REGISTRO DISTRITAL

ALCALDE MAYOR
Carlos Fernando Galán Pachón

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL
BOGOTÁ

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

CONTENIDO

ADMINISTRACIÓN DISTRITAL

Sector Central

DECRETO DE 2024
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
DECRETO N° 295
"Por medio del cual se modifica la planta de empleos de la Secretaría Distrital de Integración Social"..... 4

RESOLUCIÓN DE 2024
SECRETARÍA DE CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
RESOLUCIÓN Nº 561
"Por medio de la cual se modifica la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la convocatoria "Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week" de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura" 1095

AÑO 58
NÚMERO 8110
30 • AGOSTO • 2024

REGISTRO DISTRITAL

SECRETARÍA GENERAL
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | SECRETARÍA GENERAL | BOGOTÁ

LA PUBLICACIÓN DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS EN EL REGISTRO DISTRITAL SE REALIZA DE ACUERDO A LA LEY 1437 DEL 2011 EN SU ARTÍCULO 65 MODIFICADO POR LA LEY 2080 DE 2021 "POR LA CUAL SE EXPIDE EL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO".

IMPRENTA DISTRITAL
Secretaría General - Subdirección Imprenta Distrital

CANALES DE COMUNICACIÓN
CORREO: REGISTRODISTRITAL@ALCALDIABOGOTA.GOV.CO
DIRECCIÓN: CALLE 11 SUR #1-60 ESTE - LA MARÍA - BOGOTÁ D.C.
TELÉFONO: 381 3000 EXT. 5010 - 5202
SUBDIRECTORA IMPRENTA DISTRITAL: MARCELA IRENE DE JESÚS GONZÁLEZ BONILLA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

DECRETO N° 295
(29 de agosto de 2024)

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

EL ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.

En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en el numeral 1 del artículo 38 del Decreto Ley 1421 de 1993, en concordancia con lo dispuesto en el numeral 5 del artículo 27 de la Ley 388 de 1997, y en el artículo 2.2.4.1.3.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 311 de la Constitución Política asigna a los municipios y distritos, como entidades fundamentales de la división político-administrativa del Estado, la función de *"prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes"*.

Que el artículo 3 de la Ley 388 de 1997 *"Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones"*, establece como uno de los fines del ordenamiento territorial *"(...) atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible"*.

Que el inciso segundo del numeral 3 del artículo 6 ídem señala que el Ordenamiento del Territorio Municipal y Distrital, entre otros aspectos *"(...) incorporará instrumentos que regulen las dinámicas de transformación territorial de manera que se optimice la utilización de los recursos naturales, humanos y tecnológicos para el logro de condiciones de vida dignas para la población actual y las generaciones futuras"*.

Que a su turno, el artículo 8 ibidem, sobre la acción urbanística señala que, *"(...) La función pública del ordenamiento del territorio municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas que les son*

www.sdp.gov.co

Carrera 8 No. 10 - 65
Código Postal: 111711
Tel.: 3813000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

BOGOTÁ

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN: PÚBLICA
2310460-FT-078 Versión 01

propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo (...)". Adicionalmente, prevé que en todo caso las acciones urbanísticas deberán estar autorizadas o contenidas en los Planes de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que los desarrollen o complementen.

Que según lo establecido en el artículo 19 ídem, *"(...) Los planes parciales son los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales (...)"*.

Que el artículo 38 ibidem, sobre el reparto equitativo de cargas y beneficios, dispone que *"(...) En desarrollo del principio de igualdad de los ciudadanos ante las normas, los planes de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas que los desarrollen deberán establecer mecanismos que garanticen el reparto equitativo de las cargas y los beneficios derivados del ordenamiento urbano entre los respectivos afectados. Las unidades de actuación, la compensación y la transferencia de derechos de construcción y desarrollo, entre otros, son mecanismos que garantizan este propósito"*.

Que el parágrafo del artículo 39 de la norma ibidem establece las cargas urbanísticas y sus correspondientes escalas de reparto, las cuales deben ser consideradas para efectos de determinar el sistema de reparto aplicable a las unidades de actuación urbanística.

Que el anterior Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad, fue adoptado mediante el Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004.

Que el artículo 31 del Decreto Distrital 190 de 2004 - POT, define los planes parciales como *"(...) los instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo concretando las condiciones técnicas, jurídicas, económico - financieras y de diseño urbanístico que permiten la generación de los soportes necesarios para nuevos usos urbanos o para la transformación de los espacios urbanos previamente existentes, asegurando*

www.sdp.gov.co

condiciones de habitabilidad y de protección de la Estructura Ecológica Principal, de conformidad con las previsiones y políticas del Plan de Ordenamiento Territorial".

Que el artículo 44 ídem, correspondiente a la jerarquización de los instrumentos de planeamiento, contempla como instrumentos de segundo nivel, a los planes de ordenamiento zonal, los cuales *"(...) tienen alcance sobre territorios específicos, precisan y ajustan de manera específica las condiciones del ordenamiento de los mismos".*

Que el artículo 48 ibidem en relación con los planes zonales prevé que son *"(...) instrumentos de planeación que definen y precisan las condiciones de ordenamiento de un área determinada, de las infraestructuras, el sistema general de espacio público y equipamientos colectivos, los criterios para armonizar usos y tratamientos urbanísticos asignados en el área, los criterios para la precisión o ajuste de la normativa urbanística, así como la delimitación y criterios para la gestión de planes parciales en el marco de la estrategia de ordenamiento territorial".* A renglón seguido, establece que cuando los planes zonales *"(...) definan las condiciones y ámbitos espaciales de distribución equitativa de cargas y beneficios, especialmente las cargas de carácter zonal y/o general que deban ser asumidas por los propietarios de predios incluidos en el área en los términos de la ley, se denominarán planes de ordenamiento zonal. Los planes de ordenamiento zonal se aplican en las áreas de expansión y en las áreas urbanas con grandes porciones de suelo sin desarrollar".*

Que el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio",* compiló las disposiciones relativas a planes parciales y suelos con tratamiento de desarrollo en lo concerniente al procedimiento a seguir para la formulación, revisión, concertación y adopción de planes parciales.

Que bajo la vigencia del Decreto Distrital 190 de 2004, se expidió el Decreto Distrital 088 de 2017 *"Por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte - "Ciudad Lagos de Torca" y se dictan otras disposiciones"* y sus correspondientes modificaciones.

Que mediante el Decreto Distrital 555 de 2021, se adoptó la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. y en consecuencia, se derogaron los Decretos Distritales

www.sdp.gov.co

619 de 2000, 469 de 2003 y 190 de 2004 correspondientes a la adopción del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., a su modificación y posterior compilación, respectivamente, así como todas las normas e instrumentos que los desarrollan y complementan.

Que el artículo 597 del citado Decreto Distrital 555 de 2021, establece que *"Los planes zonales y de ordenamiento zonal adoptados antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, continuarán produciendo todos los efectos jurídicos dentro de su ámbito de aplicación, considerando las siguientes condiciones:*

> *1. El Plan de Ordenamiento Zonal "Lagos de Torca" se someterá a las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, así como a lo dispuesto en las actas de concertación contenidas en la Resolución n.° 2513 de 2016 de la CAR y n.° 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente, o las normas que los modifiquen o sustituyan (...)".*

Que a su vez, el numeral 3 del artículo 599 del Decreto Distrital ibidem prevé que *"(...) Los proyectos de planes parciales radicados de manera completa antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, se tramitarán y resolverán con sujeción a las disposiciones vigentes al momento de su radicación".*

Que el proyecto de Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 "*Mudela del Río*", ubicado en la Localidad de Suba dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – *'Ciudad Lagos de Torca'*, fue radicado ante la Secretaría Distrital de Planeación según oficios SDP n.os 1-2019-83516 del 23 de diciembre de 2019, 1-2019-84247 del 30 de diciembre de 2019 y 1-2019-84375 del 31 de diciembre de 2019, con el lleno de requisitos establecidos por el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, según lo informó la entonces Dirección de Planes Parciales de la SDP, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo, mediante oficio SDP n.° 2-2019-86688 del 31 de diciembre de 2019.

Que, en consecuencia, al Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, le es aplicable el régimen de transición de que trata el numeral 3 del artículo 599 del Decreto Distrital 555 de 2021, razón por la cual su formulación y adopción debe sujetarse a las disposiciones vigentes al momento de la

www.sdp.gov.co

radicación completa, esto es, al Decreto Distrital 190 de 2004, al Decreto Distrital 088 de 2017 y a las normas e instrumentos que los desarrollen y complementen.

Que el Decreto Distrital 088 de 2017, corregido por el Decreto Distrital 571 de 2018 y modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018, y 417 y 820 de 2019, establece las normas aplicables al Plan de Ordenamiento Zonal del Norte - POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* y las fichas reglamentarias que orientan y son suficientes para la expedición de acciones y actuaciones urbanísticas posteriores.

Que conforme a las Resoluciones n.ºs 2513 y 2074 de 2016, suscritas por la Secretaría Distrital de Planeación - SDP con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, respectivamente, se adelantó la concertación de los aspectos ambientales propios del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* y tales aspectos hacen las veces de determinantes ambientales dentro del trámite de adopción de los planes parciales que se tramiten en el marco del mencionado instrumento de gestión urbanística, en los términos establecidos por el artículo 2.2.4.1.1.6 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

Que de conformidad con el numeral 6 del artículo 7 del Decreto Distrital 088 de 2017, uno de los objetivos generales establecidos para el POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* es *"Implementar un sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios, que permita redistribuir de manera eficiente entre la totalidad de los beneficiarios de las acciones y actuaciones urbanísticas que se desarrollen, los costos asociados a la financiación y construcción de la infraestructura urbana de soporte y la protección de los elementos ambientales, buscando la participación de diferentes actores públicos y privados en su desarrollo"*.

Que el artículo 131 del Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por los artículos 17 y 12 de los Decretos Distritales 049 de 2018 y 417 de 2019, respectivamente, dispone las condiciones para la expedición de los planes parciales localizados en el ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, estableciendo que los mismos serán aprobados con los aprovechamientos urbanísticos señalados en el artículo 127 ídem, y que en todo caso los propietarios y/o urbanizadores responsables deben sustentar técnicamente, con los estudios respectivos, la capacidad de las estructuras viales y de servicios públicos locales, o que se requieran desarrollar, para soportar los

www.sdp.gov.co

usos y las intensidades propuestas, así como los demás estudios requeridos por la normatividad vigente.

Que para efectos de la administración de los suelos y de los recursos en dinero aportados para el diseño y ejecución de las obras de carga general aplicables al sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, incluyendo la compra y/o expropiación de inmuebles, cuando a ello haya lugar, así como la posterior entrega de las mismas, y de conformidad con lo establecido en el artículo 36 de la Ley 388 de 1997, se implementó un mecanismo fiduciario, el cual se denomina Fideicomiso Lagos de Torca, cuya vocera y administradora es Fiduciaria Bogotá S.A.

Que la finalidad del Fideicomiso del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* es que, a través de él, una o varias personas, naturales o jurídicas de derecho privado, en coordinación con entidades públicas de acuerdo con sus competencias, planifiquen, desarrollen, ejecuten y entreguen las obras correspondientes a cargas generales del POZ Norte.

Que, de acuerdo con lo establecido en el artículo 126 del Decreto Distrital 088 de 2017, las delimitaciones de Planes Parciales localizados en el ámbito del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* tienen por objeto garantizar las intervenciones que permitan conformar una porción de ciudad, asegurando la dotación integral de los servicios públicos domiciliarios, equipamientos y espacios públicos suficientes para atender la demanda de los usos a desarrollar en la denominada Ciudad Lagos de Torca, así como las obras de infraestructura vial que permitan una adecuada conexión con la estructura urbana existente.

Que el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se encuentra delimitado en el Decreto Distrital 088 de 2017, con un área de 58.1 hectáreas ubicadas en suelo urbano del Distrito Capital; no obstante, conforme a lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 126 del citado Decreto, en el marco de la formulación y revisión de la propuesta del Plan Parcial, la Secretaría Distrital de Planeación - SDP, modificó la delimitación inicial del área de planificación, en concordancia con lo previsto en los numerales 2 y 3 del artículo 2.2.4.1.4.3 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, en los siguientes términos:

www.sdp.gov.co

"(...) La oficina de planeación municipal o distrital o la dependencia que haga sus veces delimitará el área de planificación del plan parcial de acuerdo con los lineamientos del plan de ordenamiento territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen y los siguientes criterios:

(...) 2. Que no se generen predios o áreas residuales adyacentes a los límites del área de planificación del plan parcial, cuyas dimensiones no permitan asegurar posteriormente el cumplimiento conjunto de las obligaciones de distribución de cargas y beneficios de la totalidad de su superficie.

3. Que haya continuidad con las urbanizaciones existentes cuando sea posible. (...)"

Que en el marco de la formulación se ajustó el área de planificación del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, a la delimitación de los desarrollos urbanísticos colindantes al mismo denominados "*Club Campestre Guaymaral*" (Planos S.545/1-04 al S.545/1-07), "*Club Colsubsidio Bellavista"* (Plano CU4S551/4-00), *"Bogotá Tennis Club"* (Plano S510/3), "*Planta Central de Mezclas"* (Plano S477/4-00v) y "*Hacienda San Simón*" (Plano CU4-S595/4-10), así como a los Registros Topográficos de los predios adquiridos por el Instituto de Desarrollo Urbano -IDU- sobre la reserva vial de la anterior Avenida Longitudinal de Occidente -ALO (hoy Vía Alameda del Norte) identificados con los RT 11499 al 11511. Adicionalmente, se incorporó al área de planificación del Plan Parcial, la franja de terreno en suelo urbano y en tratamiento de Desarrollo del predio denominado "*LT 7 PIEDRA TENDIDA CASABLANCA SUBA II*", identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-01055424 y Chip AAA0141CZOM.

Que como consecuencia de lo anterior, el área de planificación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río"* corresponde a 58.85 hectáreas en suelo urbano.

Que teniendo en cuenta las condiciones urbanísticas del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20846796 que hace parte del ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río"*, descritas en el Documento Técnico de Soporte (DTS) anexo al presente acto administrativo, se le asigna el Área de Actividad Urbana Integral Zona Residencial conforme lo definido en el parágrafo del artículo 91 del Decreto Distrital 088 de 2017, en los siguientes términos: *"(...) Parágrafo: Según lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 333 "Elementos de la norma urbanística general" y en el numeral 2 del artículo 334 "Procedimiento para la expedición de la norma*

www.sdp.gov.co

específica de los sectores normativos" del Decreto Distrital 190 de 2004, los planes parciales precisarán la delimitación y la reglamentación de las áreas de actividad definidas de manera general en el Decreto Distrital 190 de 2004 y en el presente Decreto. Cuando los predios incluidos en el plan parcial se rijan por normas distintas sobre usos, inclusive con Áreas de Actividad distintas, todos los usos permitidos en estos predios se permiten en la totalidad del área de planificación del plan parcial (...)".

Que la entrada en operación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" requiere la construcción de la Avenida Guaymaral con dos calzadas de dos carriles de circulación en sentido E-W y W-E, desde la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera Séptima) hasta la Avenida Boyacá, que conectará con la Avenida Paseo de Los Libertadores (Autopista Norte), la cual hace parte de la Unidad Funcional 5 (UF 5) del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, que cuenta con Resolución de Certificación de Punto de Equilibrio SDP n° 2251 del 20 de diciembre de 2022. Como infraestructura complementaria a la Unidad Funcional 5, se deberá construir la Avenida Boyacá, desde la Avenida Guaymaral hasta el costado norte de la vía Alameda del Norte, con dos calzadas de dos carriles de circulación sentidos N-S y S-N, andenes, ciclorrutas y franjas de amoblamiento para permitir la accesibilidad desde y hacia el Plan Parcial.

Que, en consecuencia, el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se conecta mediante las obras de carga general de la Unidad Funcional 5 del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "*Ciudad Lagos de Torca*" y con la infraestructura complementaria requerida, en lo relacionado con las redes matrices de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, y conexiones viales, según lo definido en la Resolución n.° 2251 del 20 de diciembre de 2022 y en el artículo 170 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Que mediante el Decreto Distrital 072 de 2023 se reglamentaron las disposiciones relacionadas con el espacio público contenidas en el Decreto Distrital 555 de 2021, y en consecuencia, se derogó el Decreto Distrital 845 de 2019 *"Por el cual se establece el procedimiento para el trámite de recepción, incorporación y titulación de bienes destinados al uso público en actuaciones urbanísticas a favor del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"*.

Que el numeral 76.2. del artículo 76 del Decreto Distrital 072 de 2023 establece que *"Tratándose de instrumentos de planeación tramitados ante la Secretaría Distrital de Planeación –SDP, dichos*

www.sdp.gov.co

procesos se adelantarán con base en las normas vigentes al momento de su radicación, siempre y cuando se encuentren radicadas de manera completa, salvo que el interesado manifieste, de manera expresa y por escrito, que su solicitud sea resuelta con base en las normas establecidas en el presente decreto".

Que, como consecuencia de lo anterior, al Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* le es aplicable el régimen de transición de que trata el numeral 76.2. del artículo 76 del Decreto Distrital 072 de 2023, y por tanto, en los aspectos relativos a las cesiones obligatorias gratuitas para espacio público que se deberán entregar y transferir al Distrito Capital, por intermedio del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público (DADEP) o de la entidad competente, producto de la adopción de este Plan Parcial, deberá observarse lo establecido en el Decreto Distrital 845 de 2019, vigente al momento de la radicación completa de la formulación, salvo que el promotor manifieste de manera expresa y por escrito que su solicitud sea resuelta de conformidad con el Decreto Distrital 072 de 2023.

Que la remisión hecha a normas jurídicas en el presente decreto se entiende realizada a aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

Que, de acuerdo con lo previsto en la Ley 388 de 1997, el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus respectivas modificaciones, dentro del trámite de formulación y revisión del Plan Parcial de que trata el presente decreto se surtieron las siguientes actuaciones:

1. Formulación y radicación del proyecto de Plan Parcial.

Que mediante los radicados SDP n.ºs 1-2019-83516 del 23 de diciembre, 1-2019-84247 del 30 de diciembre y 1-2019-84375 del 31 de diciembre de 2019, la señora **SANDRA MILENA LIZCANO ZEA,** identificada con la cédula de ciudadanía número 52.961.906 de Bogotá y con la tarjeta profesional de abogada número 222.870 del Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de apoderada especial de **(i)** la sociedad **MALIBÚ S.A. EN REORGANIZACIÓN** identificada con Nit. 860.030.613-3, propietaria de los predios identificados con folios de matrícula inmobiliaria 50N-20033600, 50N-20045942, 50N-20846795, 50N-20846796, 50N-20305481, 50N-20335909, 50N-20335851, 50N-20320339, 50N-20320341, 50N-20321143, 50N-20038326, 50N-20338879,

www.sdp.gov.co

50N-20320316, 50N-20320330, 50N-20320326, 50N-20320328, 50N-20336071, 50N-20320317, 50N-20335905, 50N-20320300, 50N-20320338, 50N-20320335, 50N-20320337, 50N-20320311, 50N-20320309, 50N-20320310, 50N-20320329, 50N-20320327, 50N-20033506 y 50N-20334703; **(ii)** la sociedad **MAZUERA VILLEGAS Y COMPAÑÍA S.A. EN REORGANIZACIÓN** identificada con Nit. 860.028.302-1, propietaria del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20033641 y **(iii)** la señora **MARÍA DEL ROSARIO MAZUERA DE KLING** identificada con la cédula de ciudadanía número 41.311.868 de Bogotá, propietaria del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-1159025, presentó ante la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP, la formulación del Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 "*Mudela del Río*", según lo establecido por los numerales 1 y 2 del artículo 2.2.4.1.1.3 y el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

Que con el oficio SDP n.° 2-2019-86688 del 31 de diciembre de 2019, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo, le informó a la señora **SANDRA MILENA LIZCANO ZEA,** apoderada especial dentro del trámite, que revisada la documentación radicada con los oficios SDP n.ºs 1-2019-83516, 1-2019-84247 y 1-2019-84375 de fechas 23, 30 y 31 de diciembre de 2019 respectivamente, se dio total cumplimiento al lleno de requisitos legales señalados en los numerales 1 y 2 del artículo 2.2.4.1.1.3 y en el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, y que en consecuencia, se iniciaba la actuación administrativa y el proceso de revisión de la propuesta de la formulación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*".

2. Revisión de la formulación del Plan Parcial.

Que la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP, solicitó conceptos técnicos a las dependencias de la misma entidad y a otras entidades con competencia en los temas objeto de formulación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", anexando el Documento Técnico de Soporte (DTS), la cartografía y los documentos complementarios, bajo los siguientes radicados:

OFICIO SDP	FECHA	RESPONSABLE
2-2020-00757	09 de enero de 2020	Secretaría Distrital de Ambiente - SDA

www.sdp.gov.co

2-2020-17359	02 de abril de 2020	
2-2020-21469	11 de mayo de 2020	
2-2020-00762	09 de enero de 2020	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER
2-2020-00758	09 de enero de 2020	Secretaría Distrital de Movilidad – SDM
2-2020-00756	09 de enero de 2020	Instituto de Desarrollo Urbano – IDU
2-2020-00760	09 de enero de 2020	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAAB-
2-2020-17367	02 de abril de 2020	
2-2020-00755	09 de enero de 2020	Gas Natural -Vanti
2-2020-00754	09 de enero de 2020	ENEL Codensa
2-2021-02439	13 de enero de 2021	
2-2020-00753	09 de enero de 2020	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A.
2-2020-00761	09 de enero de 2020	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD
2-2020-00759	09 de enero de 2020	Empresa Transmilenio S.A.
2-2020-17624	03 de abril de 2020	Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT
2-2020-21467	11 de mayo de 2020	Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD
2-2021-51542	29 de junio de 2021	Fideicomiso Lagos de Torca
2-2021-02763	14 de enero de 2021	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR
2-2020-17633	03 de abril de 2020	Aeronáutica Civil
2-2020-38840	01 de septiembre de 2020	
2-2021-02438	13 de enero de 2021	
2-2021-87564	05 de octubre de 2021	
3-2020-00453	09 de enero de 2020	Dirección de Ambiente y Ruralidad -SDP
3-2020-08765	11 de mayo de 2020	
3-2020-00453	09 de enero de 2020	Dirección del Taller del Espacio Público - SDP
3-2020-00453	09 de enero de 2020	Dirección de Planes Maestros y Complementarios - SDP
3-2020-00453	09 de enero de 2020	Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos - SDP
3-2020-08193	24 de abril de 2020	Dirección de Información, Cartografía y Estadística - SDP
3-2020-08193	24 de abril de 2020	Dirección de Patrimonio y Renovación Urbana - SDP

Que las entidades y dependencias requeridas emitieron conceptos técnicos mediante los oficios que se señalan a continuación:

OFICIO SDP	FECHA	RESPONSABLE
1-2020-19857	12 de mayo de 2020	Secretaría Distrital de Ambiente - SDA
1-2020-45688	9 de octubre de 2020	
1-2020-05373	31 de enero de 2020	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER
1-2020-13635	9 de marzo de 2020	
3-2020-04038	19 de febrero de 2020	Dirección de Ambiente y Ruralidad - SDP
3-2020-10875	24 de junio de 2020	

www.sdp.gov.co

3-2020-21904	10 de diciembre de 2020	
3-2020-01933	30 de enero de 2020	Dirección del Taller del Espacio Público - SDP
3-2020-04173	20 de febrero de 2020	Dirección de Planes Maestros y Complementarios - SDP
3-2020-15543	18 de septiembre de 2020	
3-2020-14559	02 de septiembre de 2020	
3-2020-08691	8 de mayo de 2020	Dirección de Información, Cartográfica y Estadística - SDP
3-2020-06342	17 de marzo de 2020	Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos - SDP
3-2021-22512	16 de septiembre de 2021	
1-2020-06654	6 de febrero de 2020	Secretaría Distrital de Movilidad – SDM
1-2020-18088	23 de abril de 2020	Instituto de Desarrollo Urbano – IDU
1-2020-03928	24 de enero de 2020	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAAB
1-2020-03875	24 de enero de 2020	Gas Natural- Vanti
1-2020-21552	28 de mayo de 2020	ENEL Codensa
1-2021-04325	20 de enero de 2021	
1-2020-02623	20 de enero de 2020	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A.
1-2020-05972	4 de febrero de 2020	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD
3-2020-09442	27 de mayo de 2020	Dirección de Patrimonio y Renovación Urbana - SDP
1-2020-07617	11 de febrero de 2020	Empresa Transmilenio S.A.
1-2021-03654	19 de enero de 2021	Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT
1-2020-42523	28 de septiembre de 2020	Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD
1-2021-14379	18 de febrero de 2021	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
1-2021-60238	14 de julio de 2021	Fideicomiso Lagos de Torca
1-2021-69798	11 de agosto de 2021	Aeronáutica Civil

www.sdp.gov.co

Que una vez allegada la totalidad de los conceptos requeridos y adelantada la revisión de la formulación presentada conforme lo dispuesto en el artículo 2.2.4.1.1.9 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, emitió el requerimiento que compilaba las actualizaciones, correcciones o aclaraciones que debían realizarse al proyecto del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" y la solicitud de aporte de información técnica adicional necesaria para expedir el concepto sobre su viabilidad, a través del oficio SDP n.° 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021 y su alcance SDP n.° 2-2021-95090 del 27 de octubre de 2021, advirtiendo a la solicitante que contaba con un término de un (1) mes, prorrogable por un (1) mes adicional, para dar respuesta a los requerimientos, so pena de entender desistido el trámite, en virtud de lo dispuesto por el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 - CPACA, sustituido por el artículo 1° de la Ley 1755 de 2015.

Que mediante radicado SDP n.° 1-2021-111753 del 25 de noviembre de 2021, y dentro del término legal, la señora **SANDRA MILENA LIZCANO ZEA,** actuando en calidad de apoderada especial

dentro del trámite, solicitó prórroga para dar respuesta a los requerimientos emitidos mediante los oficios SDP n.os 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021 y 2-2021-95090 del 27 de octubre de 2021, solicitud que fue aceptada por la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, según consta en el oficio SDP n.° 2-2021-110918 del 03 de diciembre de 2021, advirtiendo a la solicitante que tenía plazo hasta el 27 de diciembre de 2021, inclusive, para dar respuesta a los requerimientos técnicos y responder a los oficios referidos.

Que conforme a lo anterior, mediante correo electrónico del 27 de diciembre de 2021, con radicado SDP n ° 1-2022-03451 del 13 de enero de 2022, la señora **SANDRA MILENA LIZCANO ZEA,** dio respuesta a los requerimientos de observaciones de la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación y radicó la formulación ajustada del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*.

Que con el fin de evaluar la propuesta ajustada, verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas y pronunciarse sobre su viabilidad, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, solicitó conceptos técnicos a las dependencias de la SDP y a las entidades con competencia que manifestaron observaciones en la primera fase de la formulación, anexando el Documento Técnico de Soporte (DTS), la cartografía y los documentos complementarios, bajo los siguientes radicados:

OFICIO SDP	FECHA	RESPONSABLE
2-2022-07887	01 de febrero de 2022	Secretaría Distrital de Ambiente - SDA
2-2022-08609	03 de febrero de 2022	
2-2022-08594	03 de febrero de 2022	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER
2-2022-94335	21 de julio de 2022	
2-2022-154415	26 de octubre de 2022	
2-2023-21466	06 de marzo de 2023	
2-2023-37118	13 de abril de 2023	
2-2023-61215	08 de junio de 2023	
2-2022-08644	03 de febrero de 2022	Secretaría Distrital de Movilidad – SDM
2-2023-103232	15 de septiembre de 2023	
2-2022-08604	03 de febrero de 2022	Instituto de Desarrollo Urbano – IDU
2-2022-134581	19 de septiembre de 2022	
2-2022-08342	02 de febrero de 2022	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAAB
2-2023-44205	02 de mayo de 2023	

www.sdp.gov.co

OFICIO SDP	FECHA	RESPONSABLE
2-2023-64098	15 de junio de 2023	
2-2023-79635	24 de julio de 2023	
2-2023-85459	04 de agosto de 2023	
2-2023-102623	14 de septiembre de 2023	
2-2023-111550	17 de octubre de 2023	
2-2022-08633	03 de febrero de 2022	Gas Natural Vanti
2-2022-08634	03 de febrero de 2022	ENEL Codensa
Correo electrónico	24 de enero de 2022	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A.
2-2022-08626	03 de febrero de 2022	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD
2-2022-08638	03 de febrero de 2022	Empresa Transmilenio S.A.
2-2022-08289	02 de febrero de 2022	Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT
2-2023-44209	02 de mayo de 2023	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público - DADEP
Correo electrónico	08 de junio de 2023	Fideicomiso Lagos de Torca - FLdT
Correo electrónico	05 de septiembre de 2023	
3-2022-03989	01 de febrero de 2022	Dirección de Operaciones Estratégicas - SDP
3-2022-03989	01 de febrero de 2022	Dirección de Análisis y Conceptos Jurídicos - SDP
3-2022-10407	23 de marzo de 2022	
3-2022-03989	01 de febrero de 2022	Dirección de Ambiente y Ruralidad - SDP
3-2022-03989	01 de febrero de 2022	Dirección del Taller del Espacio Público - SDP
3-2022-03989	01 de febrero de 2022	Dirección de Planes Maestros y Complementarios - SDP
3-2022-03989	01 de febrero de 2022	Dirección de Información, Cartográfica y Estadística - SDP
3-2022-03989	01 de febrero de 2022	Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos - SDP
3-2022-04432	03 de febrero de 2022	Dirección de Patrimonio y Renovación urbana - SDP

Que las entidades y dependencias requeridas se pronunciaron frente a la solicitud de conceptos técnicos mediante los oficios que se señalan a continuación:

www.sdp.gov.co

OFICIO SDP	FECHA	RESPONSABLE
1-2022-16659	15 de febrero de 2022	Secretaría Distrital de Ambiente - SDA
1-2022-102979	08 de septiembre de 2022	
1-2022-16670	15 de febrero de 2022	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD
1-2022-53534	25 de abril de 2022	Secretaría Distrital de Movilidad – SDM
1-2023-79083	24 de octubre de 2023	
1-2022-21067	24 de febrero de 2022	Instituto de Desarrollo Urbano – IDU
1-2022-62800	19 de mayo de 2022	
1-2022-130672	02 de noviembre de 2022	
Correo electrónico	19 de abril de 2023	
1-2023-41525	18 de mayo de 2023	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público - DADEP
1-2022-46733	04 de abril de 2022	Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT
1-2022-47844	06 de abril de 2022	Empresa Transmilenio S.A.
1-2022-39468	18 de marzo de 2022	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER
1-2022-48867	08 de abril de 2022	
1-2022-79745	08 de julio de 2022	
1-2022-114136	30 de septiembre de 2022	
1-2023-35525	28 de abril de 2023	
1-2023-61977	31 de julio de 2023	
1-2022-19127	21 de febrero de 2022	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAAB
1-2022-20119	23 de febrero de 2022	
1-2023-46902	07 de junio de 2023	
1-2023-52520	27 de junio de 2023	
1-2023-62896	02 de agosto de 2023	
1-2023-74566	29 de septiembre de 2023	
1-2023-78593	20 de octubre de 2023	
1-2022-24758	03 de marzo de 2022	ENEL Codensa
1-2022-148530	09 de diciembre de 2022	
1-2022-09343	27 de enero de 2022	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A.
1-2022-17240	16 de febrero de 2022	Gas Natural VANTI
1-2023-46777	06 de junio de 2023	Fideicomiso Lagos de TORCA - FLdT
1-2023-55590	06 de julio de 2023	
1-2023-69324	01 de septiembre de 2023	
1-2023-70841	08 de septiembre de 2023	
3-2022-04149	01 de febrero de 2022	Dirección de Operaciones Estratégicas - SDP
3-2022-06230	14 de febrero de 2022	Dirección de Análisis y Conceptos Jurídicos - SDP
3-2022-13054	20 de abril de 2022	

www.sdp.gov.co

OFICIO SDP	FECHA	RESPONSABLE
3-2022-07265	23 de febrero de 2022	Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos - SDP
3-2022-08792	08 de marzo de 2022	
3-2022-07245	23 de febrero de 2022	Dirección del Taller del Espacio Público - SDP
3-2022-09410	10 de marzo de 2022	Dirección de Información Cartografía y Estadística - SDP
3-2022-09579	14 de marzo de 2022	Dirección de Ambiente y Ruralidad - SDP
3-2022-10342	22 de marzo de 2022	Dirección de Planes Maestros y Complementarios - SDP

Que en el transcurso del proceso de revisión de la formulación fue necesario que se realizaran precisiones a la propuesta urbanística, con el fin de armonizarla con las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. "*Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial*" del Decreto Distrital 555 de 2021 *"Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C."*, algunas de las cuales tienen incidencia en el planteamiento urbanístico del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", las cuales se describen a continuación:

- Eliminación del trazado de la reserva vial de la Avenida Boyacá, al interior del ámbito del Plan Parcial, elemento que correspondía a una carga general del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", generándole al Promotor la imposibilidad de canjear suelo de carga general por Unidades Representativas de Aporte -URAS- para acceder a mayor edificabilidad.

- Previendo que a futuro el Distrito Capital pudiera requerir la prolongación de la Avenida Boyacá hasta el municipio de Chía, sobre el trazado inicialmente planteado para dicha avenida en el Decreto Distrital 088 de 2017, por solicitud de la Secretaría Distrital de Planeación, y de común acuerdo con el Promotor del Plan Parcial, en reunión del 13 de septiembre de 2022, se determinó que sobre dicha área se plantearía una vía local, conservando el ancho de la reserva vial original, con un perfil vial específico, respecto a los contenidos en el Decreto Distrital 417 de 2019.

- Eliminación de la Avenida Longitudinal de Occidente -ALO- como una vía de la malla vial arterial colindante al Plan Parcial, reemplazándose por la vía Alameda del Norte, la cual

www.sdp.gov.co

corresponde a una vía de escala intermedia, lo que imposibilitó la incorporación de una Supermanzana con usos de comercio de escala urbana y metropolitana en la propuesta urbana, al no contar con frente sobre la malla vial arterial.

- Eliminación del trazado de la Avenida Novita sobre la Ronda Hídrica de la Quebrada Novita; razón por la cual, el globo denominado "*El Triángulo*" únicamente tendrá acceso por la zona de la futura vía Alameda del Norte.

Que las condiciones descritas anteriormente, definidas por el actual Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital -Decreto Distrital 555 de 2021-, tuvieron repercusión directa sobre las condiciones urbanísticas del Plan Parcial, especialmente en el aumento de las cargas urbanísticas y en la limitación de los aprovechamientos, y en consecuencia, incidencia en el reparto equitativo de cargas y beneficios con que fue planteado el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" en su versión inicial; razón por la cual, el Promotor del instrumento solicitó a la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación mediante el oficio SDP n.° 1-2023-47952 del 9 de junio de 2023, el aumento de 801 unidades de vivienda adicionales a las indicadas por esa Subdirección a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá mediante el oficio SDP n.° 2-2023-45742 del 4 de mayo de 2023, en el cual se asignó el número de viviendas para los Planes Parciales localizados en el ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte -POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", es decir un aumento de 14.007 a 14.808 en el número de unidades de vivienda asignadas para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*".

Que el aumento en 801 unidades de vivienda adicionales, solicitado por el Promotor del Plan Parcial, fue analizado técnicamente y conforme a sus competencias, por la Secretaría Distrital de Planeación (SDP n.° 2-2023-79635 del 24 de julio de 2023), por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (SDP n.° 1-2023-62896 del 2 de agosto de 2023) y por el Fideicomiso Lagos de Torca (SDP n.° 1-2023-46777 del 06 de junio de 2023), concluyendo que dicha solicitud resulta viable técnicamente dadas las condiciones urbanísticas particulares generadas sobre el área de planificación del Plan Parcial por el Decreto Distrital 555 de 2021 explicadas previamente.

Que dicho aumento en el número de viviendas asignadas para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" no modifica el número total de viviendas establecidas para el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos

www.sdp.gov.co

modificatorios (135.027 unidades de vivienda), teniendo en cuenta que únicamente se realizó una redistribución del número de viviendas asignadas a los planes parciales pre-delimitados con usos dotacionales, localizados en el costado occidental de la Autopista Norte; y en cualquier caso, esta reasignación de viviendas se realizó en correspondencia con el Plan Maestro de redes del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*" (Producto 14).

Que, en concordancia con lo anterior, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB- expidió la Factibilidad de Servicios 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023 para la prestación del servicio a 14.808 unidades de vivienda, a la cual le dio alcance a través de los oficios con radicados 350001-S-2023-210654, 350001-S-2023-222284 y 350001-S-2023-254314 del 28 de agosto, 6 de septiembre y 3 de octubre de 2023 respectivamente. Dicha factibilidad actualizó la expedida inicialmente bajo el número de radicado EAAB S-2017-153862 del 21 de agosto de 2017, para el Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*".

Que teniendo en cuenta las implicaciones en materia de movilidad del Decreto Distrital 555 de 2021 sobre el ámbito del Plan Parcial y su área colindante, y considerando el incremento en el número de viviendas del Plan Parcial, el promotor del instrumento decidió elaborar el documento "*Estudio de Tránsito del Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial 29 "Mudela del Río"*, en el que se soportan de manera detallada las decisiones tomadas respecto a la movilidad y accesibilidad del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*" y las acciones de mitigación correspondientes.

Que dicho Estudio de Tránsito fue radicado por el promotor del Plan Parcial ante la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación mediante los radicados SDP n.os 1-2023-72000 del 15 de septiembre y 1-2023-83060 del 15 de noviembre de 2023, y remitido por dicha Subdirección a la Secretaría Distrital de Movilidad -SDM- con el radicado SDP n.° 2-2023-103232 del 15 de septiembre de 2023. La Subdirección de Infraestructura de la SDM expidió observaciones a la documentación remitida mediante el radicado SDP n.° 1-2023-79083 del 24 de octubre de 2023.

Que por otra parte, en el marco del proceso de revisión y ajustes del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", el promotor del instrumento elaboró el análisis denominado *"Estudios hidrológicos e hidráulicos y determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan*

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

Parcial N° 29 - Mudela del Río dentro del Plan de Ordenamiento zonal del Norte, Bogotá D.C", el cual fue evaluado por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER-, entidad que mediante el concepto técnico CT-9109 del 7 de julio de 2023 (SDP n.° 1-2023-61977 del 31 de julio de 2023), señaló lo siguiente:

> *"El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento), en el área correspondiente al Plan Parcial "MUDELA DEL RÍO", encontrando que en el escenario actual existen zonas de amenaza alta en 1.33%, en amenaza media 1.78% y en amenaza baja con un porcentaje de 13.4% con respecto a la totalidad del área del polígono de desarrollo del plan parcial. Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas,* ***se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo (...)****".*

Que en relación con la amenaza por movimientos en masa, el Mapa CU-2.2.1 del Decreto Distrital 555 de 2021 "Amenaza por Movimientos en Masa para el Suelo Urbano y de Expansión Urbana", categoriza el área del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* en amenaza baja por movimientos en masa.

Que por otro lado, en atención a la observación efectuada por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, mediante el radicado SDP n.° 1-2020-45688 del 9 de octubre de 2020, el promotor del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" eliminó de la propuesta urbanística, el trazado de la Avenida Novita señalado en el Plano No. 5 *"Estructura funcional: Sistema de Movilidad - Subsistema Vial"* del Decreto Distrital 088 de 2017, debido a que el mismo se sobreponía con el Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita, la cual cuenta con Resolución de Acotamiento n.° 7838 del 2010 expedida por la SDA. En este sentido, para el manejo de dicha quebrada, con miras a su restitución, restauración y reconformación, deberá darse cumplimiento a lo establecido en el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Que, mediante el oficio SDP n.° 1-2023-46902 del 7 de junio de 2023, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- informó que es propietaria del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria n.° 50N-20459654, localizado al interior del ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", el cual cuenta con un área de 6.858,32 m^2 y fue adquirido mediante Escritura Pública 3728 del 29 de diciembre de 2004 otorgada en la Notaría 58 de Bogotá, destinado para el

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

Proyecto de Obras Hidráulicas del Sistema Pluvial Canal y Humedal Guaymaral. Así las cosas, en la propuesta urbana del Plan Parcial, dicho predio fue contemplado como un Suelo No Objeto de Reparto, debido a que corresponde a suelo de propiedad pública del Distrito Capital.

Que además, dando respuesta al requerimiento realizado por el Fideicomiso Lagos de Torca mediante los oficios SDP n.os 1-2023-69324 del 01 de septiembre y 1-2023-70841 del 08 de septiembre de 2023, la propuesta urbanística de formulación del Plan Parcial n°. 29 "*Mudela del Río*" incorporó como carga general 6.328,60 m^2 de suelo requerido para la localización de redes para el colector de alcantarillado pluvial, en el marco del Plan Maestro de Alcantarillado Pluvial - Producto 14- del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*".

Que en consideración a todo lo señalado anteriormente, mediante el radicado SDP n.° 1-2023-80691 del 31 de octubre de 2023, la señora **CATALINA PARRA ROJAS**, quien también tiene la calidad de apoderada especial dentro del trámite, radicó ante la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación, el ajuste a la formulación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*".

Que mediante correo electrónico del 31 de octubre de 2023, la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación, remitió el ajuste y las precisiones a la formulación del Plan Parcial, radicado por el promotor con el oficio SDP n.° 1-2023-80691 del 31 de octubre de 2023, a las entidades e instancias con competencia en el desarrollo del mismo, para que se realizara la validación del cumplimiento de las observaciones efectuadas durante el proceso de revisión de la propuesta urbanística.

Que el 07 de noviembre de 2023 se realizó una sesión del Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo (CTPPD), en la cual la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación -SDP- presentó ante los miembros del Comité los ajustes a la formulación del Plan Parcial n°. 29 "*Mudela del Río*", producto de los pronunciamientos emitidos por las dependencias de la SDP y las entidades con incidencia y responsabilidad en el desarrollo del proyecto.

Que en dicha sesión, la propuesta para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" fue puesta a consideración de los miembros del Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo, quienes

www.sdp.gov.co

dieron unánimemente concepto favorable desde los temas de su respectiva competencia, en relación con la viabilidad de la propuesta, como consta en el Acta n.° 11 de 2023 de dicho Comité.

Que adicionalmente, como se registra en la misma Acta, algunos miembros del Comité hicieron recomendaciones y observaciones de cara a las eventuales etapas de concertación ambiental y de adopción del instrumento de planeamiento, las cuales se resumen a continuación:

- El Instituto de Desarrollo Urbano -IDU- señaló que en el Plan Distrital de Desarrollo y en el presupuesto para el año 2024 no se tienen contemplados recursos para los diseños y ejecución de la vía Alameda del Norte, por lo que se considera necesario plantear alternativas para la accesibilidad de los Globos "*El Triángulo*" (Etapa 4) y "*Torca*" (Etapa 5), en caso de que esta conexión vial se requiera con anterioridad a la intervención por parte de la Administración Distrital.

  Adicionalmente, informó que se requiere aclarar si la parte del perfil de la Avenida Boyacá que se encuentra al interior del ámbito del Plan Parcial n.° 26 "*El Bosque*" -dentro del desarrollo urbanístico "*Hacienda San Simón*"-, será una obra que ejecutará el urbanizador del mencionado Plan Parcial como una carga local o si corresponde a una carga general a realizarse por el Fideicomiso Lagos de Torca; definición que es fundamental, ya que la accesibilidad al Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" depende de la ejecución de dicha obra. Por tanto, la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación aclaró en dicha sesión al IDU que la totalidad del suelo requerido para esta vía, que se encuentre localizado al interior del ámbito del Plan Parcial n.° 26 "*El Bosque*", deberá ser entregado por el promotor de ese instrumento según lo establecido en el Decreto Distrital 653 de 2019 y en el marco del reparto de cargas y beneficios de *"Ciudad Lagos de Torca"*.

- La Secretaría Distrital de Movilidad -SDM- igualmente señaló que el Plan Parcial requiere de la ejecución de la Avenida Boyacá para garantizar el correcto funcionamiento del proyecto, ya que no existe otra posibilidad de acceso, por lo que es fundamental tener claro el escenario señalado por el IDU.

www.sdp.gov.co

De otra parte, la SDM informó que solicitó al promotor del proyecto de Plan Parcial que, en el marco del Estudio de Tránsito que se estaba desarrollando, se incluyera en la modelación el cruce de la Avenida Boyacá con Avenida Guaymaral, para contar con el diseño de la intersección y la operación completa.

- La Subdirección de Planes Maestros -SDPM- de la SDP solicitó explicar en el Documento Técnico de Soporte (DTS), cómo se incorporó en la propuesta urbana del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", el predio de propiedad de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20459654 y explicar, igualmente, que corresponderá al desarrollador del Plan Parcial adquirir los predios privados localizados sobre la vía Alameda del Norte para la ejecución de la vía temporal que deberá ser diseñada y ejecutada a su cargo, para garantizar la conexión vial de los Globos "*El Triángulo*" (Etapa 4) y "*Torca*" (Etapa 5), en caso de que dicha obra se requiera con anterioridad a la ejecución de la vía Alameda del Norte por parte del IDU.

  Adicionalmente, dicha Subdirección solicitó que en el Documento Técnico de Soporte (DTS) se incorpore información sobre el componente de aseo y la Gestión Integral de Residuos del Plan Parcial.

- El IDIGER solicitó que el promotor tenga en cuenta que para los estudios de riesgos detallados requeridos al momento del trámite de la licencia de urbanización se deben considerar las cotas definitivas del proyecto urbanístico, para evaluar integralmente las condiciones de amenaza y riesgo por inundación, ya que las condiciones de riesgo son cambiantes.

- La SDHT solicitó que en el Documento Técnico de Soporte (DTS) se precisara la explicación sobre el cumplimiento de la obligación de destinar un porcentaje mínimo de suelo de su área útil a usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal, establecida en el artículo 14 *"Porcentajes mínimos de VIP y VIS en las actuaciones de urbanización bajo el Tratamiento Urbanístico de Desarrollo"* del Decreto Distrital 417 de 2019, que modificó el parágrafo 2 del artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, y las alternativas de cumplimiento.

www.sdp.gov.co

- La EAAB precisó que se requiere actualizar la información presentada en el Documento Técnico de Soporte (DTS) respecto de las versiones finales de los diseños conceptuales de redes que fueron revisadas en las mesas de trabajo realizadas entre el promotor del Plan Parcial, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y la Secretaría Distrital de Planeación.

  Respecto a las cotas mínimas urbanizables del Proyecto, la EAAB señaló que los diseños conceptuales fueron planteados con las cotas mínimas urbanizables que tienen correspondencia con el Producto 14; sin embargo, dichas cotas deberán ser precisadas y actualizadas en el proceso de licenciamiento urbanístico.

Que teniendo en cuenta lo expuesto, en la referida sesión del Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación informó, como conclusión a las observaciones y recomendaciones realizadas por las entidades y dependencias de la SDP, que las mismas serían atendidas en coordinación con el promotor, y que su respuesta sería incorporada en los documentos técnicos y en la cartografía que hacen parte de la formulación del Plan Parcial n°. 29 "*Mudela del Río*" y en el presente decreto de adopción.

Que la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP expidió el oficio SDP n.° 2-2023-116607 del 08 de noviembre de 2023 "*Actualización del número de viviendas estimadas en los planes parciales del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca*", dirigido a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- (dando alcance al oficio SDP n.° 2-2023-45742 del 04 de mayo de 2023), en el que se actualiza el número de viviendas asignadas al Plan Parcial n° *29 "Mudela del Río"*, pasando de 14.007 a 14.808 unidades.

Que por medio del oficio SDP n.° 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023 (EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09 de noviembre de 2023), la Dirección de Apoyo Técnico de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB-, informó a la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP que *"**los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado CUMPLEN** con los lineamientos dados en la actualización de la Factibilidad de Servicios 3010001 S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, así como las definiciones del producto 14 "Desarrollo a nivel de ingeniería básica de la alternativa seleccionada" elaborado por el*

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

Fideicomiso Lagos de Torca en virtud del Acuerdo 9-99-30500-495-2018 suscrito con la EAAB-ESP, en el marco del Decreto 088 de 2017 y sus decretos complementarios y modificatorios".

Que mediante el oficio SDP n.° 1-2023-83060 del 15 de noviembre de 2023, la señora **CATALINA PARRA ROJAS** radicó ante la Secretaría Distrital de Planeación la versión definitiva del documento denominado *"Estudio de Tránsito del Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial 29 "Mudela del Río"*, el cual fue remitido por la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP a la Secretaría Distrital de Movilidad, con radicado SDP n.°2-2023-118798 del 17 de noviembre de 2023, para su revisión y validación.

Que con base en la información presentada y evaluada en el marco de la sesión del Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo realizada el 07 de noviembre de 2023, el Instituto de Desarrollo Urbano -IDU- mediante el oficio SDP n.° 1-2023-83436 del 17 de noviembre de 2023, emitió concepto técnico en el cual ratificó el concepto favorable a la viabilidad y complementó las observaciones realizadas verbalmente en el citado Comité Técnico, relacionadas con la accesibilidad del Plan Parcial desde la Malla Vial Arterial y la Unidad Funcional, la vía Alameda del Norte (escenarios y etapas de ejecución, conexión vial y habilitación de los globos "*El Triángulo*" y "*Torca*") y condiciones técnicas de las vías intermedias y locales.

Que, por su parte, con el radicado SDP n.° 1-2023-84938 del 27 de noviembre de 2023, la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital -UAECD- complementó lo señalado en la sesión del Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo del 07 de noviembre de 2023, informando que se presentan algunos traslapes mínimos entre la delimitación del Plan Parcial n°. 29 "*Mudela del Río*" con los predios colindantes, y que algunos predios que conforman su ámbito de aplicación se encuentran, cartográficamente, parcialmente por fuera del perímetro urbano del Distrito Capital, aspectos que, una vez analizados por la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación, serán tenidos en cuenta en este acto administrativo de adopción y que además deberán observarse en la etapa de ejecución del instrumento, para lo cual el promotor y/o urbanizador deberá adelantar los trámites de precisiones y ajustes requeridos en el marco de los procedimientos catastrales y de licenciamiento urbanístico que correspondan.

Que, como producto de las conclusiones y precisiones expuestas por los miembros del Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo y registradas en la referida Acta n.° 11 de 2023, y de las

www.sdp.gov.co

observaciones recibidas mediante los conceptos técnicos del IDU y la UAECD a los cuales se hizo referencia anteriormente, el promotor del Plan Parcial, a través de la señora **CATALINA PARRA ROJAS,** remitió mediante oficio SDP n.° 1-2023-85863 del 01 de diciembre de 2023, la formulación ajustada del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", con el fin de atender y subsanar los aspectos observados.

Que mediante radicado SDP n.° 1-2023-85950 del 04 de diciembre de 2023, la Secretaría Distrital de Movilidad -SDM- señaló respecto al *"Estudio de Tránsito del Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial 29 "Mudela del Río"*, lo siguiente:

> *"(...) la Secretaría Distrital de Movilidad en el marco de sus funciones, ha realizado la revisión de la operación y el diseño de la propuesta urbana correspondiente al Plan Parcial 29 - Mudela del Río, desde la Subdirección de Infraestructura se informa* ***que el Estudio fue revisado y se ha verificado el cumplimiento de la totalidad de requisitos para su aprobación.***
>
> *En este sentido y con el propósito de continuar con la emisión del oficio de viabilidad del Estudio de Tránsito al Plan Parcial 29 - Mudela del Río, se está proyectando el Acta de Compromiso para compartir con la Secretaría Distrital de Planeación e Instituto de Desarrollo Urbano. (...) Una vez surtido este trámite, se procederá con la radicación de la aprobación final del Estudio de Tránsito y el Acta de Compromisos firmada y los documentos que acreditan la representación legal"* (negrillas por fuera del texto).

Que posteriormente, mediante el radicado SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023, la Subdirección de Infraestructura de la Secretaría Distrital de Movilidad -SDM- informó a la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP que *"de acuerdo con el contenido del documento técnico (...) y sus anexos correspondientes, esta Entidad emite* ***concepto técnico de viabilidad*** *a la formulación del Plan Parcial teniendo en cuenta que cumple con los lineamientos de movilidad y seguridad vial que soportan la funcionalidad de la propuesta en este componente"* (negrillas por fuera del texto).

Que adicionalmente, la SDM anexó al referenciado oficio SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023, copia del Acta de Compromisos que hace parte integral de la aprobación del Estudio de Tránsito para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", suscrita entre el señor

www.sdp.gov.co

LORENZO KLING MAZUERA identificado con la cédula de ciudadanía 80.409.337, obrando en su condición de Representante Legal de las sociedades **(i) MALIBÚ S.A. EN REORGANIZACIÓN** y **(ii) MAZUERA VILLEGAS Y COMPAÑÍA S.A. EN REORGANIZACIÓN**, y además en calidad de apoderado general de la señora **(iii) MARÍA DEL ROSARIO MAZUERA DE KLING**, por una parte, y por la otra, el señor **DIEGO ANDRÉS SUÁREZ GÓMEZ** en calidad de Subdirector de Infraestructura de la Secretaría Distrital de Movilidad -SDM-.

Que una vez revisados y analizados los ajustes presentados por el promotor del Plan Parcial en el marco de las observaciones y recomendaciones expuestas, la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación concluyó que, en los términos del numeral 2 del artículo 27 de la Ley 388 de 1997, y del artículo 2.2.4.1.1.9 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, se dio total cumplimiento a las normas urbanísticas, técnicas y procedimentales para determinar la viabilidad del Plan Parcial.

3. Información pública y convocatoria a propietarios y vecinos colindantes.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 4 y el numeral 4 del artículo 27 de la Ley 388 de 1997, y lo dispuesto en el artículo 2.2.4.1.1.8 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, referentes a la fase de "*Información pública, citación a propietarios y vecinos*", durante la etapa de formulación y revisión del proyecto del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, adelantó las siguientes actuaciones con el fin de dar a conocer a los propietarios y vecinos colindantes la propuesta de formulación del Plan Parcial y que pudieran expresar sus recomendaciones y observaciones al proyecto. Dicha fase se adelantó a través de los siguientes medios:

3.1. Publicación en la página web y en las redes sociales de la Secretaría Distrital de Planeación. El 04 de diciembre de 2023, en el micrositio del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" de la página web de la Secretaría Distrital de Planeación, se publicó la información sobre la radicación de la formulación ajustada del Plan Parcial, poniendo a disposición de los interesados y ciudadanía en general la documentación y cartografía de la propuesta e indicando que el plazo máximo para recibir observaciones y/o recomendaciones era hasta el 15 de diciembre de 2023, a través del correo electrónico sub.renovacionurbana@sdp.gov.co o mediante radicación física en la

www.sdp.gov.co

oficina de correspondencia de la Secretaría Distrital de Planeación, ubicada en la Carrera 30 No. 25 – 90, Primer Piso del SUPERCADE.

Asimismo, el 07 de diciembre de 2023 se divulgó la publicación del ajuste a la formulación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" y la fecha máxima para presentar recomendaciones u observaciones respecto de la propuesta ajustada, en el banner de la sección de inicio de la página web de la Secretaría Distrital de Planeación y la sección de noticias de esta misma página. Lo anterior, también fue divulgado el 11 de diciembre de 2023, en las redes sociales de la Secretaría Distrital de Planeación, facebook, instagram y X (antes twitter).

3.2. Publicación en diario de amplia circulación. Realizada mediante anuncio en la página 17 del diario "*La República*" edición del fin de semana del 08, 09 y 10 de diciembre de 2023, informando acerca de la radicación del ajuste a la formulación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", indicando el link de la página web de la SDP en el cual se podía consultar el proyecto y señalando que la fecha máxima para presentar recomendaciones u observaciones respecto de la propuesta ajustada era el 15 de diciembre de 2023. La certificación de dicha publicación fue remitida por el promotor a la SDP, mediante el radicado SDP n.° 1-2023-87021 del 11 de diciembre de 2023.

3.3. Convocatoria. Realizada mediante comunicaciones con radicados SDP n.os 2-2023-122395, 2-2023-122396, 2-2023-122397, 2-2023-122398, 2-2023-122399, 2-2023-122400, 2-2023-122401, 2-2023-122402, 2-2023-122403, 2-2023-122404, 2-2023-122405, 2-2023-122406, 2-2023-122407, 2-2023-122408, 2-2023-122409, 2-2023-122410, 2-2023-122411, 2-2023-122412, 2-2023-122413, 2-2023-122414, 2-2023-122416, 2-2023-122417, 2-2023-122418, 2-2023-122419, 2-2023-122420, 2-2023-122421, 2-2023-122422, 2-2023-122423, 2-2023-122425, 2-2023-122426, 2-2023-122427, 2-2023-122428, 2-2023-122429, 2-2023-122430 y 2-2023-122431 del 05 de diciembre de 2023, dirigidas a propietarios de predios en el ámbito del Plan Parcial, vecinos colindantes y terceros interesados, enviadas mediante correo especializado a través de la empresa de mensajería 4-72, informando acerca de la radicación del ajuste a la formulación, indicando el enlace de la página web de la SDP en el cual se podía consultar la documentación correspondiente al Plan Parcial y precisando la fecha para presentar observaciones y/o recomendaciones, la cual correspondía al 15 de diciembre de 2023.

www.sdp.gov.co

3.4. Observaciones y/o recomendaciones. En el marco de la fase de "*Información pública y convocatoria a propietarios y vecinos colindantes*", se advirtió en los diferentes medios, que el plazo máximo para presentar observaciones y recomendaciones a la propuesta ajustada del Plan Parcial era hasta el 15 de diciembre de 2023, y en atención a ello se recibieron seis (6) observaciones y/o recomendaciones, mediante comunicaciones con radicados SDP n.os 1-2023-88026 y 1-2023-88027 del 15 de diciembre de 2023, presentadas respectivamente, por la señora Carolina Roa Zapata, analista administrativo de contratos de la Caja Colombiana de Subsidio Familiar "*Colsubsidio*", y el señor Gabriel Hurtado Botero, representante legal de la Corporación Club Campestre Guaymaral.

Que adicionalmente, en ambas comunicaciones se solicitó la prórroga para la presentación de observaciones y recomendaciones, ante lo cual, la Secretaría Distrital de Planeación otorgó un plazo adicional de 5 días hábiles, es decir hasta el 22 de diciembre de 2023. Lo anterior fue informado en la página web de la SDP, mediante correos electrónicos dirigidos a los dos peticionarios que solicitaron la prórroga y mediante comunicaciones dirigidas a propietarios de predios en el ámbito del Plan Parcial, vecinos colindantes y terceros interesados, a través de radicados SDP n.os 2-2023-124853, 2-2023-124854, 2-2023-124855, 2-2023-124856, 2-2023-124857, 2-2023-124858, 2-2023-124859, 2-2023-124860, 2-2023-124861, 2-2023-124862, 2-2023-124863, 2-2023-124864, 2-2023-124865, 2-2023-124866, 2-2023-124867, 2-2023-124868, 2-2023-124869, 2-2023-124871, 2-2023-124872 y 2-2023-124873 del 19 de diciembre de 2023.

Que como consecuencia de la prórroga otorgada por la SDP, se recibieron siete (7) observaciones y/o recomendaciones adicionales, mediante radicado SDP n° 1-2023-88847 del 22 de diciembre de 2023 remitido por el señor Álvaro Salcedo Saavedra, representante legal suplente de la Caja Colombiana de Subsidio Familiar "*Colsubsidio*", y radicados SDP n.os 1-2023-88705, 1-2023-88707 y 1-2023-88699 del 21 de diciembre de 2023, del señor Gabriel Hurtado Botero, representante legal de la Corporación Club Campestre Guaymaral.

Que por tanto, se recibieron en total trece (13) observaciones y/o recomendaciones sobre la formulación ajustada del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", a las cuales se les dio respuesta escrita conforme a lo señalado en el artículo 2.2.4.1.1.8 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, en el Anexo 1 de la Resolución n.° 2843 del 29 de diciembre de 2023 *"Por la cual se decide sobre la viabilidad del Proyecto de Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 "Mudela del Río" ubicado*

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

en la Localidad de Suba en el ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte POZ Norte – Ciudad Lagos de Torca" proferida por la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación.

Que adicionalmente, mediante los radicados SDP n.os 1-2023-88705, 1-2023-88707 y 1-2023-88699 del 21 de diciembre de 2023 anteriormente referenciados, el señor Gabriel Hurtado Botero, quien se identificó como representante legal de la Corporación Club Campestre Guaymaral, reiteró su solicitud de ampliar el plazo para la presentación de observaciones por un término de cuatro (4) meses adicionales, frente a la cual la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo dio respuesta a través del oficio SDP n.° 2-2023-126379 del 29 de diciembre de 2023, señalando lo siguiente:

> *"(...) en el marco de la formulación del Plan Parcial de Desarrollo No. 29 "Mudela del Río", se adelantaron todas las gestiones para cumplir con el cometido de informar públicamente y citar a propietarios y vecinos, con el fin que manifestaran sus recomendaciones y observaciones de manera previa a la decisión sobre la viabilidad del proyecto de plan parcial.*
>
> *Así, teniendo en cuenta que conforme al Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, la adopción y formulación de los planes parciales debe sujetarse a una serie de etapas, es indispensable que se dé continuidad al trámite, para el cual se cumplieron las determinaciones legales en materia de información pública y citación a propietarios y vecinos. Esto, en concordancia con los principios de eficacia y celeridad, consignados en el artículo 3 de la Ley 1437 de 2011. En tal contexto, extender el plazo de observaciones a cuatro (4) meses, tal como lo solicita en su petición, desatiende estos principios que rigen la actuación administrativa.*
>
> *No obstante lo anterior, se informa que la posibilidad de presentar observaciones a la propuesta de plan parcial no se cierra con (sic) la eventual decisión sobre la viabilidad de la iniciativa. Es importante tener en cuenta que, previamente a la adopción de un plan parcial, los interesados tienen oportunidad de presentar observaciones, comentarios y sugerencias al proyecto de acto administrativo de adopción y los documentos que lo conforman, en virtud de lo señalado en el numeral 8° del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011*

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

y en el artículo 10 del Decreto Distrital 474 de 2022 "Por medio del cual se adopta la Política de Gobernanza Regulatoria para el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"."

4. Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo.

Que mediante el artículo 7 del Decreto Distrital 436 de 2006, subrogado por el Decreto Distrital 380 de 2010 y modificado por el artículo 10 del Decreto Distrital 327 de 2019, se creó el Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo del Distrito Capital, como *"(...) una instancia asesora de la Secretaría Distrital de Planeación, que define las determinantes para la formulación de los planes parciales y el seguimiento de las etapas, de concertación y adopción de los mismos"*.

Que como se enunció previamente en este acto administrativo, el Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo, como instancia asesora de la Secretaría Distrital de Planeación, en sesión realizada el 07 de noviembre de 2023, según consta en Acta n.° 11 de 2023, revisó la formulación ajustada del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", y en consecuencia, los miembros del Comité emitieron unánimemente concepto favorable a la viabilidad del mismo desde los temas de su respectiva competencia y además expusieron unas observaciones a la formulación y recomendaciones para las etapas de concertación y adopción del instrumento de planeamiento, lo que dio lugar a ajustes y complementaciones en la información allegada por el promotor del mismo.

Que la Secretaría Distrital de Planeación verificó que se atendieron las recomendaciones y observaciones emitidas por los miembros del Comité Técnico de Planes Parciales de Desarrollo, como instancia asesora de la entidad, en la sesión del 07 de noviembre de 2023, y por tanto, considera procedente la adopción del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*".

5. Resolución de viabilidad.

Que como se indicó antes la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación expidió la Resolución n.° 2843 del 29 de diciembre de 2023 *"Por la cual se decide sobre la viabilidad del Proyecto de Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 "Mudela del Río" ubicado en la Localidad de Suba en el ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte POZ Norte – Ciudad Lagos de Torca"*.

www.sdp.gov.co

Que por tanto, para la Secretaría Distrital de Planeación el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* cumple los requisitos técnicos y jurídicos exigidos por las normas del orden nacional y distrital para su adopción, conforme a las disposiciones establecidas en el artículo 27 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 2.2.4.1.1.9. del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

6. Concertación y consulta de los asuntos ambientales.

Que conforme a los numerales 2 y 3 del artículo 2.2.4.1.2.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con estos ecosistemas y los que incluyan y/o colinden con áreas de amenaza y riesgo, identificadas en el Plan de Ordenamiento Territorial, reglamentaciones o estudios técnicos posteriores, como es el caso del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, serán objeto de concertación con la autoridad ambiental.

Que el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, establece que *"(...) Los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuere igual o superior a un millón de habitantes (1.000.000) ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano. (...)"*.

Que adicionalmente, el artículo 136 del Decreto Distrital 088 de 2017 consagra que *"El trámite de concertación ambiental se basará exclusivamente en la obligación de cumplimiento de los lineamientos establecidos en el presente decreto, en las resoluciones de concertación con la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y en el Documento Técnico de Soporte que hace parte integral del mismo, acorde con lo establecido en el parágrafo del artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015"*.

Que en el contexto normativo descrito, el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* debió adelantar concertación ambiental con la autoridad ambiental competente, esto es, la Secretaría Distrital de Ambiente –SDA-, como quiera que se localiza en suelo urbano del Distrito Capital, de acuerdo con lo establecido en las normas vigentes que regulan la materia.

www.sdp.gov.co

Que en virtud del procedimiento establecido en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, procedió a remitir a dicha autoridad ambiental la información correspondiente al Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, mediante radicado SDP n.° 2-2024-00162 del 02 de enero de 2024.

Que la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA-, mediante la Resolución n.° 00750 del 25 de abril de 2024, declaró concertados los asuntos ambientales del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, localizado en suelo urbano, de conformidad con lo establecido en el Acta de Concertación suscrita el 05 de abril de 2024, entre la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Planeación.

7. Estudio Técnico sobre la configuración de hechos generadores de plusvalía.

Que con el fin de determinar si con la adopción del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se configuran hechos generadores de participación en plusvalía, la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación elaboró el *"Estudio técnico y análisis comparativo de norma sobre la configuración de hechos generadores de plusvalía"* del 03 de abril de 2024, en los términos del artículo 74 de la Ley 388 de 1997, el Acuerdo Distrital 118 de 2003, modificado por los Acuerdos Distritales 352 de 2008 y 682 de 2017, compilados en el Decreto Distrital 790 de 2017, y el Decreto Distrital 803 de 2018, en el cual concluyó que con su adopción **SÍ** se configuran hechos generadores de plusvalía por (i) cambio en la clasificación del suelo, (ii) cambio o modificación del régimen y zonificación de usos del suelo e (iii) incremento en la edificabilidad.

8. Suspensión de términos para las actuaciones administrativas y policivas adelantadas por la Secretaría Distrital de Planeación con ocasión de la pandemia del Coronavirus SARS Cov2- Covid-19.

Que dada la emergencia sanitaria declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social mediante la Resolución 385 de 2020 por causa del Coronavirus (Covid-19), brote considerado por la Organización Mundial de la Salud como una pandemia, mediante el Decreto Distrital 087 de 2020 se declaró la calamidad pública con ocasión de la situación epidemiológica causada por el Coronavirus (Covid-19) en el Distrito Capital y se tomaron medidas con el fin de contribuir a la

www.sdp.gov.co

contención y propagación del Coronavirus, entre otras, la suspensión de los términos procesales de las actuaciones administrativas, sancionatorias y disciplinarias, que adelantan las entidades y organismos del sector central, de acuerdo con el artículo 24 del Decreto Distrital 093 de 2020 *"Por el cual se adoptan medidas adicionales y complementarias con ocasión de la declaratoria de calamidad pública efectuada mediante Decreto Distrital 087 del 2020"*.

Que de acuerdo con lo anterior, la Secretaría Distrital de Planeación, expidió la Resolución n.° 507 de 2020, prorrogada por las Resoluciones n.os 534 y 719 de 2020, mediante las cuales se suspendieron los términos, entre otros, de los procedimientos y actuaciones administrativas adelantados en la entidad, a partir del 20 de marzo de 2020. Posteriormente, se reanudaron los términos a partir del 1° de septiembre de 2020, conforme con lo dispuesto por la Resolución n.° 0926 del 28 de agosto de 2020.

Que conforme a todo lo señalado, es claro que desde el 20 de marzo de 2020 y hasta el 31 de agosto de 2020, los términos para el trámite de planes parciales estuvieron suspendidos por los hechos de fuerza mayor, exterior, irresistible e imprevisible, relacionados con la emergencia sanitaria causada por el Coronavirus (Covid-19), salvo los reanudados a partir de la Resolución n.° 0719 de 2020.

9. Área del corredor de la Autopista Norte coincidente con la franja de conexión ambiental (AP-2).

Que mediante Auto del 13 de diciembre de 2019 proferido por el Juzgado Cuarto Administrativo del Circuito de Bogotá dentro del trámite de la acción de nulidad simple contra el Decreto Distrital 088 de 2017, que consta en el expediente identificado con el radicado n.° 11001-33-34-004-2019-00065-01, posteriormente confirmado mediante Auto del 9 de julio de 2020, proferido por el magistrado Freddy Ibarra Martínez de la Sección Primera de la Subsección B del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, se ordenó al Distrito Capital, como medida cautelar, abstenerse de desarrollar o de autorizar y si es el caso, suspender, cualquier proyecto urbanístico en la zona denominada "*área del corredor de la Autopista Norte coincidente con la franja de conexión ambiental (AP-2)*" de que tratan las Resoluciones n.os 475 y 621 de 2000 expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

www.sdp.gov.co

Que posteriormente, en sentencia de primera instancia del 13 de diciembre de 2023, notificada al Distrito Capital el día 14 de diciembre del mismo año, se resolvió lo siguiente:

> *"PRIMERO: DECLARAR LA NULIDAD de los artículos 21 y 129 y del plano 13 del Decreto 088 de 2017, proferido por Bogotá D.C. - Alcaldía Mayor y Secretaría Distrital de Planeación, por las razones expuestas en esta providencia.*
>
> *SEGUNDO: DECLARAR LA NULIDAD PARCIAL de los artículos 30 y 31 y del plano 4 del Decreto 088 de 2017, proferido por Bogotá D.C. - Alcaldía Mayor y Secretaría Distrital de Planeación, de acuerdo con lo expuesto en esta providencia."*

Que dicha sentencia fue apelada por el representante del Ministerio Público, el Distrito Capital y otros intervinientes los días 18 y 19 de enero de 2024 y con auto del 7 de marzo de 2024 se concedieron los recursos de apelación para ser estudiados por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca.

Que en concordancia con lo anterior, aunque el proceso judicial ya agotó la primera instancia en sus tres etapas, se encuentra pendiente de resolver la segunda instancia frente a los recursos de apelación que presentaron las partes intervinientes en el proceso, contra la sentencia de primera instancia, entre ellas el Distrito Capital.

Que teniendo en cuenta que la sentencia de primera instancia en comento no se encuentra en firme, continúa vigente la medida cautelar a que se hizo referencia previamente, consistente en que el Distrito Capital debe abstenerse de desarrollar o de autorizar, y si es el caso, debe suspender, cualquier proyecto urbanístico en la zona denominada "*área del corredor de la Autopista Norte coincidente con la franja de conexión ambiental (AP-2)*" de que tratan las Resoluciones n.os 475 y 621 de 2000 expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que de conformidad con lo previsto en el Plano n.°13 "*Delimitación de Planes Parciales*" y demás cartografía del Decreto Distrital 088 de 2017, el área de intervención del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, cuya delimitación fue precisada por parte de la Secretaría Distrital de Planeación en el marco del trámite del presente instrumento, no hace parte de la zona denominada

www.sdp.gov.co

"*área del corredor de la Autopista Norte coincidente con la franja de conexión ambiental (AP-2)*" de que tratan las resoluciones anteriormente señaladas.

10. Autos del 2 y 16 de diciembre de 2020 proferidos en el marco de la acción popular n.° 2500023150002001-00479-02.

Que mediante Auto del 2 de diciembre de 2020, proferido en el proceso de Acción Popular n.° 2500023150002001-00479-02, la Magistrada Sustanciadora, doctora Nelly Yolanda Villamizar de Peñaranda, ordenó lo siguiente:

> *"(...) SEGUNDO: ORDÉNASE a la ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C, AL CONCEJO DEL DISTRITO CAPITAL como también a los ALCALDES DE LOS 46 MUNICIPIOS y A LOS CONCEJOS MUNICIPALES de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá y de sus subcuencas relacionadas en la parte motiva de esta providencia que DEN estricto cumplimiento a la orden 4.18 impartida por el Consejo de Estado en la sentencia de 28 de Marzo de 2014 del Consejo de Estado y, en consecuencia, SE ABSTENGAN de autorizar Planes Parciales en caso de que se incumplan los requisitos que la ley exige para la concesión de los mismos y mientras NO SE AJUSTEN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, PLANES BÁSICOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL al POMCA DEL RÍO BOGOTÁ y hasta tanto el tribunal no apruebe el cumplimiento de esta orden de la sentencia. (...)".*

www.sdp.gov.co

Que la mencionada decisión judicial fue notificada al Distrito Capital a través de la Secretaría Jurídica Distrital el 3 de diciembre de 2020 y encontrándose dentro del término de ejecutoria, el Distrito presentó una solicitud de aclaración de la medida cautelar el 9 de diciembre de ese mismo año, frente a la cual, la Magistrada Ponente, mediante Auto del 16 de diciembre de 2020 que se comunicó a la Secretaría Jurídica Distrital el 18 de diciembre de 2020, precisó su decisión en los siguientes términos:

> *"SEGUNDO: ACLÁRASE el ORDINAL SEGUNDO del auto de 2 de diciembre de 2020 en los términos señalados en la parte considerativa de esta providencia".*

Que en la parte considerativa de la mencionada providencia la Magistrada Ponente señaló que *"(...) la orden de no hacer, contenida en el ordinal segundo del auto proferido el 2 de diciembre del hogaño, se enfoca en los planes parciales que a la fecha no han iniciado trámite, y sobre aquellos*

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

que encontrándose en trámite no se ajustan a la normatividad vigente y se encuentran en contravía de las determinantes ambientales (...)" y adicionalmente indicó lo siguiente:

> *"En razón de lo anterior, se procede a aclarar que las medidas adoptadas mediante los ordinales primero y segundo del proveído 2 de diciembre de 2020, no aplica en las siguientes situaciones:*
>
> *1. Los planes parciales que se encuentran en etapa de formulación y hayan culminado en trámite de concertación de asuntos ambientales con la autoridad ambiental competente y estén pendientes de aprobación o adopción final por parte de las Secretarías Distritales o municipales.*
>
> *2. Los planes parciales que se encuentran en curso de aprobación y radicados conforme a los términos prescritos en el Decreto 88 de 3 de marzo de 2017 en tanto que se encuentren ajustados a las disposiciones del POMCA.*
>
> *3. Los planes parciales radicados conforme a los términos del Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione y que cumplan con los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas por la autoridad ambiental correspondiente.*
>
> *4. Los planes parciales que cuenten con estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, y que cumplan con los determinantes previstos en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA 2019 y en el Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione.*
>
> *5. Los planes parciales que se encuentren en trámite o que, ya siendo aprobados, se encuentren en proceso de modificación y no contemplen asuntos o elementos ambientales.*
>
> *6. Los planes parciales que se estén en tratamiento de renovación urbana teniendo en cuenta que se ubican en zonas de ciudad ya consolidadas, previamente urbanizadas y que requieren ser potencializadas dado el grado de su deterioro o las necesidades de ciudad".* (Subrayado fuera del texto original).

Que acorde con lo anterior, el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se encuentra enmarcado en la excepción 2 de la parte considerativa del Auto del 16 de diciembre de 2020, en tanto que la propuesta del Plan Parcial se encontraba en curso de aprobación antes de la medida cautelar del 2 de diciembre de 2020, aclarada mediante Auto del 16 de diciembre de 2020, fue radicada en los

www.sdp.gov.co

términos del Decreto Distrital 088 del 3 de marzo de 2017 - POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, cumple con todas las disposiciones de dicho marco normativo, cuenta con la Resolución de viabilidad n.° 2843 del 29 de diciembre de 2023 y está ajustada a las disposiciones del POMCA.

11. Estudio de Tránsito.

Que la Secretaría Distrital de Movilidad mediante oficio con radicado SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 (SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023) aprobó el Estudio de Tránsito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" y expidió el Acta de Compromisos entre dicha entidad y el promotor del Plan Parcial, la cual hace parte integral de la aprobación. Dicho Estudio de Tránsito tiene vigencia de un (1) año, y podrá ser prorrogado por la Secretaría Distrital de Movilidad a petición del interesado.

12. Armonización de Accesos Norte II con el Plan Parcial.

Que mediante Resolución ANI 20217020012625 se expidió la declaratoria de Utilidad Pública e Interés Social de la ampliación de la Autopista Norte - Avenida Paseo de Los Libertadores, del proyecto de Asociación Pública Privada "ACCESOS NORTE II". A la fecha dicho proyecto no cuenta con licencia ambiental aprobada. Una vez verificado el polígono de Utilidad Pública y la Línea de compra en estructuración por parte del Concesionario de la ANI, esta se sobrepone con zonas de carga general, áreas que deberán ser gestionadas por dicho Concesionario para el futuro desarrollo de la ampliación de la Avenida Paseo de Los Libertadores, sin que esto implique modificación al presente Plan Parcial.

13. Delegación Secretaria Distrital de Planeación Ad Hoc.

Que por medio de la Resolución n°. 009 del 17 de julio de 2024 del Alcalde Mayor de Bogotá D.C., se designó a la servidora **NATALIA SILVA MORA**, actual Subsecretaria de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación, como Secretaria Distrital de Planeación Ad Hoc de la misma entidad, ante el impedimento presentado por la Secretaria Distrital de Planeación en propiedad, arquitecta **ÚRSULA ABLANQUE MEJÍA**, para conocer del asunto referente al proceso de adopción del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", así como de las demás actuaciones administrativas que de aquel se deriven.

www.sdp.gov.co

Que la Secretaría Distrital de Planeación verificó el cumplimiento de las exigencias normativas contenidas en la Ley 388 de 1997, en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, así como en el Decreto Distrital 190 de 2004 - POT vigente y aplicable al momento de la radicación de la formulación del Plan Parcial - y en el Decreto Distrital 088 de 2017, corregido por el Decreto Distrital 571 de 2018 y modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018, y 417 y 820 de 2019, y en consecuencia, se procede a la adopción del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*.

Que en mérito de lo expuesto,

DECRETA:

TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. ***Adopción.*** Adóptese el Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 *"Mudela del Río"*, ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*.

Artículo 2. ***Delimitación General y Ámbito de Aplicación.*** La delimitación del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, corresponde a la señalada en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*, que hace parte integral del presente decreto.

2.1. El Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se encuentra comprendido por 3 globos de terreno, que se delimitan así:

Globo n.° 1 denominado "Mudela"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Suelo Rural del Distrito Capital Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- del Río Bogotá Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Sur	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Oriente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Suelo Rural del Distrito Capital

www.sdp.gov.co

Globo n.° 2 denominado "El Triángulo"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente) Bogotá Tennis Club (S 510/3)
Sur	Desarrollo Urbanístico Hacienda San Simón (Plano CU4-S595/4-10) Planta Central de Mezclas (Plano S477/4-00)
Oriente	Avenida Paseo de los Libertadores Bogotá Tennis Club (Plano S510/3)
Occidente	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)

Globo n.° 3 denominado "Torca"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Perímetro urbano del Distrito Capital Municipio de Chía
Sur	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Oriente	Club Colsubsidio Bellavista (CU4S551/4-00) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)

2.2. El ámbito de aplicación está conformado por los siguientes predios:

N°	Dirección / Denominación del predio	CHIP	Matrícula Inmobiliaria	Propietario
1	Calahorra	AAA0144FNRJ	50N-20033600	Malibú S.A. En Reorganización
2	Finca PTE SN Andrés y SN Pedro Casablanca Suba II	AAA0144FNPA	50N-1159025	Maria del Rosario Mazuera de Kling
3	CL 242 72 70	AAA0141DAJZ	50N-20045942	Malibú S.A. En Reorganización
4	CL 242 72 40	AAA0144FNOM	50N-20033641	Cía Agropecuaria Inv. La Floresta Ltda en Liquidación (Mazuera Villegas y Cía S.A.)
5	KR 70 242 00	AAA0141DHOE	50N-20033506	Mudela del Río Ltda En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización
6	Lechería A Canal 1		50N-20846795	Malibú S.A. En Reorganización
7	CL 241 52 38 IN 2	AAA0156PZPP	50N-20335909	Malibú S.A. En Reorganización
8	CL 241 52 80 IN 2	AAA0156PZWF	50N-20335851	Malibú S.A. En Reorganización

www.sdp.gov.co

N°	Dirección / Denominación del predio	CHIP	Matrícula Inmobiliaria	Propietario
9	CL 241 52 96	AAA0156PZRU	50N-20320339	Malibú S.A. En Reorganización
10	CL 241 52 98	AAA0156PZTO	50N-20320341	Malibú S.A. En Reorganización
11A	SAN SIMON 1	AAA0144FNFZ	50N-20038326	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)
11B	SAN SIMON 1	AAA0144FNFZ	50N-20038326	
11C	SAN SIMON 1	AAA0144FNFZ	50N-20038326	
12	CL 242 55 01	AAA0156RLCX	50N-20321143	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)
13	CL 242 55 31	AAA0156RLEA	50N-20338879	Malibú S.A. En Reorganización
14	CL 242 55 51	AAA0156RLJH	50N-20320316	Malibú S.A. En Reorganización
15	CL 242 55 71	AAA0156RKHK	50N-20320330	Malibú S.A. En Reorganización
16	CL 242 55 80	AAA0156RLLW	50N-20320326	Malibú S.A. En Reorganización
17	CR 72 240 31	AAA0156RLNN	50N-20320328	Malibú S.A. En Reorganización
18	CL 240 55 90	AAA0156RLMS	50N-20320327	Malibú S.A. En Reorganización
19	CL 242 70 81	AAA0156RLOE	50N-20320329	Malibú S.A. En Reorganización
20	CL 239A 72 06	AAA0156RKKC	50N-20320317	Malibú S.A. En Reorganización
21	CL 239A 72 06 IN 2	AAA0156RKMR	50N-20336071	Malibú S.A. En Reorganización
22	CL 239A 72 46 IN 1	AAA0156PYOM	50N-20335905	Malibú S.A. En Reorganización
23	CL 239A 72 46	AAA0156PYLF	50N-20320300	Malibú S.A. En Reorganización
24	CL 239A 72 56	AAA0156PYRJ	50N-20320335	Malibú S.A. En Reorganización
25	CR 77 239A 86	AAA0156PXNN	50N-20320338	Malibú S.A. En Reorganización
26	Cesión vial camino la hacienda	AAA0156PYTD	50N-20320337	Inversiones San simón
27	CR 77 239A 35	AAA0156PXRU	50N-20320310	Malibú S.A. En Reorganización
28	CR 77 239A 35 IN 1	AAA0156PXSK	50N-20320311	Malibú S.A. En Reorganización
29	CR 77 239A 35 IN2	AAA0156PXPP	50N-20320309	Malibú S.A. En Reorganización
30	LT 7 Piedra Tendida Casablanca Suba II	AAA0141CZOM	50N-01055424	Agropecuaria Serro Ltda
31	AK 45 245 91 IN 2	AAA0156RABS	50N-20334703	Mudela del Río Ltda En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización
32	Lechería A Canal 2		50N-20846796	Malibú S.A. En Reorganización
33	Predio Propiedad EAAB		50N-20459654	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá –EAAB

www.sdp.gov.co

N°	Dirección / Denominación del predio	CHIP	Matrícula Inmobiliaria	Propietario
34	CR 45 242 00	AAA0156RNSK	50N-20305481	Malibú S.A. En Reorganización

Parágrafo 1.- Los lotes denominados en la tabla anterior como "*Lote 11A - San Simón I*", "*Lote 11B - San Simón I*" y "*Lote 11C - San Simón I*" de 1.115,15 m², 4.549,39 m² y 1.385,66 m² respectivamente, según el levantamiento topográfico efectuado por el promotor, son áreas remanentes del inmueble identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20038326 y con CHIP AAA0144FNFZ. Por tanto, sobre los mismos se deberán adelantar todas las actuaciones registrales y catastrales tendientes a su correcta identificación e individualización ante las instancias competentes.

Parágrafo 2.- Según lo señalado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- mediante concepto técnico 2520001-S-2023-128031 del 05 de junio de 2023 (SDP 1-2023-46902 del 07 de junio de 2023), el predio denominado en la tabla anterior como *"Predio Propiedad EAAB"* identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20459654 y que cuenta con un área de 6.858,32 m², fue adquirido por dicha empresa mediante la escritura pública n° 3728 del 29 de diciembre de 2004 otorgada en la Notaría 58 de Bogotá, con destino al "*Proyecto de Obras Hidráulicas del Sistema Pluvial Canal y Humedal Guaymaral"*. En este sentido, si bien el predio se encuentra dentro del ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", el mismo corresponde a un suelo que no es objeto de reparto de cargas y beneficios de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.4.1.5.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

Parágrafo 3.- El área localizada en suelo urbano de los predios identificados en la tabla anterior como: n.° 1 "*Calahorra*" (50N-20033600), n.° 2 *"Finca PTE SN Andrés y SN Pedro Casablanca Suba II*" (50N-1159025), n.° 3 "*CL 242 72 70"* (50N-20045942), n.° 4 *"CL 242 72 40"* (50N 20033641), n.° 5 "*KR 70 242 00*" (50N-20033506), n.° 30 "*LT 7 Piedra Tendida Casablanca Suba II*" (50N-01055424) y n.° 31 "*AK 45 245 91 IN 2*" (50N-20334703), será reglamentada mediante el instrumento de plan parcial de desarrollo, de que trata el presente decreto. El área de los mencionados predios localizada en suelo rural deberá ser segregada del suelo urbano, dando aplicación a lo señalado en el artículo 2.2.2.1.4.1.4 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

www.sdp.gov.co

Parágrafo 4.- El inmueble identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20334703 y nomenclatura urbana "*AK 45 245 91 IN 2*" tiene un área total de 101.922,69 m^2 según Certificado de Tradición y Libertad, de los cuales 92.958,20 m^2 se localizan en suelo urbano del Distrito Capital, al interior del ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*. El área restante se ubica en suelo rural del Municipio de Chía y deberá ser segregada del suelo urbano de Bogotá D.C., mediante la realización de los trámites correspondientes ante las instancias competentes por parte del promotor y/o urbanizador responsable del Plan Parcial, en el marco de lo señalado por el artículo 2.2.2.1.4.1.4 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

Parágrafo 5.- Las normas, obligaciones y cargas urbanísticas derivadas del presente decreto recaen sobre los inmuebles que constituyen el ámbito de aplicación del plan parcial, sin considerar los posibles cambios o mutaciones en sus condiciones jurídicas, catastrales y/o los titulares del derecho de dominio.

Artículo 3. ***Documentos del Plan Parcial.*** Forman parte integral del presente decreto los siguientes documentos:

DOCUMENTO	CONTENIDO
Plano n.° 1 de 2	Plano General de la Propuesta Urbana - Cuadro General de Áreas.
Plano n.° 2 de 2	Componentes Urbanos - Perfiles Viales.
DTS	Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial y sus anexos.
Estudio Hechos Generadores de Plusvalía	Estudio técnico y análisis comparativo de norma sobre la configuración de hechos generadores de plusvalía del 03 de abril de 2024.
Anexo n° 1	Acta de Concertación de los asuntos ambientales suscrita entre la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Planeación del 05 de abril de 2024 y la Resolución n.° 00750 del 25 de abril de 2024

www.sdp.gov.co

DOCUMENTO	CONTENIDO
	proferida por la Secretaría Distrital de Ambiente y que declara concertados los asuntos ambientales.
Anexo n° 2	Estudio de Tránsito y su correspondiente Acta de Compromisos con oficio de aprobación SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 (SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023).

Parágrafo.- Igualmente hacen parte integral del presente decreto, los documentos que conforman el expediente documental correspondiente a la etapa de formulación del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, los cuales serán custodiados por la Secretaría Distrital de Planeación.

Artículo 4. ***Objetivos del Plan Parcial***. El presente Plan Parcial se articula con los objetivos señalados en los artículos 7 y 8 del Decreto Distrital 088 de 2017. Adicionalmente, plantea los siguientes objetivos específicos:

4.1. Integrar a la propuesta urbanística los elementos naturales existentes dentro del ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, como son la Quebrada Novita, el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca, rescatando y aprovechando los valores ambientales allí presentes, de tal manera que se garantice la continuidad y el equilibrio entre la naturaleza y lo construido.

4.2. Generar una mezcla adecuada de usos, conforme a la disposición de infraestructura, que permita establecer una oferta equilibrada de tipologías de vivienda VIS, VIP y No VIP/No VIS, así como usos de comercio y servicios.

4.3. Articular la estructura urbana existente y proyectada con la propuesta del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, en función de la movilidad, integrando diversos modos de transporte y garantizando la accesibilidad a los futuros usuarios y habitantes del sector.

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

4.4. Contribuir a consolidar una estructura urbana de soporte adecuada y cualificada, para ofrecer una cobertura integral de servicios sociales que permita suplir las necesidades de la futura población del Plan Parcial y su contexto inmediato, que ayude en la reducción del déficit existente de suelo para equipamientos en los sectores cercanos.

Artículo 5. ***Proyecto Urbanístico y Áreas Generales del Plan Parcial.*** El proyecto urbanístico del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se encuentra contenido en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*, en el cual se indican las cargas urbanísticas y las áreas públicas y privadas resultantes del proyecto.

El Cuadro General de Áreas del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* es el siguiente:

N°		ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG 1 (m²)	Porcentaje de Participación por área %
ÁREA BRUTA	1	**AREA BRUTA**	**588.531,35**	**100,00%**
SUELO NO OBJETO DE REPARTO	2	**SUELO NO OBJETO DE REPARTO**	**13.769,72**	**2,34%**
	2.1	**Estructura Ecológica Principal -EEP**	**6.911,40**	
	2.1.1	**Cuerpos de agua (Cauce)**	**6.911,40**	
	2.1.1.1	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 1	4.594,39	
	2.1.1.2	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 2	2.317,01	
	2.2	**Predio Propiedad de EAAB (SNOR)**	**6.858,32**	
	3	**SUELO OBJETO DE REPARTO**	**574.761,63**	**97,66%**

SUELO OBJETO DE REPARTO	3	**SUELO OBJETO DE REPARTO**	**574.761,63**	**100,00%**
	4	**SUELO DE CARGA GENERAL**	**32.855,56**	
	4.1	**Suelo de Malla Vial Arterial**	**199,38**	0,03%
	4.1.1	Avenida Paseo de los Libertadores	199,38	
	4.2	**Estructura Ecológica Principal -EEP**	**26.327,58**	4,58%
	4.2.1	**Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA**	**1.372,10**	
	4.2.1.1	ZMPA Quebrada Novita 1	87,13	
	4.2.1.2	ZMPA Quebrada Novita 2	46,22	
	4.2.1.3	ZMPA Quebrada Torca 1	781,30	
	4.2.1.4	ZMPA Quebrada Torca 2	457,45	
	4.2.2	**Rondas Hidráulicas**	**24.955,48**	

www.sdp.gov.co

N°		ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG 1 (m²)	Porcentaje de Participación por área %
	4.2.2.1	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1	14.718,37	
	4.2.2.2	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2	1.709,01	
	4.2.2.3	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3	67,38	
	4.2.2.4	Ronda Hidráulica Quebrada Novita	7.274,00	
	4.2.2.5	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1	1.000,65	
	4.2.2.6	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2	186,07	
	4.3	**Suelo para infraestructura red matriz A. Pluvial**	**6.328,60**	1,10
	4.3.1	Suelo para infraestructura - Colector red matriz Alcantarillado Pluvial	6.328,60	
	5	**ÁREA NETA URBANIZABLE**	**541.906,07**	**94,29**

ÁREA NETA URBANIZABLE	**5**	**ÁREA NETA URBANIZABLE**	**541.906,07**	**100,00**
	6	**Área Base Cálculo de Cesiones (ANU - Control Ambiental)**	**541.906,07**	**100,00**
	7	**TOTAL CARGAS LOCALES**	**276.771,10**	51,07
	7.1	**CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS**	**152.039,17**	28,06
	7.1.1	**Cesiones Públicas para Parques**	**106.594,66**	19,67
	7.1.1.1	**Cesión Mínima del 50% (En un solo globo)**	**48.690,89**	
	7.1.1.1.1	Parque Lineal 1 (Incluye vallado Primario 1 -Occidental- de 1.219,82 m²)	9.598,62	
	7.1.1.1.2	Parque 1 (Sectores A y B)	39.092,27	
	7.1.1.2	**Cesión 50% restantes**	**57.903,77**	
	7.1.1.2.1	Parque 2	5.026,58	
	7.1.1.2.2	Parque 3 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1)	12.573,92	
	7.1.1.2.3	Parque 4 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 2)	1.493,30	
	7.1.1.2.4	Alameda 1 (Incluye Vallado Primario 2 -Norte- de 8.177,64 m²)	18.244,29	
	7.1.1.2.5	Alameda 2	1.887,46	
	7.1.1.2.6	Alameda 3	2.203,55	
	7.1.1.2.7	Alameda 4	1.987,32	
	7.1.1.2.8	Alameda 5	2.006,16	
	7.1.1.2.9	Alameda 6	5.367,41	
	7.1.1.2.10	Alameda 7	1.968,13	
	7.1.1.2.11	Alameda 8	1.263,46	
	7.1.1.2.12	Alameda 9	1.235,28	
	7.1.1.2.13	Alameda 10	2.646,91	
	7.1.2	**Cesión pública adicionales al 17%**	**1.422,24**	0,26
	7.1.2.1	Zona verde adicional 1	496,88	
	7.1.2.2	Zona verde adicional 2	925,36	

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

N°		ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG 1 (m²)	Porcentaje de Participación por área %
	7.1.3	**Cesión Pública para Equipamientos**	**44.022,27**	8,12
	7.1.3.1	Equipamiento 1 (EP 1)	19.365,21	
	7.1.3.2	Equipamiento 2 (EP 2)	24.657,06	
	7.2	**Cesiones Públicas Malla Vial Local**	**124.731,93**	23,02
	7.2.1	Vía 1 (Tipo V-6)	2.567,58	
	7.2.2	Vía 2 (Tipo V-6)	3.604,09	
	7.2.3	Vía 3 (Tipo V-5)	9.663,47	
	7.2.4	Vía 4 (Tipo V-5)	11.797,00	
	7.2.5	Vía 5 (Tipo V-6)	3.504,19	
	7.2.6	Vía 6 (Tipo V-6)	3.344,50	
	7.2.7	Vía 7 (Tipo V-6)	3.296,01	
	7.2.8	Vía 8 (Tipo V-5)	39.150,40	
	7.2.9	Vía 9 (Tipo V-5)	21.133,14	
	7.2.10	Vía 10 (Tipo V-6)	2.278,49	
	7.2.11	Vía 11 (Tipo V-6)	3.066,65	
	7.2.12	Vía 12 (Tipo V-6)	4.281,98	
	7.2.13	Vía 13 (Tipo V-6)	8.822,66	
	7.2.14	Vía 14 (Tipo V-6)	3.292,66	
	7.2.15	Vía 15 (Tipo V-6)	4.929,11	
	7	**ÁREA ÚTIL TOTAL (A.N.U - Total Cargas Locales)**	**265.134,97**	**48,93**
ÁREA ÚTIL	**7**	**ÁREA ÚTIL TOTAL**	**265.134,97**	**100,00**
	8	**ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL**	**265.134,97**	**100,00**
	8.1	**ÁREA ÚTIL VIP**	**53.375,22**	**20,13**
	8.1.1	MZ 7 - Vivienda VIP	13.465,97	
	8.1.2	MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90	
	8.1.3	MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66	
	8.1.4	MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69	
	8.2	**ÁREA ÚTIL VIS**	**53.336,88**	**20,12**
	8.2.1	MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96	
	8.2.2	MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56	
	8.2.3	MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19	
	8.2.4	MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17	
	8.3	**ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL NO VIS**	**158.422,87**	**59,75**
	8.3.1	MZ 1 - Vivienda No VIS	15.951,92	
	8.3.2	MZ 2 - Vivienda No VIS	15.617,06	

www.sdp.gov.co

N°	ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG 1 (m²)	Porcentaje de Participación por área %
8.3.3	MZ 3 - Vivienda No VIS	11.742,85	
8.3.4	MZ 5 - Vivienda No VIS	14.006,89	
8.3.5	MZ 11 - Vivienda No VIS	11.058,89	
8.3.6	MZ 12 - Vivienda No VIS	10.291,89	
8.3.7	MZ 13 - Vivienda No VIS	15.999,89	
8.3.8	MZ 14 - Vivienda No VIS	15.127,70	
8.3.9	MZ 17 - Vivienda No VIS	11.093,31	
8.3.10	MZ 18 - Vivienda No VIS	12.807,28	
8.3.11	MZ 19 - Vivienda No VIS	12.976,24	
8.3.12	MZ 20 - Vivienda No VIS	11.748,95	

Nota 1: En cumplimiento del artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el artículo 8 del Decreto Distrital 417 de 2019, el Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*" da cumplimiento a las cesiones públicas obligatorias del 17% del A.N.U. para parques y del 8% del A.N.U. para equipamientos, de la siguiente manera:

Cálculo Cesiones Públicas obligatorias	Total Plan Parcial UAU/UG 1 (m²)	Participación
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES PLAN PARCIAL	**541.906,07**	100%
Cesión Parques Públicos Propuestos	**106.594,66**	19,67%
Cesión Parques Públicos Obligatorios	92.124,03	17,00%
Cesión Equipamientos Públicos Propuestos	**44.022,27**	8,12%
Cesión Equipamientos Públicos Obligatorios	43.352,49	8,00%

Nota 2: El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* da cumplimiento a la obligación del 20% del área útil para Vivienda de Interés Prioritario (VIP) y del 20% del área útil para Vivienda de Interés Social (VIS), establecida en el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, así:

Suelo cumplimiento obligación VIS/ VIP	Total Plan Parcial UAU/UG 1	Participación

www.sdp.gov.co

	(m²)	
Área Útil Plan Parcial (UAU/UG 1)	**265.134,97**	**100%**
Área útil de suelo propuesto Vivienda VIP	**53.375,22**	**20,13%**
Área útil de suelo obligatorio Vivienda VIP	53.026,99	20%
Área útil de suelo propuesto Vivienda VIS	**53.336,88**	**20,12%**
Área útil de suelo obligatorio Vivienda VIS	53.026,99	20%

Parágrafo.- El Cuadro General de Áreas del presente artículo podrá ser precisado en las licencias urbanísticas correspondientes, como consecuencia de actualizaciones o correcciones de cabida y linderos de los predios, incorporaciones o actualizaciones topográficas y/o diseños definitivos. Corresponde al Curador Urbano la verificación del cumplimiento de las normas urbanísticas, conforme a lo señalado en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o la norma que lo derogue, modifique, subrogue, adicione y/o sustituya, garantizando en todo caso el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente decreto.

www.sdp.gov.co

TÍTULO II
ESTRUCTURAS Y SISTEMAS DEL PLAN PARCIAL

CAPÍTULO I
ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL Y ZONAS SUJETAS A AMENAZA Y RIESGO

Artículo 6. ***Estructura Ecológica Principal y Condiciones de Manejo.*** Conforme a lo establecido en el artículo 9 del Decreto Distrital 088 de 2017, en el ámbito del Plan Parcial n°. 29 "*Mudela del Río*" se identifican como elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal (EEP), los siguientes:

COMPONENTE	ÁREA (m²)
1. Cuerpos de agua (Cauce)	**6.911,40**
Cuerpo de agua Canal Guaymaral 1	4.594,39
Cuerpo de agua Canal Guaymaral 2	2.317,01

2. Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA	**1.372,10**
ZMPA Quebrada Novita 1	87,13
ZMPA Quebrada Novita 2	46,22
ZMPA Quebrada Torca 1	781,30
ZMPA Quebrada Torca 2	457,45
3. Rondas Hidráulicas	**24.955,48**
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1	14.718,37
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2	1.709,01
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3	67,38
Ronda Hidráulica Quebrada Novita	7.274,00
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1	1.000,65
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2	186,07
4. Parques de escala Zonal (Propuestos)	**51.666,19**
Parque 1 (Sectores A y B)	39.092.27
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92
Área total elementos de la Estructura Ecológica Principal	**84.905,17**

Parágrafo.- En el marco del concepto técnico SDP n.° 1-2020-45688 del 09 de octubre de 2020 emitido por la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA-, y ante la imposibilidad de ejecución de la Avenida Novita sobre el Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita, corresponderá al Fideicomiso Lagos de Torca, en el marco de los artículos 15, 16 y 168 del Decreto Distrital 088 de 2017, llevar a cabo la restitución, restauración y reconformación de la Quebrada Novita, como un elemento de carga general del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*".

Artículo 7. ***Lineamientos Ambientales Aplicables al Ámbito del Plan Parcial.*** Los propietarios, urbanizadores y/o constructores responsables del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", deberán dar cumplimiento a los lineamientos definidos en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, para los elementos ambientales localizados en el ámbito del Plan Parcial, así:

7.1. Zonas de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- de las Quebradas Novita y Torca.
7.2. Rondas Hidráulicas del Canal Guaymaral y de las Quebradas Novita y Torca.
7.3. Vallados Primarios.
7.4. Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC-.

www.sdp.gov.co

Artículo 8. ***Lineamientos para la articulación del urbanismo con los elementos de la Estructura Ecológica Principal.*** Los lineamientos para la articulación del urbanismo con los elementos de la Estructura Ecológica Principal son los contenidos en el artículo 20 del Decreto Distrital 088 de 2017, en el Acta de Concertación de los asuntos ambientales suscrita entre la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Planeación de fecha 05 de abril de 2024 y en la Resolución n.° 00750 del 25 de abril de 2024 proferida por la Secretaría Distrital de Ambiente, que declaró concertados los asuntos ambientales del Plan Parcial n°. 29 "*Mudela del Río*".

Artículo 9. ***Lineamientos para el manejo de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de las Quebradas Novita y Torca.*** Las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- de las Quebradas Novita y Torca localizadas en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se identifican en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana - Cuadro General de Áreas"*, y se encuentran definidas en el Plano n.° 4 *"Suelo de Protección / Estructura Ecológica Principal"* del Decreto Distrital 088 de 2017.

Además de lo previsto en el Decreto Distrital 190 de 2004, el diseño y manejo de la restauración ecológica y el paisajismo de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- deberá cumplir con los parámetros establecidos en el artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Según lo establecido en el artículo 103 del Decreto Distrital 190 de 2004, las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- se destinarán para la arborización urbana, la protección de la avifauna, ciclorrutas, senderos peatonales y de trote, parques lineales y alamedas. Son espacios para la recreación y la movilidad peatonal y en bicicleta que facilitan el disfrute y conservación de los valores ambientales de las rondas y como tal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 89 del Decreto Distrital 088 de 2017, son parte del espacio público efectivo.

En la sobreposición de la red vial con el sistema hídrico, la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Torca contará con elementos que permitan el flujo permanente del agua y el paso de fauna, garantizando de esta manera la conectividad ecológica. Los diseños de estos pasos de fauna seguirán los lineamientos de los artículos 13 y 16 del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

La ejecución del paso de fauna requerido sobre la vía local "*Vía 13*" con la ZMPA de la Quebrada Torca estará a cargo de los propietarios y/o urbanizadores responsables.

Las áreas de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- que se localizan en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río"* se encuentran contenidas en el siguiente cuadro:

Elemento	Área (m²)
ZMPA Quebrada Novita 1	87,13
ZMPA Quebrada Novita 2	46,22
ZMPA Quebrada Torca 1	781,30
ZMPA Quebrada Torca 2	457,45
Total ZMPA en el Plan Parcial	**1.372,10**

Artículo 10. ***Lineamientos para las Rondas Hidráulicas del Canal Guaymaral y de las Quebradas Novita y Torca.*** Las Rondas Hidráulicas del Canal Guaymaral y de las Quebradas Novita y Torca, localizadas en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", se identifican en el Plano n.° 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana - Cuadro General de Áreas"* y corresponden a las definidas en el Plano n.° 4 *"Suelo de Protección / Estructura Ecológica Principal"* del Decreto Distrital 088 de 2017.

Las Rondas Hidráulicas antes mencionadas hacen parte del espacio público; no obstante, no cuentan para el cálculo de espacio público efectivo generado por el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* para el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "*Ciudad Lagos de* Torca", toda vez que en los términos del artículo 2.2.3.2.5 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, el espacio público efectivo es aquel de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas.

Para el diseño y manejo de la restauración ecológica y el paisajismo de las Rondas Hidráulicas de las quebradas, se deberá dar cumplimiento a los lineamientos definidos en el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

Los trámites de los permisos correspondientes para la reconformación del cauce de las Quebradas Novita y Torca, que se encuentran a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca, deberán surtirse de manera previa a la ejecución de las obras del proyecto urbanístico expuestas a amenaza por inundación y, en todo caso, las obras de reconformación deberán ejecutarse por el Fideicomiso Lagos de Torca con anterioridad a la habilitación de los usos previstos y la habitabilidad de la población en el área del Plan Parcial.

Acorde con lo dispuesto en los artículos 78 y 103 del Decreto Distrital 190 de 2004, las Rondas Hidráulicas del Canal Guaymaral y de las Quebradas Novita y Torca estarán destinadas únicamente al uso forestal protector y a las obras de infraestructura de servicios públicos de manejo hidráulico y sanitario.

En la sobreposición de la red vial con el sistema hídrico, la Quebrada Torca contará con elementos que permitan el flujo permanente del agua y el paso de fauna, garantizando de esta manera la conectividad ecológica. Los diseños de estos pasos de fauna seguirán los lineamientos de los artículos 13 y 15 del Decreto Distrital 088 de 2017. La ejecución del paso de fauna requerido sobre la vía local "*Vía 13*" con la ronda hidráulica de la Quebrada Torca estará a cargo de los propietarios y/o urbanizadores responsables.

Las áreas de las Rondas Hidráulicas que se localizan en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se encuentran contenidas en el siguiente cuadro:

Elemento	Área (m²)
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1	14.718,37
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2	1.709,01
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3	67,38
Ronda Hidráulica Quebrada Novita	7.274,00
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1	1.000,65
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2	186,07
Total Rondas Hidráulicas en el Plan Parcial	**24.955,48**

www.sdp.gov.co

Parágrafo 1.- El Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita cuenta con la Resolución de Acotamiento n.° 7838 de 2010 expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA. Su restitución, restauración y reconformación deberá darse en cumplimiento del artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 2.- Los diseños de detalle de las Rondas Hidráulicas de las Quebradas Novita y Torca que realice el Fideicomiso Lagos de Torca, determinarán las secciones necesarias a lo largo del cauce, las pendientes longitudinales, los materiales de construcción requeridos para garantizar la estabilidad de los taludes, y demás detalles constructivos para transportar el caudal de diseño sin riesgos de desbordamiento ni socavación.

Una vez se cuente con los diseños de detalle, se podrá determinar el cauce permanente y a partir de este la definición de las rondas hídricas, dando cumplimiento al Decreto 2245 de 2017 y aplicando los criterios para el acotamiento de rondas hídricas definidos en la Guía Técnica de Criterios para el acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia, los cuales serán adoptados mediante acto administrativo por la autoridad ambiental competente.

Artículo 11. ***Sistema de Vallados Primarios.*** De conformidad con el Plano n.° 17 *"Sistema de Vallados"* de la Cartografía Oficial del Decreto Distrital 088 de 2017, al interior del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se encuentra un sistema de vallados que hace parte del Sistema Urbano de Drenajes Sostenibles -SUDS-, y por tanto, conforma el sistema de alcantarillado pluvial.

Los vallados primarios localizados en el ámbito del Plan Parcial n.° *29 "Mudela del Río"*, se ubican al interior de las cesiones públicas obligatorias destinadas para parques y zonas verdes de la propuesta urbanística, tal y como lo establece el numeral 1.2. del artículo 57 del Decreto Distrital 088 de 2017, y se encuentran señalados en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*. En consecuencia, en la ejecución del Plan Parcial se deberá garantizar el cumplimiento de los lineamientos de manejo establecidos en el artículo 57 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Las condiciones de localización de los vallados primarios son las siguientes:

DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	AISLAMIENTO	ÁREA (m²)

www.sdp.gov.co

Vallado Primario 1 -Occidental-	Al interior de la cesión para parques denominada "*Parque Lineal 1*"	5 metros a cada lado del eje central de su cauce	1.219,82
Vallado Primario 2 -Norte-	Al interior de la cesión para parques denominada "*Alameda 1*"		8.177,64

Parágrafo 1.- El trazado del vallado localizado en el costado occidental del Globo n.° 1 "*Mudela*", señalado en el Plano n.° 17 "*Sistema de Vallados*" del Decreto Distrital 088 de 2017, denominado en el proyecto como *"Vallado Primario 1 -Occidental-"*, fue ajustado en la propuesta urbanística del Plan Parcial, una vez precisada su localización en terreno por medio de levantamiento topográfico, en aplicación del numeral 1.3. del artículo 57 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 2.- Los vallados localizados al interior de las zonas de cesión obligatoria para parques denominadas "*Parque Lineal 1*" y "*Alameda 1*", tendrán una franja de seguridad con cobertura vegetal que aísle a los peatones del cauce de los vallados, garantizándose en todo caso la adecuada articulación entre estos elementos y el espacio público, para lo cual deberán realizarse los diseños específicos y ejecutarse las obras necesarias por parte de los propietarios y/o urbanizadores responsables.

Parágrafo 3.- Todas las obras que ocupen los cauces de los vallados primarios existentes no requerirán permiso de ocupación de cauce, en virtud de lo estipulado en el numeral 1.7. del artículo 57 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 4.- Los vallados primarios hacen parte de los elementos de conectividad ecológica del Plan Parcial y del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, por ende, deberá darse cumplimiento estricto a lo señalado en el Decreto Distrital 088 de 2017 respecto a los lineamientos para el manejo de vallados, evitando que se generen barreras que impidan el paso de peces, herpetos o mamíferos, y acogiendo las demás funciones señaladas en el mencionado Decreto. Adicionalmente, se deberá validar por parte de los propietarios y/o urbanizadores responsables, la red de vallados secundarios que harán parte del Sistema Urbano de Drenajes Sostenibles (SUDS) o parte del sistema de alcantarillado pluvial, de conformidad con los estudios correspondientes que se presenten a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB-.

www.sdp.gov.co

Parágrafo 5.- El diseño y la adecuación de los vallados primarios a desarrollar por parte de los propietarios y/o urbanizadores responsables, para mantener las funciones ecológicas de estos elementos y su conexión con la red definida en el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, deberá mantener su naturalidad y permeabilidad, siendo opciones viables el uso de la cuneta verde como alternativa para su recuperación ambiental y el diseño de pasos peatonales que permitan conectar las zonas verdes definidas en el desarrollo de la propuesta urbanística del Plan Parcial.

Artículo 12. ***Lineamientos para las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria - ZCEC-.*** Las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC- que se localizan en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se identifican en el Plano n.° 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas*", y se encuentran definidas en el Plano n.° 7 "*Estructura Funcional: Espacio Público*" del Decreto Distrital 088 de 2017.

Las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC- no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal; sin embargo, por su localización y condiciones biofísicas se deben destinar a la restauración y preservación del hábitat natural, la conexión biológica y la articulación del espacio público con la Estructura Ecológica Principal, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC- son parte del espacio público efectivo del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*" y hacen parte del 17% de la cesión pública para parques y zonas verdes identificadas en los Planos n.° 7 "*Estructura Funcional: Espacio Público*" y n° 15 "*Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias*" del Decreto Distrital 088 de 2017.

En el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se localizan las siguientes Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria, destinadas a cargas locales para cesiones de espacio público para parques:

Elemento	ÁREA (m²)
Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1 - Localizada al interior del Parque 3	12.573,92

www.sdp.gov.co

Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 2 - Localizada al interior del Parque 4	1.493,30

Artículo 13. ***Zonas Sujetas a Amenaza y Riesgo.*** Los polígonos del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* no presentan cobertura de amenaza por avenidas torrenciales y por lo tanto la amenaza es inferior a la considerada como baja, y en cuanto a las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento), en el mismo se encuentran zonas de amenaza alta, media y baja. Por lo tanto, en el trámite de licenciamiento urbanístico y en la etapa de ejecución del proyecto, se deberá dar total cumplimiento a las conclusiones y recomendaciones emitidas por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -IDIGER- en el Concepto Técnico n.° CT- 8726 del 06 de febrero de 2020 (SDP n.° 1-2020-13635 del 09 de marzo de 2020) y en el Concepto Técnico n.° CT-9109 del 07 de julio de 2023 (SDP n.° 1-2023-61977 del 31 de julio de 2023).

Parágrafo 1.- Previo al trámite de la licencia de urbanización, los propietarios y/o urbanizadores responsables deberán adelantar los estudios detallados de amenaza y riesgo en los predios ubicados en las áreas zonificadas en amenaza alta y media por fenómenos de inundación, para lo cual se deberán desarrollar los términos de referencia adoptados mediante la Resolución IDIGER n.° 503 de 2023 *"Por la cual se adoptan los Términos de Referencia para la realización de los estudios detallados de amenaza y riesgo por inundación para proyectos urbanísticos en Bogotá D.C. (...)"*, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 2.2.2.1.3.2.2.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo 2.- El IDIGER deberá emitir concepto sobre el cumplimiento de los requisitos establecidos en los términos de referencia; en todo caso, la responsabilidad de los estudios y la implementación de las medidas de mitigación establecidas en dichos estudios es de los propietarios y/o urbanizadores responsables en desarrollar el proyecto.

Parágrafo 3.- La condición de amenaza por inundación actual estará vigente hasta que los propietarios y/o urbanizadores responsables realicen la construcción del jarillón derecho del Canal Guaymaral y ejecuten la totalidad de las obras especificadas en los *"Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del plan parcial no. 29 - Mudela del Río dentro de Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, Bogotá D.C."*, mediante las cuales se garanticen las cotas mínimas urbanizables y la reducción de los niveles de

www.sdp.gov.co

amenaza por inundación, cuya estabilidad y funcionalidad deberán estar certificadas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB-. En caso de requerirse realizar modificaciones a los mencionados estudios, el promotor y/o urbanizador del Plan Parcial, deberá realizar los trámites necesarios para la actualización del correspondiente concepto técnico ante el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -IDIGER-.

CAPÍTULO II
ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

SUBCAPÍTULO I
SISTEMA DE MOVILIDAD

Artículo 14. ***Sistema de Movilidad.*** El Sistema de Movilidad del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* está compuesto por el Subsistema Vial y el Subsistema de Transporte descritos en el artículo 32 del Decreto Distrital 088 de 2017, los cuales se identifican en los Planos n.ºs 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*, y 2 de 2 *"Componentes Urbanos – Perfiles Viales"* que hacen parte del presente decreto.

Artículo 15. ***Subsistema Vial - Malla Vial Arterial.*** Conforme lo establecido en el artículo 39 del Decreto Distrital 088 de 2017, la vía de la malla vial arterial que se encuentra dentro de la delimitación del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* es la siguiente:

VÍA	TIPO	ANCHO MÍNIMO (MTS)	TRAMO	
			DESDE	HASTA
Avenida Paseo de Los Libertadores	V-0	100.00 m	Globo n.° 2 "*El Triángulo*" Lindero nor-oriental del Plan Parcial con el "*Bogotá Tennis Club*"	Globo n.° 2 "*El Triángulo*" Lindero sur-oriental del Plan Parcial con el "*Bogotá Tennis Club*"

Parágrafo 1.- En el marco del artículo 168 del Decreto Distrital 088 de 2017, la adquisición de los suelos requeridos para la construcción de la Avenida Paseo de Los Libertadores se efectuará en

www.sdp.gov.co

cumplimiento de las reglas del Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios establecidas para el POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*".

Parágrafo 2.- El diseño del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", se encuentra en armonía con la reserva vial de la Avenida Paseo de Los Libertadores -Autopista Norte- establecida en el Decreto Distrital 049 de 2018. Los diseños definitivos del proyecto de Asociación Público-Privada de Iniciativa Pública denominado "*ACCESOS NORTE II*", deberán armonizarse con el Plan Parcial en coordinación con el Fideicomiso Lagos de Torca.

Parágrafo 3.- Los propietarios y/o urbanizadores del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" deberán desarrollar las obras de infraestructura vial y ejecutar las acciones contempladas en el Estudio de Tránsito aprobado con el radicado SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 de la Secretaría Distrital de Movilidad (SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023) y en su correspondiente Acta de Compromisos suscrita entre la Secretaría Distrital de Movilidad y el promotor del Plan Parcial.

Artículo 16. ***Unidad Funcional del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río".*** En concordancia con lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 170 del Decreto Distrital 088 de 2017 y de acuerdo con lo establecido en el Estudio de Tránsito y en el Acta de Compromisos con oficio SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 de la Secretaría Distrital de Movilidad (SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023), la infraestructura que habilita la entrada en operación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" es la construcción de la Avenida Guaymaral con dos calzadas de dos carriles de circulación en sentido E-W y W-E, desde la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera Séptima) hasta la Avenida Boyacá, que conectará con la Avenida Paseo de Los Libertadores (Autopista Norte), la cual hace parte de la Unidad Funcional 5 (UF 5) del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", que cuenta con Resolución de Certificación de Punto de Equilibrio SDP n° 2251 del 20 de diciembre de 2022.

Adicionalmente, para dar cumplimiento a la infraestructura requerida para la entrada en operación del Plan Parcial, se deberá garantizar la construcción de la infraestructura complementaria correspondiente a la Avenida Boyacá, desde la Avenida Guaymaral hasta el costado norte de la vía Alameda del Norte, con dos calzadas de dos carriles de circulación sentidos N-S y S-N, andenes,

www.sdp.gov.co

ciclorrutas y franjas de amoblamiento, incluyendo la conexión con la vía local del Plan Parcial denominada "*Vía 8*", a través del cruce de la vía Alameda del Norte.

Parágrafo 1.- El Fideicomiso Lagos de Torca deberá diseñar y construir las obras de carga general de la Unidad Funcional 5 (UF 5) del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* de conformidad con lo establecido en la Resolución n.° 2251 del 20 de diciembre de 2022 expedida por la Secretaría Distrital de Planeación. La ejecución de las obras de carga general de las vías arteriales debe incluir la construcción de las obras de las redes matrices de servicios públicos de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario, en el trazado establecido en la mencionada Resolución, que constituyen también carga general.

Parágrafo 2.- En el marco de lo señalado en el literal d. del artículo 597 del Decreto Distrital 555 de 2021, con las cargas estimadas inicialmente dentro del reparto de cargas y beneficios del POZ Norte, el Fideicomiso Lagos de Torca financiará las obras requeridas como infraestructura complementaria, correspondientes a la construcción de la Avenida Boyacá, desde la Avenida Guaymaral hacia el norte, garantizando la conexión con la vía local "*Vía 8*" del Plan Parcial. Adicionalmente, el Fideicomiso Lagos de Torca deberá gestionar la adquisición del suelo privado requerido y/o la articulación con el Instituto de Desarrollo Urbano -IDU-, en caso de que las obras se realicen sobre predios públicos de su propiedad.

Parágrafo 3.- Para acreditar la entrada en operación de las obras de infraestructura vial y redes de acueducto y alcantarillado de carga general, el Fideicomiso Lagos de Torca deberá contar con el acta de recibo de las obras expedida por el interventor contratado por aquel. Lo anterior, sin perjuicio de la obligación del Fideicomiso Lagos de Torca de adelantar el procedimiento de entrega ante el Instituto de Desarrollo Urbano -IDU- conforme la reglamentación vigente y los trámites de aprobación ante las entidades y empresas de servicios públicos competentes.

Parágrafo 4.- Será responsabilidad del promotor y/o urbanizadores responsables, realizar la articulación del diseño, del funcionamiento y de la operación de las obras requeridas para la intersección de la "*Vía 8*" por la vía "*Alameda del Norte*"; por lo tanto, se requiere del empalme de las obras a cargo del promotor y/o urbanizadores responsables, con los diseños definitivos de los corredores de carga general a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca (Avenida Boyacá) y con las

www.sdp.gov.co

obras a cargo del Distrito (Vía Alameda del Norte), en cabeza del Instituto de Desarrollo Urbano -IDU-, quien dará aval a la recepción de las obras.

Parágrafo 5.- El Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público -DADEP- deberá adelantar las acciones necesarias para garantizar la entrega al Fideicomiso Lagos de Torca, del suelo de la reserva vial de la "*Avenida Low Murtra*" (hoy Avenida Boyacá) localizada al interior de la Urbanización "*Hacienda San Simón*", la cual corresponde a una obligación urbanística del mencionado desarrollo, establecida en la Resolución 05-4-0080 del 17 de febrero de 2005 proferida por la Curaduría Urbana n.° 4 de Bogotá.

Parágrafo 6.- El suelo requerido para la ejecución de la Avenida Boyacá localizado al interior del Plan Parcial n.° 26 "*El Bosque*", deberá ser entregado por los propietarios y/o urbanizadores responsables al Fideicomiso Lagos de Torca, en el marco del sistema de reparto de cargas y beneficios del mencionado Plan Parcial, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Distrital 653 de 2019 "*Por medio del cual se adopta el Plan Parcial 'El Bosque' ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones*".

Artículo 17. ***Etapas y fases de ejecución del Plan Parcial en el componente de movilidad.*** El planteamiento urbanístico del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" proyecta la ejecución de sus actividades constructivas en 5 etapas, las cuales se agrupan en 3 fases de evaluación del análisis de movilidad. La primera fase la componen las etapas 1 y 2 (5 años), la segunda fase corresponde a la Etapa 3 (10 años) y la tercera fase a las etapas 4 y 5 (20 años), las cuales están armonizadas con las operaciones de desarrollo del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", y están descritas detalladamente en el oficio de aprobación del Estudio de Tránsito y en el Acta de Compromisos identificado con radicado SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 de la Secretaría Distrital de Movilidad. Las etapas antes señaladas se encuentran identificadas en el Plano n.° 2 de 2 "*Componentes Urbanos – Perfiles viales*" que hace parte del presente decreto.

Parágrafo 1.- Se deberá garantizar la ejecución de las obras de la infraestructura habilitante -*Unidad Funcional 5 e infraestructura complementaria*- para la entrada en operación de la Primera Etapa del Plan Parcial. Ninguno de los usos podrá ser habilitado hasta tanto se cumplan la totalidad de los compromisos de infraestructura para cada uno de los usuarios que han sido definidos en el Estudio de Tránsito. De igual manera, ninguna de las etapas posteriores podrá ser ejecutada hasta

www.sdp.gov.co

tanto se hayan completado las obras de carga general que habilitarán los usos definidos en dichas etapas.

Parágrafo 2.- Los propietarios y/o urbanizadores responsables de las licencias de urbanización deberán adelantar la totalidad de las obras de infraestructura propuestas en el Análisis de Movilidad, de acuerdo con cada una de las fases y etapas de desarrollo aprobadas, así como también los estudios técnicos que se requieran en los trámites ante las diferentes entidades, diseños e interventorías (en los casos que aplique), incluyendo señalización vertical, horizontal, elevada, semaforización y medidas de pacificación acordes a los diseños de señalización, establecidas en el Estudio de Tránsito y en el Acta de Compromisos cuya aprobación consta en el oficio SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Artículo 18. ***Condiciones operativas del Plan Parcial en el componente de movilidad.*** La entrada en operación de cada fase del Plan Parcial está condicionada a las operaciones planteadas por el Decreto Distrital 088 de 2017 y definidas en el Estudio de Tránsito y en el Acta de Compromisos remitidos con oficio de aprobación identificado con el radicado n.° SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 de la Secretaría Distrital de Movilidad, de la siguiente manera:

18.1. Fases 1 y 2 (Etapas 1, 2 y 3). Su entrada en operación dependerá de la construcción de la Unidad Funcional 5 (UF5) del POZ Norte y de la ejecución de la Avenida Boyacá entre Avenida Guaymaral y el límite sur del Plan Parcial con conexión a la "*Vía 8*" (infraestructura complementaria), obras a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca, así como de la ejecución de las obras de carga local requeridas en estas etapas, a cargo de los propietarios y/o urbanizadores responsables.

18.2. Fase 3 (Etapas 4 y 5). Su entrada en operación dependerá de la construcción de la Unidad Funcional 5 (UF5) del POZ Norte y de la ejecución de la Avenida Boyacá entre Avenida Guaymaral y el límite sur del Plan Parcial con conexión a la "*Vía 8*" (infraestructura complementaria), obras a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca, así como de la ejecución de las obras de carga local requeridas en estas etapas, a cargo de los propietarios y/o urbanizadores responsables.

www.sdp.gov.co

Adicionalmente, la entrada en operación de la Fase 3 (Etapas 4 y 5), dependerá de la construcción por parte del Distrito -IDU- de la vía Alameda del Norte (*Alternativa 1 del artículo 19 del presente decreto*) o de la construcción por parte de los propietarios y/o urbanizadores responsables de una vía temporal tipo V-6 sobre el área prevista para la ejecución de dicha vía (*Alternativa 2 del artículo 19 del presente decreto*).

Parágrafo.- A partir de la expedición del presente acto administrativo, los propietarios y/o urbanizadores responsables del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" deberán iniciar los trámites requeridos ante el IDU, para la ejecución de las obras de infraestructura vial local y de espacio público definidas en el Acta de Compromisos suscrita entre el promotor y la Secretaría Distrital de Movilidad, que hace parte de la aprobación del Estudio de Tránsito.

Artículo 19. ***Alternativas de accesibilidad para la entrada en operación de las Etapas 4 y 5 del Plan Parcial.*** La entrada en operación de las manzanas útiles denominadas "*MZ 17*", "*MZ 18*", "*MZ 19*" y "*MZ 20*" localizadas en las Etapas de desarrollo 4 y 5 (Fase 3 de evaluación del análisis de movilidad), se encuentra condicionada a la construcción de la vía de conexión del Globo n.° 1 "*Mudela*" (Etapas 1, 2 y 3) con los Globos n.° 2 "*El Triángulo*" (Etapa 4) y n.° 3 "*Torca*" (Etapa 5), para lo cual se prevén dos alternativas detalladas en el Plano n° 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas*", en los siguientes términos:

19.1. Alternativa 1. En cumplimiento del Plan de Ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial, el Instituto de Desarrollo Urbano -IDU- diseñará y construirá la totalidad de la vía Alameda del Norte (entre la Avenida Paseo de Los Libertadores y el límite occidental del corredor, coincidente con el perímetro urbano) como parte de las obras previstas a mediano plazo para la vigencia del POT. Esta obra permitirá la conexión de los 3 Globos que conforman el Plan Parcial y la entrada en operación de las Etapas 4 y 5, cuya ejecución estará totalmente a cargo del Distrito.

19.2. Alternativa 2. En el caso en que los propietarios y/o urbanizadores responsables del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" requieran habilitar la entrada en operación de las Etapas 4 y 5, con anterioridad a la ejecución de la vía Alameda del Norte por parte del IDU, estos podrán ejecutar una vía temporal tipo V-6 (*Op.1-22m POZ*) del Decreto Distrital 417 de 2019 -incluyendo calzadas, andenes, ciclorrutas y el trazado de las redes necesarias- sobre la zona dispuesta para la ejecución de la vía Alameda del Norte, cuya adquisición del suelo, diseños, ejecución y entrega al Distrito

www.sdp.gov.co

Capital estará a su cargo. Los costos de la ejecución de esta alternativa no se encuentran estimados en el reparto equitativo de cargas y beneficios del Plan Parcial, por lo que deberán ser asumidos en su momento por los interesados, como un costo independiente.

En el escenario de la Alternativa 2 y de acuerdo con lo conceptuado por el Instituto de Desarrollo Urbano en el oficio SDP 1-2023-83436 del 17 de noviembre de 2023, los propietarios y/o urbanizadores responsables del Plan Parcial podrán intervenir los predios del IDU, por medio del mecanismo de "*Permiso Voluntario*". Dicha intervención deberá ser coordinada previamente con esa entidad.

Parágrafo.- Se entiende como *"entrada en operación de las manzanas útiles"* el momento en el que las viviendas y demás usos de las respectivas manzanas, estén adecuados para su habitación o actividad y se habilite la entrada de peatones y vehículos.

Artículo 20. ***Acciones de mitigación para la entrada en operación de las Etapas 4 y 5 del Plan Parcial.*** Se deberán adelantar las siguientes acciones de mitigación para la entrada en operación de las Etapas 4 y 5 (Fase 3 de evaluación del análisis de movilidad):

20.1. Al desarrollarse los polígonos "*El Triángulo*" (Etapa 4) y "*Torca*" (Etapa 5), localizados al costado oriental del Plan Parcial, el retorno temporal de la "*Vía 9*" frente a la Manzana "*MZ 14*" se debe adecuar, generando una glorieta para dar accesibilidad a las Manzanas "*MZ 17*", "*MZ 18*", "*MZ 19*" y "*MZ 20*".

20.2. Para tener una conexión segura de tránsito no motorizado frente a la "*Alameda 10*" se implementará un pompeyano facilitando la circulación peatonal.

Artículo 21. ***Subsistema Vial - Malla Vial Local.*** Al interior del ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se proponen quince (15) vías locales. Su trazado y perfiles se encuentran identificados en los planos n.° 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas*" y 2 de 2 *"Componentes urbanos - Perfiles viales"*, los cuales se señalan a continuación:

www.sdp.gov.co

NOMBRE VÍA	CLASIFICACIÓN	ANCHO (Mts)	DECRETO	PLANO POZ Norte CLDT
Vía local "*Vía 1*"	Tipo V-6	22,00	Decreto Distrital 417 de 2019	Plano No. 20 "*Perfiles Viales de Lagos de Torca 3 de 3*"
Vía local "*Vía 2*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 3*"	Tipo V-5 (Vía Parque op2 POZ)	Sección mínima de 59,00 m – Centro Variable mínimo 30 m *"Parque 1 Sector A"*		
Vía local "*Vía 4*"	Tipo V-5 (Vía Parque op2 POZ)	Sección mínima de 59,00 m – Centro Variable mínimo 30 m *"Parque 1 Sector B"*		
Vía local "*Vía 5*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 6*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 7*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 8*"	Tipo V-5	69,00		
Vía local "*Vía 9*"	Tipo V-5	29,00		
Vía local "*Vía 10*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 11*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 12*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 13*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 14*"	Tipo V-6	22,00		
Vía local "*Vía 15*"	Tipo V-6	22,00		

Parágrafo 1.- Las vías clasificadas en el cuadro anterior como "*Tipo V-5 (Vía Parque op2 POZ)*" denominadas en la propuesta urbanística como "*Vía 3*" y "*Vía 4*", se conforman de acuerdo con lo señalado en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017, en virtud del cual las cesiones para parques podrán delimitarse en medio de las calzadas de las vías con perfil V-5.

www.sdp.gov.co

Parágrafo 2.- El perfil completo de la vía local "*Vía 8*" es de 69.00 metros y la distribución de sus elementos se encuentra definida en el Plano n.° 2 de 2 "*Componentes Urbanos – Perfiles Viales*" de este decreto. El separador de 33.40 metros de ancho está incluido en la sección transversal de la vía, y no hace parte del área de cesiones públicas para parques del Plan Parcial. Esta área deberá permanecer libre de construcciones y para su manejo urbanístico se deberán plantear franjas de circulación peatonal arborizadas, que propicien la integración peatonal del Plan Parcial. De acuerdo con el oficio SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023, mediante el cual se aprobó el Estudio de Tránsito del Plan Parcial por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad, en la etapa de Estudios y Diseños, se revisará la posibilidad de habilitar cicloinfraestructura bidireccional en el separador de la "*Vía 8*", con el fin de garantizar la continuidad de flujos que deseen conectarse al sur del Plan Parcial.

El manejo de esta área podrá modificarse, en caso de que la Administración Distrital considere necesario prolongar la Avenida Boyacá, desde la vía Alameda del Norte hasta el límite norte del ámbito del Plan Parcial, para lo cual corresponderá a la autoridad distrital competente, realizar el diseño y la ejecución de la obra.

Parágrafo 3.- Los accesos vehiculares y peatonales se deberán plantear garantizando la continuidad del nivel del andén y deberán ser tratados como zonas duras de uso público, de manera que correspondan con las exigencias establecidas en las normas sobre accesibilidad y circulación de personas con discapacidad y/o movilidad reducida, de acuerdo con las normas nacionales y distritales aplicables. Igualmente, se deberá garantizar el libre tránsito peatonal de conformidad con lo establecido en el artículo 263 del Decreto Distrital 190 de 2004.

Así mismo, el diseño de los accesos vehiculares a las manzanas del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el artículo 120 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 4.- El detalle de la geometría de los accesos vehiculares, así como su localización sobre el frente de las manzanas, deberá ser precisado en las licencias de urbanización que se tramiten en desarrollo del Plan Parcial. Igualmente se podrán generar accesos adicionales para permitir el ingreso a cada uno de los proyectos sometidos al régimen de propiedad horizontal que se generen

www.sdp.gov.co

en cada manzana. Cuando estas precisiones difieran de lo señalado en el Estudio de Tránsito y/o en el Acta de Compromisos del Plan Parcial, se requerirá el visto bueno de la Secretaría Distrital de Movilidad, sin necesidad de ajustes o modificaciones al Plan Parcial.

Parágrafo 5.- Para la entrada en operación de las Etapas 4 y 5 del Plan Parcial, se requiere de la ejecución de las vías locales previstas para dichas etapas en el Estudio de Tránsito y en el Acta de Compromisos suscrita para el Plan Parcial, además de las acciones de mitigación y de la intervención sobre la vía Alameda del Norte en cualquiera de las alternativas descritas en el artículo 19 del presente decreto.

Parágrafo 6.- De acuerdo con el oficio SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 expedido por la Secretaría Distrital de Movilidad y mediante el cual se aprobó el Estudio de Tránsito para el Plan Parcial, las vías locales "*Vía 1*", "*Vía 2*", "*Vía 5*", "*Vía 6*", "*Vía 7*", "*Vía 10*", "*Vía 11*", "*Vía 12*", "*Vía 14*" y "*Vía 15*", con perfil V-6 (*op. 2 - 22 m POZ*) del Decreto Distrital 417 de 2019, no incluirán franjas de ciclorruta, dada su conformación como vías de acceso a manzanas con volteadero o "*Cul-de-sac*". En todo caso, el espacio de las franjas de ciclorruta se sumará al ancho efectivo del andén.

Artículo 22. ***Subsistema de Transporte – Transporte Público.*** En aplicación de lo dispuesto en el artículo 34 del Decreto Distrital 088 de 2017, la vía de la malla vial arterial ubicada tangencialmente en el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* y definida como corredor troncal especializado para el Sistema de Transmilenio, corresponde a la Avenida Paseo de Los Libertadores.

Parágrafo 1-. Los propietarios y/o urbanizadores responsables deberán tener en cuenta que las vías locales del Plan Parcial por las que circulará transporte público deben ser proyectadas con las especificaciones técnicas tanto de geometría, como de estructura, pavimentos y demás indicadas para la circulación de los diferentes tipos de vehículos; las diferentes fases del desarrollo requieren del seguimiento de la Dirección Técnica de Administración de Infraestructura -DTAI- del IDU y de la entrega final al Distrito Capital, con base en la normatividad distrital vigente.

Parágrafo 2.- En los corredores donde circulará transporte público se deberán implementar paraderos accesibles para garantizar la movilidad y el acceso a transporte público de las personas

www.sdp.gov.co

con movilidad reducida, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución n.° 313780 de 2023 emitida por la Secretaría Distrital de Movilidad.

Artículo 23. ***Articulación a la Red de Ciclorrutas.*** La ejecución de las obras de construcción de las franjas de circulación para bici usuarios contempladas en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" están definidas en el Plano n° 2 de 2 "*Componentes Urbanos - Perfiles Viales*", conforme a lo establecido en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones. Adicionalmente, deberán tenerse en cuenta las recomendaciones, las definiciones técnicas y la distribución de ciclorrutas dentro de los perfiles viales de la malla vial local contenidas en el Estudio de Tránsito aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad y su correspondiente Acta de Compromisos, con oficio SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 (SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023).

www.sdp.gov.co

SUBCAPÍTULO II
SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Artículo 24. ***Sistema de Servicios Públicos.*** Los parámetros bajo los cuales se regulan las redes de servicios públicos de los sistemas de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas natural y telecomunicaciones se encuentran sujetos a las disposiciones establecidas en los artículos 217 al 229 del Decreto Distrital 190 de 2004, norma aplicable al presente Plan Parcial, en los Planes Maestros de Servicios Públicos, en las factibilidades y/o disponibilidades expedidas por las empresas prestadoras de servicios públicos y las normas técnicas respectivas.

Artículo 25. ***Requerimientos para la Prestación de Servicios Públicos.*** Para la expedición de las licencias de urbanización que se otorguen en virtud del presente Plan Parcial, se deberán tener en cuenta los requerimientos establecidos en los siguientes conceptos técnicos de las empresas prestadoras de servicios públicos, factibilidades y/o disponibilidades:

OFICIO SDP	FECHA	ENTIDAD QUE CONCEPTÚA
1-2023-62896	02 de agosto de 2023	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB E.S.P.
1-2023-82050	09 de noviembre de 2023	
1-2022-24758	03 de marzo de 2022	Enel Codensa S.A. E.S.P.

OFICIO SDP	FECHA	ENTIDAD QUE CONCEPTÚA
1-2022-148530	09 de diciembre de 2022	
1-2022-09343	27 de enero de 2022	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB
1-2022-17240	16 de febrero de 2022	Gas Natural Grupo Vanti S.A. E.S.P.

Parágrafo 1.- Para la solicitud de las licencias de urbanización se deberá contar con las disponibilidades emitidas por parte de las empresas prestadoras de los servicios públicos, conforme lo dispuesto por el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Parágrafo 2.- Si como consecuencia de los diseños definitivos en materia de servicios públicos realizados por el Fideicomiso Lagos de Torca, se modifican las condiciones señaladas en el presente artículo, el proyecto deberá ajustarse a esas condiciones, en el marco de las licencias de urbanización respectivas.

En el evento de haberse expedido licencias de urbanización, se deberá surtir el trámite de modificación de estas, ajustándose a las nuevas condiciones para la prestación de los servicios públicos.

Parágrafo 3.- Para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá- EAAB E.S.P. expidió la Factibilidad de Servicios 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023 para la prestación del servicio a 14.808 unidades de vivienda, a la cual dio alcance con los oficios identificados con radicados 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto, 350001-S-2023-222284 del 6 de septiembre y 350001-S-2023-254314 del 3 de octubre de 2023. Dicha factibilidad actualizó la emitida bajo el número de radicado EAAB S-2017-153862 del 21 de agosto de 2017, inicialmente expedida para el Plan Parcial.

Adicionalmente, la EAAB expidió el concepto técnico identificado con radicado SDP n.° 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023 (EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09 de noviembre de 2023) informando que *"los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado CUMPLEN con los lineamientos dados en la actualización de la Factibilidad de Servicios 3010001 S-2023- 199221 del 16 de agosto de 2023, así como las definiciones del producto 14 "Desarrollo a nivel de ingeniería básica de la alternativa seleccionada" elaborado por el Fideicomiso Lagos*

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

de Torca en virtud del Acuerdo 9-99-30500-495-2018 suscrito con la EAAB-ESP, en el marco del Decreto 088 de 2017 y sus decretos complementarios y modificatorios".

Parágrafo 4.- Las nuevas edificaciones deberán implementar medidas de ahorro de agua y energía que les permitan alcanzar los porcentajes mínimos de ahorro dependiendo de la edificación, para lo cual deberán dar cumplimiento a la Resolución n.° 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y a la Resolución n.° 1874 de 2019 de la Secretaría Distrital de Planeación o las normas que las modifiquen, sustituyan o complementen; adicionalmente deberán presentar el respectivo Plan de Implementación en donde se determinen los métodos indicativos a seguir en el diseño y desarrollo de los tipos de edificaciones para el cumplimiento de los ahorros obligatorios en agua y energía señalados en la referida Resolución n.° 1874 de 2019 de la Secretaría Distrital de Planeación.

SUBCAPÍTULO III
SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Artículo 26. ***Sistema de Espacio Público.*** En el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*, se identifican las áreas destinadas a espacio público, las cuales incluyen las cesiones para conformar parques, parques lineales, zonas verdes, alamedas y cesiones públicas adicionales, en los siguientes términos:

ÁREAS DE CESIÓN PARA PARQUES PÚBLICOS	ÁREA (M^2)
Parque Lineal 1 (Incluye vallado Primario 1 - Occidental- de 1.219,82 m^2)	9.598,62
Parque 1 (Sectores A y B)	39.092,27
Parque 2	5.026,58
Parque 3 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1)	12.573,92
Parque 4 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 2)	1.493,30
Alameda 1 (Incluye Vallado Primario 2 -Norte- de 8.177,64 m^2)	18.244,29

www.sdp.gov.co

ÁREAS DE CESIÓN PARA PARQUES PÚBLICOS	ÁREA (M²)
Alameda 2	1.887,46
Alameda 3	2.203,55
Alameda 4	1.987,32
Alameda 5	2.006,16
Alameda 6	5.367,41
Alameda 7	1.968,13
Alameda 8	1.263,46
Alameda 9	1.235,28
Alameda 10	2.646,91
Total cesiones públicas obligatorias para parques	**106.594,66**
Total Cesiones públicas adicionales al 17%	**1.422,24**
Zona verde adicional 1	496,88
Zona verde adicional 2	925,36
TOTAL	**108.016,90**

El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* da cumplimiento a las cesiones públicas obligatorias del 17% del Área Neta Urbanizable (A.N.U.) para parques, establecida en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017, de la siguiente manera:

Cálculo Cesiones Públicas obligatorias	Total Plan Parcial UAU/UG 1 (m²)	Participación
Área Base para Cálculo de Cesiones Plan Parcial	**541.906,07**	100%
Cesión Parques Públicos Propuestos	**106.594,66**	19,67%
Cesión Parques Públicos Obligatorios	92.124,03	17,00%

Parágrafo 1.- El *"Parque Lineal 1 (Incluye vallado Primario 1 -Occidental-)"* y las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria denominadas *"Parque 3 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1)"* y *"Parque 4 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 2)"* ubicados en el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, constituyen suelo de carga local prioritaria, según el Plano No. 15 *"Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias"* del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

Parágrafo 2.- Las áreas de zonas verdes adicionales denominadas *"Zona verde adicional 1"* y *"Zona verde adicional 2"* hacen parte de las cesiones de espacio público del Plan Parcial; sin embargo, por no cumplir con las condiciones de área y configuración geométrica establecidas en el artículo 112 del Decreto Distrital 088 de 2017, no se contabilizan para el cumplimiento de las cesiones obligatorias para parques.

Artículo 27. ***Espacio Público en relación con el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río".*** A continuación, se presenta la relación de los metros cuadrados de Espacio Público total por habitante en el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*:

Número de habitantes estimado en el PP	Cesiones urbanísticas parques + ZV + alamedas (m^2)	ZMPA Quebradas Novita y Torca (m^2)	Andenes (20% de los perfiles) (m^2)	Rondas Hidráulicas Canal Guaymaral y Quebradas Novita y Torca (m^2)	Cuerpos Hídricos Canal Guaymaral (m^2)	Relación de Espacio Público Total por habitante (m^2)
47.395	108.016,90	1.372,10	24.946,39	24.955,48	6.911,40	3,51

La relación de metros cuadrados de Espacio Público Efectivo total por habitante en el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* es la siguiente:

Número de habitantes estimado en el PP	Cesiones urbanísticas parques + ZV + alamedas (m^2)	ZMPA Quebradas Novita y Torca (m^2)	Relación de Espacio Público Efectivo Total por habitante (m^2)
47.395	108.016,90	1.372,10	2,31

Nota: El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* cumple con el porcentaje de cesiones obligatorias para parques y zonas verdes con las que se contribuye al estándar de espacio público por habitante requerido para la totalidad del proyecto POZ Norte

www.sdp.gov.co

"*Ciudad Lagos de Torca*", de conformidad con lo establecido en el artículo 89 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Artículo 28. ***Lineamientos para el diseño del espacio público construido del Plan Parcial.*** El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, deberá dar cumplimiento a los siguientes lineamientos generales y específicos para el diseño y la construcción del espacio público:

28.1. El diseño de la red de andenes se ajustará a las normas para espacio público establecidas en los artículos 263 y 264 del Decreto Distrital 190 de 2004, en el Manual de Espacio Público de Bogotá adoptado mediante Decreto Distrital 263 de 2023 o las normas que los deroguen, modifiquen, subroguen, adicionen y/o sustituyan.

28.2. El tratamiento de arborización de los andenes deberá cumplir lo definido en la Cartilla de Arborización del Jardín Botánico José Celestino Mutis - JBJCM, el Manual Verde y las Guías de Procedimiento y Lineamientos Ambientales de Diseño para Obras de Infraestructura o las normas que los deroguen, modifiquen, subroguen, adicionen y/o sustituyan.

28.3. En el Plan Parcial se deberán proveer rampas y/o pasos pompeyanos en los accesos de vehículos a parqueaderos, los cuales deberán cumplir con las condiciones de diseño de estos elementos, el Manual de Espacio Público de Bogotá adoptado mediante Decreto Distrital 263 de 2023, o las normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan, garantizando la continuidad del andén en material y superficie. La accesibilidad vehicular y peatonal deberá plantearse de manera separada y deberá respetar la continuidad de los andenes. En cuanto al acceso a los predios se deberá garantizar la continuidad de los andenes de conformidad con lo establecido en el literal b) del numeral 1 del artículo 264 del Decreto Distrital 190 de 2004 con el fin de dar prioridad al peatón.

28.4. En el diseño e intervenciones autorizadas sobre los elementos del Sistema de Espacio Público del presente Plan Parcial, se deberán garantizar los mínimos de superficies permeables definidos en el Decreto Distrital 088 de 2017, con lo cual se contribuye con la recarga del sistema de acuíferos, la escorrentía superficial que alimente al Sistema Urbano de Drenaje Sostenible y la conectividad ecológica entre áreas del Plan Parcial y los elementos del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte aledaños.

www.sdp.gov.co

28.5. La ejecución de obras de infraestructura relacionadas con el espacio público construido para el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, deberá cumplir con las condiciones definidas en el presente decreto, así como con lo establecido en el Documento Técnico de Soporte (DTS) del Plan Parcial, como parte integral del presente acto administrativo.

Artículo 29. ***Accesibilidad al Espacio Público.*** El espacio público del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* deberá planearse, diseñarse, construirse y adecuarse de tal manera que facilite la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea esta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad, para lo cual se deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 361 de 1997 "*Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones"*, en el Decreto Nacional 1538 de 2005 *"Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997*", en la Ley Estatutaria 1618 de 2013 "*Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad*", en las normas técnicas NTC-4279 de 2005, NTC-4774 de 2006, NTC-5610 de 2008 y NTC-4143 de 2009, en el Capítulo 4 *"Accesibilidad Al Medio Físico"* del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y en las demás normas vigentes referentes a la accesibilidad, movilidad y transporte para personas con movilidad reducida o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida.

De la misma forma se deberá dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 263 y siguientes del Decreto Distrital 190 de 2004.

www.sdp.gov.co

SUBCAPÍTULO IV
DECISIONES DE ORDENAMIENTO PARA LOS PARQUES ZONALES

Artículo 30. ***Parques Zonales del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río".*** Los Parques Zonales denominados *"Parque 1 (Sectores A y B)"* y *"Parque 3 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1)"* del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se identifican en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*, que hace parte integral del presente decreto, y corresponden a las siguientes áreas:

Denominación Parques Zonales	Área (m²)
Parque 1 (Sectores A y B)	39.092,27
Parque 3 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1)	12.573,92

Artículo 31. ***Lineamientos para la formulación de los Planes Directores para Parques Zonales.*** En los Planes Directores deberán establecerse las normas urbanísticas específicas para el área de planificación de los Parques Zonales, así como la estructura administrativa y de gestión de los mismos y su cronograma detallado de ejecución. Así mismo, la formulación y el procedimiento para el estudio y aprobación de los Planes Directores deberá atender lo establecido en el artículo 252 del Decreto Distrital 190 de 2004 y las disposiciones del Decreto Distrital 134 de 2017, normas aplicables al presente Plan Parcial, salvo que los interesados manifiesten expresamente y por escrito, su voluntad de acogerse a las disposiciones del Decreto Distrital 555 de 2021 (en los términos de su artículo 603), y se entreguen las cesiones establecidas para cada etapa del Plan Parcial, de la siguiente manera:

Denominación Parques Zonales	Etapa de entrega
Parque 1 (Sector B)	Etapa 2
Parque 1 (Sector A)	Etapa 3
Parque 3 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1)	Etapa 5

Parágrafo 1.- De conformidad con lo previsto en el artículo 2 del Acuerdo Distrital 4 de 1978, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 8 del Acuerdo Distrital 19 de 1996 y en el artículo 2 del Decreto Distrital 759 de 1998, corresponde al Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDRD- directamente o a través de terceros, encargarse de la administración de los Parques Zonales del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*.

Parágrafo 2.- Las actividades de mantenimiento y preservación de los elementos constitutivos de los Parques Zonales deberán sujetarse a las disposiciones del Plan Maestro de Espacio Público de Bogotá D.C. adoptado mediante el Decreto Distrital 215 de 2005, a la Resolución 321 del 24 de julio de 2002 del Instituto Distrital de Recreación y Deporte -IDRD, en la cual se estableció el *"Programa de Mantenimiento y Preservación de los parques metropolitanos, urbanos y zonales de Bogotá D.C."*, así como a lo previsto en el Decreto Distrital 493 de 2023 *"Por medio del cual*

www.sdp.gov.co

se reglamenta la administración y el aprovechamiento económico del espacio público en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones", o en las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo 3.- Las áreas correspondientes a los Parques Zonales podrán ser precisadas en las licencias de urbanización correspondientes, como consecuencia de actualizaciones o correcciones de cabida y linderos de los predios que los conforman.

Artículo 32. ***Condiciones para los parques en Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC-.*** Los parques denominados "*Parque 3 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 1)*" -de escala zonal- y "*Parque 4 (Zona de Conectividad Ecológica Complementaria 2)"* -de escala vecinal-, por su localización y condiciones biofísicas, se deberán destinar a la restauración y preservación del hábitat natural, la conexión biológica y la articulación del espacio público con la Estructura Ecológica Principal, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 17 y 18 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 1.- En las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC- del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se deberán tener en cuenta las condiciones descritas en el Acta de Concertación de los asuntos ambientales suscrita entre la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Planeación de fecha 05 de abril de 2024, adoptada mediante la Resolución n.° 00750 del 25 de abril de 2024 proferida por la Secretaría Distrital de Ambiente, que declaró concertados los asuntos ambientales del Plan Parcial.

Parágrafo 2.- Las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC- definidas en el presente decreto como carga local, en aplicación del artículo 17 del Decreto Distrital 088 de 2017, estarán a cargo de los propietarios y/o urbanizadores responsables del Plan Parcial, en cumplimiento de las obligaciones de las licencias de urbanización, y deberán ajustarse al diseño y especificaciones que determine el Plan Director (en caso que sea aplicable) o el instrumento a que haya lugar.

SUBCAPÍTULO V
SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

www.sdp.gov.co

Artículo 33. ***Sistema de Equipamientos Públicos.*** Las áreas de cesión de suelo destinadas a equipamiento comunal público del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* están señaladas en el Cuadro General de Áreas y en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*, corresponden en total a 44.022,27 m² y están discriminadas de la siguiente forma:

Denominación	Área (m²)
Equipamiento 1 (EP 1)	19.365,21
Equipamiento 2 (EP 2)	24.657,06
Total	**44.022,27 m²**

El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* cumple con la cesión pública obligatoria del 8% del Área Neta Urbanizable (A.N.U.) para equipamiento comunal público, establecida en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017, de la siguiente manera:

Cálculo Cesiones Públicas obligatorias	Total Plan Parcial UAU/UG 1 (m²)	Participación
Área Base para Cálculo de Cesiones Plan Parcial	**541.906,07**	100%
Cesión Equipamientos Públicos Propuestos	**44.022,27**	8,12%
Cesión Equipamientos Públicos Obligatorios	43.352,49	8,00%

En las zonas de cesión para equipamiento comunal público del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, varios sectores de la Administración Distrital podrán adelantar la gestión que conlleve a la implantación de equipamientos en dichas áreas, conforme a lo establecido por la entonces Dirección de Planes Maestros y Complementarios de la SDP, hoy Subdirección de Planes Maestros, en el concepto técnico SDP n.° 3-2022-10342 del 22 de marzo de 2022.

En todo caso, el desarrollo de estos nodos dotacionales deberá cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 117 del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

Parágrafo 1.- Los usos dotacionales públicos que se desarrollen al interior de las áreas destinadas a equipamiento comunal público deberán garantizar la mitigación de los impactos urbanísticos que puedan generar. Una vez se decida por parte de la Administración Distrital la destinación de los equipamientos públicos del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* y se proceda a su construcción y puesta en funcionamiento, se deberá dar aplicación a lo dispuesto en el artículo 76 del Decreto Distrital 088 de 2017, el cual contempla las acciones de mitigación de impactos urbanísticos de los usos dotacionales.

Parágrafo 2.- Para la implantación de usos dotacionales públicos de escala urbana o metropolitana en las áreas de cesión pública obligatoria, se requiere por parte de la entidad responsable la presentación del respectivo Estudio de Tránsito, para revisión y aprobación por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad – SDM, para garantizar la mitigación de impactos negativos en la movilidad, como requisito previo para la obtención de las licencias de construcción correspondientes. Producto de dichos Estudios de Tránsito, la citada Secretaría podrá generar actas de compromisos de acciones de mitigación de impactos dentro o fuera del área que contenga los equipamientos comunales públicos.

Parágrafo 3.- Las áreas de cesión pública destinadas a equipamiento comunal del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se regulan por las normas generales del artículo 262 del Decreto Distrital 190 de 2004 -POT, los Planes Maestros de Equipamientos correspondientes, el artículo 117 del Decreto Distrital 088 de 2017 y las demás normas aplicables en la materia.

Artículo 34. ***Entregas anticipadas de zonas de cesión pública.*** Los propietarios de los predios que conforman el Plan Parcial y el Distrito Capital podrán acordar la entrega anticipada de los suelos destinados a cesiones de suelo para espacio público y equipamiento comunal público, en los términos de la Ley 388 de 1997, del artículo 2.2.6.1.4.8 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y del Decreto Distrital 845 de 2019 (norma aplicable a la presente actuación) o acogerse a lo dispuesto por el Decreto Distrital 072 de 2023 o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

TÍTULO III

www.sdp.gov.co

NORMAS URBANÍSTICAS

CAPÍTULO I
ÁREAS DE ACTIVIDAD Y USOS DEL SUELO

Artículo 35. ***Áreas de Actividad.*** El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, según el Plano n.° 12 "*Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión*" del Decreto Distrital 088 de 2017, está localizado en el Área de Actividad Residencial – Zona Residencial Neta, y en el Área Urbana Integral - Zona Residencial y Zona Múltiple.

Parágrafo.- Al Globo n.° 2 denominado *"El Triángulo"* (Etapa 4) se le asigna el Área de Actividad Urbana Integral - Zona Residencial, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 91 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Artículo 36. ***Normas de Uso del Suelo.*** Los usos permitidos para el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, de conformidad con el artículo 97 del Decreto Distrital 088 de 2017, y con los Cuadros Anexos n.ºs 1 y 2 del Decreto Distrital 190 de 2004, son los siguientes:

36.1. Área de Actividad Urbana Integral – Zonas Residencial y Múltiple.

Uso	Uso general	Escala	Uso específico	Manzanas
Principal	Vivienda	N/A	Multifamiliar.	MZ 1 MZ 2 MZ 3 MZ 4 MZ 5 MZ 6 MZ 7 MZ 8 MZ 9 MZ 10 MZ 11 MZ 12 MZ 13 MZ 14
	Comercio	Vecinal	Actividad Económica limitada en Comercio. Locales con área de ventas de hasta 500 m2.	
		Zonal	Venta de bienes y servicios complementarios. Almacenes, supermercados y centros comerciales hasta 2.000 m² de área de ventas.	
		Vecinal	Servicios Profesionales Técnicos Especializados, Servicios de	

www.sdp.gov.co

Uso	Uso general	Escala	Uso específico	Manzanas
Complementarios	Servicios Personales		Comunicación Masivos y Entretenimiento.	MZ 15 MZ 16 MZ 17 MZ 18 MZ 19 MZ 20
		Zonal	Servicios Alimentarios, Servicios Profesionales Técnicos Especializados, Servicios de Comunicación Masivos y Entretenimiento.	
	Servicios Empresariales	Zonal	Servicios Financieros.	
	Servicios Urbanos Básicos	Zonal	Seguridad Ciudadana, Defensa y Justicia, Servicios de la Administración Pública.	
	Dotacional	Vecinal	Equipamientos Colectivos.	
	Dotacional	Zonal	Equipamientos Colectivos.	

Nota 1: Los usos que no estén señalados en el presente cuadro no están permitidos.
Nota 2: No están permitidos los usos restringidos del Área de Actividad Urbana Integral, debido a que el Plan Parcial no tiene frente sobre vias de la malla vial arterial.

Parágrafo 1.- La totalidad del área de las manzanas útiles denominadas "*MZ 6*", "*MZ 7*", "*MZ 8*", "*MZ 9*", "*MZ 10*", "*MZ 15*", "*MZ 16*" y "*MZ 17*", se regirá por las normas sobre usos del suelo establecidas para el Área de Actividad Urbana Integral – Zona Residencial, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 91 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 2.- La clasificación e identificación de los usos es la dispuesta en el Cuadro Anexo n.° 2: "*Cuadro Indicativo de Clasificación de Usos del Suelo*" del Decreto Distrital 190 de 2004.

Artículo 37. ***Obligación usos de Comercio, Servicios y/o Dotacionales***. Son obligaciones para los usos de comercio, servicios y/o dotacionales las siguientes:

37.1. La zona con Área de Actividad Residencial – Zona Residencial Neta, tiene permitido el desarrollo de comercio y servicios sin superar el 5% del área bruta del sector normativo, lo cual se cumple en el Plan Parcial de la siguiente manera:

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

Área Bruta Total en Área Residencial - Zona Residencial Neta (UAU/UG 1)	Porcentaje exigido de usos de comercio, servicios y/o equipamientos				Área propuesta para el cumplimiento de usos de comercio, servicios y/o equipamientos
	Mínimo		Máximo		
118.172,60 m²	N/A	N/A	5%	5.908,63 m²	3.266,64 m²

37.2. Las zonas con Área de Actividad Urbana Integral – Zona Residencial tienen la obligación de desarrollar un área equivalente a mínimo el 15% y máximo el 35% de su área útil en usos de comercio, servicios y/o dotacionales, diferentes a la obligación de equipamiento comunal público o privado, que se cumple de la siguiente forma:

Área Útil Total en Área Urbana Integral - Zona Residencial (UAU/UG 1)	Porcentaje exigido de usos de comercio, servicios y/o equipamientos				Área propuesta para el cumplimiento de usos de comercio, servicios y/o equipamientos
	Mínimo		Máximo		
166.208,78 m²	15%	24.931,32 m²	35%	58.173,07 m²	27.149,98 m²

37.3. La zona con Área de Actividad Urbana Integral – Zona Múltiple tiene la obligación de desarrollar un área equivalente de mínimo el 15% de su área útil en usos de comercio, servicios y/o dotacionales, diferentes a la obligación de equipamiento comunal público o privado, lo cual se cumple así:

Área Útil Total en Área Urbana Integral - Zona Múltiple (UAU/UG 1)	Porcentaje exigido de usos de comercio, servicios y/o equipamientos			Área propuesta para el cumplimiento de usos de comercio, servicios y/o equipamientos
	Mínimo		Máximo	
37.532,47 m²	15%	5.629,87 m²	N/A	6.213,32 m²

De conformidad con lo establecido en el artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017, las manzanas que se destinen a usos de vivienda diferentes a la Vivienda de Interés Prioritario -VIP-, tienen la obligación de desarrollar como mínimo un área equivalente al 5% de su área útil en usos de comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales diferentes a la obligación de equipamiento

www.sdp.gov.co

comunal público o privado. Las manzanas que tengan Vivienda de Interés Prioritario -VIP- en una proporción de por lo menos el 50% de su área útil, tienen la obligación de desarrollar como mínimo un área equivalente al 3% de su área útil en usos de comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales diferentes a la obligación de equipamiento comunal, tal y como se indica a continuación:

UAU/UG	Etapa	Manzana	Área útil manzana	Producto inmobiliario	Obligación comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales sobre área útil de la manzana	Obligación comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales en área útil
			m²		%	m²
UAU/ UG 1	1	MZ 11	11.058,89	Vivienda No VIS	10%	1.105,89
				Comercio		
	1	MZ 12	10.291,89	Vivienda No VIS	10%	1.029,19
				Comercio		
	1	MZ 15	13.905,69	VIP	5%	695,28
				Comercio		
	1	MZ 16	15.873,17	VIS	5%	793,66
				Comercio		
Etapa 1			**51.129,64**			**3.624,02**
UAU/ UG 1	2	MZ 3	11.742,85	Vivienda No VIS	35%	4.110,00
				Comercio		
	2	MZ 4	8.640,96	VIS	5%	432,05
				Comercio		
	2	MZ 5	14.006,89	Vivienda No VIS	35%	4.902,41
				Comercio		
	2	MZ 8	15.234,19	VIS	8%	1.218,74
				Comercio		
	2	MZ 9	11.965,90	VIP	5%	598,30
				Comercio		
	2	MZ 10	14.037,66	VIP	5%	701,88
				Comercio		

www.sdp.gov.co

	2	MZ 13	15.999,89	Vivienda No VIS Comercio	9%	1.439,99
	2	MZ 14	15.127,70	Vivienda No VIS Comercio	9%	1.361,49
Etapa 2			**106.756,04**			**14.764,86**
UAU/ UG 1	3	MZ 1	15.951,92	Vivienda No VIS Comercio	23%	3.668,94
	3	MZ 2	15.617,06	Vivienda No VIS Comercio	20%	3.123,41
	3	MZ 6	13.588,56	VIS Comercio	5%	679,43
	3	MZ 7	13.465,97	VIP Comercio	5%	673,30
Etapa 3			**58.623,51**			**8.145,08**
UAU/ UG 1	4	MZ 17	11.093,31	Vivienda No VIS Comercio	35%	3.882,66
Etapa 4			**11.093,31**			**3.882,66**
UAU/ UG 1	5	MZ 18	12.807,28	Vivienda No VIS Comercio	35%	4.482,55
	5	MZ 19	12.976,24	Vivienda No VIS Comercio	7%	908,34
	5	MZ 20	11.748,95	Vivienda No VIS Comercio	7%	822,43
Etapa 5			**37.532,47**			**6.213,32**
Área útil Total del Plan Parcial (m^2)			**265.134,97**	**Área Total usos de comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales en el Plan Parcial (m^2)**		**36.629,94**

* Criterio: Se desarrollan dos (2) o más usos en la misma edificación.

Parágrafo 1.- Los propietarios y/o urbanizadores responsables podrán mantener las condiciones de obligación de usos de comercio en las manzanas respectivas, total o parcialmente, de tal manera que, la decisión de traslado se definirá al momento de obtener las respectivas licencias de construcción. Para estos efectos, el Curador Urbano deberá verificar el cumplimiento de los porcentajes señalados por el Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

En consecuencia, los traslados de la obligación de usos de comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales en primer piso, podrán definirse al momento del licenciamiento urbanístico y no podrán sobrepasar el 30% del área útil total de las manzanas que hacen parte del Plan Parcial, de conformidad con lo previsto en el numeral 2 del artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 2.- Las manzanas que no contemplan el traslado del uso de comercio, mantendrán la obligación y aquellas que trasladan la obligación se desarrollarán en uso exclusivamente residencial.

Artículo 38. ***Subdivisión espacial del Área Útil.*** De conformidad con lo previsto en el artículo 108 del Decreto Distrital 088 de 2017, y tal como consta en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"* del presente decreto, el área útil del Plan Parcial se subdivide en las siguientes manzanas, con sus respectivas áreas:

ÁREA ÚTIL TOTAL	**265.134,97 m²**
ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL (Vivienda VIS/VIP)	106.712,10 m²
ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL (Vivienda No VIS)	158.422,87 m²

DENOMINACIÓN MANZANAS -MZ-	**ÁREA (m²)**
ÁREA ÚTIL VIP	**53.375,22**
MZ 7 - Vivienda VIP	13.465,97
MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90
MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66
MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69
ÁREA ÚTIL VIS	**53.336,88**
MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96
MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56
MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19
MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17
ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL NO VIS	**158.422,87**

www.sdp.gov.co

MZ 1 - Vivienda No VIS	15.951,92
MZ 2 - Vivienda No VIS	15.617,06
MZ 3 - Vivienda No VIS	11.742,85
MZ 5 - Vivienda No VIS	14.006,89
MZ 11 -Vivienda No VIS	11.058,89
MZ 12 -Vivienda No VIS	10.291,89
MZ 13 - Vivienda No VIS	15.999,89
MZ 14 -Vivienda No VIS	15.127,70
MZ 17 - Vivienda No VIS	11.093,31
MZ 18 - Vivienda No VIS	12.807,28
MZ 19 - Vivienda No VIS	12.976,24
MZ 20 - Vivienda No VIS	11.748,95

Parágrafo 1.- Según lo establecido en el Acta de Concertación ambiental, con el fin de armonizar los usos urbanos del Plan Parcial con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá y con las Rondas Hidráulicas del Canal Guaymaral y de la Quebrada Torca, las manzanas útiles "*MZ 1*", "*MZ 2*", "*MZ 3*", "*MZ 4*", "*MZ 5*", "*MZ 17*" y "*MZ 18*", deberán prever franjas de amortiguamiento (aislamiento) de 15 metros -verdes y arborizadas- colindantes a dichos elementos ambientales, las cuales se encuentran señaladas en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*. Su diseño deberá ser presentado en la mesa de revisión de diseños paisajísticos ante la Secretaría Distrital de Ambiente y el Jardín Botánico José Celestino Mutis.

Parágrafo 2.- Las manzanas denominadas "*MZ 6*", "*MZ 7*", "*MZ 8*", "*MZ 9*" y "*MZ 10*", cumplen con las condiciones de delimitación de manzanas establecidas en el numeral 2.1. del artículo 108 del Decreto Distrital 088 de 2017, al tener frente sobre la franja de suelo público destinada para el trazado de redes de Alcantarillado Pluvial del POZ Norte, la cual deberá ser tratada como un área empradizada y libre para la circulación peatonal, en la que no se permite vegetación arbustiva.

Parágrafo 3.- Los usos de vivienda No VIS, VIS, VIP, comercio y servicios podrán mezclarse en una misma manzana y/o edificación, siempre que se respeten las normas de configuración geométrica, los porcentajes de las obligaciones asignadas, las normas de edificabilidad y lo

www.sdp.gov.co

establecido en el artículo 127 *"Aprovechamientos urbanísticos en los Planes Parciales"* del Decreto Distrital 088 de 2017, y además, los porcentajes de usos de comercio y servicios establecidos en los artículos 95 "*Área de Actividad Residencial"*, 96 *"Área Urbana Integral"* y 100 "*Condiciones para los usos residenciales*" del precitado Decreto Distrital.

CAPÍTULO II
NORMAS DE EDIFICABILIDAD

Artículo 39. ***Índices de Ocupación y de Construcción.*** Los índices de ocupación y de construcción máximos permitidos para los planes parciales son los establecidos en el artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Los índices definidos para el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* son los siguientes:

UAU/UG	Etapa	MZ	Producto inmobiliario	Área útil manzana	Área neta urbanizable	Área útil por uso	Índice Ocupación I.O.	Índice de Construcción I.C.			Área Construida (M²)			Total por Manzana *
				M²	M²	M²		BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL	BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL	M²
UAU/UG1	1	MZ 11	Vivienda no VIS	11.058,89	22.603,13	9.953,00	0.60	0,20	2,00	2,20	4.068,56	40.685,63	44.754,19	45.477,49
			Comercio			1.105,89		0,20	0,12	0,32	452,06	271,24	723,30	
	1	MZ 12	Vivienda no VIS	10.291,89	21.035,47	9.262,70	0.60	0,20	2,00	2,20	3.786,38	37.863,84	41.650,22	42.323,36
			Comercio			1.029,19		0,20	0,12	0,32	420,71	252,43	673,13	
	1	MZ 15	Vivienda VIP	13.905,69	28.421,67	13.210,41	0.80	0,20	1,10	1,30	5.400,12	29.700,64	35.100,76	35.555,51
			Comercio			695,28		0,20	0,12	0,32	284,22	170,53	454,75	
	1	MZ 16	Vivienda VIS	15.873,17	32.442,97	15.079,51	0.80	0,20	2,00	2,20	6.164,17	61.641,65	67.805,82	68.324,91
			Comercio			793,66		0,20	0,12	0,32	324,43	194,66	519,09	
Total Etapa 1				**51.129,64**	**104.503,24**	**51.129,64**		**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ETAPA 1**						**191.681,26**
UAU/UG1	2	MZ 3	Vivienda no VIS	11.742,85	24.001,07	7.632,85	0.60	0,20	2,00	2,20	3.120,14	31.201,38	34.321,52	37.009,64
			Comercio			4.110,00		0,20	0,12	0,32	1.680,07	1.008,04	2.688,12	
	2	MZ 4	Vivienda VIS	8.640,96	17.661,15	8.208,91	0.80	0,20	2,00	2,20	3.355,62	33.556,19	36.911,81	37.194,38
			Comercio			432,05		0,20	0,12	0,32	176,61	105,97	282,58	
	2	MZ 5	Vivienda no VIS	14.006,89	28.628,51	9.104,48	0.60	0,20	2,00	2,20	3.721,71	37.217,06	40.938,77	44.145,16
			Comercio			4.902,41		0,20	0,12	0,32	2.004,00	1.202,40	3.206,39	

www.sdp.gov.co

UAU/UG	Etapa	MZ	Producto inmobiliario	Área útil manzana	Área neta urbanizable	Área útil por uso	Índice Ocupación I.O.	Índice de Construcción I.C.			Área Construida (M²)			Total por Manzana *
				M²	M²	M²		BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL	BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL	M²
	2	MZ 8	Vivienda VIS	15.234,19	31.136,97	14.015,45	0.80	0,20	2,00	2,20	5.729,20	57.292,03	63.021,23	63.818,34
			Comercio			1.218,74		0,20	0,12	0,32	498,19	298,91	797,11	
	2	MZ 9	Vivienda VIP	11.965,90	24.456,95	11.367,61	0.80	0,20	1,10	1,30	4.646,82	25.557,52	30.204,34	30.595,65
			Comercio			598,30		0,20	0,12	0,32	244,57	146,74	391,31	
	2	MZ 10	Vivienda VIP	14.037,66	28.691,40	13.335,78	0.80	0,20	1,00	1,20	5.451,37	27.256,83	32.708,19	33.167,26
			Comercio			701,88		0,20	0,12	0,32	286,91	172,15	459,06	
	2	MZ 13	Vivienda no VIS	15.999,89	32.701,98	14.559,90	0.60	0,20	2,00	2,20	5.951,76	59.517,60	65.469,36	66.411,17
			Comercio			1.439,99		0,20	0,12	0,32	588,64	353,18	941,82	
	2	MZ 14	Vivienda no VIS	15.127,70	30.919,32	13.766,21	0.60	0,20	2,00	2,20	5.627,32	56.273,16	61.900,47	62.790,95
			Comercio			1.361,49		0,20	0,12	0,32	556,55	333,93	890,48	
Total Etapa 2				**106.756,04**	**218.197,34**	**106.756,04**					**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ETAPA 2**			**375.132,55**
UAU/UG 1	3	MZ 1	Vivienda no VIS	15.951,92	32.603,93	12.282,98	0.60	0,20	2,00	2,20	5.021,01	50.210,05	55.231,06	57.630,71
			Comercio			3.668,94		0,20	0,12	0,32	1.499,78	899,87	2.399,65	
	3	MZ 2	Vivienda no VIS	15.617,06	31.919,51	12.493,65	0.60	0,20	2,00	2,20	5.107,12	51.071,22	56.178,35	58.221,20
			Comercio			3.123,41		0,20	0,12	0,32	1.276,78	766,07	2.042,85	
	3	MZ 6	Vivienda VIS	13.588,56	27.773,49	12.909,13	0.80	0,20	2,00	2,20	5.276,96	52.769,63	58.046,59	58.490,97
			Comercio			679,43		0,20	0,12	0,32	277,73	166,64	444,38	
	3	MZ 7	Vivienda VIP	13.465,97	27.522,93	12.792,67	0.80	0,20	1,10	1,30	5.229,36	28.761,46	33.990,82	34.431,18
			Comercio			673,30		0,20	0,12	0,32	275,23	165,14	440,37	
Total Etapa 3				**58.623,51**	**119.819,86**	**58.623,51**					**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ETAPA 3**			**208.774,05**
UAU/UG 1	4	MZ 17	Vivienda no VIS	11.093,31	22.673,48	7.210,65	0.60	0,20	2,00	2,20	2.947,55	29.475,52	32.423,07	34.962,50
			Comercio			3.882,66		0,20	0,12	0,32	1.587,14	952,29	2.539,43	
Total Etapa 4				**11.093,31**	**22.673,48**	**11.093,31**					**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ETAPA 4**			**34.962,50**
UAU/UG 1	5	MZ 18	Vivienda no VIS	12.807,28	26.176,64	8.324,73	0.60	0,20	2,00	2,20	3.402,96	34.029,63	37.432,60	40.364,38
			Comercio			4.482,55		0,20	0,12	0,32	1.832,36	1.099,42	2.931,78	
	5	MZ 19	Vivienda no VIS	12.976,24	26.521,98	12.067,90	0.60	0,20	2,00	2,20	4.933,09	49.330,87	54.263,96	54.858,05
			Comercio			908,34		0,20	0,12	0,32	371,31	222,78	594,09	
	5	MZ 20	Vivienda no VIS	11.748,95	24.013,53	10.926,52	0.60	0,20	2,00	2,20	4.466,52	44.665,17	49.131,69	49.669,59

www.sdp.gov.co

UAU/UG	Etapa	MZ	Producto inmobiliario	Área útil manzana	Área neta urbanizable	Área útil por uso	Índice Ocupación I.O.	Índice de Construcción I.C.			Área Construida (M^2)			Total por Manzana *
				M^2	M^2	M^2		BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL	BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL	M^2
			Comercio			822,43		0,20	0,12	0,32	336,19	201,71	537,90	
Total Etapa 5				37.532,47	76.712,15	37.532,47		ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ETAPA 5						144.892,03
TOTAL PLAN PARCIAL				265.134,97	541.906,07	265.134,97		ÁREA TOTAL CONSTRUIDA PLAN PARCIAL						955.442,40

*Se desarrollan dos (2) o más usos en la misma edificación.

Parágrafo 1.- Al índice de construcción adicional solo se accede por aportes de carga general.

Parágrafo 2.- Teniendo en cuenta los lineamientos descritos en el parágrafo 2 del artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017, las manzanas útiles del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* que presenten mezcla de usos, no podrán superar las edificabilidades básicas y adicionales autorizadas para cada uso y para cada edificación, al igual que la edificabilidad total autorizada del Plan Parcial, como se indica en la tabla del presente artículo.

Parágrafo 3.- En caso de que en aplicación del artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017 no se presente mezcla de usos, el índice de construcción total máximo será la sumatoria del índice de construcción básico más el índice de construcción adicional establecido para el uso correspondiente.

Parágrafo 4.- Los índices de ocupación contemplados en el cuadro incluido en el presente artículo se calcularon sobre el área útil y los índices de construcción sobre el área neta urbanizable. Para su correcta aplicación, en el marco del licenciamiento urbanístico, se deberán tener en cuenta las condiciones del artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 5.- Las manzanas destinadas a VIS y VIP deberán cumplir con la obligación de destinar un porcentaje mínimo de suelo de su área útil a usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal, en los términos del artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 6.- Los metros cuadrados equivalentes al cumplimiento de la obligación del 20% en las manzanas destinadas a VIS y VIP, no están sujetos al pago de Unidades Representativas de

www.sdp.gov.co

Aporte –URAS-. Cuando el cumplimiento de la obligación VIS y VIP supere los porcentajes mínimos establecidos en el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, los metros cuadrados adicionales serán objeto de pago de Unidades Representativas de Aporte, de acuerdo con lo señalado en el artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Los desarrollos de VIS y VIP que se realicen en suelos diferentes a los designados para el cumplimiento de la obligación VIS y VIP establecida en el artículo 139 "*Porcentajes mínimos de VIP y VIS en las actuaciones de urbanización bajo el Tratamiento Urbanístico de Desarrollo*" del Decreto Distrital 088 de 2017, deberán realizar aportes al reparto de cargas y beneficios para obtener edificabilidad adicional a la del índice básico.

Artículo 40. ***Equipamiento Comunal Privado.*** Todo proyecto, sometido o no a propiedad horizontal, en los usos de vivienda de cinco (5) o más unidades, comercio, servicios o dotacional con más de 800 m^2, que comparta áreas comunes, deberá prever el equipamiento comunal privado en los términos del artículo 125 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Artículo 41. ***Estándares de Habitabilidad.*** Para garantizar condiciones de habitabilidad adecuadas en el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, los proyectos residenciales deberán cumplir con los requisitos contenidos en el artículo 121 del Decreto Distrital 088 de 2017.

CAPÍTULO III
NORMAS VOLUMÉTRICAS

Artículo 42. ***Normas Volumétricas.*** Los desarrollos por urbanización se rigen por las disposiciones que sobre el manejo de alturas, aislamientos, tipología edificatoria y manejo de voladizos se encuentran en el artículo 122 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 1.- De acuerdo con el oficio expedido por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil identificado con el radicado n.° 4104.14.024-2021025226 del 02 de agosto de 2021 (SDP n.° 1-2021-69798 del 11 de agosto de 2021), el cual hace parte de los documentos que conforman el expediente del trámite, la altura máxima de construcción aprobada para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se encuentra entre 52.00 y 60.00 metros, para cuya definición se

www.sdp.gov.co

deberán localizar las coordenadas geográficas definidas para cada uno de los polígonos identificados en el mencionado concepto técnico.

Previo a la solicitud de licencias de urbanización y construcción, los propietarios y/o urbanizadores responsables deberán solicitar el correspondiente permiso ante la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil.

Parágrafo 2.- La intervención de las fachadas con elementos arquitectónicos que no aumenten el área por piso, no incrementarán el índice de construcción.

Artículo 43. ***Sótanos y Semisótanos.*** Los sótanos y semisótanos se permiten bajo las condiciones contenidas en el artículo 123 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Artículo 44. ***Cerramientos.*** Los cerramientos se regulan por las disposiciones contenidas en el artículo 124 del Decreto Distrital 088 de 2017.

CAPÍTULO IV
NORMAS SOBRE ESTACIONAMIENTOS

Artículo 45. ***Estacionamientos.*** La cuota exigida de estacionamientos de acuerdo con el uso o usos planteados, las condiciones para su construcción, dimensiones y áreas de circulación y localización, corresponden a las señaladas en el Cuadro Anexo n.° 4 del Decreto Distrital 190 de 2004.

Artículo 46. ***Accesos Vehiculares.*** El acceso vehicular a predios deberá cumplir con las normas específicas definidas para cada uso y las condiciones y precisiones contenidas en el artículo 120 del Decreto Distrital 088 de 2017.

CAPÍTULO V
VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y PRIORITARIO

www.sdp.gov.co

Artículo 47. ***Porcentajes mínimos de VIP y VIS en las Actuaciones de Urbanización bajo el Tratamiento Urbanístico de Desarrollo.*** Dentro de las actuaciones de urbanización desarrolladas en el ámbito de aplicación del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se deberán destinar para el desarrollo de programas de Vivienda de Interés Social y Prioritario las siguientes áreas:

ITEM	Total Plan Parcial (m2)	Vivienda VIP dentro del Plan Parcial (m^2)	Vivienda VIS dentro del Plan Parcial (m^2)
		20.13%	**20.12%**
Área útil (Nota 1)	265.134,97	53.375,22	53.336,88
Área neta urbanizable (Nota 2)		103.638,30	102.629,75
I.C. máximo por uso (Nota 2)		1.30	2.20
Área construida equivalente		132.004,11	225.785,45

Nota 1: Incluye usos de comercio, servicios y/o dotacional a escala vecinal.
Nota 2: Estos valores corresponden únicamente al área neta urbanizable y al área construida del uso residencial de las manzanas VIS y VIP. No se incluyen las áreas de los usos de comercio, servicios y/o dotacional de escala vecinal, localizados en dichas manzanas.

El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* da cumplimiento a la obligación del 20% del área útil para Vivienda de Interés Prioritario (VIP) y del 20% para Vivienda de Interés Social (VIS), establecida en el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, con las manzanas útiles denominadas: "*MZ 7*", "*MZ-9*", "*MZ-10*" y "*MZ-15*" para la VIP y "*MZ-4*", "*MZ-6*", "*MZ-8*" y "*MZ-16*" para la VIS, las cuales se encuentran ubicadas en el Globo n.° 1 "*Mudela*", etapas 1, 2 y 3 de la Unidad de Actuación Urbanística y/o de Gestión 1.

Artículo 48. ***Cumplimiento del porcentaje mínimo de suelo para VIS y VIP en el mismo proyecto.*** El porcentaje de suelo descrito en el artículo anterior se cumplirá en el mismo proyecto de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.1.5.3.2 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y en el artículo 140 del Decreto Distrital 088 de 2017, en concordancia con lo establecido en el Documento Técnico de Soporte (DTS) que hace parte integral del presente decreto. De manera subsidiaria se podrá trasladar a otro proyecto del mismo urbanizador dentro del ámbito del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*.

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

Conforme a lo anterior, en los términos del inciso 2 del artículo 2.2.2.1.5.3.2 ibidem, en el presente Plan Parcial se determina la localización de los terrenos tendientes al cumplimiento de la obligación y su localización es la indicada en el Cuadro de Áreas y en el Plano n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*.

Parágrafo 1.- Las manzanas destinadas a VIS deberán cumplir con la obligación de destinar mínimo el cinco por ciento (5%) de su área útil a usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal; y las manzanas destinadas a VIP deberán cumplir con la obligación de destinar mínimo el tres por ciento (3%) de su área útil a usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal. Las condiciones para el desarrollo de dichos usos son las establecidas en el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 2.- El área construida equivalente al cumplimiento de la obligación del 20% del suelo útil de las manzanas destinadas a VIS y VIP, no está sujeta al pago de Unidades Representativas de Aporte -URAS-. Cuando el cumplimiento de la obligación VIS y VIP supere los porcentajes mínimos establecidos en el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, los metros cuadrados adicionales serán objeto de pago de Unidades Representativas de Aporte, de acuerdo con lo señalado en el artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 3.- La localización de las áreas sujetas a VIS y VIP en el Plano n.° 1 de *2 "Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"*, podrá ser modificada en el marco del proceso de licenciamiento urbanístico, ubicándolas en otras manzanas dentro del mismo Plan Parcial, siempre y cuando, se mantenga el área mínima destinada al uso y se cumpla con las condiciones de los artículos 2.2.2.1.5.3.2 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y 140 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Parágrafo 4.- En caso que, en el marco del proceso de licenciamiento urbanístico se opte por el traslado de la obligación de suelo destinado a VIS y/o VIP a otro Plan Parcial en el ámbito del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", las manzanas que se encuentren marcadas con dicha obligación en los Planos n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana - Cuadro General de Áreas* " y n.° 2 de 2 *"Componentes Urbanos - Perfiles Viales*", no podrán exceder el índice de construcción adicional al básico definido en el presente instrumento para VIS y/o VIP.

www.sdp.gov.co

Parágrafo 5.- En el caso de licencias integrales se deberá incluir un cuadro de áreas por usos en el cual se especifique el área destinada a cumplir con la obligación de los usos comerciales, servicios y/o dotacionales en los términos de los artículos 100 y 139 del Decreto Distrital 088 de 2017.

CAPÍTULO VI
LINEAMIENTOS AMBIENTALES

Artículo 49. ***Cumplimiento de los requisitos del Plan Parcial con la Autoridad Ambiental.*** Los lineamientos ambientales concertados con la autoridad ambiental que deberá cumplir el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, son los contenidos en el Acta de Concertación de los asuntos ambientales suscrita entre la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA- y la Secretaría Distrital de Planeación -SDP- de fecha 05 de abril de 2024 y en la Resolución n.° 00750 del 25 de abril de 2024 de la SDA, que declaró concertados los asuntos ambientales del Plan Parcial, documentos que hacen parte integral del presente decreto como Anexo n.° 1.

Parágrafo.- En el marco de la ejecución del Plan Parcial los propietarios y/o urbanizadores responsables de cada licencia de urbanización deberán informar a la Secretaría Distrital de Ambiente sobre el inicio de las obras, con el fin de que dicha entidad realice el seguimiento al cumplimiento del Acta de Concertación ambiental antes mencionada.

Artículo 50. ***Lineamientos de Ecourbanismo en los Trazados Viales y Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.*** De acuerdo con lo establecido en el Documento Técnico de Soporte (DTS) que hace parte del presente decreto, el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* cumple con lo señalado en los artículos 48 y 56 del Decreto Distrital 088 de 2017, en relación con:

50.1. Los lineamientos de ecourbanismo en los trazados viales del Plan Parcial.
50.2. Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible -SUDS.

Parágrafo 1.- La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- será la encargada de operar y mantener los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en los predios públicos, mientras

www.sdp.gov.co

que en los predios privados serán los propietarios de los terrenos los responsables de dicha operación y mantenimiento.

Parágrafo 2.- Las construcciones que harán parte del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* deberán cumplir con las metas de ahorro de agua y eficiencia energética señaladas en la Resolución n.° 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, así como con las acciones definidas en la reglamentación Distrital de Ecourbanismo y Construcción Sostenible, de acuerdo con el artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017, como quedó concertado con la autoridad ambiental y soportado en el Documento Técnico de Soporte (DTS) que hace parte integral del presente decreto.

CAPÍTULO VII
REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS Y BENEFICIOS DEL PLAN PARCIAL

Artículo 51. ***Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios.*** De conformidad con lo establecido en los artículos 2 y 38 de la Ley 388 de 1997, y en los Decretos Distritales 190 de 2004 y 088 de 2017, normas aplicables al presente instrumento, el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* establece mecanismos que garantizan el sistema de reparto equitativo de las cargas y los beneficios, y las condiciones de participación de los diferentes partícipes o aportantes al Plan Parcial.

Por lo tanto, en el presente decreto se determina el régimen de derechos y obligaciones urbanísticas a cargo de los propietarios de los predios objeto de reparto, incluidos en el ámbito de aplicación del Plan Parcial.

Artículo 52. ***Cargas Locales.*** Las cargas locales son las establecidas en el artículo 173 del Decreto Distrital 088 de 2017, cuya construcción, dotación, entrega material y transferencia estará a cargo de los propietarios y/o urbanizadores, las cuales tendrán que ser garantizadas en el trámite de las respectivas licencias de urbanización conforme a la cartografía que hace parte del presente decreto.

Los suelos destinados al cumplimiento de cargas locales serán igualmente transferidos de manera gratuita al Distrito Capital y su localización es la indicada en el Cuadro General de Áreas y en los

www.sdp.gov.co

Planos n.os 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"* y 2 de 2 *"Componentes Urbanos - Perfiles Viales"* del presente decreto.

Adicionalmente, en caso de que el promotor y/o los urbanizadores del Plan Parcial n.° 29 '*Mudela del Río*" requieran la entrada en operación de los Globos "*El Triángulo*" (Etapa 4) y "*Torca*" (Etapa 5), con anterioridad a la ejecución de la vía Alameda del Norte por parte del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), acogiéndose a la aplicación de la Alternativa 2 establecida en el artículo 19 del presente decreto, deberán ejecutar una vía temporal tipo V-6 sobre la zona dispuesta para la vía Alameda del Norte, la cual corresponderá a una carga local por fuera del ámbito del Plan Parcial, y la adquisición del suelo requerido para su desarrollo, diseño y ejecución estarán a cargo del promotor y/o de los urbanizadores, costos que no se encuentran contemplados en el Reparto de Cargas y Beneficios del presente Plan Parcial, y que por tanto deberán ser asumidos como una carga adicional.

Parágrafo 1.- Las cargas locales definitivas serán las resultantes de la localización precisa en los planos urbanísticos aprobados por los curadores urbanos en virtud de las licencias de urbanización correspondientes.

Parágrafo 2.- Las cargas locales se entenderán cumplidas cuando se haya culminado la ejecución de las obras y dotaciones a cargo de los propietarios y/o urbanizadores responsables y efectuado la entrega material y titulación al Distrito Capital a través de las entidades competentes, en armonía con lo establecido en el Decreto Distrital 845 de 2019 (norma aplicable a la presente actuación) o por el Decreto Distrital 072 de 2023 en caso de que los interesados decidan acogerse al mismo, o las normas que lo modifiquen, subroguen, adicionen y/o sustituyan, las cuales estarán indicadas en las respectivas licencias de urbanización. Lo anterior también aplica para las redes secundarias y domiciliarias de servicios públicos ante las respectivas empresas prestadoras.

Artículo 53. ***Beneficio Básico en Virtud de las Cargas Locales.*** Como consecuencia del cumplimiento de las cargas locales señaladas en el artículo 173 del Decreto Distrital 088 de 2017, los propietarios y/o urbanizadores tendrán derecho a un índice básico de construcción sobre el área neta urbanizable de la siguiente manera:

www.sdp.gov.co

Ítem	Uso	Área Útil	Área Neta Urbanizable	I.C. Básico	Total área construida básica
		M²	M²		M²
UAU/UG 1	Vivienda, comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales	265.134,97	541.906,07	0,20	108.381,21
TOTAL		**265.134,97**	**541.906,07**		**108.381,21**

Artículo 54. ***Cargas Generales.*** En concordancia con lo dispuesto en el artículo 34 del Decreto Distrital 190 de 2004 y en el artículo 167 del Decreto Distrital 088 de 2017, las cargas generales son aquellas que deben ser repartidas a escala de ciudad debido al beneficio general que producen, y cuyo costo debe ser distribuido entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas, mediante un sistema que garantice el reparto equitativo de cargas y beneficios.

Las cargas generales pueden ser asumidas voluntariamente por terceros aportantes o propietarios de suelos localizados al interior del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", a cambio de los beneficios urbanísticos adicionales al potencial básico.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Distrital 088 de 2017, los aportes de cargas generales del presente Plan Parcial, para dar cumplimiento al reparto equitativo de cargas y beneficios son los siguientes:

54.1. Aporte de suelos de carga general a favor del Fideicomiso Lagos de Torca de acuerdo con lo señalado en el Plano n.° 14 *"Asignación de Suelo de Cargas Generales"* del Decreto Distrital 088 de 2017 y en el artículo 168 *"Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios Ciudad Lagos de Torca"* de ese mismo Decreto.

54.2. Aporte de recursos en dinero a favor del Fideicomiso Lagos de Torca para la ejecución de las cargas generales señaladas en el artículo 168 *"Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios Ciudad Lagos de Torca"* del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

Parágrafo.- Las áreas de los suelos de carga general del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*" localizadas en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se encuentran identificadas en el Plano n.° 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas*"; y sus coordenadas se identifican en el Cuadro Anexo n.° 2 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Artículo 55. ***Áreas localizadas sobre malla vial arterial perteneciente a carga general.*** El Fideicomiso Lagos de Torca deberá adelantar las gestiones correspondientes ante las entidades competentes con el objeto de definir las áreas definitivas de las cargas generales localizadas dentro del ámbito del Plan Parcial.

Para el caso de los predios en cabeza de entidades públicas, el Fideicomiso Lagos de Torca podrá suscribir los acuerdos y/o convenios requeridos para su intervención, de acuerdo con lo establecido en el parágrafo 4 del artículo 169 del Decreto Distrital 088 de 2017.

En todo caso, en virtud del parágrafo 2 del artículo 178 del Decreto Distrital 088 de 2017, de ser necesario, el Fideicomiso Lagos de Torca podrá adquirir los suelos, a través de un convenio con el Instituto de Desarrollo Urbano -IDU- u otras entidades públicas, de acuerdo con lo previsto en la Ley 388 de 1997 y demás normativa vigente.

Artículo 56. ***Cargas Generales por Aporte de Suelo.*** Los suelos del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, que hacen parte de las cargas generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, y que en los términos del artículo 178 del Decreto Distrital 088 de 2017, se tienen como aporte de suelo a cambio de Unidades Representativas de Aporte -URAS- corresponden a los siguientes:

Carga General canjeable por URAS	Área (M^2)
	UAU/UG 1
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	**199,38**
Avenida Paseo de Los Libertadores	199,38

www.sdp.gov.co

Carga General canjeable por URAS	Área (M²)
	UAU/UG 1
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	**1.372,10**
ZMPA Quebrada Novita 1	87,13
ZMPA Quebrada Novita 2	46,22
ZMPA Quebrada Torca 1	781,30
ZMPA Quebrada Torca 2	457,45
Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial	**6.328,60**
Área Total de carga general del Plan Parcial canjeable por URAS:	**7.900,08**

Parágrafo 1.- El suelo de las Rondas Hidráulicas del Canal Guaymaral y de las Quebradas Novita y Torca hace parte de las cargas generales aplicables al reparto equitativo de cargas y beneficios del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", cuya sumatoria de áreas corresponde a 24.955,48 m2 localizadas en el ámbito del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*".

Sin embargo, este suelo no cuenta con equivalencia de Unidades Representativas de Aporte - URAS- por aporte voluntario, en los términos del artículo 178 del Decreto Distrital 088 de 2017, por lo cual no podrá ser aportado a cambio de Unidades Representativas de Aporte.

Parágrafo 2.- En el marco del parágrafo del artículo 55 del Decreto Distrital 088 de 2017, y de lo conceptuado por el Fideicomiso Lagos de Torca, mediante los oficios SDP n° 1-2023-69324 del 01 de septiembre y SDP n° 1-2023-70841 del 08 de septiembre de 2023, en el costado sur-occidental del Globo n° 1 denominado "*Mudela*" se localizan 6.328,60 m² de suelo de carga general, destinados a la ejecución del colector de la red de alcantarillado pluvial, definido técnicamente desde el *"Plan Maestro de Alcantarillado Pluvial del Proyecto Lagos de Torca*" - Producto 14 de la Fase I-, que cuenta con concepto de No Objeción por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- mediante comunicado 30110001-S-2021-398000 del 28 de diciembre de 2021.

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

El trazado de dicho colector denominado "*Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial*", se encuentra señalado en el Plano n.° 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas*" y según las especificaciones técnicas establecidas por el Fideicomiso Lagos de Torca, deberá tener un ancho continuo de 10 metros.

Artículo 57. ***Cargas generales por ejecución de obras.*** Los propietarios y/o urbanizadores responsables del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" podrán transferir voluntariamente recursos en dinero a favor del Fideicomiso Lagos de Torca, los cuales serán destinados para la ejecución de diseños, obras y/o la compra de predios de carga general a los que se refiere el artículo 168 "*Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios Ciudad Lagos de Torca*" del Decreto Distrital 088 de 2017.

Artículo 58. ***Beneficios adicionales por participación en el sistema de reparto de cargas y beneficios.*** Como consecuencia del aporte voluntario de suelo de carga general o de dinero a favor del Fideicomiso Lagos de Torca para la ejecución de obras de carga general, se generan aprovechamientos urbanísticos adicionales consistentes en metros cuadrados edificables, adicionales al Índice Básico de Construcción.

Los metros cuadrados de edificabilidad adicional a desarrollar en el presente Plan Parcial, de acuerdo con los rangos establecidos en el artículo 186 del Decreto Distrital 088 de 2017 *"Equivalencia de Unidades Representativas de Aporte en metros cuadrados de edificabilidad adicional en usos de vivienda, comercio y servicios"*, están condicionados a las Unidades Representativas de Aporte certificadas definitivamente por la Secretaría Distrital de Planeación.

Parágrafo 1.- Para la expedición de las licencias de urbanización, el Curador Urbano deberá verificar que los metros cuadrados adicionales al Índice Básico de Construcción, se sustenten en las certificaciones de Unidades Representativas de Aporte presentadas por el solicitante de la licencia, expedidas y avaladas en los términos del artículo 191 del Decreto Distrital 088 de 2017, las cuales deberán cumplir con las equivalencias definidas en el artículo 186 del mencionado Decreto.

Parágrafo 2.- Teniendo en cuenta que la Avenida Boyacá es un eje fundamental de movilidad para la ciudad, para el cumplimiento del Punto de Equilibrio de la Operación 1 del POZ Norte

www.sdp.gov.co

"Ciudad Lagos de Torca" y para la accesibilidad al Plan Parcial, el Fideicomiso Lagos de Torca destinará los recursos de los aprovechamientos urbanísticos adicionales del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* a la ejecución de las obras de la Avenida Boyacá, en el tramo comprendido entre la Avenida Guaymaral y la vía Alameda del Norte.

En todo caso las Unidades Representativas de Aporte que se requieran para obtener mayor edificabilidad deberán ser adquiridas directamente al Fideicomiso Lagos de Torca.

Artículo 59. ***Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios entre Unidades de Actuación Urbanística y/o de Gestión.*** El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se desarrollará urbanísticamente a través de una única Unidad de Actuación Urbanística y/o de Gestión, por lo tanto, no se plantea compensación entre unidades.

www.sdp.gov.co

CAPÍTULO VIII
OBLIGACIONES GENERALES DEL URBANIZADOR

Artículo 60. ***Obligaciones Generales de los Propietarios y/o Urbanizadores.*** Son obligaciones de los propietarios y/o urbanizadores responsables, o de los titulares de las licencias de urbanismo respectivas, generales o por etapas, entre otras, las siguientes:

60.1. Entregar materialmente y escriturar a favor del Distrito Capital las cesiones públicas obligatorias para espacio público de acuerdo con las condiciones establecidas en la Ley 388 de 1997, el Decreto Distrital 190 de 2004 - POT, el Decreto Distrital 845 de 2019 (norma aplicable a la presente actuación) o el Decreto Distrital 072 de 2023 en caso de que los interesados decidan acogerse al mismo, el presente decreto y las demás normas vigentes sobre la materia. La entrega y escrituración de las áreas de cesión pública obligatorias a favor del Distrito Capital se dará por intermedio del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público -DADEP- o de la entidad competente de acuerdo con la naturaleza del área a ceder.

Los propietarios de los predios y el Distrito Capital, a través de sus entidades competentes, podrán acordar la entrega anticipada de los suelos destinados a cesiones para espacio público y equipamiento comunal público, en los términos de la Ley 388 de 1997 y el Decreto Distrital 845

de 2019 (norma aplicable a la presente actuación) o el Decreto Distrital 072 de 2023 en caso de que los interesados decidan acogerse al mismo, o las normas que lo deroguen, modifiquen, subroguen, adicionen y/o sustituyan.

60.2. Diseñar, construir y dotar las zonas de cesión para parques, producto del proceso de urbanización, de acuerdo con la normativa vigente y las especificaciones que establezca el Instituto Distrital de Recreación y Deporte -IDRD-.

60.3. Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos, edificaciones y elementos constitutivos del espacio público.

60.4. Ejecutar las obras de la malla vial local cumpliendo con el correspondiente perfil y las especificaciones técnicas que señale el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU. Las redes locales y las obras de infraestructura de servicios públicos domiciliarios se deberán ejecutar con sujeción a los planos y diseños aprobados por las empresas de servicios públicos y condiciones técnicas de las entidades correspondientes; adicionalmente, se deberán implementar los procedimientos necesarios para minimizar los impactos que las obras generen en materia ambiental y de tráfico.

60.5. Garantizar que las vías locales del Plan Parcial, por las que circulará transporte público, estén proyectadas con las especificaciones técnicas de geometría, estructura, pavimentos y demás indicadas para la circulación de los diferentes tipos de vehículos.

60.6. Garantizar las condiciones de movilidad del Plan Parcial, para lo cual se precisa que, para la entrada en operación del proyecto, que se desarrollará en cinco (5) etapas, es requisito que las obras de infraestructura vial previstas y señaladas en el Estudio de Tránsito y su correspondiente Acta de Compromisos aprobados por la Secretaría Distrital de Movilidad mediante oficio SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 (SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023), para cada una de las etapas, se encuentren construidas y recibidas a satisfacción por la entidad competente.

60.7. Para la entrada en operación de las Etapas 4 y 5 (Globos *"El Triángulo"* y *"Torca"*) se requiere contar previamente con la ejecución de la vía Alameda del Norte por parte del Instituto de Desarrollo Urbano -IDU-, o en su defecto, con la ejecución de la vía temporal a cargo de los

www.sdp.gov.co

propietarios y/o urbanizadores responsables, que conecte los tres globos de terreno que conforman el Plan Parcial, según lo establecido en el artículo 19 del presente decreto.

60.8. En caso de requerirse, coordinar con el Instituto de Desarrollo Urbano -IDU-, la intervención de los predios de su propiedad localizados sobre el área prevista para la vía Alameda del Norte, por medio del mecanismo de "*Permiso Voluntario*", para la ejecución de la vía temporal antes mencionada.

60.9. Los propietarios y/o urbanizadores del proyecto deberán cumplir con lo establecido en el Estudio de Tránsito y su correspondiente Acta de Compromisos aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad mediante oficio SI-202322418288291 del 20 de diciembre de 2023 (SDP n.° 1-2023-88580 del 21 de diciembre de 2023). Lo anterior, deberá quedar como parte de las obligaciones del urbanizador responsable, en las licencias que se aprueben en el desarrollo del Plan Parcial.

60.10. Para la demolición de las estructuras existentes en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, los propietarios y/o urbanizadores responsables deberán contar con la licencia de construcción en la modalidad de demolición, y dar cumplimiento a la reglamentación sobre Gestión Integral de Residuos Generados en las Actividades de Construcción y Demolición, contenida en la Resolución n.° 472 de 2017, modificada por la Resolución n.° 1257 de 2021, ambas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o las normas que la deroguen, modifiquen, subroguen, adicionen y/o sustituyan.

60.11. Los propietarios y/o urbanizadores deberán formular, implementar y mantener actualizado el programa de manejo ambiental –RCD. Dicho programa deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente con una antelación de 30 días calendario al inicio de las obras para su respectivo seguimiento y control.

60.12. Dar cumplimiento a los planes y medidas exigidas por la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA-, en la respectiva Acta de Concertación y en la Resolución que declaró concertados los asuntos ambientales del Plan Parcial, que forman parte integral del presente decreto como Anexo n.° 1.

www.sdp.gov.co

60.13. Informar a la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA- sobre el inicio de las obras, con el fin de que dicha entidad realice el seguimiento al cumplimiento del Acta de Concertación ambiental antes mencionada.

60.14. Garantizar la adecuada articulación entre el espacio público y los vallados localizados en su interior, para lo cual deberán realizarse los diseños específicos y la ejecución de las obras necesarias.

60.15. Ejecutar el paso de fauna sobre la vía local "*Vía 13*" que se cruza con la Zona de Manejo y Preservación Ambiental –ZMPA- de la Quebrada Torca.

60.16. Solicitar el correspondiente permiso ante la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, previo a la solicitud de licencias de urbanización y construcción.

60.17. El trámite del aprovechamiento forestal y/o compensación deberá realizarse ante la entidad correspondiente, previo al inicio de las actividades que intervengan las especies arbóreas existentes en el ámbito del Plan Parcial. Para ello, los propietarios y/o urbanizadores responsables deberán elaborar el Plan de Aprovechamiento Forestal y el Plan de Compensación, de acuerdo con la normativa vigente en la materia.

60.18. Los nuevos desarrollos del POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* deberán cumplir con los parámetros de Construcción Sostenible señalados en el artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017. Así mismo, se deberá cumplir con los porcentajes mínimos de área de cubierta en césped natural o vegetación de acuerdo con el uso de cada edificación definida en el mencionado artículo.

60.19. Los propietarios y/o urbanizadores responsables deberán cumplir con lo estipulado en el numeral 3 del artículo 2° de la Ley 1252 de 2008 y en la normativa Nacional y Distrital respecto del manejo de todo tipo de residuos peligrosos, y gestionar la solicitud de permisos ante las autoridades competentes.

60.20. Durante el desarrollo del proyecto, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución n.° 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, así como a las acciones definidas en la reglamentación Distrital de Ecourbanismo y Construcción Sostenible, de

www.sdp.gov.co

acuerdo con el artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017, como quedó concertado con la autoridad ambiental.

60.21. Dar aplicación en todas las fases de desarrollo del proyecto al Decreto Distrital 345 de 2020 por medio del cual el Distrito Capital adoptó la actualización del PGIRS, o a las normas que lo deroguen, modifiquen, subroguen, adicionen y/o sustituyan.

60.22. Adelantar los estudios detallados de riesgo en los predios ubicados en áreas con condición de amenaza media y alta por inundación, de acuerdo con los términos de referencia establecidos para cada tipo de amenaza, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 2.2.2.1.3.2.2.1. del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya.

60.23. Ejecutar la totalidad de las obras definidas en los *"Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del plan parcial no. 29 - Mudela del Río dentro del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, Bogotá D.C"*.

60.24. Los propietarios y/o urbanizadores deberán cumplir con lo establecido en la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y en las Resoluciones 1632 de 2017 de la Secretaría Distrital de Ambiente y 8321 de 1983 del Ministerio de Salud, en cuanto a las especificaciones y medidas propuestas en el urbanismo (aislamientos, áreas de control ambiental) y las medidas propuestas para la arquitectura de los proyectos, para reducir los niveles de presión sonora generados durante el ciclo de vida de las edificaciones.

60.25. Las nuevas edificaciones deberán implementar medidas de ahorro de agua y energía que les permitan alcanzar los porcentajes mínimos de ahorro dependiendo de la edificación, para lo cual deberán dar cumplimiento a las Resoluciones n.° 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y 1874 de 2019 de la Secretaría Distrital de Planeación, o a las normas que las modifiquen, sustituyan o complementen; adicionalmente deberán presentar el respectivo Plan de Implementación en donde se determinen los métodos indicativos a seguir en el diseño y desarrollo de los tipos de edificaciones para el cumplimiento de los ahorros obligatorios en agua y energía señalados en la Resolución n.° 1874 de 2019 de la Secretaría Distrital de Planeación.

www.sdp.gov.co

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" ubicado dentro del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – 'Ciudad Lagos de Torca' y se dictan otras disposiciones"

60.26. Los propietarios y/o urbanizadores deberán cumplir con lo establecido en los Decretos Nacionales 1504 de 1998 y 1538 de 2005.

Parágrafo 1.- Estas obligaciones se entenderán incluidas en las correspondientes licencias de urbanización, aun cuando no queden estipuladas expresamente en las mismas.

Parágrafo 2.- De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.4.1.7.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, con la expedición del presente decreto no se requerirá licencia de intervención u ocupación del espacio público para ejecutar las obras de espacio público previstas al interior del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* o para ejecutar las obras que permitan conectar la vías aprobadas en las licencias de urbanización con las demás vías o espacios públicos existentes de propiedad del Distrito Capital.

CAPÍTULO IX
GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL

Artículo 61. ***Unidad de Gestión Urbanística del Plan Parcial.*** El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se desarrollará a través de una (1) Unidad de Actuación Urbanística y/o de Gestión, la cual se indica en los Planos n.° 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de Áreas"* y n.° 2 de 2 *"Componentes Urbanos - Perfiles Viales"*, para lo cual se deberá tramitar y obtener la respectiva licencia de urbanización.

De conformidad con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Distrital 190 de 2004, las licencias que se expidan en desarrollo de las autorizaciones contenidas en el presente Plan Parcial, incluirán las obligaciones urbanísticas resultantes del reparto equitativo de cargas y beneficios.

Artículo 62. ***Etapas para el Desarrollo Urbanístico del Plan Parcial.*** El Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* se desarrollará a través de una Unidad de Actuación Urbanística y/o de Gestión, la cual será ejecutada en 5 etapas que se encuentran identificadas en el Plano n.° 2 de 2 *"Componentes Urbanos - Perfiles Viales"* que hace parte integral del presente acto administrativo.

www.sdp.gov.co

Parágrafo 1.- Las etapas del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* deberán ser ejecutadas en el orden numérico establecido en el presente decreto, debido a que en las 3 primeras etapas de desarrollo se localiza la mayor proporción de las áreas de cesión pública obligatoria para parques del 17% y para equipamientos del 8%, así como las manzanas útiles destinadas para el cumplimiento de la obligación de Vivienda de Interés Social (VIS) y Vivienda de Interés Prioritario (VIP). El Curador Urbano al momento de expedir las respectivas licencias urbanísticas deberá verificar el avance en el cumplimiento de las obligaciones urbanísticas respecto a cada una de las etapas del Plan Parcial.

Parágrafo 2.- La entrega de las áreas de cesión de espacio público para parques al interior del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "*Ciudad Lagos de Torca*" contribuye con la consecución de los objetivos generales y específicos del mismo, y por lo tanto constituye un motivo de interés general y utilidad pública, por cuyo efecto se podrán realizar entregas anticipadas de zonas de cesión de espacio público del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Distrital 845 de 2019 (norma aplicable a la presente actuación) o el Decreto Distrital 072 de 2023 en caso que los interesados decidan acogerse al mismo o la norma que lo sustituya o modifique. Las zonas de cesión debidamente entregadas y escrituradas de manera anticipada se contabilizarán dentro de los porcentajes de cesión exigidos en el presente Plan Parcial.

www.sdp.gov.co

TÍTULO IV
DISPOSICIONES FINALES

Artículo 63. ***Participación en Plusvalía.*** De conformidad con lo dispuesto en el artículo 74 de la Ley 388 de 1997, en concordancia con lo previsto en los artículos 432 y 434 del Decreto Distrital 190 de 2004, en el Decreto Distrital 790 de 2017 y en el Decreto Distrital 803 de 2018, como consecuencia de la adopción del presente Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"* **SÍ** se configuran hechos generadores de plusvalía por (i) cambio en la clasificación del suelo, (ii) cambio o modificación del régimen y zonificación de usos del suelo e (iii) incremento en la edificabilidad.

Parágrafo.- De conformidad con lo previsto en la Ley 388 de 1997, la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) adelantará el cálculo y liquidación del efecto plusvalía, de conformidad con la reglamentación vigente y el procedimiento establecido para este fin.

Artículo 64. ***Exigibilidad, Cálculo, Liquidación y Pago de la Participación en Plusvalía.*** Las condiciones para la exigibilidad, cálculo, liquidación, cobro y pago de la participación en plusvalía se regirán por el procedimiento y las competencias asignadas en la normativa vigente y aplicable.

Parágrafo.- Los proyectos que se desarrollen por etapas se regirán por lo dispuesto en el artículo 2.2.5.1.6 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 65. ***Modificación del Plan Parcial.*** Cualquier modificación del presente Plan Parcial, en caso de requerirse, se efectuará teniendo en cuenta únicamente las instancias o autoridades a cuyo cargo se encuentren los asuntos objeto del ajuste necesario para el desarrollo del Plan Parcial, de conformidad con lo previsto en el artículo 27 de la Ley 388 de 1997, y en el parágrafo del artículo 2.2.4.1.3.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, o en las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo.- Las modificaciones que se hagan al Plan Parcial e impliquen ajustes a los aspectos ambientales concertados con la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA-, deberán contar con el concepto de dicha autoridad ambiental, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.4.1.3.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

Artículo 66. ***Remisión a otras Normas.*** Los aspectos no regulados en el presente decreto se regirán por las normas contenidas en los Decretos Distritales 190 de 2004, 088 de 2017, 049 de 2018, 425 de 2018, 571 de 2018, 417 de 2019 y 820 de 2019, normas aplicables al presente Plan Parcial y demás disposiciones que los complementen, modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 67. ***Licencias Urbanísticas y otras actuaciones.*** En el ejercicio de sus funciones, los curadores urbanos verificarán la concordancia de los proyectos circunscritos dentro del Plan Parcial y darán curso a trámites de licencias urbanísticas y otras actuaciones sobre los terrenos, con fundamento en el marco legal nacional vigente, el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, lo contenido en el presente decreto y en el Documento Técnico de Soporte (DTS).

www.sdp.gov.co

Artículo 68. ***Vigencia.*** El presente decreto rige a partir del día siguiente a su publicación en el Registro Distrital y tendrá una vigencia de veinte (20) años. Además, deberá ser publicado en la Gaceta de Urbanismo y Construcción de Obra.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

Dado en Bogotá, D.C., a los

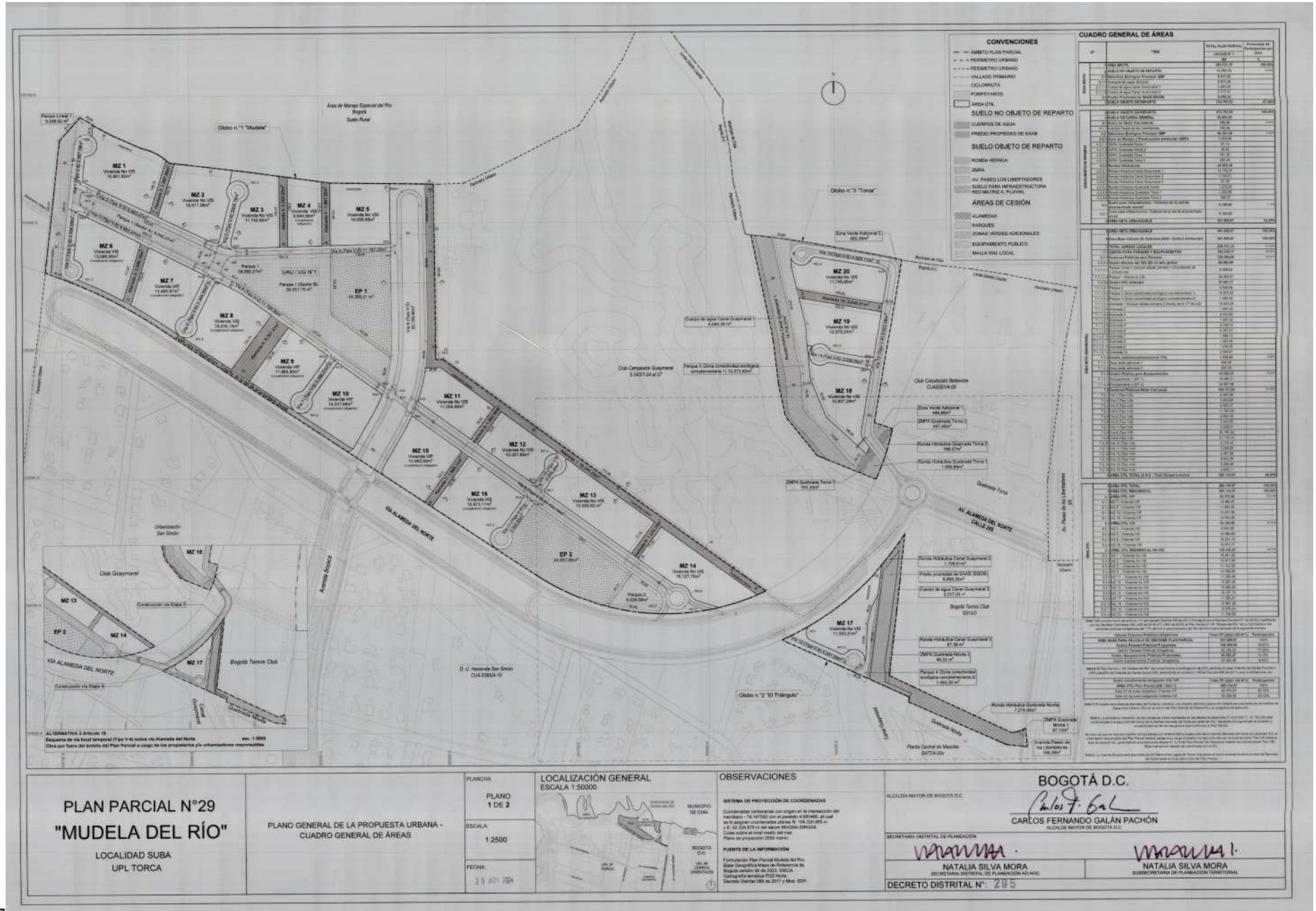
29 AGO 2024

CARLOS FERNANDO GALÁN PACHÓN
Alcalde Mayor de Bogotá D.C.

NATALIA SILVA MORA
Secretaria Distrital de Planeación Ad Hoc

Proyectó:	Jennyfer Tafur Pedraza	Abogada Contratista - Subsecretaría de Planeación Territorial.
	Astrid Zulema Garzón	Arquitecta Profesional Especializado - Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo.
	Bernardo Parrado	Arquitecto Profesional Especializado - Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo.
	Alejandra Buitrago Cortés	Economista Contratista - Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo.
	Brando Tamayo	Arquitecto Contratista - Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo.
Revisó:	Edwin Emir Garzón Garzón	Abogado Contratista - Subsecretaría de Planeación Territorial.
	Juan Sebastián Ortiz Rojas	Abogado Contratista - Dirección de Desarrollo del Suelo.
	María Paula Romero	Abogada Contratista - Dirección de Análisis y Conceptos Jurídicos.
Aprobó:	Natalia Silva Mora	Subsecretaria de Planeación Territorial.
	Concepción Castañeda Jiménez	Subsecretaria Jurídica (E).
	Mariana Botero Cuartas	Directora de Desarrollo del Suelo (E).
	Giovanni Perdomo Sanabria	Director de Análisis y Conceptos Jurídicos.
	Natalia Mogollón García	Subdirectora de Renovación Urbana y Desarrollo.

www.sdp.gov.co



PLAN PARCIAL N°29
"MUDELA DEL RÍO"

LOCALIDAD SUBA
UPL TORCA

PLANO GENERAL DE LA PROPUESTA URBANA - CUADRO GENERAL DE ÁREAS

PLANCHA: PLANO 1 DE 2
ESCALA: 1:2500
FECHA: 29 AGO 2024

LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA 1:50000

OBSERVACIONES

SISTEMA DE PROYECCIÓN DE COORDENADAS

Coordenadas cartesianas con origen en la intersección del meridiano – 74.145780 con el paralelo 4.626485, al cual se le asignan coordenadas planas N: 109.320.985 m y E: 92.334.870 m del datum MAGNA-SIRGAS. Cotas sobre el nivel medio del mar. Plano de proyección 2550 msnm.

FUENTE DE LA INFORMACIÓN

Formulación Plan Parcial Mudela del Río.
Base Geográfica Mapa de Referencia de Bogotá versión 06 de 2023. IDECA
Cartografía temática POT Norte
Decreto Distrital 088 de 2017 y Mod. SDP.

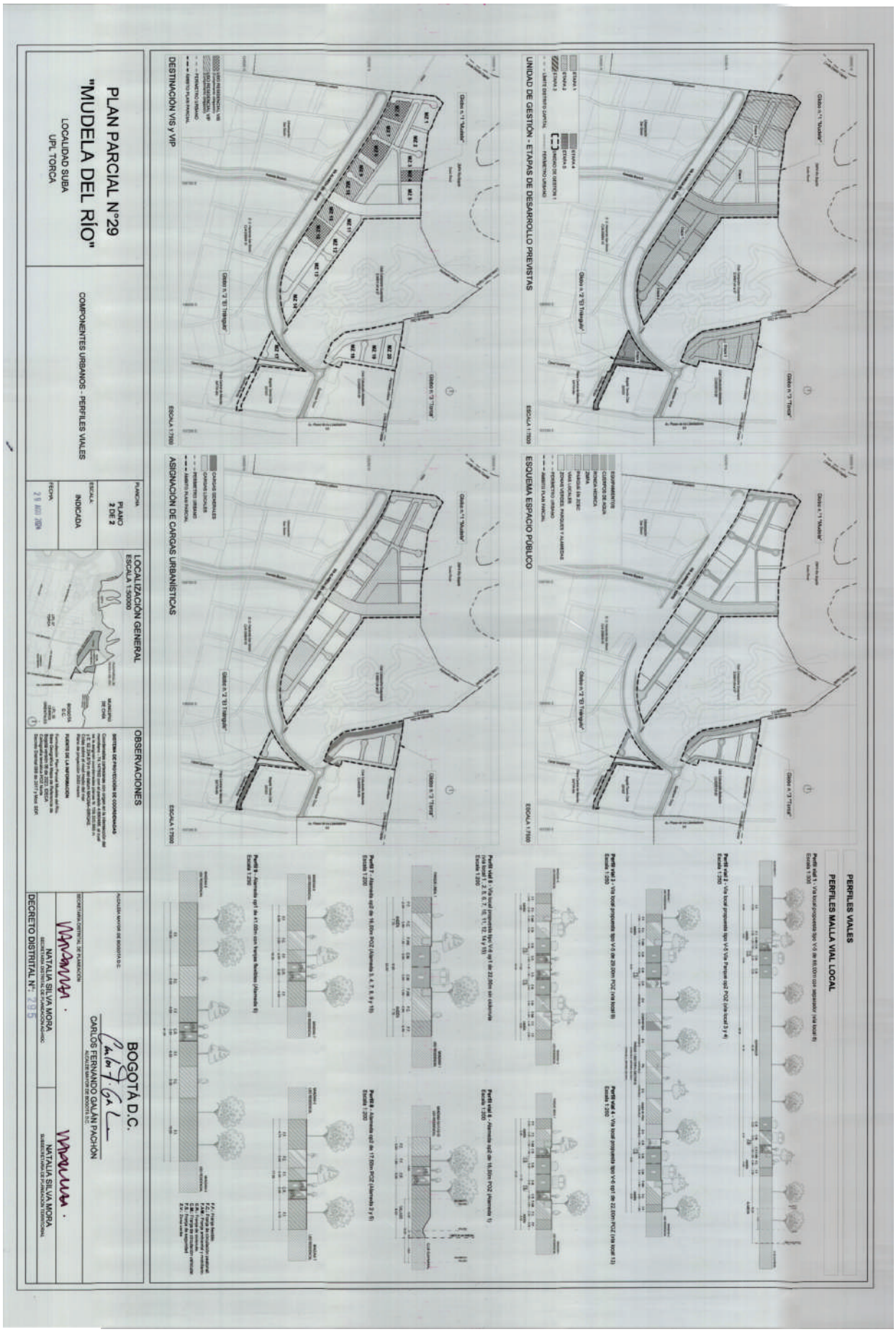
BOGOTÁ D.C.

CARLOS FERNANDO GALÁN PACHÓN
ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

NATALIA SILVA MORA
SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN AD-HOC

NATALIA SILVA MORA
SUBSECRETARIA DE PLANEACIÓN TERRITORIAL

DECRETO DISTRITAL N°: 295


PLAN PARCIAL N°29
"MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD SUBA
UPL TORCA
COMPONENTES URBANOS - PERFILES VIALES
PLANCHA
PLANO 2 DE 2
ESCALA:
INDICADA
FECHA:
LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA 1:50000
OBSERVACIONES
BOGOTÁ D.C.
CARLOS FERNANDO GALÁN PACHÓN
NATALIA SILVA MORA
DECRETO DISTRITAL N°: 295
UNIDAD DE GESTIÓN - ETAPAS DE DESARROLLO PREVISTAS
ESQUEMA ESPACIO PÚBLICO
DESTINACIÓN VIS y VIP
ASIGNACIÓN DE CARGAS URBANÍSTICAS
PERFILES VIALES
PERFILES MALLA VIAL LOCAL

Plan Parcial **Mudela del Río**

Documento Técnico de Soporte

AECOM Imagine it. Delivered.

Registro de revisiones

Preparado por	Revisado por	Aprobado por
Luis Carlos Cortés Oscar Julián López David Puerta Adrian Rodríguez Carlos Felipe Benavides Diego Hernández Andrés Camilo Nuncira Olga Sosa	Luis Carlos Cortés Coordinador de proyecto - AECOM Oscar Julián López Coordinador área de urbanismo - AECOM Carlos Sin Gerente de Arquitectura y Planificación Urbana - AECOM	Catalina Parra Rojas Gerente Planeación y Urbanismo Fernando Mazuera y Cía.

Registro de revisiones

Revisión	Fecha de revisión	Detalles	Autorización	Nombre	Cargo
1	23/07/2017	Alcance	Sí	Francisco Ruiz	Gerente B+P
2	30/07/2017	Alcance	Sí	Francisco Ruiz	Gerente B+P
3	29/09/2017	Contenido	Sí	Sandra Lizcano	PGP
4	03/10/2017	Contenido	Sí	Francisco Ruiz	Gerente B+P
4	04/10/2017	Contenido	Sí	Catalina Parra	Gerente Urbanismo - Mazuera
5	01/06/2018	Contenido	Sí	Adriano Aljure	Arquitecto
6	08/06/2018	Contenido	Sí	Andrés Linares	Planificador urbano
7	12/06/2018	Contenido	Sí	Claudia Ramirez	Directora Economía
8	13/06/2018	Contenido	Sí	Sandra Lizcano	PGP
9	28/12/2018	Alcance	Sí	Andrés Linares	Planificador Urbano
10	03/01/2019	Contenido	Sí	Gabriel Millán	Planificador Urbano
11	17/01/2019	Contenido	Si	Gabriel Millán	Planificador Urbano
12	05/06/2019	Actualización	Sí	Andrés Linares	Planificador Urbano
13	26/06/2019	Alcance	Sí	Andrés Linares	Planificador Urbano
14	29/07/2019	Alcance	Sí	Margarita González	Abogada - PGP
15	23/12/2021	Actualización	Sí	Carlos Sin	Gerente B+P
16	20/09/2023	Contenido	Sí	Catalina Parra	Gerente Urbanismo - Mazuera
19	17/04/2024	Contenido	Sí	Catalina Parra	Gerente Urbanismo - Mazuera

Lista de distribución

# Copias impresas	PDF requeridos	Nombre de la entidad
0	1	Fernando Mazuera y Cía.

Preparado para:

Fernando Mazuera y Cía.

Atn: Sra. Catalina Parra Rojas
Directora de Planeación y Urbanismo
Calle 72 N.°6-30

Por:

AECOM Technical Services, Inc.
Carrera 11 N.°93-57, Piso 7
Bogotá D.C., Colombia
aecom.com

Contenido

1. Memoria Justificativa del Proyecto 12

1.1 Objetivos generales y específicos del Plan Parcial 12

1.1.1 Objetivos específicos 13

1.2 Pertinencia y procedencia del Plan Parcial 13
1.3 Determinantes normativas 14
1.4 Delimitación del ámbito del plan parcial 17
1.5 Identificación predial 22

1.5.1 Información predial en folios y física 23

1.6 Diagnóstico 26

1.6.1 Área de Influencia 26
1.6.2 Zonas sujetas a amenaza por inundación 27
1.6.3 Condiciones de riesgo por movimientos en masa 31
1.6.4 Estructura Ecológica Principal -EEP- 32
1.6.5 Estructura Funcional y de Servicios 46
1.6.6 Estructura Socioeconómica y espacial 62
1.6.7 Conclusiones del diagnóstico 65

2. Planteamiento Urbanístico 69

2.1 Incorporación del marco normativo -Decreto Distrital 555 de 2021- en el Planteamiento urbanístico del Plan Parcial 69
2.2 Conceptualización planteamiento urbanístico 72

2.2.1 Criterios para la Estructura Ecológica Principal 72
2.2.2 Criterios para la Estructura Funcional y de Servicios 74
2.2.3 Criterios para la Estructura Socioeconómica y Espacial 78

2.3 Descripción de la propuesta 80
2.4 Cesiones públicas obligatorias 89

2.4.1 Cesiones obligatorias para equipamientos públicos 90
2.4.2 Cesiones obligatorias para parques y zonas verdes 95

2.5 Cumplimiento normativo áreas útiles 118

2.5.1 Vivienda NO VIS 129
2.5.2 Cumplimiento de la obligación de suelo destinado para VIP y VIS 130
2.5.3 Obligación suelo útil de comercio, servicios y/o dotacionales (Artículo 100 Decreto Distrital 088 de 2017) 134
2.5.4 Áreas de Actividad del Plan Parcial y Cumplimiento de la mezcla de usos 138
2.5.5 Alturas Máximas permitidas 145

2.6 Articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal 147

2.6.1 Cuerpos de agua 147
2.6.2 Rondas Hidráulicas 148
2.6.3 Zonas de Manejo y Preservación Ambiental - ZMPA 149
2.6.4 Parques como componentes de la Estructura Ecológica Principal 151

2.6.5 Sistema de Vallados Primarios 152
2.6.6 Desafectación por eliminación de Avenida Novita 155
2.6.7 Pasos de fauna 157
2.6.8 Mitigación del riesgo de inundación 158
2.6.9 Manejo de Residuos Sólidos 160
2.6.10 Lineamientos de construcción sostenible 161
2.6.11 Evaluación de impactos y Plan de Manejo Ambiental 162
2.6.12 Matriz de determinantes 164

2.7 Unidad Funcional para el Plan Parcial 164

2.7.1 Movilidad 165
2.7.2 Acueducto 167
2.7.3 Alcantarillado 168

2.8 Sistema de Movilidad 170

2.8.1 Avenida Boyacá 171
2.8.2 Vía Alameda del Norte 173
2.8.3 Alternativa Vía local temporal tipo V-6 177
2.8.4 Diseño de movilidad del Plan Parcial 182

2.9 Propuesta servicios públicos 203

2.9.1 Acueducto 203
2.9.2 Alcantarillado 204
2.9.3 Gas 212
2.9.4 Energía eléctrica 213
2.9.5 Iluminación 214
2.9.6 Telecomunicaciones 215

3. Estrategias de Gestión y Financiación 217

3.1 Propuesta de Reparto de Cargas y Beneficios 217
3.2 Estudio de mercado 219

3.2.1 Uso residencial 219
3.2.2 . Uso comercial 229

3.3 Definición del Producto Inmobiliario Tipo 231

3.3.1 Tipo No VIS 233
3.3.2 Tipo VIS y VIP 233

3.4 Cargas Generales 234

3.4.1 Suelo objeto de intercambio de Carga General 234
3.4.2 Edificabilidad Básica y Edificabilidad Adicional 235

3.5 Participación en las cargas generales 237

3.5.1 Aporte de suelos de carga general 238
3.5.2 Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad lagos de Torca o terceros 238
3.5.3 Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros para la ejecución de obras por parte del mismo aportante 238

3.6 Aporte voluntario de suelos vinculados al reparto equitativo de cargas y beneficios 239
3.6.1 Unidades Representativas de Aporte (URA) 239
3.6.2 Equivalencia de las Unidades Representativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Reparto de Cargas y Beneficios 239
3.6.3 Beneficios en la equivalencia por la pronta entrega de suelo 241
3.6.4 Obtención de aprovechamientos urbanísticos en función de la cantidad de Unidades Representativas de Aporte 242
3.6.5 Edificabilidad adicional y equivalencia en URA 244
3.7 Cargas Locales 245
3.7.1 Costos de Urbanismo 247
3.8 Valoración de Aprovechamientos y Valor del suelo útil urbanizado 251
3.9 Estándar de Espacio Público 254
3.10 Estrategia de Gestión 255
3.10.1 Unidad de Gestión Única 256
3.10.2 Lineamientos de la unidad de gestión n-° 1 258
3.11 Unidades de Gestión y/o Actuación 258
3.12 Etapas de desarrollo 261
3.13 Cronograma de Ejecución de acuerdo con la vigencia del proyecto 270
3.14 Plusvalía 271
3.14.1 Contexto normativo 272
3.14.2 Cálculo de la plusvalía en el Plan Parcial Mudela del Rio 273
Anexos 274

FIGURAS

Figura 1 Comparativo de AV Boyacá al interior del Plan parcial Mudela del Rio: POT 190/2004 (Decreto 088 de 2017) vs POT 555/2021 16
Figura 2 El Plan Parcial en el contexto de la Localidad y la Unidad de Planeamiento Zonal -UPZ17
Figura 3 Polígonos que componen al Plan Parcial N.°29 – Mudela del Río 19
Figura 4. Inclusión predio en Piedra Tendida Casablanca 20
Figura 5. Predio Torca Área localizada en el municipio de Chía 21
Figura 6 División Predial Catastral 23
Figura 7 Áreas de influencia directa e indirecta del Plan Parcial N.°29 – Mudela del Río 26
Figura 8 Amenaza por inundación en el PP29 de acuerdo con el Plano N.°3 del DD088/17 27
Figura 9. Mapa de amenaza por Inundación por desbordamiento escenario actual para el Plan Parcial de Desarrollo "29. Mudela del Río" 29
Figura 10. Mapa de Amenaza por inundaciones por desbordamiento "Escenario prospectivo" para el Plan Parcial de desarrollo 29 "Mudela del Río" 30
Figura 11. Amenaza por movimientos en masa 31
Figura 12 Amenaza de deslizamiento por remoción en masa en el Plan Zonal del Norte 32
Figura 13 – Mapa de Estructura Ecológica Principal 33
Figura 14. Topografía área de influencia 34
Figura 15. Topografía plan parcial 35
Figura 16 Cuerpos de agua presentes en el área del PP29 36
Figura 17 Ubicación de la Quebrada Novita 37
Figura 18 Análisis multitemporal de la Quebrada Novita 38
Figura 19 Paso de la Quebrada Novita al Canal Guaymaral en la actualidad 39
Figura 20 Localización Quebrada Torca 40
Figura 21 Localización Canal Guaymaral 41
Figura 22 Localización Rio Bogotá 42
Figura 23 Localización de vallados en el ámbito del proyecto según Decreto 088 de 2017 43
Figura 24. Situación existente del Vallado 1 (azul) vs Plano 17 DD088/2017 (rojo) 44
Figura 25 Equipamientos existentes y proyectados 48
Figura 26. Equipamientos actuales en el área de influencia 49
Figura 27. Sistema de Movilidad Decreto Distrital 088 de 2017 50
Figura 28. Sistema de Movilidad Decreto Distrital 555 de 2021 51
Figura 29. Área de cesión de la Av. Boyacá del Plan Parcial El Bosque. 53
Figura 30 Condición actual de las vías del Plan Parcial 55
Figura 31 Carreteable de ingreso (Calle 242). 55
Figura 32 Accesibilidad desde el norte 56
Figura 33 Accesibilidad desde el sur 56
Figura 34 Esquema de la red de acueducto, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río. 57
Figura 35. Esquema de la red de alcantarillado, de aguas servidas y pluviales, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río 58
Figura 36. Esquema de la red existente de Gas Natural, según el Plan de Ordenamiento Zonal Norte. 59
Figura 37 Espacio público proyectado – Ciudad Lagos de Torca 61
Figura 38 Pirámide poblacional UPZ Guaymaral 63

Figura 39. Estrato Socioeconómico Área de Influencia del Plan Parcial 64
Figura 40 Usos actuales dentro del área de influencia del Plan Parcial 65
Figura 41. Concepto relación con la Estructura Ecológica Principal 73
Figura 42. Concepto relación con fuentes hídricas 74
Figura 43. AV. Boyacá y Vía Alameda Del Norte 75
Figura 44. Estructura de Movilidad Interna del Plan Parcial 76
Figura 45. Conceptualización sentidos viales 76
Figura 46. Radios de recorrido Equipamientos propuestos 77
Figura 47. Relación Equipamientos, Parques y Movilidad 78
Figura 48. Localización Vivienda VIP y VIS 79
Figura 49. Esquema de Localización de usos diferentes a la vivienda (Comercio, servicios y/o equipamientos) 80
Figura 50 Conceptualización del diseño para el plan parcial "Mudela del río" 81
Figura 51 Planteamiento urbano propuesto 82
Figura 52 Plano N.°17 del POZ - Sistema de Vallados del POZ Norte 83
Figura 53. Localización Predio EAAB dentro del Globo "El Triángulo" 87
Figura 54. Predio EAAB dentro del reparto del Plan Parcial 88
Figura 55. Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial. 89
Figura 56 Localización de obligación de equipamiento comunal público 90
Figura 57. Equipamiento 1 -EP 1- 91
Figura 58. Equipamiento 2 92
Figura 59 Localización de obligación de parques y zonas verdes en el proyecto 96
Figura 60 Asignación de suelo de cargas locales prioritarias 97
Figura 61. Elementos principales que componen el Globo del 50% para parques y parque lineal. 98
Figura 62. Parque 1 (Sector A y B) 99
Figura 63 Parque 1 (Sector A) 100
Figura 64 Parque 1 (Sector B) 101
Figura 65 Parque Lineal 1 – Planta 102
Figura 66. Parque Lineal 1 - Sección 103
Figura 67 Parque 2 103
Figura 68 Zonas de conectividad ecológica complementaria 105
Figura 69 Parque 3 (ZCEC-1) 106
Figura 70 Parque 4 (ZCEC-2) 107
Figura 71 Alamedas 108
Figura 72 Continuidad de 500 m Alamedas 109
Figura 73 Alameda 1(verde) y Vallado 2 (azul) 110
Figura 74. Sección Alameda 1 y Vallado 2 110
Figura 75 Alameda 2 111
Figura 76 Alameda 3 111
Figura 77 Alameda 4 112
Figura 78 Alameda 5 112
Figura 79 Alameda 6 113
Figura 80 Alameda 7 113
Figura 81 Alameda 8 114
Figura 82. Alameda 9 114
Figura 83. Alameda 10 115
Figura 84. Zonas verdes adicionales 116
Figura 85. Zona verde adicional 1 117

Figura 86. Zona verde adicional 2 117
Figura 87. Manzana 1 119
Figura 88. Manzana 2 119
Figura 89. Manzana 3 120
Figura 90. Manzana 4 121
Figura 91. Manzana 5 121
Figura 92. Manzana 6 122
Figura 93. Manzana 7 122
Figura 94. Manzana 8 123
Figura 95. Manzana 9 123
Figura 96. Manzana 10 124
Figura 97. Manzana 11 124
Figura 98. Manzana 12 125
Figura 99. Manzana 13 125
Figura 100. Manzana 14 126
Figura 101. Manzana 15 126
Figura 102. Manzana 16 127
Figura 103. Manzana 17 127
Figura 104. Manzana 18 128
Figura 105. Manzana 19 128
Figura 106. Manzana 20 129
Figura 107. Localización de vivienda NO VIS en el Plan Parcial 130
Figura 108. Localización de obligación de Vivienda de Interés Social en el proyecto 132
Figura 109. Localización de obligación de Vivienda de Interés prioritario en el proyecto 133
Figura 110. Áreas de actividad y zonas del suelo urbano y de expansión – Plano N.º 12 del DD 049/17 139
Figura 111. Precisión al Área de Actividad Asignada al Globo "El Triángulo" 141
Figura 112. Áreas de Actividad del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" 141
Figura 113. Áreas para Comercio y Servicio Según Áreas de Actividad 143
Figura 114. Esquema de usos comerciales y de servicios por cada manzana 145
Figura 115. Alturas Máximas permitidas según Aeronáutica en el ámbito de Mudela del Río 146
Figura 116. Cuerpos de agua (Cauce) Canal Guaymaral dentro del Plan Parcial 148
Figura 117. Rondas Hidráulicas dentro del Plan Parcial 149
Figura 118. ZMPA dentro del Plan Parcial 150
Figura 119. Integración del parque 1con EEP 152
Figura 120. Vallado1 (occidental). Tazado DD088/2017 (naranja) y condición existente (azul). 153
Figura 121. Trazado de la Avenida Novita en el Plan Zonal del Norte 155
Figura 122. Afectaciones proyectadas Av. Novita 156
Figura 123. Localización de pasos de fauna en el proyecto 158
Figura 124. Medidas de Mitigación Riesgo de inundación 159
Figura 125. Unidad Funcional del Plan Parcial Mudela del Río 166
Figura 126. Unidad Funcional red de acueducto 168
Figura 127 Unidad Funcional red de alcantarillado sanitario 169
Figura 128. Unidad Funcional red de alcantarillado pluvial 170
Figura 129. Esquema Infraestructura de Movilidad requerida para el acceso al Plan Parcial 171
Figura 130. Perfil Vial Av. Boyacá con base en DD 088/2017 172
Figura 131 Propuesta revisión POT 2021 sistema de movilidad y red vial I 173
Figura 132. Propuesta conceptual Vía Alameda del Norte 174
Figura 133. Propuesta Conceptual Perfil V-3 (100m) Vía Alameda del Norte. 175

Figura 134. Propuesta Conceptual Perfil V-3 (50m) Vía Alameda del Norte. 175
Figura 135. Predios IDU Vía Alameda del Norte 176
Figura 136. Localización de la Vía Alameda del Norte 177
Figura 137. Vía Temporal sobre predios IDU. 178
Figura 138. Perfil - Vía local temporal tipo V-6 179
Figura 139. Fases desarrollo vía temporal - Fase 1 (azul) – Fase 2 (púrpura) 180
Figura 140. Box Culvert Guaymaral planta 181
Figura 141. Box Culvert Guaymaral sección 181
Figura 142. Box Culvert Q. Torca planta 182
Figura 143. Box Culvert Q. Torca sección 182
Figura 144. Esquema del plan parcial a 20 años (Escenario 3), opción 1 184
Figura 145. Esquema del plan parcial a 20 años (Escenario 3), opción 2 184
Figura 146. Plan de circulación vehicular. 185
Figura 147. Plan de circulación peatonal 186
Figura 148. Rutas de transporte público colectivo. Paraderos proyectados. 187
Figura 149. Accesos a predios en cada manzana y localización de paraderos 188
Figura 150. Plan de circulación para bici usuarios 189
Figura 151 Perfiles viales propuestos en el Plan Parcial 190
Figura 152. Perfil vial 1 – Vía local propuesto tipo V-5 de 69,00m con separador (vía local 8) 191
Figura 153 Perfil 2 – Vía local propuesta tipo V-5 Vía Parque op2 POZ (vía local 3 y 4) 191
Figura 154 Perfil 3 – Vía local propuesta tipo V-5 29,00m POZ (vía local 9) 192
Figura 155 Perfil 4 – Vía local propuesta tipo V-6 op1 22,00m POZ (vía local 13) 192
Figura 156 Perfil 5 – Vía local propuesta sin ciclorruta tipo V-6 op1 22,00m 193
Figura 157 Perfil 6 – Alameda 1 (Tipo Alameda Op. 2) 193
Figura 158 Perfil 7 – Alameda 3, 4, 7, 8, 9 y 10 (Tipo Alameda Op. 2) 194
Figura 159 Perfil 8 – Alameda op2 de 16,00m POZ (Alameda 3,4,7,8,9,10) 194
Figura 160. Perfil 8 – Alameda op2 de 16,00m POZ (Alameda 6) 195
Figura 161. Intersección semaforizada vías locales 8 y 9 196
Figura 162. Intersección semaforizada vías locales 8 y 9 196
Figura 163. Pompeyanos ubicados en las vías 3 y 4 197
Figura 164. Pompeyanos en intersecciones viales 198
Figura 165. Retornos (Cul de Sac) 198
Figura 166. Glorieta conexión polígonos El Triángulo y Torca con vía provisional 199
Figura 167. Intersección tipo glorieta en Vía Alameda del Norte 200
Figura 168. Ubicación retornos vías 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14 y 15 202
Figura 169. Esquema distribución Red de acueducto 204
Figura 170 Tuberías de alcantarillado sanitario proyectadas (WSP) 205
Figura 171. Esquema distribución Red Alcantarillado Sanitario 206
Figura 172 Sentidos de drenaje propuesto para el alcantarillado pluvial. 207
Figura 173. Esquema distribución Red Alcantarillado Pluvial 208
Figura 174 Proyección del Vallado 2. 208
Figura 175 Localización SUDS 210
Figura 176. Esquema de referencia tanque de almacenamiento 210
Figura 177 Esquema de referencia Zona de bio-Retención 211
Figura 178. Esquema de referencia cuenca seca de drenaje extendido. 212
Figura 179. Esquema distribución Red de Gas Natural en el Plan Parcial 213
Figura 180. Esquema distribución Red Eléctrica en el Plan Parcial 214
Figura 181. Dinámica de vivienda en Bogotá y su región. 220
Figura 182 Ventas proyectadas de viviendas en Bogotá - Norte 221

Figura 183 Ventas año completo VIS y No Vis en unidades del último año 222
Figura 184. Proyección de absorción de unidades de vivienda por quinquenio 223
Figura 185. Ventas año completo en unidades por subzonas VIS 226
Figura 186. Ventas año completo en unidades por subzonas NO VIS 227
Figura 187 Ventas año completo en unidades por subzonas Total 227
Figura 188 Mercado específico 228
Figura 189 Análisis estadístico 228
Figura 190 Demanda acumulada de metros cuadrados de comercio en Mudela del Río. 230
Figura 191 Evolución de la Demanda acumulada de comercio en Bogotá 230
Figura 192 Evolución del precio del m2 de comercio en Bogotá 231
Figura 193. Cargas Generales Plan Parcial Muela del Río 235
Figura 194 Plano de localización de las etapas de desarrollo previstas 261

Memoria
Justificativa

1. Memoria Justificativa del Proyecto

Múdela del Río es un Plan Parcial de desarrollo de 58,85 Hectáreas, ubicado totalmente en suelo urbano del Distrito Capital, localizado al interior del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", instrumento de planeamiento de segundo nivel, adoptado mediante el Decreto Distrital 088 de 2017 -en adelante DD088/17, corregido por el Decreto Distrital 571 de 2018 y modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018, 417 y 820 de 2019.

El POZ Norte, es un instrumento de planeamiento derivado de la normativa urbanística establecida en el Decreto Distrital 190 de 2004 "*Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003*", Plan de Ordenamiento Territorial -POT- vigente a la fecha de expedición del Decreto Distrital 088 de 2017, en el cual se establecen entre otros asuntos, las acciones y actuaciones urbanísticas que deben adelantarse para la habilitación de los suelos localizados en Planes Parciales pre-delimitados en Tratamiento de Desarrollo al interior de "*Ciudad Lagos de Torca*", mediante la gestión y adopción del Plan Parcial, como instrumento de planeación, gestión y financiación del suelo de escala intermedia .

De acuerdo con el artículo 126 y el Plano N.°13 "*Delimitación de Planes Parciales*" del DD088/17, el área pre-delimitada para el desarrollo urbanístico del presente proyecto se designa como Plan Parcial "N.° 29"; sin embargo, por decisión del Formulador de la iniciativa se denomina en adelante *Plan Parcial N.°29 "Mudela del Río*", en referencia al nombre de una de las haciendas en donde se implantará el proyecto.

Este Documento Técnico de Soporte- DTS- presenta de manera detallada el diagnóstico con las condiciones actuales del área de planificación, los criterios de diseño y las estrategias que componen la formulación del Plan Parcial *N.°29 "Mudela del Río*".

1.1 Objetivos generales y específicos del Plan Parcial

El presente Plan Parcial se articula con los objetivos señalados en los artículos 7 y 8 del DD088/17. De forma general se plantea los siguientes objetivos:

- Integrar a la propuesta urbanística los elementos naturales existentes dentro del ámbito del Plan Parcial N.°29 – Mudela del Río, como son la Quebrada Novita, el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca, rescatando y aprovechando los valores ambientales allí presentes, de tal manera que se garantice la continuidad y el equilibrio entre la naturaleza y lo construido.

- Generar una mezcla adecuada de usos, conforme a la disposición de infraestructura, que permita establecer una oferta equilibrada de tipologías de vivienda VIS, VIP y No VIP/No VIS, así como el uso de comercio y servicios.

- Articular la estructura urbana existente y proyectada a la propuesta del Plan Parcial N.°29 - Mudela del Río en función de la movilidad, integrando diversos modos de transporte y garantizando la accesibilidad a los futuros usuarios y habitantes del lugar.

1.1.1 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio", en línea con los determinados por el artículo 8 del DD088/17, se organizan de acuerdo con los siguientes componentes que lo estructuran:

- Proteger adecuadamente los elementos ambientales presentes en el territorio, que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal localizada en el ámbito de aplicación de "Ciudad Lagos de Torca" para garantizar su desarrollo sostenible, en armonía con el desarrollo urbanístico del proyecto.

- Disponer de una red vial arterial y local que asegure la conectividad multimodal del proyecto a parques, equipamientos, zonas residenciales, comerciales y de servicios.

- Ayudar a consolidar una estructura urbana de soporte adecuada y cualificada, para ofrecer una cobertura integral de servicios sociales, que permita suplir las necesidades de la futura población del Plan Parcial y de su contexto inmediato, contribuyendo a la reducción del déficit existente de suelo para equipamientos en los sectores cercanos.

- Consolidar la estructura urbana mediante la integración de los elementos del espacio público con los elementos de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca.

- Facilitar la extensión ordenada de las redes de servicios públicos.

1.2 Pertinencia y procedencia del Plan Parcial

En este sentido, el Plan Parcial N.° 29 – "Mudela del Río" es una oportunidad para generar en las 58,85 Ha de suelo urbano, de un desarrollo urbano ordenado y coherente, el cual proveerá de nuevos servicios requeridos por la población, tales como 14.808 nuevas viviendas entre VIP, VIS y No VIS, 166.202 m^2 de espacio público y 109.389 m^2 de espacio público efectivo, 44.022,27 m^2 de suelo útil en equipamientos, 36.629,93 m^2 de comercio y servicios, articulándose con los sistemas estructurantes de la ciudad como lo son la

Estructura Ecológica Principal, la estructura Funcional y de Servicio y la Estructura Socio-económica y espacial. Esto, de la mano con el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, el cual busca brindar a toda esta nueva zona de desarrollo de la ciudad un crecimiento coherente dotando de todo lo requerido para la nueva población que habitará el sector.

La adopción de este Plan Parcial hará parte importante de la configuración de la pieza de desarrollo planteado por el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte - Ciudad Lagos de Torca (POZ CLT), el cual reconformará la Estructura Ecológica Principal con los corredores ecológicos presentes en la zona como la Quebrada Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral. También hará parte del desarrollo de infraestructura de escala urbana en el límite norte del POZ CLT como lo es la Av. Boyacá hasta la intersección de la Vía Alameda del Norte antigua Avenida Longitudinal de Occidente (ALO). Entre los aportes más importantes se encuentran también:

- Garantizar un desarrollo planificado, concertado y sostenible del territorio en contravía a los patrones de bajas densidades, usos residenciales suburbanos y grandes dotaciones desconectadas de su entorno N.° El Plan Parcial asegura, dados los lineamientos del Distrito, que habrá mezcla de usos, altas densidades y conexión de los distintos sistemas de soporte del territorio.
- Ofrece nuevas unidades de vivienda, suelo para equipamientos públicos y nuevos espacios públicos para una zona en desarrollo en un contexto de déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda.
- Propende por un equilibrio entre lo construido y lo ambiental, mediante la conservación y disposición de rondas hidráulicas, zonas de manejo y protección ambiental y un sistema de parques y zonas verdes.
- Recupera las condiciones y funciones del ecosistema del que hace parte, contribuyendo a la restauración de cuerpos hídricos y fomentando la biodiversidad.
- Responde a la alta demanda de viviendas, tanto de sectores de alto, mediano y bajo ingreso, que tiene la ciudad. Dadas las disposiciones del POZ Norte, la respuesta será en altas densidades de usos mixtos.
- Contribuye al aumento de la oferta de equipamientos públicos en una zona que se caracteriza por una alta presencia de dotaciones de dominio privado pero poca infraestructura pública para la educación, cultura u otras actividades.
- Dota a dicha porción de la ciudad de redes de servicios públicos, vías arteriales y vías locales para asegurar una urbanización adecuada de la zona.

1.3 Determinantes normativas

En el transcurso del proceso de revisión de la formulación ajustada del Plan Parcial N.° 29 "*Mudela del Rio*", la Administración Distrital expidió el Decreto Distrital 555 de 2021 "*Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.*".

Con la expedición del Decreto Distrital 555 de 2021, el Decreto 190 de 2004 fue derogado junto a todas las normas e instrumentos que lo desarrollan y complementan, con excepción de lo dispuesto en el régimen de transición, y las remisiones expresas que se efectúen a dichas disposiciones (Artículo 608 del Decreto 555).

De este régimen de transición establecido en el Decreto Distrital 555 de 2021, hay que hacer referencia a varios aspectos, que tienen injerencia para el desarrollo del Plan Parcial:

Por un lado, el artículo 597, determina que los planes zonales y de ordenamiento zonal adoptados antes de la fecha de entrada en vigencia de este POT, continuarán produciendo todos los efectos jurídicos dentro de su ámbito de aplicación con unas condiciones concretas definidas para cada uno de estos instrumentos (POZ Norte – POZ Usme – Plan Zonal Centro).

Respecto al POZ Norte '*Ciudad Lagos de Torca',* se señala en el referido artículo 597 que éste se someterá a las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, así como a lo dispuesto en las actas de concertación ambiental contenidas en la Resolución N.º 2513 de 2016 de la CAR y N.º 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente, o las normas que los modifiquen o sustituyan, teniendo en cuenta adicionalmente algunas condiciones para casos específicos.

Así mismo, el artículo 599 del DD 555/21 establece que los planes parciales también cuentan con condiciones de transición, entre ellas:

> *"(…)*
> *3. Formulaciones de planes parciales. Los proyectos de planes parciales radicados de manera completa antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan se tramitarán y resolverán con sujeción a las disposiciones vigentes al momento de su radicación."*

Así las cosas, el trámite del plan parcial 29 "Mudela del Río" continuara rigiéndose por la normatividad adoptada mediante el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios debido a que su radicación fue realizada en diciembre de 2019, mediante los radicados 1-2019-83516 del 23 de diciembre, 1-2019-84247 del 30 de diciembre y 1-2019-84375 del 31 de diciembre de 2019**.**

No obstante, el literal "*d.*" del artículo 597 del Decreto Distrital 555 de 2021 establece que en el POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" deberán acogerse las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. "*Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial*", y determina específicamente lo siguiente:

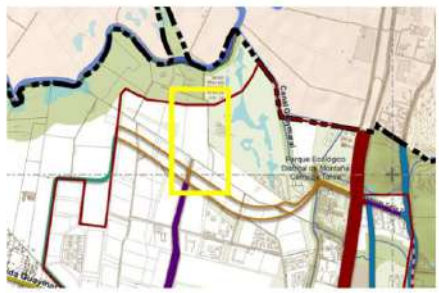
> *d. La conexión vial arterial o intermedia que va desde la Av. Boyacá por Av. Guaymaral hacia el norte del Distrito Capital, que da accesibilidad a estas áreas y que está definida en el mapa CU-4.4.3. "Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial", se financiará con las cargas inicialmente estimadas dentro del reparto de cargas y beneficios del POZ Norte, para la construcción del trazado de la Av. Boyacá definida en el Decreto 088 de 2017. Si se requieren montos adicionales para financiar la culminación de esta conexión, se obtendrán a través de los instrumentos y mecanismos de financiación establecidos en este Plan.*

A continuación, se describen las incidencias del *mapa CU-4.4.3* en el planteamiento urbanístico del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" :

Figura 1 Comparativo de AV Boyacá al interior del Plan parcial Mudela del Rio: POT 190/2004 (Decreto 088 de 2017) vs POT 555/2021

Plano 14 Asignación de suelo de carga general del Decreto 088 de 2017

Plano cu-4.4.3._sistema_de_movilidad-_red_vial del Decreto 555 de 2021



Fuente: Plano 14 Decreto 088 de 2017 y Plano CU-4.4.3 Decreto 555 de 2021

- Tal como se observa en la imagen anterior (*Izq.),* con el Decreto Distrital 088 de 2017 se planteaba que al interior del ámbito del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" se localizaba la reserva vial de la Avenida Boyacá como malla vial arterial principal de la ciudad, que tenía continuidad desde la Avenida Guaymaral hasta el límite de Bogotá con el municipio de Chía (costado Norte del POZ Norte). Dicha reserva correspondería a una carga general de "*Ciudad Lagos de Torca*" y otorgaba la posibilidad de canjear suelo de carga general por Unidades Representativas de Aporte -URAS- para acceder a mayor edificabilidad.
- Con el Decreto Distrital 555 de 2021, la Administración Distrital decide eliminar el tramo de la Avenida Boyacá desde la Vía Alameda del Norte (Antes ALO) hasta el límite norte del Distrito, es decir el tramo que se encuentra al interior del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" (*Imagen anterior de la derecha*), razón por la cual dicho suelo dejo de ser carga general canjeable por URAS.
- Por otra parte, en el escenario del Decreto Distrital 088 de 2017, el ámbito del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" colindaba con la Reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente -ALO-, vía de la malla vial arterial principal del Distrito Capital. Con la expedición del Decreto Distrital 555 de 2021 -POT- se eliminó la ALO como una vía arterial, reemplazándose por la Vía Alameda del Norte, la cual corresponde a una vía de escala intermedia.

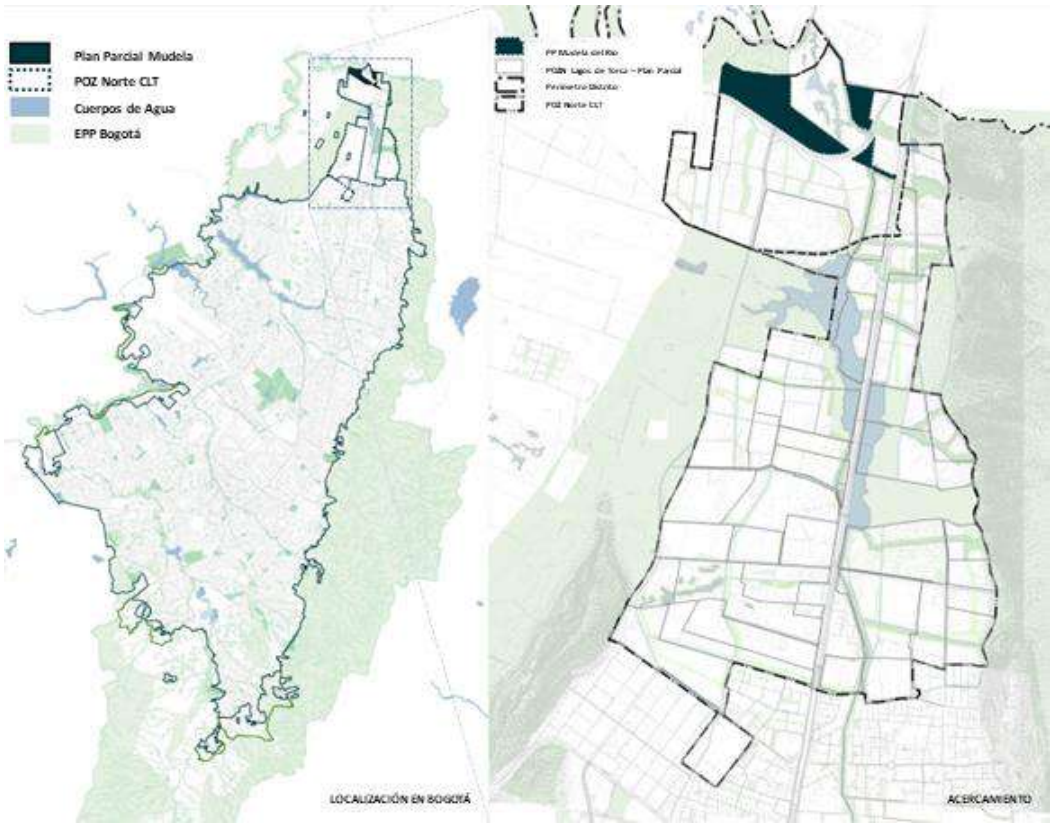
EL DD 555/2021 también elimina el trazado de la Av. Novita propuesto en el DD 088/2017 que daba acceso al polígono de "El triángulo" directamente desde la Autopista Norte. La Vía Alameda del Norte, por su parte, plantea una nueva conexión con la Avenida de los Libertadores (Autopista Norte) por la actual calle 245.

Las condiciones descritas anteriormente impartidas por el actual Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital - Decreto Distrital 555 de 2021-, tuvieron repercusión directa sobre las condiciones urbanísticas y de reparto equitativo de cargas y beneficios con que fue planteado inicialmente el Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*". Por lo cual, el proyecto tuvo que plantear ajustes cuya descripción y justificación se desarrollarán en los capítulos 2 y 3 del documento.

1.4 Delimitación del ámbito del plan parcial

Tal como muestra la siguiente figura, el Plan Parcial se ubica al interior del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "Ciudad Lagos de Torca", en la Localidad de Suba, en el límite del Distrito Capital con el municipio de Chía.

Figura 2 El Plan Parcial en el contexto de la Localidad y la Unidad de Planeamiento Zonal -UPZ



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Decreto 190 de 2004.

Delimitación del ámbito

El Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" se encuentra comprendido por 3 globos de terreno, que se delimitan así:

Tabla 1 Delimitación de polígonos del PP29

Globo N.º 1 denominado "Mudela"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Suelo Rural del Distrito Capital Área de Manejo Especial del Río Bogotá Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Sur	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Oriente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Suelo Rural del Distrito Capital

Globo N.º 2 denominado "El Triángulo"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente) Bogotá Tenis Club (S 510/3)
Sur	Desarrollo Urbanístico Hacienda San Simón (Plano CU4-S595/4-10) Planta Central de Mezclas (Plano S477/4-00)
Oriente	Avenida Paseo de los Libertadores Bogotá Tenis Club (Plano S510/3)
Occidente	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)

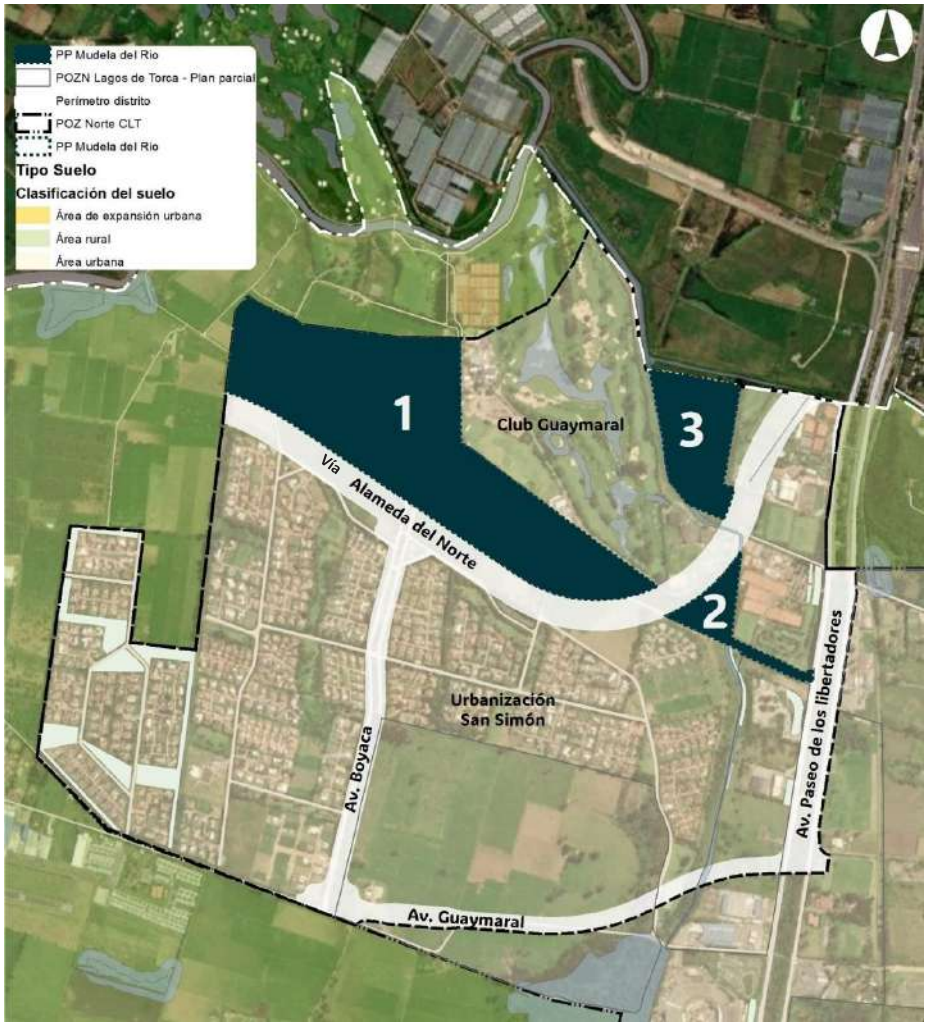
Globo N.º 3 denominado "Torca"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Perímetro Urbano del Distrito Capital Municipio de Chía
Sur	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Oriente	Club Colsubsidio Bellavista (CU4S551/4-00) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se presentan los globos mencionados:

Figura 3 Polígonos que componen al Plan Parcial N.°29 – Mudela del Río



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte de Bogotá – Ciudad Lagos de Torca

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. Y el Plano N.º 1 "Ámbito y clasificación del suelo" del DD 088/17 y sus modificatorios, los predios que componen el Plan Parcial se encuentran localizados en suelo urbano, limitando al Norte con el municipio de Chía, el Club Guaymaral y la Ronda Hidráulica del río Bogotá; al oriente, con el mismo Club Guaymaral, con el Bogotá Tennis Club, con el Club Bellavista y con la Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte); hacia el sur limita con la Urbanización San Simón, con la Vía Alameda del Norte y con el Plan Parcial N.º 27 y al occidente con la Ronda Hidráulica del Río Bogotá.

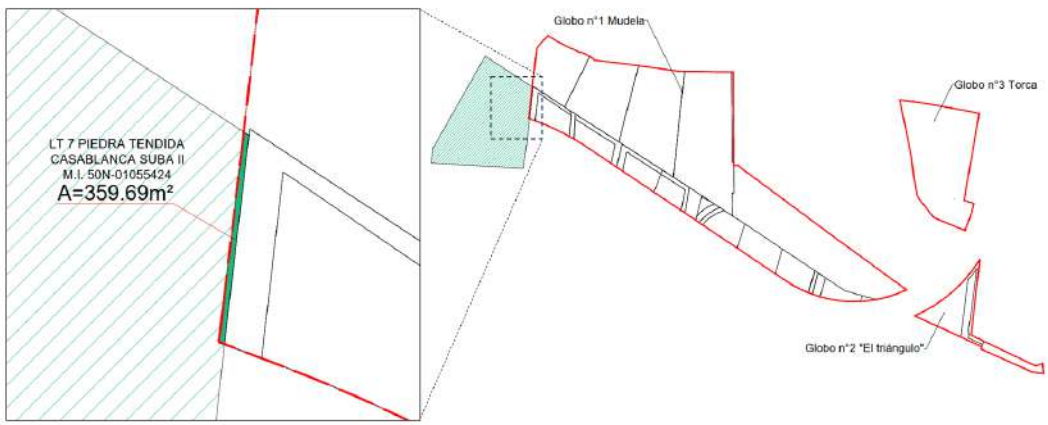
La predelimitación del ámbito del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" surge del Plano 13 "Delimitación de Planes Parciales" del DD 088/17 con un área de 58.1 hectáreas ubicadas en suelo urbano del Distrito Capital; no obstante, en aplicación del parágrafo 1 del art. 126

del DD 088/17, este ámbito fue ajustado con fundamento en los criterios de delimitación establecidos en el artículo 2.2.4.1.4.3 Decreto Nacional 1077 de 2015 -DN 1077/15. En este sentido a continuación se explica de cada uno de los ajustes que se realizaron al ámbito:

- Se ajustó a la delimitación de los desarrollos urbanísticos colindantes, que cuentan con actos administrativos de adopción denominados "*Club Campestre Guaymaral*" (Planos S.545/1-04 al S.545/1-07), "*Club Colsubsidio Bellavista*" (Plano CU4S551/4-00), "*Bogotá Tenis Club*" (Plano S510/3), "*Planta Central de Mezclas*" (Plano S477/4-00v) y "*Hacienda San Simón*" (Plano CU4-S595/4-10).

- Se incluyó el área del predio en "*LT 7 Piedra Tendida Casablanca Suba II*" con M.I 50N-01055424, localizada en suelo urbano, identificado como predio N.º 30 en la Tabla N.º 3 del presente DTS. Si bien este predio se encuentra en su mayor extensión en área rural del Distrito Capital, se incluye dentro del ámbito del Plan Parcial un área de 359,69m^2, la cual pertenece a área urbana en tratamiento de desarrollo localizada dentro del ámbito del POZ Norte.

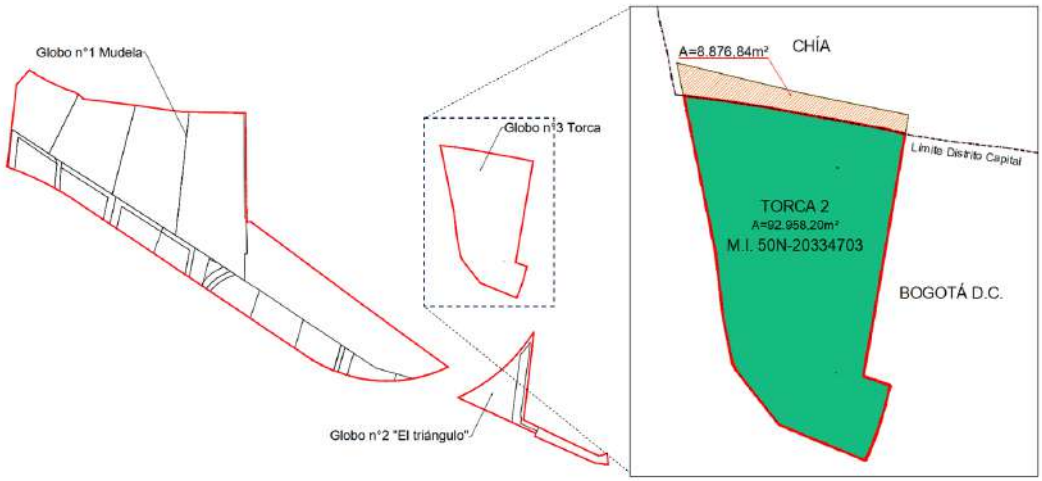
Figura 4. Inclusión predio en Piedra Tendida Casablanca



Fuente: Elaboración propia

- El predio localizado en la AK 45 245 91 IN 2 con M.I 50N-20334703 (Globo "*Torca*") tiene un área total de 101.835,04 m2, de los cuales 92.958,20m2 hacen parte del ámbito del PP y 8.876,84 m2 están en el municipio de Chía (Predio N.º 31 de la Tabla N.º 3 del DTS). El área del predio localizada en Chía deberá ser segregada del suelo urbano a través de la protocolización de la respectiva licencia de urbanización que se expida como consecuencia del desarrollo del Plan Parcial.

Figura 5. Predio Torca Área localizada en el municipio de Chía



Fuente: Elaboración propia

- Se ajusta el ámbito según los predios con Registros Topográficos -RT- propiedad del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) localizados sobre la anterior reserva vial de la ALO. Dicha información fue suministrada por la Dirección Técnica de Predios del IDU a la Secretaría Distrital de Planeación, mediante correo electrónico del 24 de abril de 2023.

Tabla 2. Predios IDU en antigua Reserva Vial ALO

ID	RT	ÁREA RT
1	11510	12631,33
2	11509	11986,39
3	11508	12448,74
4	11507	12991,12
5	11506	13670,48
6	11505	14609,57
7	11504	13503,07
8	11503	15173,32
9	11502	12680,1
10	11501	1116,86
11	11511	15145,45
12	11500	535,88
13	11499	10426,35

Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano- IDU

Teniendo en cuenta los mencionados ajustes, el área el área de planificación del Plan Parcial N.° 29 "*Mudela del Rio*" corresponde a 588.531,35 m2, es decir 58.85 hectáreas.

1.5 Identificación predial

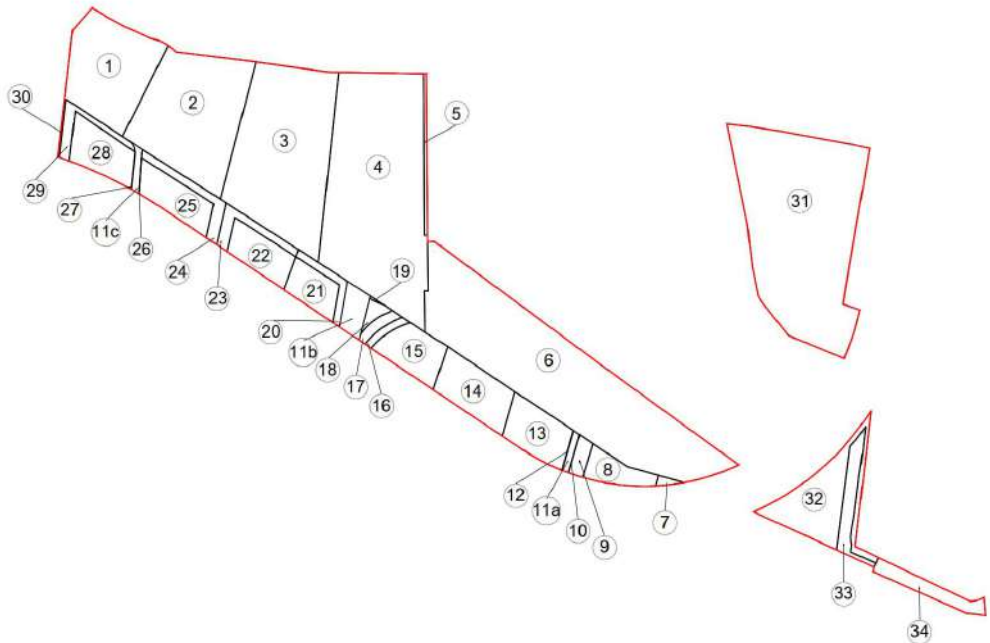
Se realizó la revisión física, jurídica y cartográfica de los predios que compone el ámbito del Plan Parcial, donde se identificó la información de cada uno de estos dentro del área pre-delimitada.

A través del estudio topográfico y la información catastral se genera el plano "*Plano Topográfico del área de Planificación Plan Parcial Mudela del Río",* el cual hace parte integral de la cartografía que conforma la formulación del Plan Parcial, con la identificación de cada uno de los treinta y cuatro (34) predios que componen el Plan Parcial. Es de señalar que, las diferencias encontradas entre la información topográfica y la catastral, se enmarcan en los rangos de tolerancias establecidas en la Resolución Conjunta IGAC 1101 SNR 11344 del 31de diciembre del 2020; por lo tanto, las mismas deberán ser solucionadas previamente a la expedición de las respectivas licencias de urbanismo mediante los procedimientos previstos en esa resolución, así como los demás trámites catastrales de incorporación, actualización topográfica y otros establecidos en las normas distritales. Siendo así, los trámites de cabida y linderos se realizarán de forma posterior a la adopción del Plan Parcial.

La información jurídica correspondiente a cada lote se consigna en el cuadro "Información Predial Plan Parcial Mudela del Río" mostrado más adelante, donde se nombran la dirección del predio, los propietarios, número de matrícula, número de identificación catastral CHIP, área del folio, el área total del predio y el área dentro del Plan Parcial. Esta última, es la que corresponde en sumatoria de los 34 predios, a la totalidad del área del ámbito, la cual es 588.531,35 m^2 e incluye los polígonos mencionados anteriormente: "Mudela, triángulo y Torca".

1.5.1 Información predial en folios y física

Figura 6 División Predial Catastral



Fuente: Elaboración propia con base en el levantamiento topográfico.

Tabla 3 Información Predial Plan Parcial Mudela del Río

Identificación Predios Plan Parcial N.° 29 "*Mudela del Rio*"

N.° Predio	Dirección / Denominación	Propietario	Matrícula Inmobiliaria	CHIP	Área en Folio (m2)	Área Total del Predio (m2)	Área al interior del Plan Parcial (m2)
1	Finca Calahorra	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20033600	AAA0144FNRJ	120.804,00	70.117,43	33.192,49
2	Finca PTE SN Andres y SN Pedro Casablanca Suba II	María del Rosario Mazuera de Kling	50N-1159025	AAA0144FNPA	114.510,22	118.455,06	50.174,92
3	CL 242 72 70	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20045942	AAA0141DAJZ	82.817,00	82.587,20	66.047,57
4	CL 242 72 40	Cía. Agropecuaria Inv. La Floresta Ltda. en Liquidación (Mazuera Villegas y Cía. S.A.)	50N-20033641	AAA0144FNOM	104.343,00	102.224,07	91.813,46
5	CR 70 242 00	Mudela del Rio Ltda. En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización	50N-20033506	AAA0141DHOE		2.343,49	2.100,50
6	Lechería A Canal 1	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20846795		101.273,09	98.701,93	98.701,93

7	CL 241 52 38 IN 2	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20335909	AAA0156PZPP	625,02	635,57	635,88
8	CL 241 52 80 IN 2	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20335851	AAA0156PZWF	6.729,46	6.740,58	6.740,58
9	CL 241 52 96	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320339	AAA0156PZRU	4.796,34	4.916,49	2.340,55
10	CL 241 52 98	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320341	AAA0156PZTO	63,91	67,60	33,38
11a	SAN SIMON 1 (ARAÑA)	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	50N-20038326	AAA0144FNFZ		1.115,15	1.115,15
11b	SAN SIMON 1 (ARAÑA)	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	50N-20038326	AAA0144FNFZ		4.549,39	4.549,39
11c	SAN SIMON 1 (ARAÑA)	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	50N-20038326	AAA0144FNFZ		1.385,66	1.385,66
12	CL 242 55 01	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	50N-20321143	AAA0156RLCX		220,32	82,41
13	CL 242 55 31	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20338879	AAA0156RLEA	12.544,98	12.636,98	12.636,98
14	CL 242 55 51	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320316	AAA0156RLJH	15.066,47	15.068,72	15.068,72
15	CL 242 55 71	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320330	AAA0156RKHK	11.346,04	11.251,62	11.251,62
16	CL 240 55 80	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320326	AAA0156RLLW	2.794,79	2.791,22	1.459,35
17	AK 72 240 31	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320328	AAA0156RLNN	550,69	2.372,77	1.981,42
18	CL 240 55 90	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320327	AAA0156RLMS	1.650,00	1.650,28	1.650,55
19	CL 242 70 81	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320329	AAA0156RLOE	100,00	100,20	100,20
20	CL 239A 72 06	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320317	AAA0156RKKC	3.872,51	5.215,21	3.013,81
21	CL 239A 72 06 IN 2	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20336071	AAA0156RKMR	8.020,18	7.996,51	7.996,51
22	CL 239A 72 46 IN 1	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20335905	AAA0156PYOM	9.919,78	9.876,25	9.876,25
23	CL 239A 72 46	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320300	AAA0156PYLF	6.543,19	6.600,78	4.404,83
24	CL 239A 72 56	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320335	AAA0156PYRJ	6.838,70	6.974,46	4.789,58
25	CR 77 239A 86	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320338	AAA0156PXNN	23.037,52	10.996,77	10.996,77
26	Cesion vial camino la hacienda	Inversiones San simón	50N-20320337	AAA0156PYTD	91,82	91,80	38,40
27	CR 77 239A 35	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320310	AAA0156PXRU	175,51	107,80	49,72
28	CR 77 239A 35 IN 1	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320311	AAA0156PXSK	11.518,14	11.530,46	11.530,46
29	CR 77 239A 35 IN2	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20320309	AAA0156PXPP	6.020,02	6.006,75	4.027,37

30	LT 7 Piedra Tendida Casablanca Suba II	Agropecuaria Serro Ltda.	50N-01055424	AAA0141CZOM		359,69	359,69
					698.098,14	**605.688,21**	**460.146,10**
		SUBTOTAL "MUDELA"					
31	AK 45 245 91 IN 2	Mudela del Rio Ltda. En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización	50N-20334703	AAA0156RABS		101.835,04	92.958,20
					0,00	**101.835,04**	**92.958,20**
		SUBTOTAL "TORCA"					
32	Lechería A Canal 2	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20846796		20.041,99	21.768,98	21.768,98
33	Predio propiedad de EAAB	EAAB	50N-20459654			6.858,32	6.858,32
34	CR 45 242 00	Malibú S.A. En Reorganización	50N-20305481	AAA0156RNSK	7.582,00	6.799,75	6.799,75
					7.582,00	**35.427,05**	**35.427,05**
		SUBTOTAL "EL TRIÁNGULO"					
		ÁREA TOTAL DEL PLAN PARCIAL					**588.531,35**

Fuente: Elaboración propia a partir de anexo del informe UAECD 2020EE2959 O 1 en formato Excel denominado Predios Mudela de Rio., documentos jurídicos de los predios y levantamiento topográfico para el Plan Parcial.

Sobre el predio n° 33 denominado "Predio propiedad de EAAB", es preciso indicar que mediante oficio SDP N.º 1-2023-46902 del 7 de junio de 2023, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- informó a la Secretaría Distrital de Planeación, que dicha Empresa es propietaria del predio identificado con F.M.I N.º 50N-20459654, localizado al interior del ámbito del Plan Parcial n.º 29 "Mudela del Río", el cual cuenta con un área de 6.858,32 m2 y fue adquirido mediante Escritura Pública 3728 del 29 de diciembre de 2004, destinado para el Proyecto de Obras Hidráulicas del Sistema Pluvial Canal y Humedal Guaymaral.

En la formulación del Plan Parcial, se definió incluirlo dentro de la delimitación, por cuanto al momento de presentación de esta propuesta ante la Secretaría Distrital de Planeación, la cartografía oficial de la ciudad, empleada como base para la adopción del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", no presentaba como polígono predial individual dicha área, por cuanto no había surtido el proceso de desenglobe catastral ante la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital -UAECD.

Este predio corresponde a un suelo no objeto de reparto (SNOR), por tratarse de un suelo de propiedad pública del Distrito Capital adquirido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB-; por lo tanto, no está sujeto a los mecanismos de intercambio o Unidades Representativas de Aporte URA consideradas en el modelo de gestión general del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca".

1.6 Diagnóstico

En este numeral se presenta un resumen de las condiciones actuales que se presentan en el territorio donde se desarrollará el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río", en términos de las tres estructuras que definen el ordenamiento territorial, según el Decreto Distrital 190 de 2004 -Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá aplicable al POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca"D.C, y condiciones de riesgo o amenaza. Para ello se define un área de influencia que se delimita a continuación:

1.6.1 Área de Influencia

El área de influencia para el plan parcial, se entiende como el espacio donde los efectos del proyecto sobre elementos ambientales, socioeconómicos y/o culturales se presentan con intensidad intermedia. Para el Plan Parcial, se definió como área de influencia la delimitada al norte por el límite del POZ CLT (colindante con la ZMPA del Ro Bogotá), al oriente por la Avenida Paseo de los Libertadores, al sur por la Av. Guaymaral y al occidente por el límite del POZ CLT y el suelo rural del Distrito Capital.

Figura 7 Áreas de influencia directa e indirecta del Plan Parcial N.°29 – Mudela del Río

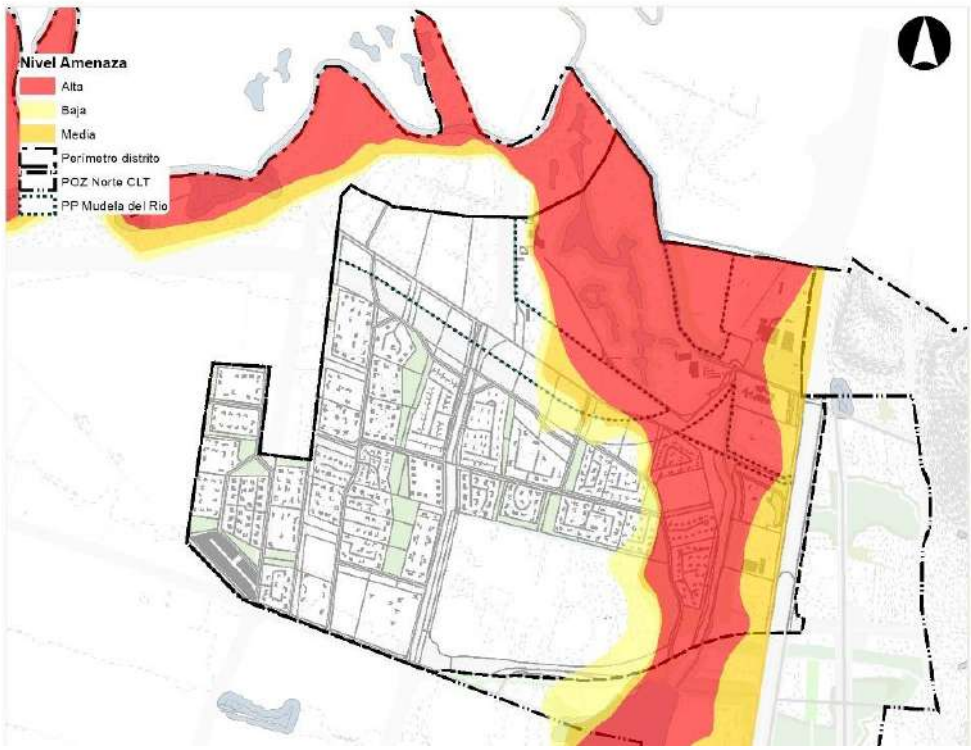
Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Decreto 190 de 2004.

1.6.2 Zonas sujetas a amenaza por inundación

Antecedentes normativos

Conforme al plano N.°3 "*Amenaza por Inundación*" del Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios, el Plan Parcial N.° 29 "*Mudela del Río*" presentaba zonas con niveles de amenaza alta, media y baja por inundación, tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura 8 Amenaza por inundación en el PP29 de acuerdo con el Plano N.°3 del DD088/17



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano N.°3 de 21, Amenaza por inundación, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

Conceptos IDIGER

El Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático -IDIGER- ha emitido los siguientes conceptos técnicos para el área donde se localiza el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio":

Tabla 4. Relación de emisión de documentos antecedentes del IDIGER para Mudela del Río

Fecha	Documento
Abril 21 de 2016	CT-8181
Febrero 19 de 2002	CT-3732
Enero 19 de 2006	CT-4429

Abril 21 de 2019	CT 8726
Febrero 12 de 2020	CT 8726
Abril 05 de 2022	CT-4898

Fuente: Elaboración propia con base en el CT-9109 del IDIGER

En el marco de la revisión de formulación ajustada presentada por el Promotor del Plan Parcial en diciembre de 2021, el IDIGER expidió el CT 2022EE4898 del 05 abril de 2022 (SDP 1-2022-48967 del 08/abril/2022) en el que señaló que *"La formulación ajustada no acoge las consideraciones, conclusiones y recomendaciones indicadas por el IDIGER en el concepto técnico CT-8726 de 2020; por lo tanto, no se considera pertinente continuar con el trámite desde la perspectiva me amenaza y riesgos, hasta tanto no se realice el estudio que garantice que las obras de reducción de la amenaza y/o mitigación del riesgo realizadas a nivel Torca-Guaymaral permitan una solución integral para el sector donde se encuentra el PP 29* ".

En respuesta a dicho concepto técnico, durante la fase de coordinación interinstitucional del proceso de Formulación del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio", el promotor realizó los análisis requeridos por el IDIGER en el que establecen las obras necesarias y los compromisos que deberá llevar a cabo el urbanizador responsable y/o el Fideicomiso Lagos de Torca, para garantizar la reducción de la amenaza y del riesgo por inundación en el área correspondiente al Plan Parcial y su área colindante. Para ello, se presentó ante dicha entidad para revisión y validación el Documento *"Estudios Hidrológicos e Hidráulicos y determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial 29 - Mudela Del Río dentro del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, Bogotá D.C", el cual fue realizado* por el Ingeniero especialista Germán Monsalve Sáenz.

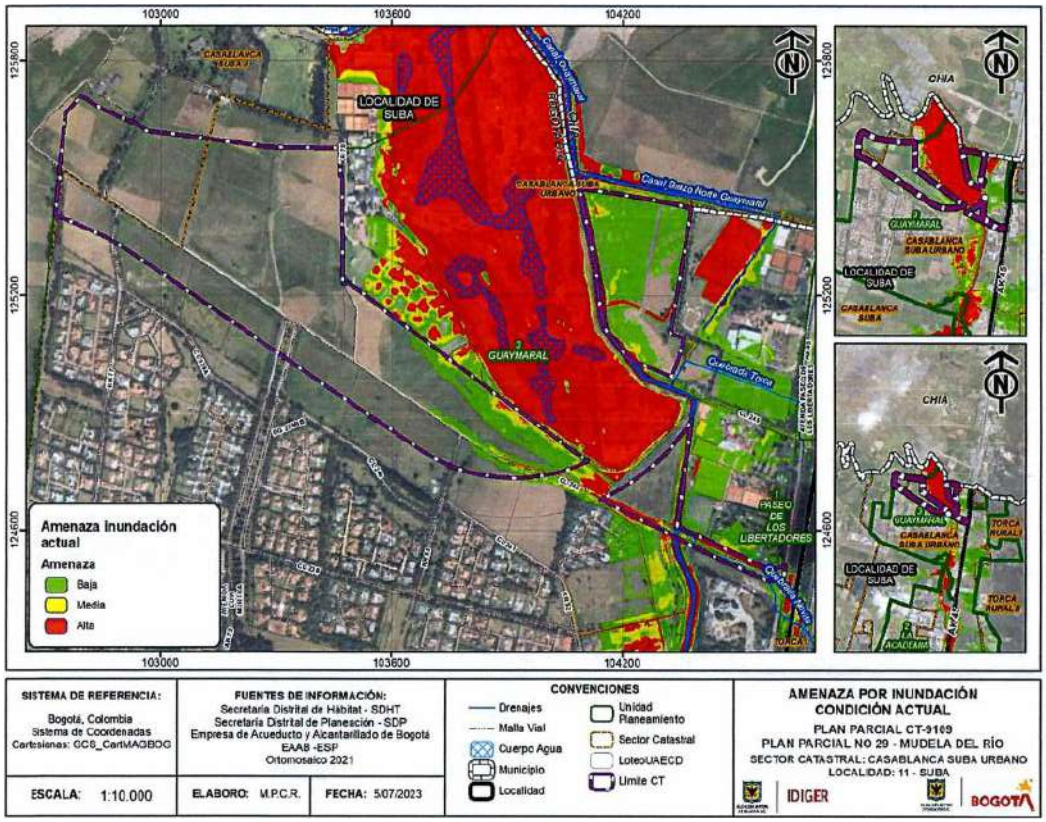
Viabilidad por IDIGER

Dicho documento fue revisado por el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático -IDIGER- incorporando las condiciones de amenaza por inundación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, y las establecidas en el actual Plan de Ordenamiento Territorial – Decreto Distrital 555 de 2021- por corresponder a un componente de mayor jerarquía, y mediante **Concepto Técnico N.°CT-9109 del 7 de julio de 2023**, remitido a la Dirección de Planes Parciales (Hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo) de la Secretaría Distrital, mediante comunicación N.°2023EE14189 del 26 de julio de 2023, el IDIGER señala:

> *"el IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento) en el área correspondiente al Plan Parcial "Mudela del Rio", encontrando que en el escenario actual existen zonas de amenaza alta en 1.33%, en amenaza media 1.78% y en amenaza baja un porcentaje de 13,4% con respecto a la totalidad del polígono de desarrollo del plan parcial (…)".*

A continuación, se muestra el mapa de amenaza de Inundación por desbordamiento en el escenario actual para el Plan Parcial, de acuerdo con el CT-9109 de 2023.

Figura 9. Mapa de amenaza por Inundación por desbordamiento escenario actual para el Plan Parcial de Desarrollo "29. Mudela del Río"



Fuente: CT-9109 del IDIGER

Según prosigue el Concepto técnico del IDIGER *"Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas,* ***se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo****, (…)"*

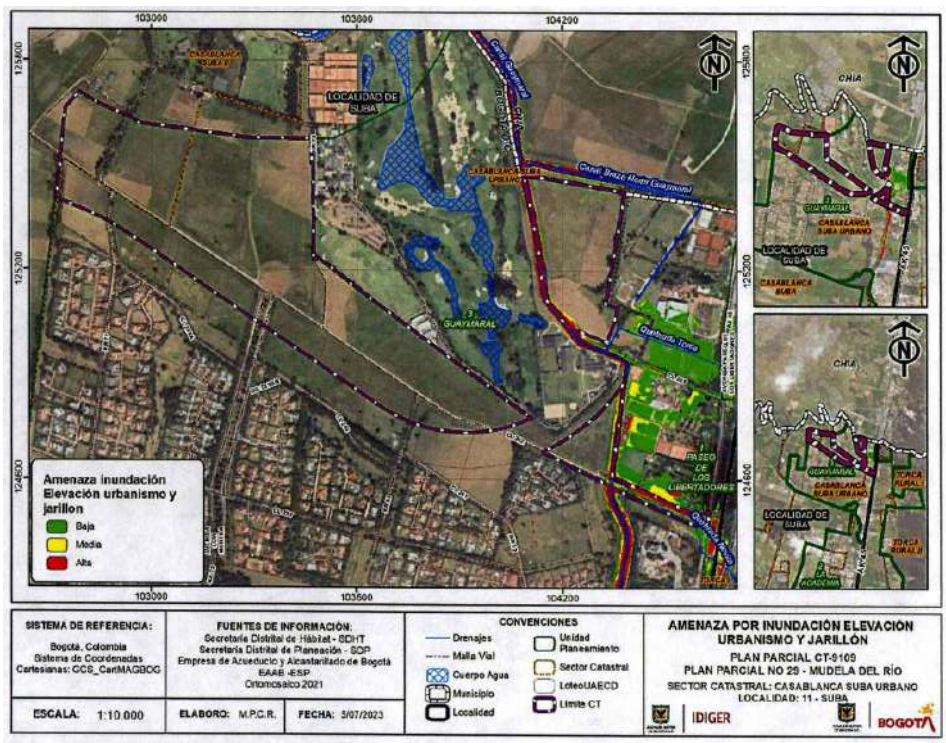
Dado esto, el citado concepto técnico da viabilidad al Plan Parcial, haciendo referencia a que se debe dar cumplimiento a las conclusiones y recomendaciones expuestas en el documento, junto con las establecidas en el CT-8726 de 2019; algunas de las cuales se exponen a continuación:

> *"De acuerdo con lo establecido en el artículo 22 del Decreto 555 de 2021 que estipula para la evaluación de la amenaza por inundación en el marco de los procesos de urbanización, se debe realizar por parte del urbanizador los estudios detallados de amenaza y riesgo.*
> *(…)*

El IDIGER emitirá concepto sobre el cumplimiento de los requisitos establecidos en los términos de referencia; en todo caso, la responsabilidad por los resultados de los estudios y la implementación de las medidas de mitigación establecidas en dichos estudios es del interesado en desarrollar el predio.
(…)
Se debe tener en cuenta lo estipulado por el artículo 26 del Decreto Distrital 555 de 2021, que establece la obligatoriedad de formular los planes de gestión de riesgos para los desarrollos urbanísticos en zonas de amenaza alta y media por inundación, cuando se pretendan adelantar desarrollos en zonas de amenaza alta y media, el cual estará precedido de los estudios de riesgo de detalle y que considere todos los mecanismos de inundación que se identifiquen en el sitio de proyecto."

A continuación, se presenta el mapa de amenaza por inundación en el escenario prospectivo de acuerdo con el CT-9109.

Figura 10. Mapa de Amenaza por inundaciones por desbordamiento "Escenario prospectivo" para el Plan Parcial de desarrollo 29 "Mudela del Río"



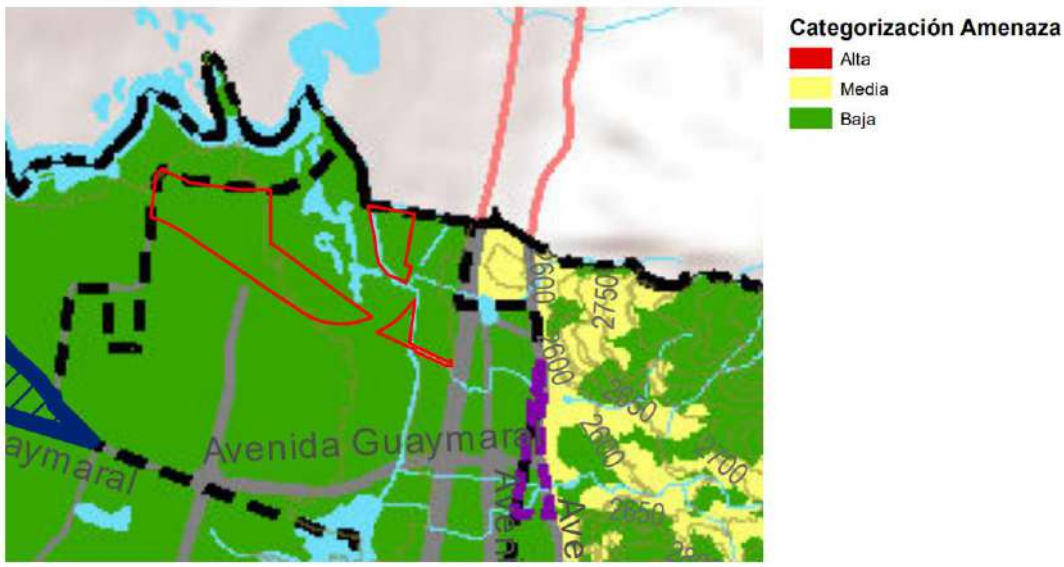
Fuente: CT-9109 del IDIGER

Las medidas de mitigación que se deben ejecutar, para garantizar la disminución de la amenaza por inundación para el ámbito del Plan Parcial y su área colindante, se representan en el numeral 2.6.8. del presente DTS.

1.6.3 Condiciones de riesgo por movimientos en masa

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 555 de 2021), los polígonos del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" se clasifican, en amenaza baja por movimientos en masa, tal como se puede observar en el plano CG-3.3.1 "Amenaza por Movimientos en Masa" del actual POT. A continuación, se muestra un detalle de dicho plano:

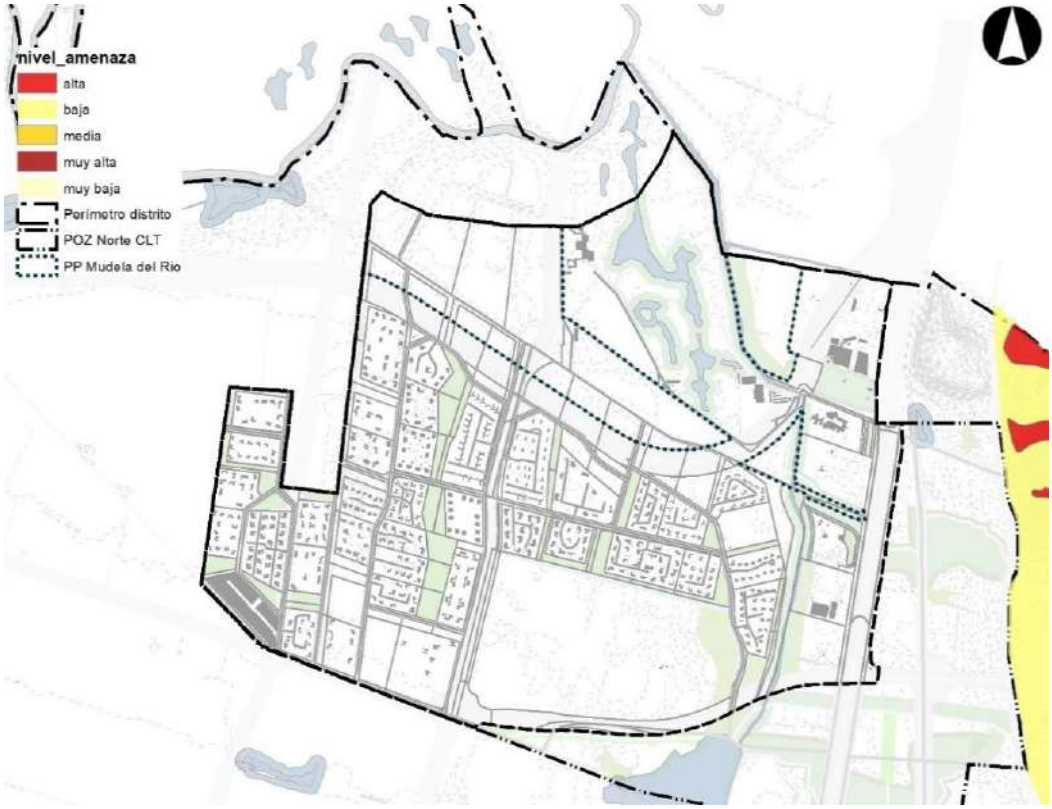
Figura 11. Amenaza por movimientos en masa



Fuente: el plano CG-3.3.1 "Amenaza por Movimientos en Masa" DD 555/2021

Así mismo, de acuerdo con el Plano N.°2 del Decreto Distrital 088 de 2017 - Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "Ciudad Lagos de Torca", el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río", no presentan amenaza por procesos de remoción en masa, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 12 Amenaza de deslizamiento por remoción en masa en el Plan Zonal del Norte



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de la SDP, correspondiente al Decreto Distrital 088 de 2017.

1.6.4 Estructura Ecológica Principal -EEP-

La Estructura Ecológica Principal- EEP- se contempla como todos aquellos componentes que soportan la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales en el territorio y que brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones (DD 555/2021). En este sentido y de acuerdo con la información planimétrica del POZ Norte (DD 088 de 2017 y decretos modificatorios), los elementos que conforman esta estructura dentro del POZ Norte y que se encuentran dentro del área de influencia delimitada son:

1. Área de Manejo Especial del Río Bogotá
2. Cuerpos de agua del Club Guaymaral
3. Canal Guaymaral
4. Quebrada Torca
5. Parques San Simón
6. Quebrada Novita
7. Quebrada Cañiza
8. Quebrada la Floresta
9. Parque Ecológico Distrital Humedal

Figura 13 – Mapa de Estructura Ecológica Principal

Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Decreto 190 de 2004

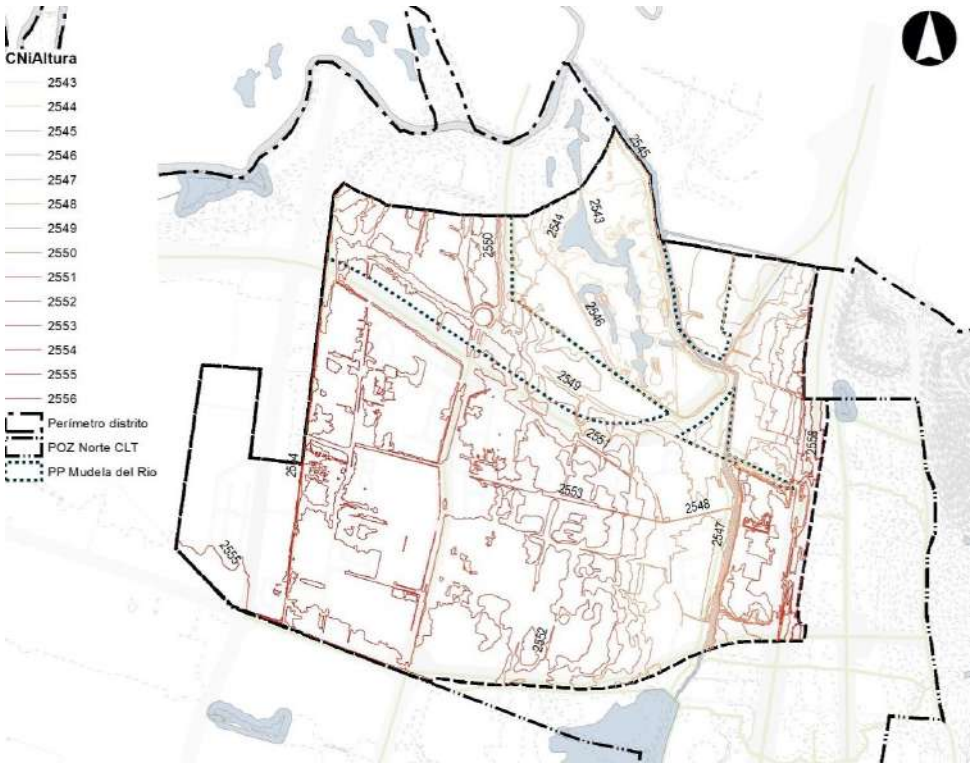
Como se observa en la anterior imagen, el plan parcial tiene una relación directa al norte del polígono "Mudela" con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, que se localiza en suelo rural del Distrito Capital, al oriente del polígono "El Triángulo" con el canal Guaymaral y la Quebrada Novita; al sur oriente del polígono "Torca" con la Quebrada Torca.

Dentro del área de influencia del plan parcial, los cuerpos de agua del Club Guaymaral son unos de los elementos de mayor dimensión, que hacen parte del componente hídrico en específico, y permiten la acumulación de los flujos de agua más importantes de la zona. El canal Guaymaral continua por la zona del perímetro oriental del polígono del proyecto, y es uno de los elementos que intervienen directamente en la configuración de la zona.

1.6.4.1 Topografía

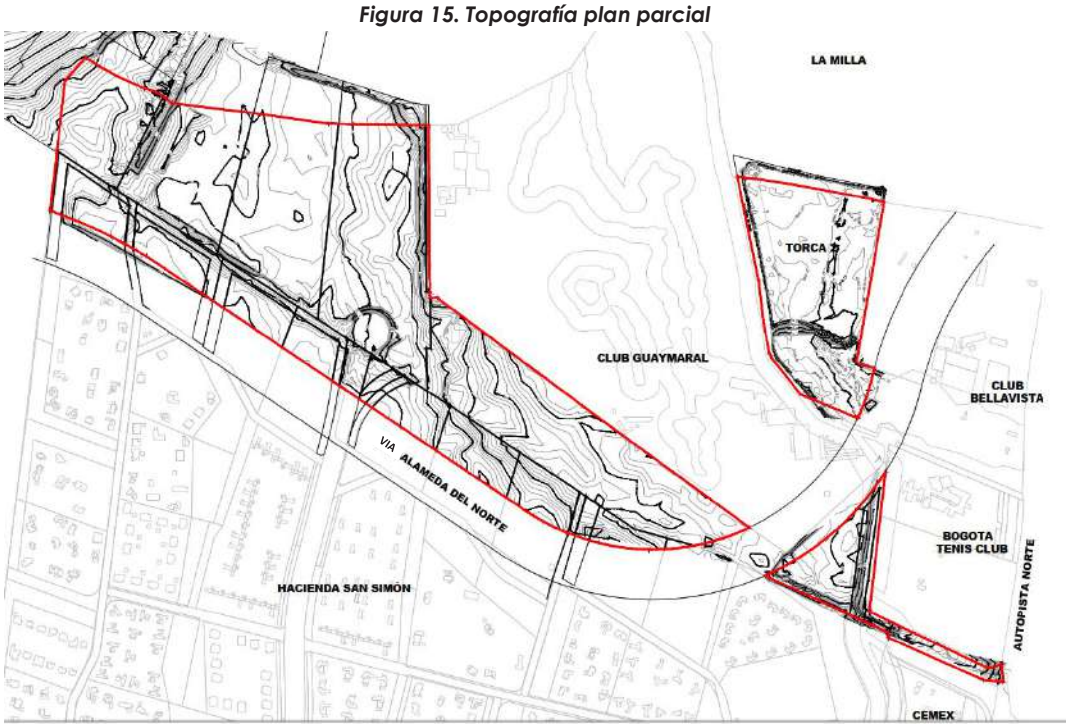
Según el levantamiento topográfico realizado por el Formulador, el área de influencia del plan parcial se encuentra entre las cotas 2543 y 2556 msnm. Por su parte, los predios localizados en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" se caracterizan por ser planos, presentando elevaciones de terreno comprendidas entre las cotas 2546 msnm y 2549 msnm, con pendientes irregulares y diferencias de nivel en algunos sectores que varían entre los 3 m y 4 m.

Figura 14. Topografía área de influencia



Fuente: Levantamiento topográfico para los predios que conforman el plan parcial Mudela del Rio, 2019.

Figura 15. Topografía plan parcial



Fuente: Levantamiento topográfico para los predios que conforman el plan parcial Mudela del Rio, 2019.

1.6.4.2 Hidrología

En el área alrededor del borde norte de la ciudad de Bogotá, donde se ubica el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio", se encuentran dos áreas de drenaje que corresponden al sistema humedal de Torca-Guaymaral: en el nororiente se encuentra la Cuenca Torca y en el noroccidente la Cuenca Guaymaral; dentro de esta última se encuentran los predios del Plan Parcial.

Identificación y descripción de sistemas lénticos y loticos

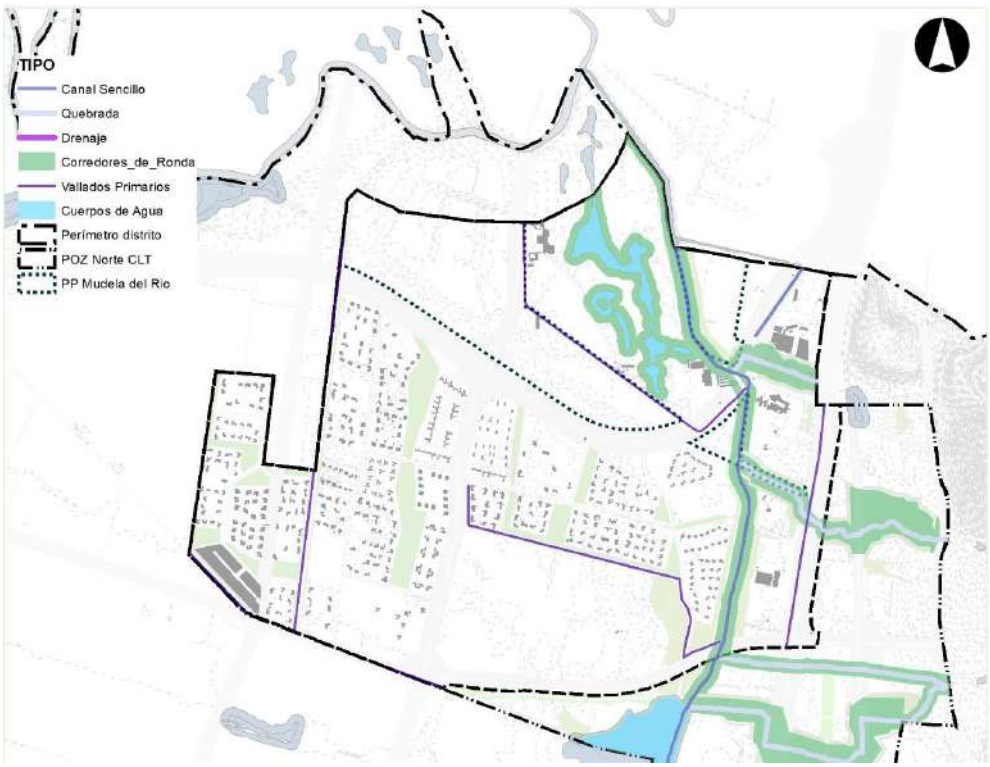
El sistema de drenaje del POZ Norte está conformado por varios elementos dentro de los cuales se destaca el sistema Torca – Guaymaral. Este está compuesto por los canales y humedales que llevan los mismos nombres y es el eje central de drenaje, no solo del Borde Norte, sino también de la cuenca del Canal río Torca. Este sistema se subdivide en dos grandes áreas, oriental y occidental, separadas entre sí por la Av. Paseo de los Libertadores; la zona oriental está drenada por el canal Tibabita y las quebradas (nombradas de Sur a Norte) Aguas Calientes, Patiño, San Juan, Las Pilas, La Floresta, Novita y Torca. Mientras la zona occidental es drenada por un sistema conformado por tres importantes vallados o canales artificiales (vallado San José, Guaymaral y Arrayanes), y una serie de zanjas artificiales conformadas generalmente a los lados de las vías del sector.

Sistemas lóticos

Los sistemas lóticos, son ecosistemas estructurados donde los principales factores que influyen sobre sus características geomorfológicas y las de los organismos que los habitan son la velocidad de la corriente, la temperatura y las características del agua. Son medios globalmente heterótrofos, es decir, necesitan del aporte de materia orgánica de otros ecosistemas para su funcionamiento, como son las hojas y otros restos vegetales procedentes de los medios riparios, que es degradada aguas abajo.

Como consecuencia de esto, existe una sucesión de formas en las que se encuentra la materia orgánica en un cuerpo de agua lotico, desde la cabecera hasta la desembocadura (materia orgánica gruesa, materia orgánica fina y materia orgánica disuelta). Esta gradación se refleja también en las comunidades de organismos que habitan en estos medios, en los que existen una serie de adaptaciones morfológicas y comportamentales para obtener los recursos alimenticios.

Figura 16 Cuerpos de agua presentes en el área del PP29



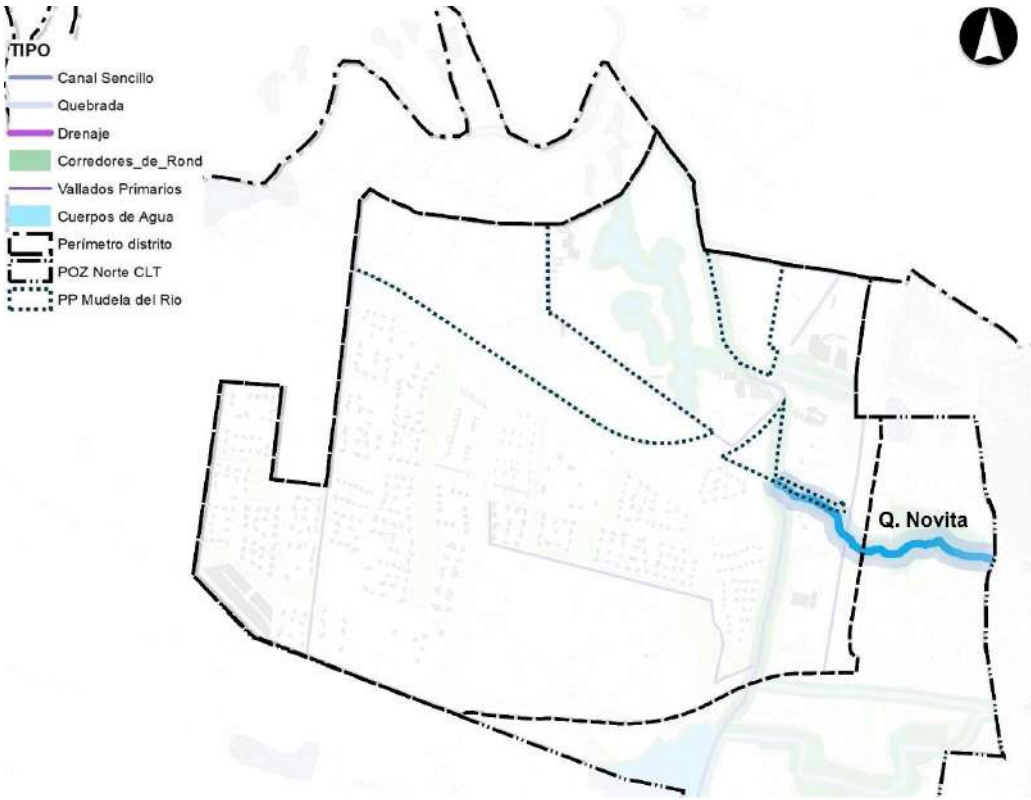
Fuente: Elaboración propia

A la altura del Plan Parcial N.°29, se encuentran la Quebrada Novita, Quebrada Torca, Canal Guaymaral y, aunque no dentro del área de influencia del proyecto, el Rio Bogotá, cada uno de estos como parte del sistema lotico que hay en esta zona de la ciudad.

Quebrada Novita

En el ámbito del Plan parcial n.° 29 "Mudela del Río", la Quebrada Novita ubica en el costado oriental del polígono denominado "El Triángulo", tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura 17 Ubicación de la Quebrada Novita

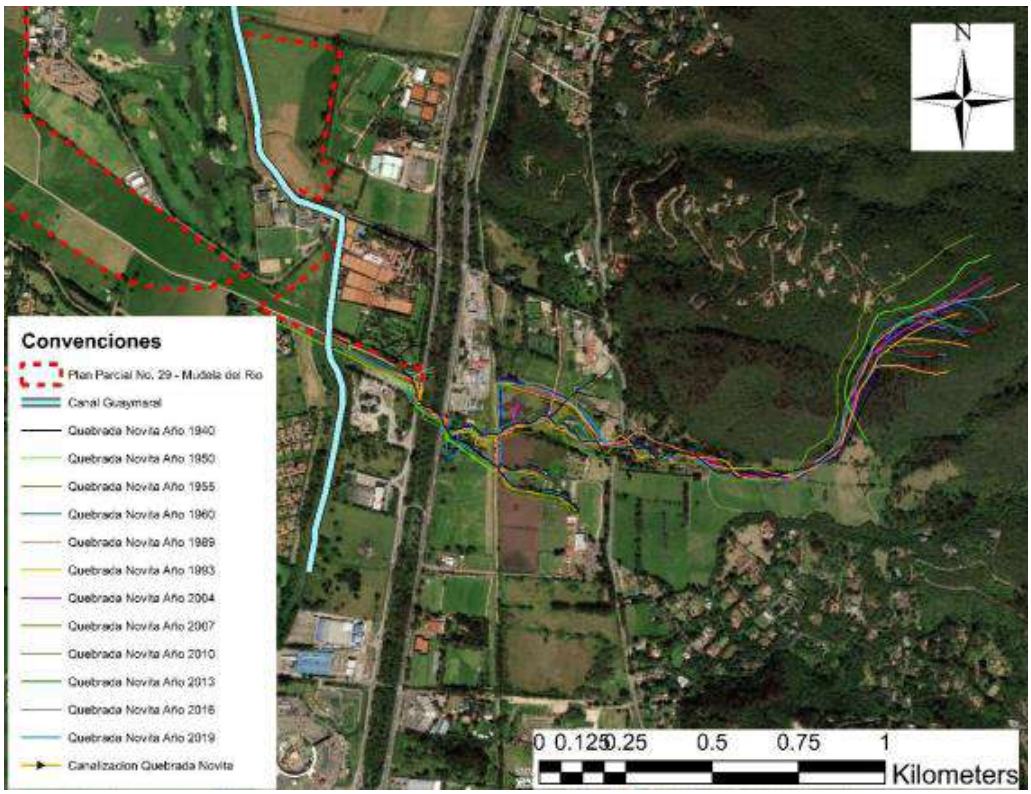


Fuente: Elaboración propia

La Quebrada Novita tiene un área de drenaje de aproximadamente 85 ha, una longitud aproximada de 2,4 km y pendiente media de su cauce de 17.7%; inicia sobre los 2940 msnm en el área de los Cerros Orientales de Bogotá y deposita sus aguas en el Canal Guaymaral.

Desde que se desprende de la cordillera oriental, la Quebrada Novita ha presentado varios cambios, el primero que se evidencia es en la vía férrea, donde su cauce fue desplazado aproximadamente 10 metros y se realizó una canalización sobre este. A pesar de que este cambio morfológico es notorio, desde 1956 no se observa que la Quebrada haya presentado más modificaciones en su trazado.

Figura 18 Análisis multitemporal de la Quebrada Novita



Fuente: Ing. Germán Monsalve Sáenz. 2019

En el documento "*Estudios Hidrológicos e hidráulicos para la determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial No 29 – Mudela del Río*", incluido como anexo a este Documento, se presenta un análisis multitemporal del trazado de la Quebrada Novita.

En la actualidad, en el tramo comprendido entre la Av. Paseo de los Libertadores, al oriente, y el Canal Guaymaral, al occidente, la Quebrada es el límite entre los Planes Parciales N.°29 y 27 de Ciudad Lagos de Torca. Baja de la Av. Paseo de los Libertadores a través de un Box Culvert y unos 200m más abajo pasa a través de un Box Culvert a un vallado que finalmente descola en el Canal Guaymaral. Dicho Box Culvert atraviesa un carreteable de unos 5m de ancho (la Calle 242) que da entrada a los predios objeto de Plan Parcial, a una altura de no más de 3m sobre el cauce de la Quebrada.

Figura 19 Paso de la Quebrada Novita al Canal Guaymaral en la actualidad

Fuente: Ing. Germán Monsalve Sáenz. 2019

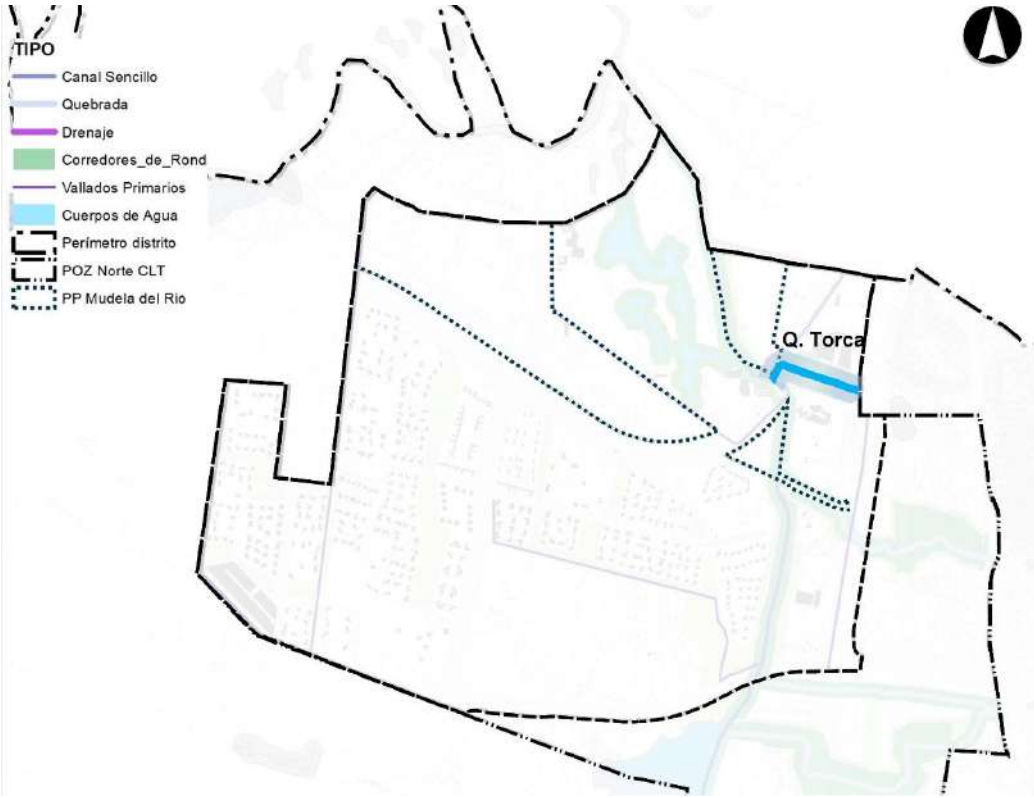
Es de señalar que actualmente la vía carreteable que da ingreso desde la Avenida Paseo de los Libertadores al Globo "*El Triángulo*", se sobrepone con la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita; la cual fue acotada por la Secretaría Distrital de Ambiente, con la Resolución n.° 7838 de 2010 "*Por medio de la cual se adopta el acotamiento de la zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Novita*".

Quebrada Torca

La Quebrada Torca cuenta con Resolución de acotamiento n.° 7836 de 2010 "*Por medio de la cual se adopta el acotamiento de la zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Torca*".

La Quebrada Torca se ubica en la localidad de Usaquén, el cuerpo de agua posee una longitud aproximada de 4 km, un área de drenaje de aproximadamente 160 ha y nace sobre los 3190 msnm en los cerros orientales, hasta su desembocadura en el Canal Guaymaral. Esta Quebrada se encuentra canalizada en el Club Cafam, en el sector occidental del Club se puede observar un cauce sin sedimentos, los sedimentos en esta área son controlados por las estructuras de box instalados en el club y la Av. Paseo de los Libertadores. Al interior del Plan parcial n.° 29 "Mudela del Río", la Quebrada Torca colinda con el costado sur oriental del polígono denominado "*Torca*".

Figura 20 Localización Quebrada Torca



Fuente: Elaboración propia

Canal Guaymaral

Este cuerpo de agua se encuentra en el área de influencia del Plan Parcial, ubicado en el costado noroccidental del área del POZ Norte conectando el Río Bogotá y el Humedal sector Guaymaral; recibe los aportes del Humedal sector Guaymaral y los entrega al Río Bogotá. Diferentes predios del sector de Borde Norte drenan en sentido oriente-occidente, aprovechando el canal para la entrega de agua.

Al interior del plan parcial n.° 29 "Mudela del Rio", el canal Guaymaral se encuentra al interior de dos polígonos: En "Torca" se ubica sobre el límite occidental y en "El Triángulo" se ubica sobre el costado oriental.

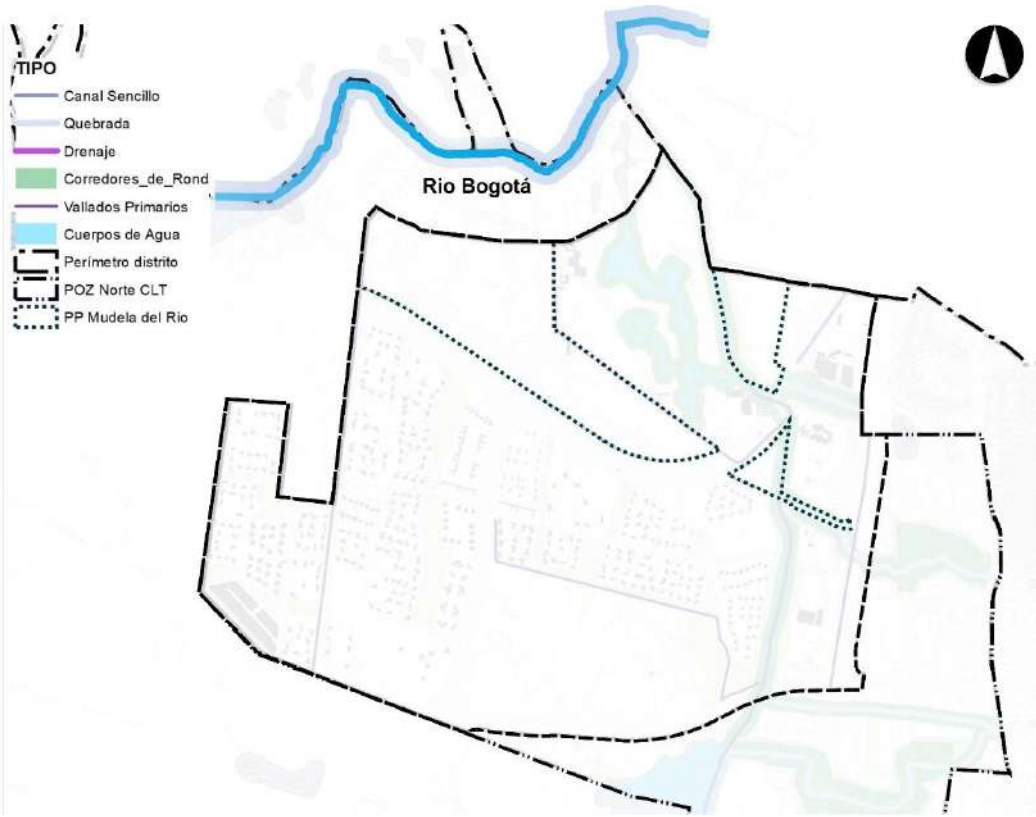
Figura 21 Localización Canal Guaymaral

Fuente: Elaboración propia

Río Bogotá

Si bien la cuenca del Río Bogotá se encuentra fuera del perímetro urbano y del ámbito del plan parcial n.° 29 "Mudela del Río", el Río Bogotá es un elemento estructurante para el sistema hidrológico. El Río Bogotá se localiza al norte del plan parcial y es donde desemboca el canal Guaymaral.

Figura 22 Localización Rio Bogotá

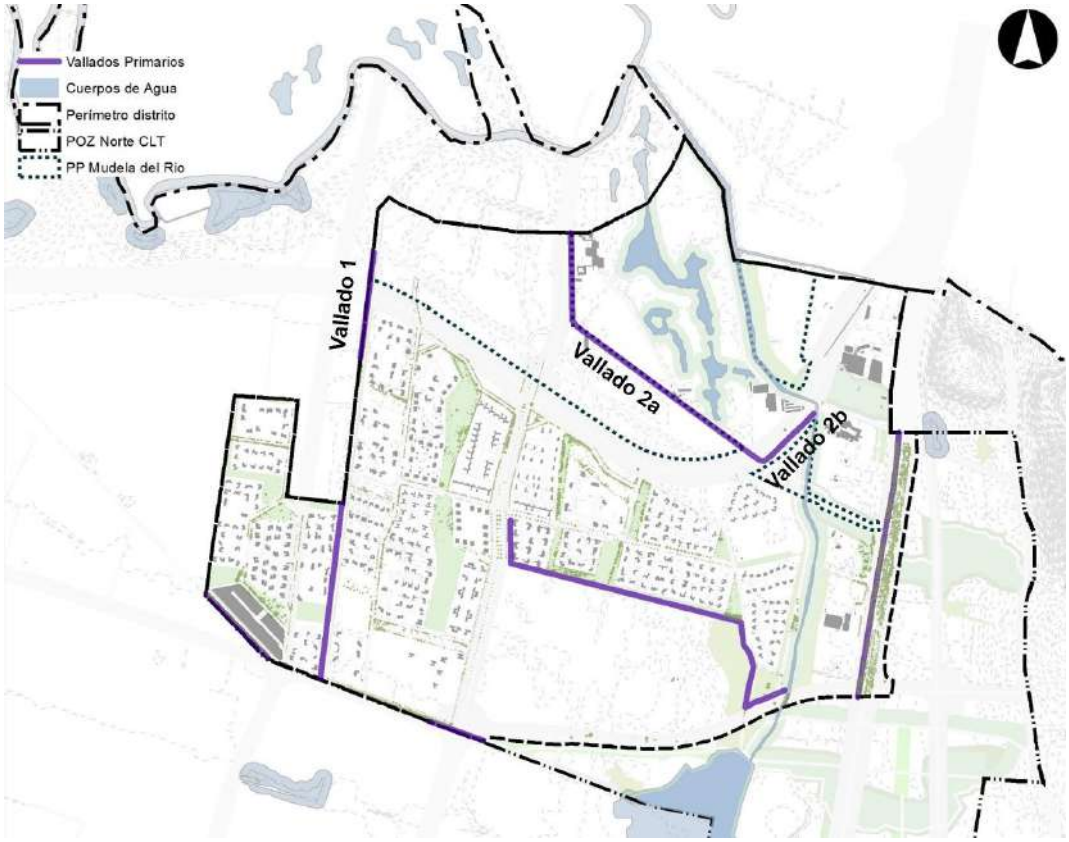


Fuente: Elaboración propia

Vallados

De acuerdo con el Plano N.°17 "Sistema de vallados" del Decreto Distrital 088 de 2017, en el área de influencia del Plan Parcial se ubican dos vallados en el área de influencia del Plan Parcial, los cuales se localizan en los límites del proyecto:

Figura 23 Localización de vallados en el ámbito del proyecto según Decreto 088 de 2017



Fuente: Elaboración propia, adaptada del Plano N.°17 del Plan Zonal del Norte y de levantamientos de campo

La anterior figura y la siguiente tabla presentan la localización de los vallados y su descripción.

Tabla 5 Descripción de los vallados presentes en el ámbito del Plan Parcial según Decreto 088 de 2017

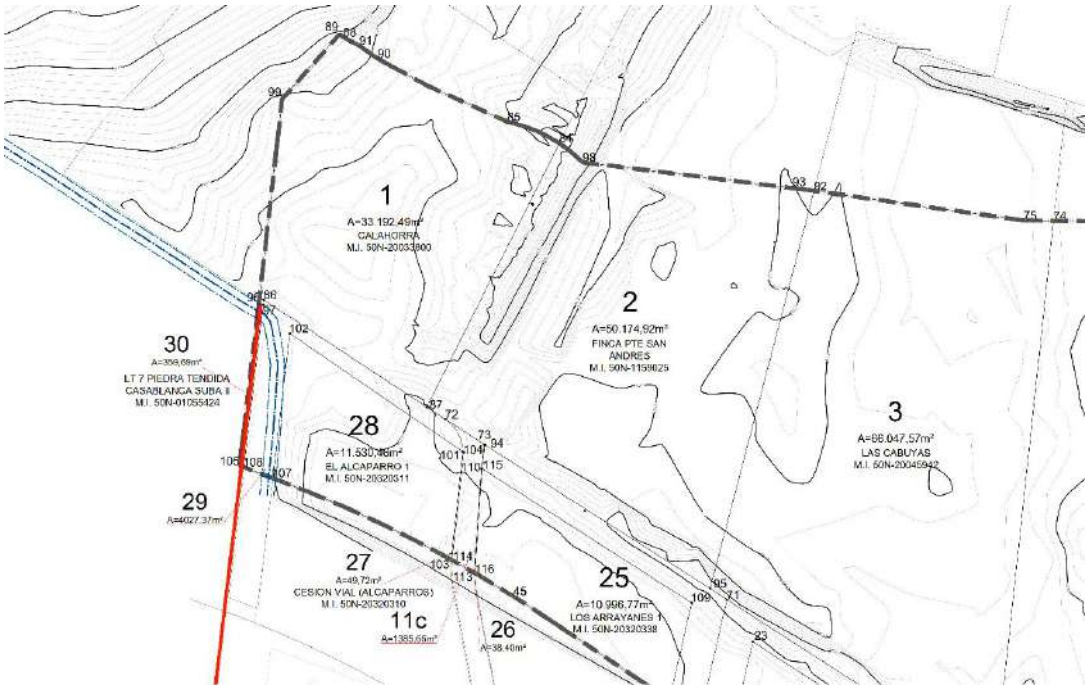
Nombre	Tipo	Contexto Inmediato	Responsable	Descripción
Vallado 1	Primario	Futuro Parque Lineal (Mapa 7 Decreto 088 de 2017)	Plan Parcial	Las áreas de aislamiento del vallado se encuentran en suelos del parque lineal proyectado en el POZ Norte.
Vallado 2a	Primario	Predio "Mudela" del Plan Parcial	Plan Parcial	Tramo del vallado primario definido en el ámbito del proyecto que se encuentra en los linderos entre los predios del proyecto y los predios del Club Guaymaral.
Vallado 2b	Primario	Cerramiento del Club Guaymaral	Club Guaymaral	Tramo del vallado primario que no fue identificado en campo y se encuentra fuera del ámbito del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Un elemento para considerar en la formulación el Plan Parcial N.° 29 "Mudela del Rio" está relacionado con el Vallado 1 o Vallado occidental (Ver figura 16) , que conducen las aguas

lluvias y aguas tratadas y servidas desde la "*Urbanización San Simón*" hasta el Río Bogotá, ya que existe una discrepancia entre su trazado en el Plano N.°17 "*Sistema de Vallados*" del Decreto Distrital 088 de 2017 y el paso del cauce identificado en terreno mediante el levantamiento topográfico realizado, ya que este vallado, no pasa bordeando el límite occidental del Plan Parcial como está señalado en la cartografía del POZ Norte, sino que se encuentra localizado a unos 20 m hacia el interior del ámbito.

Figura 24. Situación existente del Vallado 1 (azul) vs Plano 17 DD088/2017 (rojo)



Fuente: Elaboración propia

1.6.4.3 Flora

Caracterización florística del área del proyecto

Se adelantó una caracterización florística en el área de influencia del Plan Parcial, encontrando que para el área de influencia indirecta general de la que hace parte la cuenca del Canal Guaymaral, Quebrada Novita y Quebrada Torca, el estrato arbóreo está dominado por dos especies nativas: *Alnus acuminata y Salix humboldtiana*, las cuales son especies que han sido sembradas dentro de procesos de reforestación y/o recuperación de la zona. Para el estrato herbáceo la especie dominante es el pasto Kikuyo (*Cenchrus clandestinus*), el cual se presenta junto a otras especies entre nativas y exóticas de menor abundancia, que alcanzan extensiones importantes en el área.

Registro forestal

En el área del Plan Parcial se adelantó registro forestal con el cual se caracterizaron de forma básica los individuos arbóreos. Con dicho ejercicio fue posible conocer la densidad y distribución de los árboles en los predios del proyecto.

Resultados del registro forestal

Se registró un total de 188 fustes a lo largo del área del proyecto, con DAP superior a 10 cm. Estos pertenecen a 10 especies e igual número de familias; las especies con mayor representatividad fueron *Fraxinus chinensis* (urapán) con 144 individuos seguida por *Alnus acuminata* (aliso) con 11 árboles. La mayoría de los registros encontrados se localizan al occidente del proyecto, en la entrada de la "Hacienda Mudela del Río". En la Tabla 6 se presenta la cantidad de fustales registrados en el área junto a los usos principales de las especies identificadas.

Tabla 6 Abundancia de las especies identificadas durante el registro forestal.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Uso	Abundancia
Acacia	*Acacia decurrens*	*Mimosaceae*	Leña y forraje	1
Alcaparro	*Senna viarum*	*Caesalpinaceae*	Ornamental	7
Aliso	*Alnus acuminata*	*Betulaceae*	Protección de riberas	11
Caucho	*Ficus tequendamae*	*Moraceae*	Maderable, ornamental	5
Crotón	*Croton funckianus*	*Euphorbiaceae*	Ornamental	4
Eucalipto	*Eucaliptus globulus*	*Myrtaceae*	Maderable	8
Liquidambar	*Liquidambar styraciflua*	*Hamamelidaceae*	Ornamental	2
Pino colombiano	*Retrophyllum rospigliosii*	*Podocarpaceae*	Ornamental	1
Sauco	*Sambucus peruviana*	*Caprifoliaceae*	Medicinal, ornamental	5
Urapan	*Fraxinus chinensis*	*Oleaceae*	Maderable, ornamental	144
TOTAL				188

Fuente: Elaboración propia

1.6.4.4 Fauna

Se realizó una caracterización con el propósito de describir las comunidades de insectos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos con distribución la Quebrada Novita y el canal Guaymaral, en un rango altitudinal entre 2543 y 2571 m.s.n.m. La caracterización se basó en la revisión de información secundaria y vistas de inspección en campo con el fin de validar parte de la información encontrada.

Artrópodos (Insectos)

En los espacios mencionados existen registros con presencia de *Hemiptera* (salta pastos y chinches), el orden *Hymenoptera* (abejas, hormigas y avispas) y *Coleoptera* (escarabajos).

Herpetos

En el año 2008 el Instituto de Estudios Ambientales - IEA de la Universidad Nacional de Colombia (EAAB & IDEA, 2008), reportó la presencia de dos familias y tres especies de herpetos, referenciando a la rana sabanera *Hyla labialis (Dendropsophus molitor),* la culebra sabanera *Atractus crassicaudatus y* la culebra huertera *Liophis epinephelus bimaculatus (Erythrolamprus epinephelus)*.

Anfibios

Dendropsophus molitor es considerada una especie abundante, siendo constante su registro en las diferentes fuentes oficiales y particulares que han realizado estudios de herpetofauna en el área del POZ Norte.

Reptiles

La especie *Atractus crassicaudatus* (culebra sabanera) es el reptil con mayores registros en el área de influencia del proyecto.

Aves

Las especies de avifauna potencialmente presentes en el área del proyecto son los colibríes (colibrí picoespada (*Ensifera ensifera*), el ibis (Threskiornithidae), los copetones (*Zonotrichia capensis*) y el Coquito (*Phimosus infuscatus*).

Mamíferos

Una especie históricamente registrada en el sector Torca es el Zorro Perruno (*Cerdocyon thous*), En los registros de los monitoreos de la Secretaría Distrital de Ambiente durante el año 2017, se encuentra la Comadreja (*Mustela frenata*), También se encuentra posibilidad de presencia de especies introducidas como la rata común (*Rattus rattus*).

La información detallada respecto a los temas tratados en este numeral se encuentra en el informe ambiental anexo al presente documento.

1.6.5 Estructura Funcional y de Servicios

La estructura funcional de servicios es aquella que está conformada por los sistemas generales de servicios públicos, de movilidad y de equipamientos, cuya finalidad es garantizar que el centro y las centralidades que conforman la estructura socio económica y espacial y las áreas residenciales cumplan adecuadamente sus respectivas funciones y se garantice de esta forma la funcionalidad del Distrito Capital en el marco de la red de ciudades.

Es por esta razón que el presente documento, contiene cada uno de los elementos que componen estos sistemas de soporte dentro del Plan Parcial Mudela del Río y su contexto inmediato.

1.6.5.1 Equipamientos existentes y proyectados POZ

Según el artículo 20 del Decreto Distrital 190 de 2004, el sistema de equipamientos es aquel que "*comprende el conjunto de espacios y edificios que conforman la red de servicios sociales, culturales, de seguridad y justicia, comunales, de bienestar social, de educación, de salud, de culto, deportivos y recreativos, de bienestar social, de administración pública y de servicios administrativos o de gestión de la ciudad, que se disponen de forma equilibrada en todo el territorio del Distrito Capital y que se integran funcionalmente y de acuerdo con su escala de cubrimiento con las centralidades del Distrito Capital.*"

El Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*" se encuentra en la UPZ Guaymaral; esta UPZ es la que tiene una mayor cantidad de equipamientos por persona en toda la localidad de Suba, y también es la que posee una menor cantidad de estos con respecto al resto de las UPZ's de la localidad. Los tres equipamientos deportivos recreativos que se encuentran dentro de esta UPZ, son aquellos dentro del contexto inmediato del Plan Parcial.

Tabla 7 Suba - Número de equipamientos por sector, población, número de equipamientos por cada 10.000 habitantes y cantidad de población por equipamiento según UPZ

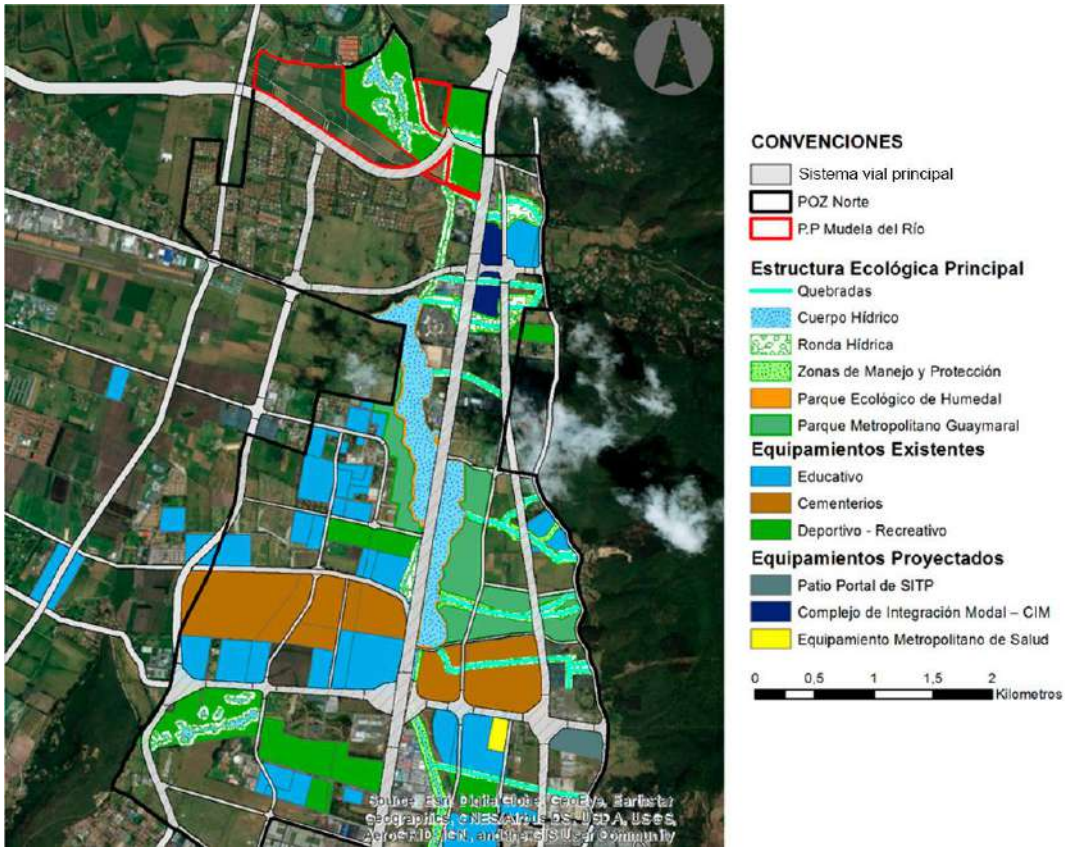
UPZ	Bienestar Social	Salud	Educación	Cultura	Culto	Recreación y Deporte	Abastecimiento de Alimentos	Administración	Seguridad, Defensa y Justicia	Recintos Feriales	Cementerios y Servicios Funerarios	Total	Población 2011	Equipamiento por cada 10000 Hab	Cantidad de población por equipamiento
2 La Academia			16			5					3	24	985	261	38,3
3 Guaymaral				1	1	3						5	170	299	33,4
17 San José de Bavaria	19	2	41		8	2			1			73	48.733	15	654,4
18 Britalia	11		26	3	7	2			1			50	61.586	9	1.154,6
19 El Prado	14	2	37	4	17	1	1	1	1			78	89.659	9	1.141,2
20 La Alhambra	5		16		8	1			2			32	35.470	9	1.144,9
23 Casa Blanca Suba	10		14	2	1	1						28	39.295	8	1.304,3
24 Niza	12		31	4	15	2		7	1		1	73	63.947	11	891,4
25 La Floresta	7	3	13	2	13	2						40	24.490	16	633,1
27 Suba	46	6	49	13	15	1		5	7			142	145.665	11	948,7
28 El Rincón	230	5	135	35	29		1	4	3		1	443	319.478	15	681,7
71 Tibabuyes	178	2	51	14	16	1	1	1	2			266	239.454	12	836,8
UPR		1							1			2	182	N.A	N.A
Total Suba	**532**	**21**	**429**	**78**	**130**	**21**	**3**	**18**	**19**		**5**	**1.256**	**1.069.114**	**12**	**851,2**

Fuente: SDP, Dirección de Planes Maestros y Complementarios, Planes Maestros de Equipamientos, Bogotá D. C., 2006 y 2008. Inventarios previos de equipamientos de culto, administración y educación superior, Bogotá D. C., 2009. - DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015

Sin embargo, este contexto cambiará con la ejecución del Plan Parcial, aumentando una demanda de equipamientos por lo menos para unas 49.000 personas adicionales aproximadamente, y por lo tanto será requerido con prioridad equipamientos colectivos y urbanos básicos de diversos tipos como Educación, Salud, Integridad Social, Cultural, Deportivo y Recreativo. Por un lado, son ofertados dentro del Plan Parcial y por otro, dentro de todo el POZ Norte donde se ha dado un proceso de urbanización liderado por los equipamientos educativos de distinto nivel, los cuales a futuro ayudarán a suplir la demanda de estos servicios a los residentes del proyecto.

Teniendo presente que uno de los objetivos específicos establecidos para Lagos de Torca, en el artículo 8 del Decreto Distrital 088 de 2017, establece el ánimo del Distrito por "*consolidar una estructura urbana de soporte adecuada y cualificada, para ofrecer una cobertura integral de servicios sociales que permita suplir las necesidades de la futura población de la zona y ayudar en la reducción del déficit existente de suelo para equipamientos en los sectores cercanos*", en el contexto zonal del Plan Parcial se plantea un Equipamiento Metropolitano de Salud y el Centro de Intercambio Modal del Norte. El CIM proporcionará una alta conectividad al Plan Parcial con el resto de la ciudad, teniendo presente que este se ubica en el borde norte de la ciudad.

Figura 25 Equipamientos existentes y proyectados



Fuente: Elaboración propia con base en Base de datos geográfica del Decreto 088 de 2017. Secretaría Distrital de Planeación

De acuerdo con la información anterior se puede observar que la mayoría de los equipamientos se encuentran por lo menos a 1Km de distancia, por lo tanto, será importante la ubicación de nuevos equipamientos dentro del Plan Parcial que reduzcan dicha distancia.

Dentro de los 2 a 5 Km se encuentra una buena oferta de equipamientos recreativos-deportivos, educativos y de servicios funerarios. También se encuentran las propuestas del complejo de Intercambio Modal y el Equipamiento Metropolitano de Salud mencionado. Sin embargo, no hay otros equipamientos cercanos en Cultura, Bienestar Social, Culto, Abastecimiento de Alimentos, Administración y Seguridad Defensa y Justicia, los cuales pueden tener prioridad en la formulación de nuevos equipamientos en la zona, dado a la demanda que habrá de ellos por la ejecución del Plan Parcial.

Los predios existentes identificados como dotacionales son principalmente el Club Campestre Guaymaral, Club Bellavista Colsubsidio y Bogotá Tennis Club, los cuales son espacios de uso público que se ofrecen a un sector particular de la población que quiera gozar de dichos espacios, es decir, estos espacios dotacionales son de carácter privado;

por lo que se infiere, que en términos de oferta de equipamientos en el área de influencia, se aprecia un déficit en promover el uso eficiente del suelo destinado a equipamientos de carácter comunal público.

Figura 26. Equipamientos actuales en el área de influencia

Fuente: Elaboración propia

Dado esto, es recomendable que el Plan Parcial contemple los espacios requeridos según norma para el establecimiento de nuevos equipamientos y adicionalmente permita áreas privadas para el desarrollo de servicios complementarios que atiendan otras demandas que tendrá la población que se asentará en el Plan Parcial. De igual forma, se deberá propender por la ubicación de equipamientos que diversifiquen la atención a los ciudadanos, con el fin de no concentrar un solo servicio para el Plan Parcial, y los habitantes puedan tener acceso a una mayor diversidad de prestaciones cerca a su lugar de habitación.

Aun así, la futura población del proyecto podrá acceder a todos aquellos equipamientos que se generen en el suelo de cesión para equipamientos públicos destinada por cada uno de los planes parciales que hacen parte del POZ Norte, lo cual aumentará la oferta de servicios cuando estos sean ejecutados.

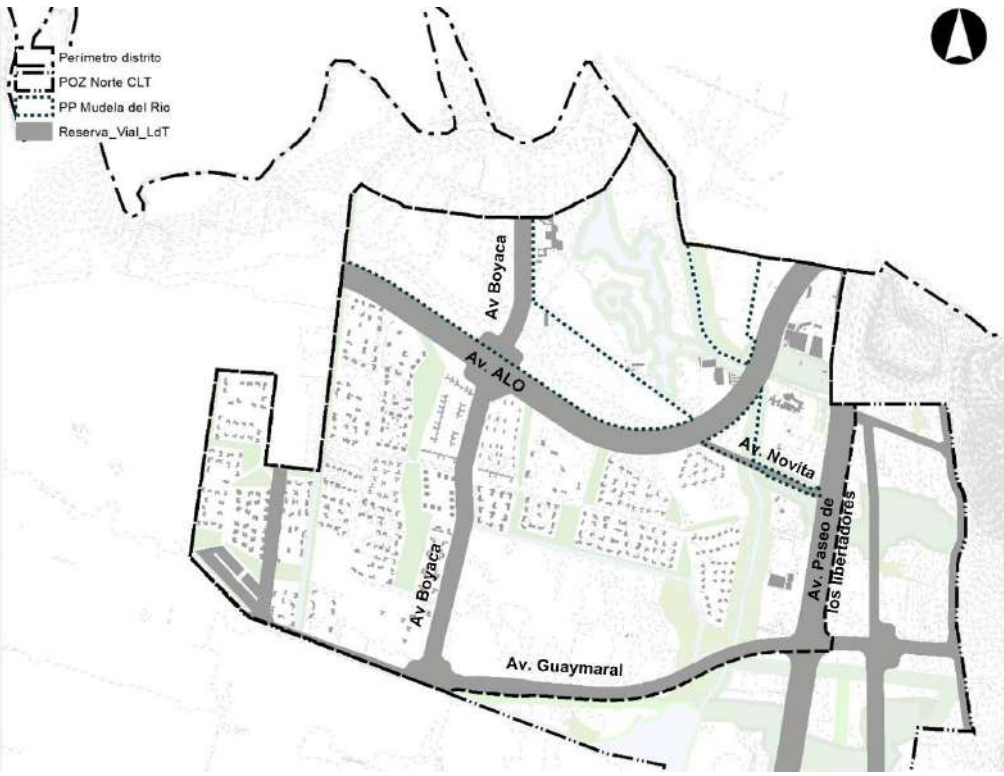
1.6.5.2 Sistema de movilidad vial y de transporte

Tal y como se mencionó en el numeral 1.3 del presente documento, este Plan Parcial deberá acogerse las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. " *Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial"* según el literal d del artículo 197 del decreto 555 de 2021. Lo cual difiere de lo establecido previamente en el DD 088/2017 y sus decretos modificatorios. En este sentido, en el presente capítulo abordaremos los cambios realizados con respecto a esta normativa y el análisis de la condición existente del sistema de movilidad vial y de transporte.

Movilidad Decreto Distrital 088 de 2017 y decretos modificatorios

El sistema de movilidad arterial planteado en el DD 088/2017 y sus modificatorios para el área de influencia, consistió en dos componentes principales por los cuales se podía acceder y se articulaba el Plan Parcial, la Avenida Boyacá y la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO). También incluía un intercambio vial a desnivel entre estas dos vías lo cual contemplaba unas orejas que se convertían en suelo de carga general dentro del ámbito. Este sistema de movilidad también consideró una conexión por la Autopista Norte mediante la Avenida Novita y la conexión de la Av. Guaymaral entre la Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte) y la Av. Boyacá.

Figura 27. Sistema de Movilidad Decreto Distrital 088 de 2017



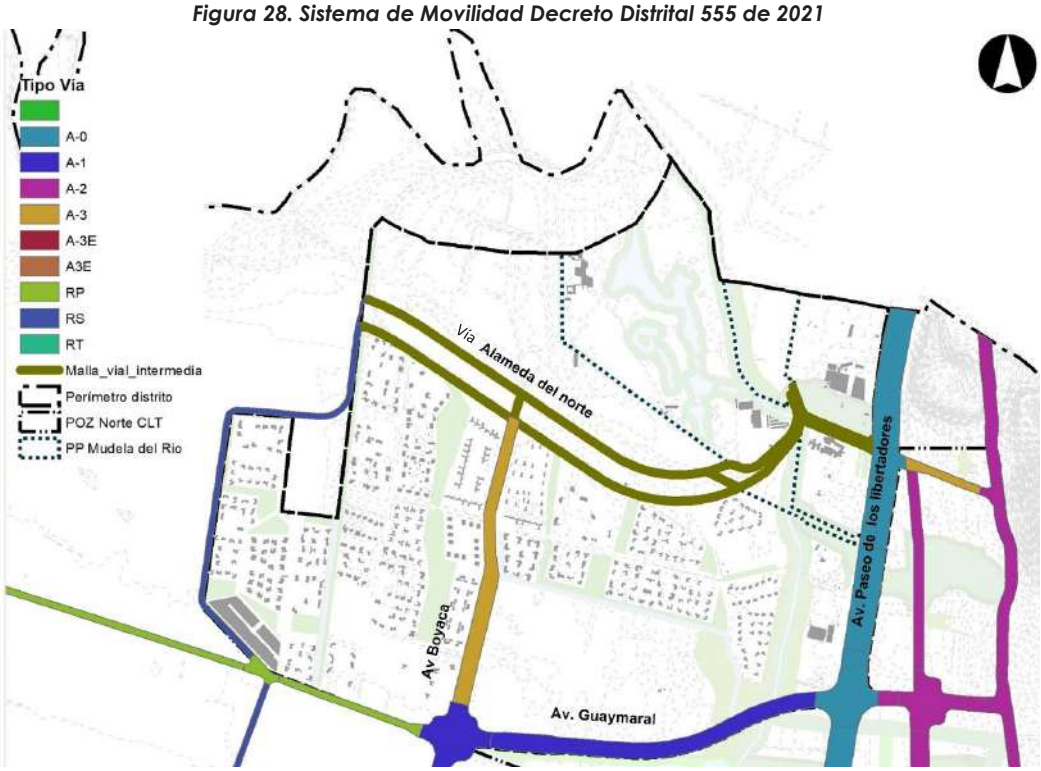
Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de la SDP, correspondiente al decreto 088 de 2017.

Sistema de Movilidad en el Decreto Distrital 555 de 2021

Con la expedición del Decreto Distrital 555 de 2021 -POT actualmente vigente, el sistema de movilidad planteado inicialmente presenta las siguientes diferencias con respecto al Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios.

1- Eliminación de la ALO, cambio por la Vía Alameda del Norte (Vía Arterial por vía intermedia).
2- Eliminación del tramo de la Av. Boyacá dentro del ámbito del Plan Parcial, desde la Vía Alameda del Norte hasta el límite norte del Distrito. Incluye también la eliminación de las "orejas" del intercambio vial con la ALO.
3- Cambia el Perfil vial Av. Boyacá en la Urbanización San Simón.
4- Se elimina Av. Novita y la Vía Alameda del Norte se conecta con Autopista Norte por la actual CL 245.

Figura 28. Sistema de Movilidad Decreto Distrital 555 de 2021



Fuente: Elaboración propia con base en el mapa CU-4.4.3 Sistema de Movilidad - espacio público para la movilidad - Red vial del POT Decreto Distrital 555 de 2021.

Análisis de los principales componentes del Sistema vial

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se expone con mayor detalle los principales componentes del sistema de movilidad y de transporte dentro del área de influencia del ámbito del Plan Parcial.

Av. Paseo de los Libertadores (Autopista Norte): Es la vía de la malla vial arterial de la ciudad con la cual cuentan los predios que componen el ámbito del Plan Parcial actualmente para su ingreso y conexión con el sistema urbano de movilidad y que se convierte en la carretera de conexión nacional y regional hacia el Norte y que cuenta actualmente con tres carriles por sentido dentro del área de influencia. En el DD 088/2017 y sus modificatorios, se cataloga como una Vía Tipo V-0 y en el DD 555/2021 como vía A-0.

De acuerdo con la cartografía del POZ Norte, la reserva vial de la Avenida Paseo de los Libertadores cuenta con un área de 199,38 m2 dentro del ámbito pre-delimitado del Plan Parcial mostrado anteriormente, por lo tanto, se deberá contemplar este suelo de carga general dentro del planteamiento urbanístico.

La Avenida Paseo de los Libertadores se verá modificada por el proyecto de infraestructura Accesos Norte, el cual espera mejorar las condiciones de acceso a Bogotá, ampliando esta vía entre la calle 193 y la calle 245; en el sector inmediato al Plan Parcial la Auto Norte pasará a tener 5 carriles por sentido. Se recibió información del proyecto en mención por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) mediante radicado 20222000116471 del 28 de abril del 2022.

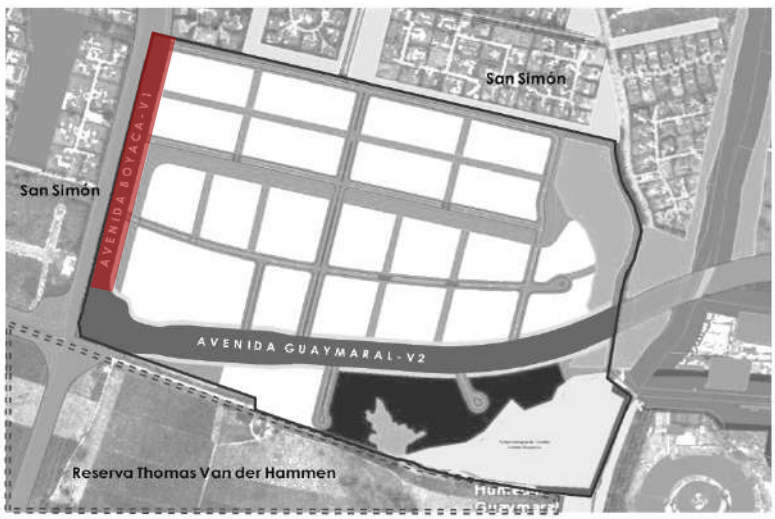
Av. Guaymaral: La Av. Guaymaral hace parte de las cargas generales del POZ Norte, se plantea sobre la actual calle 235 y se encuentra catalogada dentro del DD 088/2017 y sus modificatorios como una vía V-2, por lo tanto, no cuenta a la fecha con su perfil definitivo. El tramo de la Avenida Guaymaral, entre la Av. Paseo de los Libertadores y la Av. Boyacá, es requerido para la accesibilidad del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" y corresponde parcialmente a una carga general del Plan Parcial N.º 26 "El Bosque" adoptado mediante el DD 653/2019, ya que una porción de esta avenida se localiza dentro de su ámbito. En este sentido, el mencionado Plan Parcial deberá entregar el suelo y los recursos para la Ejecución de Diseños y Obras y financiamiento de la interventoría al Fideicomiso Lagos de Torca (FLdT), en el marco del Art. 168 del DD 088/2017, modificado parcialmente por el DD 049/2018, con el fin de que el FLdT ejecute la vía, en las condiciones del mencionado artículo.

Av. Boyacá: El tramo de la Av. Boyacá que se requiere para garantizar la accesibilidad del PP n.º 29 "Mudela del Rio" está entre la Av. Guaymaral y la Vía Alameda del Norte (antes ALO) y es una vía Tipo A-3 según el Plano CU.4.4.3 del DD 555/2021. Parte de esta vía se ubica al interior de la Urbanización "Hacienda San Simón", aprobada mediante el Decreto Distrital 834 de 1993, modificado con la Resolución 05-4-0080 del 17 de febrero de 2005, y corresponde a una de las cesiones públicas obligatorias del mencionado desarrollo.

Según información del DADEP (https://geo.dadep.gov.co) se observa que dicho tramo vial cuenta con RUPI 1851-80 y 1851-79, por tanto, corresponde a espacio público del Distrito Capital; sin embargo, revisada la aerofotografía Google Earth, se observa que esta vía no se encuentra construida en el perfil ni en los materiales definitivos, y que actualmente se encuentra cerrada con talanquera por la urbanización San Simón, por lo que no es de libre circulación pública.

Adicionalmente, el Plan Parcial N.º 26 "El Bosque", contempla dentro de su ámbito y como suelo de carga general - malla vial arterial- correspondiente a la Intersección vial de la Avenida Boyacá con Avenida Guaymaral (14.924,48 m2) y parte del perfil de la Avenida Boyacá (19.359,28 m2); en este sentido, ese Plan Parcial deberá ceder el suelo correspondiente a estas áreas y entregarlo al FLdT quien, deberá adelantar el diseño y la construcción de dichas obras, en el marco de lo establecido en el artículo 169 del Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el Art. 15 del DD 417 de 2019. En la siguiente imagen se señala el área de acuerdo con su planteamiento urbanístico:

Figura 29. Área de cesión de la Av. Boyacá del Plan Parcial El Bosque.



Fuente: DTS de Formulación Plan Parcial 26 "El Bosque"

De acuerdo con el literal d del DD 555/2021, la Av. Boyacá desde la Av. Guaymaral hacia el norte del Distrito Capital, "se financiará con las cargas inicialmente estimadas dentro del reparto de cargas y beneficios del POZ Norte". En este sentido, será la responsabilidad del FLdT desarrollar esta vía hasta la conexión con el Plan Parcial "Mudela del Río".

Vía Alameda del Norte: Esta vía propuesta desde el Decreto Distrital 555 de 2021 es parte de la malla vial intermedia y se encuentra sobre la reserva vial de la anterior Avenida Longitudinal de Occidente -ALO. El POT vigente no plantea un perfil vial para la vía Alameda del Norte, ni existen actualmente diseños definitivos; sin embargo, esta vía se encuentra establecida en el Plan de Obras del Distrito, como un proyecto de mediano plazo.

El desarrollo de ese proyecto vial, incluyendo los diseños de detalle y la ejecución corresponderán en su totalidad al Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá (IDU), recordando que no es una carga general del POZ Ciudad Lagos de Torca definida en el artículo 168 del DD 088/2017; por lo tanto, no puede ser asumida por el Fideicomiso Lagos de Torca.

Avenida Novita: Es una vía tipo V-7 con un ancho de 14 m, señalada en el Plano n.° 5 "*Estructura funcional Sistema de Movilidad - Subsistema Vial*" del Decreto Distrital 088 de 2017, sobre el actual carreteable que sirve de ingreso a la Hacienda Mudela del Río. De acuerdo con lo ya revisado en el numeral 1.6.4.2 de este documento, se desestima su ejecución dado que su construcción afectaría la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita, elemento de la Estructura Ecológica Principal localizado dentro del Plan Parcial. Igualmente, las observaciones y directrices dadas por la Secretaría Distrital de Ambiente determinaron la inconveniencia de la ejecución de esta vía paralela a la Quebrada Novita, alternativa que fue presentada por el promotor del Plan Parcial.

En este contexto, con la expedición el Decreto Distrital 555 de 2021, la Administración Distrital definió eliminar definitivamente el trazado de la Avenida Novita, señalado sobre la ronda Hidráulica de la Quebrada Novita, generándose una nueva conexión con la Avenida Paseo de los Libertadores, a través de la Avenida Alameda del Norte, a la altura de la Calle 245, resolviéndose así la articulación de los tres polígonos del Plan Parcial y la conexión de la Av. Boyacá con la Av. Paseo de los Libertadores.

Calle 245: Esta vía funciona actualmente como el ingreso al Club Guaymaral, es una vía de una calzada con 1 carril por sentido. De acuerdo con el DD 555/2021, la Vía Alameda del Norte se desarrollará sobre su actual trazado, por tanto, contemplará un perfil diferente al actual y será ese proyecto el que solucionará el ingreso al Club Guaymaral.

Estado actual de la Movilidad en área de influencia del Plan Parcial

En el polígono "Mudela" se encuentra una malla vial carreteable, con anchos entre 7,50 y 8,20 metros y una superficie en afirmado, transitable, con una orientación noreste-sureste, que finaliza en la calzada occidental de la Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte).

Es así como, la vía longitudinal identificada como A en la Figura 30, está interceptada por extensiones estabilizadas (con calzada con superficie de rodadura en afirmado) de la futura extensión de la Avenida Boyacá, con ancho carreteable de aproximadamente 10m.

Otros dos tramos transitables, atraviesan el polígono "Mudela", identificados como B en la siguiente figura, con anchos de aproximadamente 5,00 a 5,50 m. Hacia el extremo oeste del Plan Parcial se observa un área apenas acondicionada, identificada como C, que comunica dos construcciones existentes. El polígono del Triángulo posee como lindero sur, la calzada en afirmado de la vía longitudinal identificada como A y se muestra seccionada hacia su extremo sur (a 35 m de éste) por una superficie de rodadura. En el polígono de Torca, no se identifican tramos viales transitables.

Figura 30 Condición actual de las vías del Plan Parcial

Fuente: Elaboración propia, editada de imagen de Google Earth Pro.

Figura 31 Carreteable de ingreso (Calle 242).

Vista desde el occidente hacia los cerros orientales. Fuente: Elaboración propia

Actualmente, para acceder a los predios que corresponden a este Plan Parcial, se debe entrar desde el norte, por la Avenida Paseo de los Libertadores, y por un carreteable localizado en el límite con el Bogotá Tennis Club.

Figura 32 Accesibilidad desde el norte

Fuente: Elaboración propia

Una alternativa existente es entrar desde la Avenida Paseo de los Libertadores por la Vía Guaymaral y entrar por la reserva vial de la Avenida Boyacá a los predios.

Figura 33 Accesibilidad desde el sur

Fuente: Elaboración propia

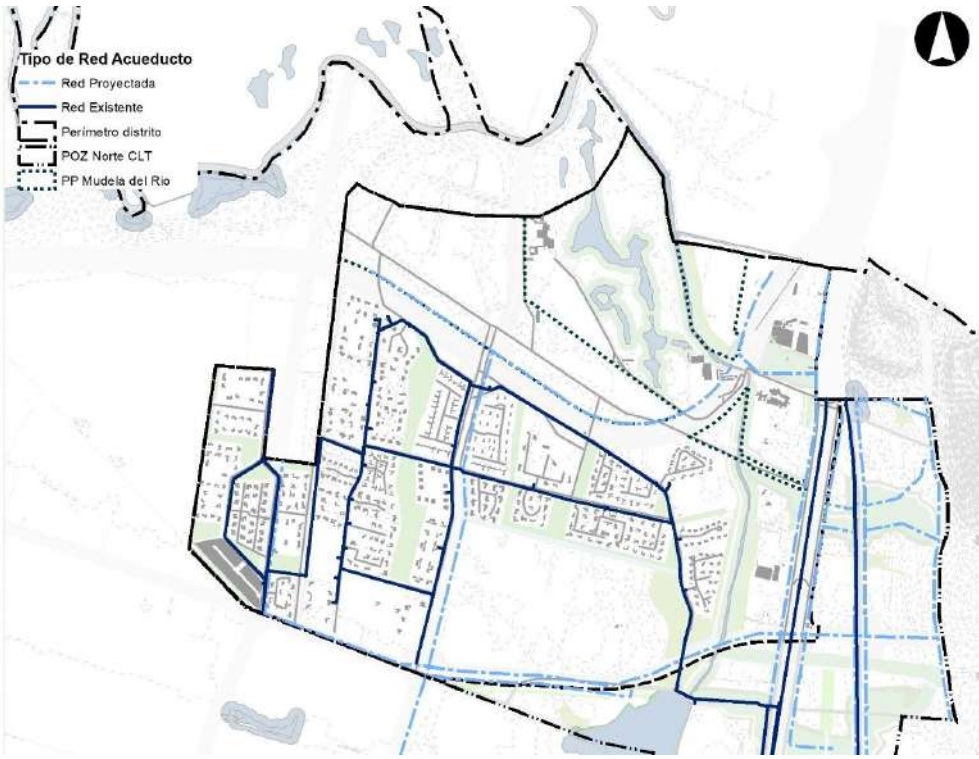
En el anexo de Movilidad, que hace parte integral de este Documento Técnico de Soporte, se encuentra el diagnóstico realizado al Plan Parcial desde esta especialidad.

1.6.5.1 Sistema de servicios públicos Acueducto

Según lo señalado en el Plano 8 "Estructura Funcional: Estructura de Servicios Públicos: Acueducto" de la cartografía temática del POZ Norte (DD 088/2017 y modificatorios); no se cuenta con tubería de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río". Sin embargo, al Polígono "Mudela" llega una red del acueducto para suministro doméstico. Esta red fue producto de un convenio entre las urbanizaciones de San Simón, San Sebastián, El Bosque y Mudela del Río con la EAAB que permitió la construcción de una red de acueducto de 16 pulgadas en 2008. Igualmente, sobre la Av. Paseo de los Libertadores, en el separador central, se encuentra la tubería proveniente del sistema Tibitoc de 78 pulgadas de diámetro.

En la siguiente figura se observan las tuberías de Tibitoc y las tuberías de agua que están al sur de la vía Alameda del Norte. No se cuenta con información cartográfica que permita determinar el diámetro de las tuberías de acueducto proyectadas al costado norte de dicha vía.

Figura 34 Esquema de la red de acueducto, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.



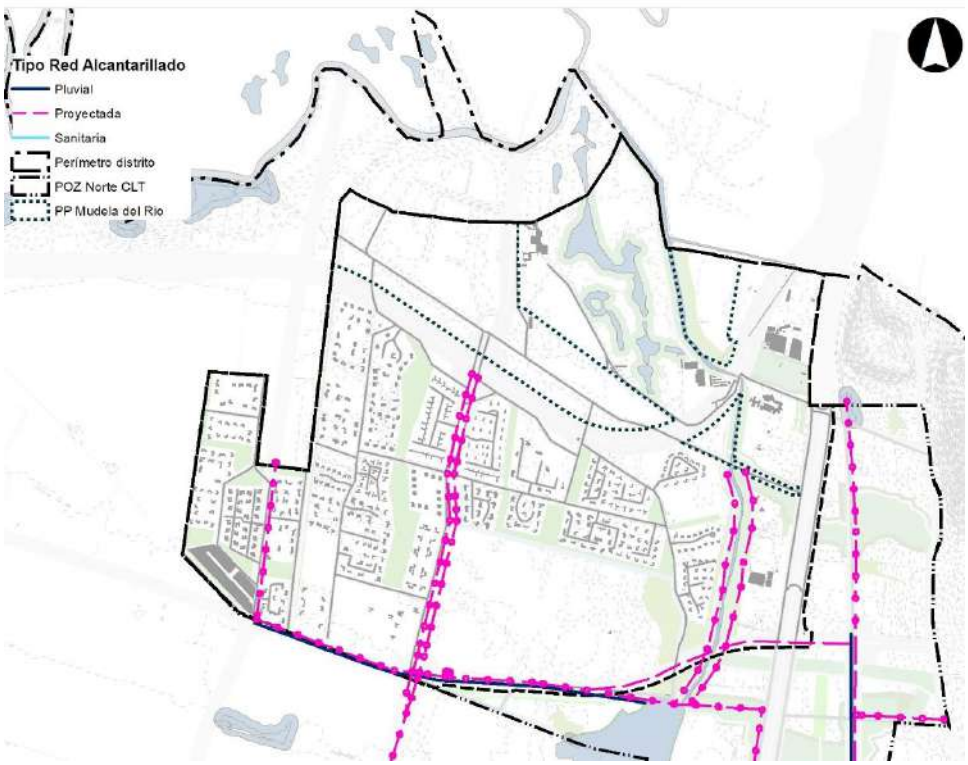
Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano N.°8 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Acueducto, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

Alcantarillado

De acuerdo con el plano 9 "*Estructura Funcional: Sistema de Servicios Públicos-Alcantarillado*" del Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios, en la zona colindante con el Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" no existen actualmente redes de alcantarillado. Según los planes de expansión de la red de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, las aguas residuales de la zona se deberán concentrar hacia el interceptor Torca o IRB de 2,15 m de diámetro. Sin embargo, con la información disponible en los planos de EAAB, de sus redes troncales y redes menores de alcantarillado, se encuentra que la tubería está aproximadamente a 5 km al Sur del plan parcial, bajo la Calle 201.

El sistema de alcantarillado sanitario pluvial tampoco está presente en las inmediaciones del presente plan parcial según el mencionado Plano del Decreto Distrital 088 de 2017, ya que el colector a ser construido se ejecutará bajo la Avenida Guaymaral, situada a 1200 metros al Sur de los polígonos que conforman el plan parcial, por lo que será necesario realizar un diseño para la disposición a futuro de la escorrentía pluvial, sin considerar una conexión inmediata a la red de drenaje troncal.

Figura 35. Esquema de la red de alcantarillado, de aguas servidas y pluviales, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.



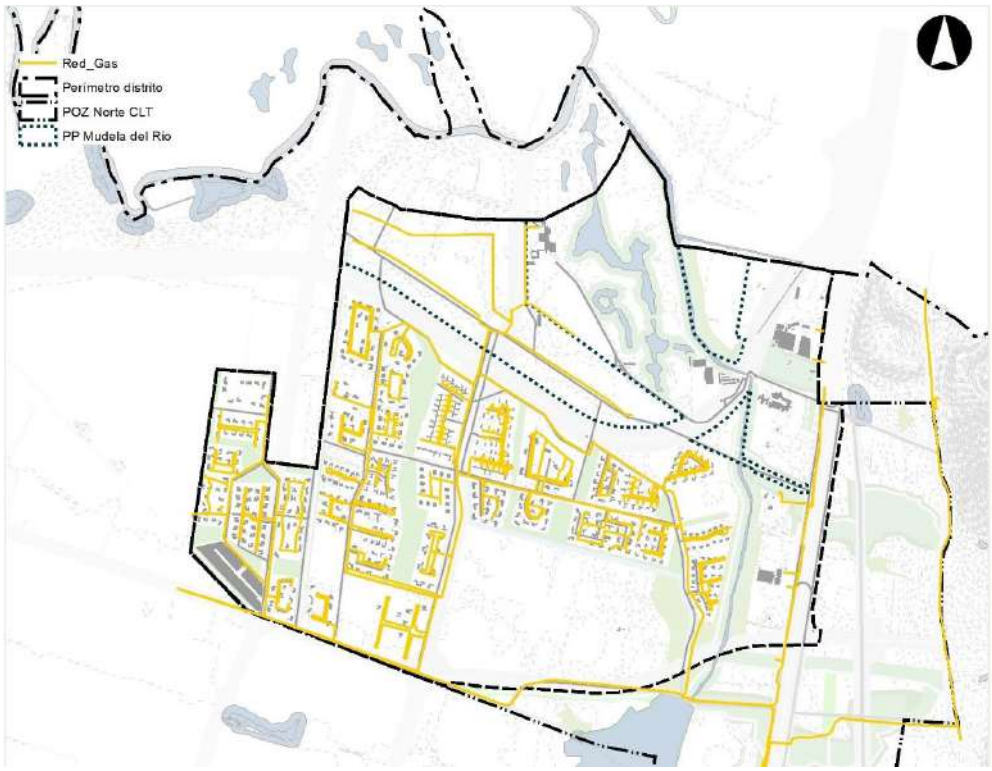
Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano N.°9 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Alcantarillado, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

Mediante el comunicado 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto del 2023, la EAAB da la factibilidad al Plan Parcial de los servicios de acueducto y alcantarillado supeditada a que el Plan Parcial no se encuentre en zona de alto riesgo de tipo geológico, hidráulico o eléctrico, de acuerdo con el IDIGER y el concepto favorable de la Secretaría de Ambiente, entre otras condiciones. Esta factibilidad tiene alcances en los comunicados 350001-S-2023-210654 (28 de agosto del 2023), 3050001-S-2023-222284 (6 de septiembre de 2023) y 3050001-S-2023-254314 (03 de octubre de 2023).

Gas

Según la cartografía del Plan de Ordenamiento Zonal Norte, en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio", se tienen previstas redes de gas natural, con una conexión proveniente de las redes instaladas en la urbanización Hacienda San Simón, tal y como se indica en la siguiente figura:

Figura 36. Esquema de la red existente de Gas Natural, según el Plan de Ordenamiento Zonal Norte.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano N.°10 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Energía y Gas, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

Con respecto a la disponibilidad de redes en la zona para suplir las necesidades del proyecto, se llevó a cabo la consulta ante las entidades de servicios públicos encargadas. Mediante comunicación 10153620-0140-2022 del 08 de febrero de 2022, la empresa Vanti *Gas Natural, S.A, ESP*, la cual es la encargada de prestar este servicio en el área del Plan

Parcial Parcial n.° 29 "Mudela del Río", informa que se cuenta con una infraestructura diseñada de 3", 4" y red construida de 2", 3", 4" en polietileno.

De igual manera manifiesta que la viabilidad de Redes para el predio en mención se encuentra vigente, teniendo en cuenta la ubicación geográfica, uso del suelo y tipos de clientes que se encuentran en la zona, así mismo es necesario evaluar con el urbanismo del proyecto, la infraestructura faltante o necesaria para el cubrimiento del servicio.

Energía

Sobre la Av. Paseo de los Libertadores, se encuentra una red de media tensión, que se identifica como una red subterránea de 11,4 Kv. Las redes encontradas en la parte norte del proyecto, incluyen un tramo de red que ingresa al polígono "Mudela" y que sirve para la alimentación de las cargas de baja tensión.

De acuerdo con lo referido en la cartografía del Decreto Distrital 088 de 2017, en la zona no hay presencia de redes de alta tensión ni existe proyección para las mismas. Por su parte, la empresa "Enel – Codensa", mediante comunicación N.°63601118 del 9 de diciembre de 2019, emitió lineamientos para la disponibilidad del servicio de energía en el predio del Plan Parcial. Posteriormente mediante concepto técnico del 3 de marzo de 2022 (radicado SDP 1-2022-24758) solicitó prever un área para la localización de una subestación eléctrica en el ámbito del Plan Parcial. Sin embargo, dio alcance a esta comunicación el 9 de diciembre de 2022 (Radicado 1-2022-148530) donde informa que no se requiere prever el área para la localización de dicha subestación eléctrica, al interior del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio" y certifica la disponibilidad para la prestación del servicio de energía, planteando la necesidad de la colaboración intersectorial para futuros proyectos como el desarrollo de la Subestación Guaymaral y soterramiento de redes.

1.6.5.2 Sistema de espacio público

Según el artículo 21 del POT Decreto Distrital 190 de 2004, el sistema de espacio público es el conjunto de espacios urbanos conformados por los parques, las plazas, las vías peatonales y andenes, los controles ambientales de las vías arterias, el subsuelo, las fachadas y cubiertas de los edificios, las alamedas, los antejardines y demás elementos naturales y construidos definidos en la legislación nacional y sus reglamentos.

Teniendo presente que el POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" es una zona de la ciudad que aún no ha sido desarrollada, esta carece de una buena infraestructura que permita el tránsito peatonal y vehicular, llevando a que existan muy pocas zonas de esparcimiento y recreación. Además, a pesar de que en el contexto inmediato del plan parcial existan algunos desarrollos, estos responden en su mayoría, a equipamientos educativos, equipamientos deportivo-recreativos privados y a conjuntos residenciales cerrados de baja densidad, como la Hacienda San Simón y San Sebastián, que, por su ubicación y morfología, no ayudan a crear una red que garantice un equilibrio entre las densidades poblacionales y el espacio público existente.

Figura 37 Espacio público proyectado – Ciudad Lagos de Torca

Fuente: Elaboración propia con base en la base de Datos Geográfica del Decreto 088 de 2017.

En ese sentido, el Espacio Público dentro del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio" y su área de influencia, incluye los siguientes componentes:

- Parque Lineal: Este elemento se conforma en el costado noroccidental del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" y hace parte de los elementos para la asignación de suelo de cargas locales prioritarias señaladas en el Plano 7 "Estructura Funcional: Espacio Público" en el DD 088/2017. Dadas estas características, se comporta como un elemento estructural del espacio público en la zona, por lo tanto, es prioritario que el planteamiento urbanístico del Plan Parcial refleje la incorporación y continuidad de este elemento estructurante del espacio público dentro de su ámbito.

- Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC-: Estas zonas no son parte de la Estructura Ecológica Principal, pero son áreas establecidas dentro del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", que deben destinarse a la restauración y la preservación de hábitat natural por su relación con la EPP. También tienen como objetivo la articulación del espacio público; por lo tanto, el Planteamiento urbanístico puede disponer de estas áreas como parte de la relación entre las áreas de Ronda Hidráulica de las Quebradas Novita y el Canal Guaymaral y las áreas urbanizables que se pueden plantear en los polígonos "El triángulo" y "Torca".

- Parques urbanización Hacienda San Simón: Estos componentes se encuentran dentro del área de influencia del Plan Parcial. Si bien los parques de escala zonal generados por esta urbanización hacen parte de la Estructura Ecológica Principal (Plano 4 "Estructura Ecológica Principal" del DD 088/17) y la totalidad de las cesiones para parques hacen parte del Patrimonio Inmobiliario del Distrito Capital como bienes de espacio público, no son zonas que puedan ser actualmente usadas por la

población en general. Esto, dado que se encuentran accesibles únicamente por la población que vive en la urbanización, sin embargo, tampoco cuentan con una adecuación urbanística que facilite su uso como espacio de recreación. Dado esto se espera que con el desarrollo de los proyectos del POZ Norte, estos espacios puedan ser liberados al uso público, por lo tanto, se debe propender que el diseño urbanístico del Plan Parcial se articule con estos espacios.

- Cesiones para parque Plan Parcial 26 "El Bosque": Este Plan Parcial plantea cesiones públicas para parques las cuales se encuentran dentro del área de influencia del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio". Estas zonas se articulan con el sistema de movilidad por medio de la futura Av. Boyacá lo que permitirá la conexión de estos elementos de espacio público con la propuesta que se plantee para el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio". De esta forma, se fortalece la red de espacio público del sector.

El Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, toman como base la Estructura Ecológica Principal para consolidar el sistema de espacio público alrededor de esta y lograr proporcionar una mayor conectividad ambiental entre los distintos activos ambientales que existen actualmente en el POZ Norte.

De igual forma, el artículo 89 de este decreto, establece los indicadores de espacio público por habitante y espacio público efectivo por habitante de Ciudad Lagos de Troca, los cuales son de 14m2 y 7m2 respectivamente. Esto, en base al reparto de cargas y beneficios del POZ Norte y una base máxima de 135.000 viviendas (3,2 habitantes por vivienda).

Dado esto, el cumplimiento de estos indicadores ya está dado para la totalidad del ámbito del POZ Norte y también para el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río". Sin embargo, en el numeral 3.9, también se revisan estos estándares calculados según el ámbito del Plan Parcial y sus componentes de espacio público.

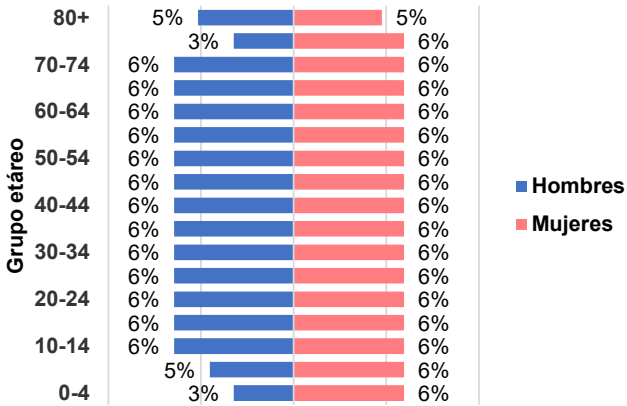
1.6.6 Estructura Socioeconómica y espacial

1.6.6.1 Población

De acuerdo con la Secretaría de Planeación Distrital[1], según proyecciones de población a 2018, la UPZ Guaymaral estaba conformada por 2.028,8 habitantes, representando el 0,2% de la población de la localidad de Suba. Además, ésta presenta una de las densidades menores de la localidad con 4,5 personas/ha.

[1] http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/11_suba_-_diagnostico_pot_2020_version_2.pdf

Figura 38 Pirámide poblacional UPZ Guaymaral



Fuente: Elaboración propia con base en SDP (2015).

Por otro lado, con corte de 2015[2] la UPZ Guaymaral manejaba unos porcentajes según sexo de hombres (64,9%) y mujeres (35,1%). La pirámide poblacional evidencia una distribución predominantemente uniforme a lo largo de todos los grupos etarios, mostrando pequeñas diferencias del número de personas en los menores de nueve años y los mayores a 75 años. Dentro del ámbito del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" no se cuenta con población alguna; sin embargo, al sur del proyecto, se asientan los habitantes de Hacienda San Simón y al norte del Plan Parcial se ubica el Club Metropolitano Guaymaral, el cual presenta continuamente población flotante.

En materia de distribución por nivel socioeconómico, según la distribución de la estratificación entre las manzanas de la localidad de Suba para 2018, la UPZ representa el 0,2% de estrato 4 y 12,7% de estrato 6. La siguiente tabla, que contiene información con corte a 2011, permite apreciar una concentración de la población en el estrato 6 (89,4%) en la UPZ Guaymaral. A tal fecha, también se contabilizaron 1.147 hogares distribuidos en 1.141 viviendas, que conservan la concentración en el estrato 6.

Tabla 8 Distribución por estratos de población, hogares y viviendas – UPZ Guaymaral

Estrato	Población	Hogares	Viviendas
Sin estrato	16	112	112
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	2	10	10
5	0	0	0
6	152	1.025	1.019
Total	**170**	**1.147**	**1.141**

Fuente: Elaboración propia con base en SDP (2011)

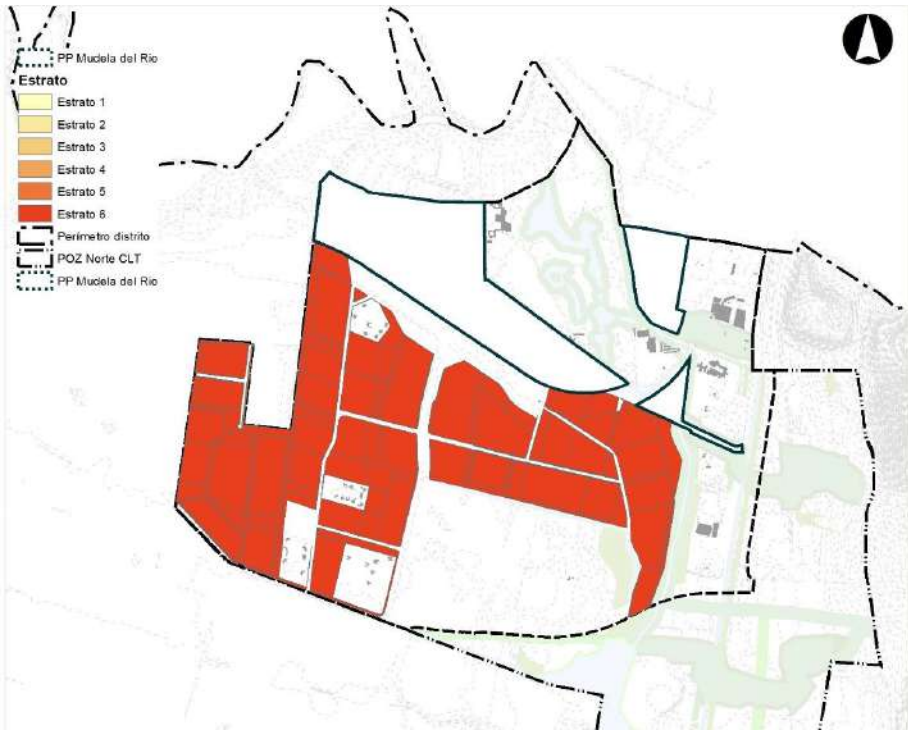
[2] http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/ProyeccionPoblacion

1.6.6.2 Estratificación

Según el DANE, encuesta multipropósito Bogotá 2011, 2014, 2017, la localidad de Suba cuenta con 440.216 predios residenciales estratificados porcentualmente de la siguiente manera: Estrato 1, hacen parte del 0.1% de predios; Estrato 2: 17.3%; Estrato 3: 31.8%; Estrato 4: 28.4%; Estrato 5: 19.7% y; Estrato 6: 2.6% de predios. Al interior del área de aferencia se observa que la urbanización Hacienda San Simón se caracteriza por ser estrato 6.

En el momento, los predios objeto del Plan Parcial no tienen estrato asignado. Se espera que, según los productos inmobiliarios que se formulen el Distrito establezca a futuro la estatificación de la zona.

Figura 39. Estrato Socioeconómico Área de Influencia del Plan Parcial

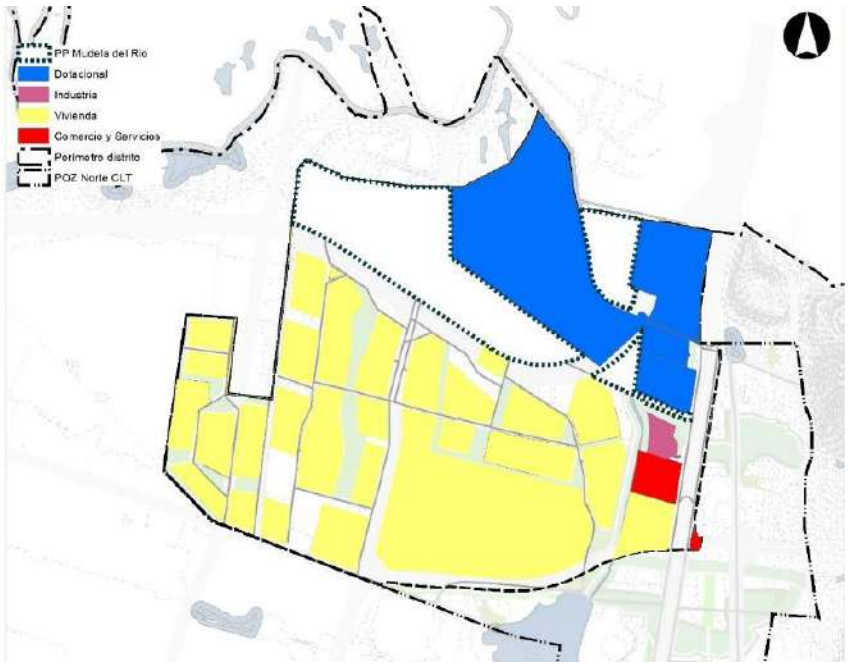


Fuente: Elaboración propia

1.6.6.3 Usos del suelo

De acuerdo con SDP (2005), la UPZ Guaymaral contiene 63 establecimientos con actividad económica definida: 12 participan en el sector industria, 25 en el sector comercio, 20 en el sector de servicios y 6 se desarrollan en otras actividades económicas. Con respecto al Plan Parcial, la siguiente figura permite apreciar los usos que predominan actualmente en los polígonos que lo conforman. En esta, se puede apreciar que el área de intervención del Plan Parcial es usada con fines agropecuarios y que, en sus alrededores, los desarrollos urbanísticos son de tipo residencial en propiedad horizontal al sur del proyecto y de tipo deportivo-recreativo al oriente de éste.

Figura 40 Usos actuales dentro del área de influencia del Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia.

1.6.7 Conclusiones del diagnóstico

En este apartado se resumen las conclusiones más importantes con respecto al diagnóstico presentado en el capítulo anterior. Estas conclusiones devienen de las mismas estructuras analizadas y son el punto de partida para definir los criterios que serán base para el Planteamiento del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río".

1.6.7.1 Estructura Ecológica Principal

Como primera conclusión se encuentra que, el Plan Parcial posee importantes componentes de la Estructura Ecológica Principal dentro de su área de influencia, señalados en los planos temáticos del Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca". Entre ellos se identifican: los cuerpos de agua (cauces) al interior del Club Guaymaral, los corredores ecológicos del Río Bogotá, el Canal Guaymaral, la Quebrada Torca y la Quebrada Novita, que constan según el caso de Cuerpos de Agua, Ronda Hidráulica y/o Zonas de Manejo y Preservación Ambiental ZMPA. Además, se encuentran también como componentes complementarios el Parque Lineal, al costado occidental del Polígono "Mudela" y los Parques de la urbanización Hacienda San Simón.

Algunos de estos componentes se encuentran dentro del ámbito del Plan Parcial en los polígonos "El Triángulo" y "Torca", como son el Cuerpo de Agua y la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral y las Rondas Hídricas y ZMPA de la Quebrada Torca y de la Quebrada Novita.

Adicionalmente, se cuenta dentro del polígono del Plan Parcial con dos Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria (ZCEC) que, si bien no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, sí acompañan a los corredores ecológicos con funciones asociadas a la protección ambiental de estos, como es la amortiguación de los impactos.

Estos puntos denotan un gran potencial ecológico de la zona, con el cual debe procurarse la preservación y la mitigación de impactos por el desarrollo urbanístico, en especial de las áreas que hacen parte de la EPP y que se encuentran dentro del ámbito del Plan Parcial. De igual forma los elementos Colindantes como el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, los Parques de la urbanización Hacienda San Simón representan un potencial de relaciones ecológicas que, si bien no son directas por estar fuera del ámbito del Plan Parcial, si pueden ser beneficiosas en Pro de generar una Red de conectividad en la zona.

Dentro del ámbito del Plan Parcial existen 2 vallados primarios identifcados en el Plano 17 "Sistema de Vallados" del Decreto Distrital 088 de 2017; estos elementos poseen también un potencial ecológico al convertirse en zonas de importantes coberturas vegetales. Dado esto, se deben reconocer en la propuesta su objetivo funcional de drenaje, pero también las posibilidades de integración con la Estructura Ecológica Principal.

Finalmente, de acuerdo con los estudios hidrológicos y lo conceptuado por el IDIGER se puede concluir que los riesgos por inundación presentes en el Plan Parcial son mitigables, por lo tanto, se deben seguir las acciones recomendadas para este fin y los lineamientos dados por la entidad.

1.6.7.1 Estructura Funcional y de Servicios

Actualmente el área de influencia del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" carece de la infraestructura de movilidad necesaria para el desarrollo del mismo; por lo tanto, el Plan Parcial depende de lo planteado por la normativa vigente en el sistema de movilidad, específicamente en el POT -Decreto Distrital 555 de 2021- y lo establecido en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios, respecto al diseño y la ejecución de las vías de la Malla Vial Arterial planteadas para el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte -POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca". Se deben tomar en cuenta lo estipulado en el DD 088/2017, en cuanto a los requerimientos de la Unidad Funcional, para asegurar la accesibilidad al Plan Parcial y el equilibrio de cargas y beneficios -cargas generales- que serán asumidas por el Fideicomiso Lagos de Torca.

En este sentido, se reconocen los impactos que causó la modificación del POT en la formulación del Plan Parcial, como el cambio de la ALO ahora Vía Alameda del Norte, la eliminación del tramo de la Av. Boyacá que atravesaba el ámbito del Plan Parcial hasta el límite con el municipio de Chía y que por consiguiente elimina la carga general correspondiente para el Plan Parcial, y la eliminación de la Av. Novita.

Igualmente, se comprende que el POT 555 de 2021 en sus artículos transitorios sobre el POZ Norte, menciona que los decretos que lo reglamentan; DD 088/2017 y modificatorios siguen

surtiendo efecto en las otras disposiciones, por lo tanto, el sistema de movilidad deberá basar su planteamiento en esta reglamentación.

De acuerdo con lo diagnosticado dentro del área de Influencia del Plan Parcial, no se encuentran equipamientos de carácter público, solo clubes recreativos de carácter privado. Por lo tanto, hay un déficit en la oferta de equipamientos de todos los sectores con el fin de soportar el desarrollo de vivienda del Plan Parcial. Dado esto, se hace imperativo la formulación de zonas donde se puedan establecer estos elementos y de igual forma, se debe procurar por la diversificación de los servicios que estos puedan ofrecer.

En la actualidad las redes de servicios públicos no soportan el desarrollo de vivienda multifamiliar en los predios objeto del Plan Parcial. Por ello, se requiere de infraestructura de jerarquía zonal y local para que se pueda dar un desarrollo urbano en la zona. Estos deberán tener en cuenta los planteamientos realizados desde el POZ Norte y según el reparto equitativo de cargas y beneficios que definen las cargas generales que deben ser ejecutadas por el Fideicomiso Lagos de Torca.

1.6.7.2 Estructura Socioeconómica y Espacial

El diagnóstico denota la carencia de usos mixtos y baja diversificación de estos. Actualmente, en el área de Influencia predomina el uso residencial y de equipamiento recreativo de carácter privado. El Plan Parcial requerirá de una diversificación de los servicios que permita sustentar la vivienda, de esta forma los habitantes podrán atender sus necesidades con una oferta local que evite los desplazamientos a otras zonas de la ciudad. Se deberá propender por la inclusión de usos comerciales de servicios y dotacionales que provean actividades variadas al nuevo entorno urbano.

El análisis de estratificación socioeconómica muestra que dentro del área de influencia encontramos mayoritariamente el estrato 6 en uso residencial, lo que demuestra que no existe una diversidad socioeconómica en el sector. El Plan Parcial, como parte de un instrumento de gestión del suelo que obliga la creación de servicios y dotaciones para la población, debe procurar por generar igualdad de oportunidades de acceso a los nuevos equipamientos, vías, espacio público, entre otros. De igual forma los nuevos desarrollos deben procurar por aportar a los déficits habitacionales de la ciudad.

Dado lo anterior Plan Parcial deberá cumplir la normativa del POZ Norte en cuando a la inclusión de Viviendas VIS y VIP y demás obligaciones referentes a áreas para equipamientos, espacio público, comercio y servicios.

Planteamiento **Urbanístico**

2. Planteamiento Urbanístico

En este capítulo se presenta la descripción del planteamiento urbanístico y la incorporación de las condiciones normativas con las cuales se formuló el Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio", en especial la actualización de la propuesta urbana, incorporando las decisiones de ordenamiento del Decreto Distrital 555 de 2021 -POT Vigente, luego de haber sido inicialmente formulado de manera integral bajo el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, cuya base normativa es el POT DD190/2004.

También se exponen los criterios de diseño que permitieron realizar el reparto de áreas urbanísticas con base en la relación del Plan Parcial con el contexto y la normativa aplicable. Posteriormente, se describe la propuesta que incluye los componentes del Sistema de Reparto de Cargas y Beneficios del Plan Parcial, el cumplimiento de los suelos de cesión pública y áreas útiles. Esto, de acuerdo con los componentes ya analizados en el apartado de diagnóstico, tales como la articulación con los elementos de la Estructura Ecológica Principal, el sistema de Movilidad, el espacio público para parques y equipamientos y los usos, entre otros.

2.1 Incorporación del marco normativo -Decreto Distrital 555 de 2021- en el Planteamiento urbanístico del Plan Parcial.

Como se mencionó en el apartado 1.3 "*Determinantes normativas*" de este documento, la expedición del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital vigente- Decreto Distrital 555 de 2021-, tuvo repercusiones directas sobre las condiciones urbanísticas y de reparto equitativo de cargas y beneficios, teniendo en cuenta que el Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" fue formulado inicial e íntegramente bajo la normatividad establecida en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, cuya base normativa corresponde al Decreto Distrital 190 de 2004.

De acuerdo con el artículo 597 del Decreto Distrital 555 de 2021, el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" se someterá a las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, así como a lo dispuesto en las actas de concertación contenidas en la Resolución N.º 2513 de 2016 de la CAR y N.º 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente; no obstante, deberán acogerse las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. "*Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad – Red Vial*".

A continuación, se recopilan los principales elementos de la propuesta de formulación inicial, que tuvieron que ser ajustados en la actual propuesta urbanística de formulación:

- El mapa 6 "Estructura Funcional: Sistema de Movilidad – Subsistema de Transporte" del Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, así como el DD190/2004 proyectaba la Av. Boyacá dentro del ámbito del Plan Parcial. El POT DD555/2021 elimina esta vía dentro del área del Plan Parcial. Por ello, se propone una vía local que mantenga la articulación interna del polígono "Mudela" sobre la antigua reserva de la AV. Boyacá. Se puede revisar lo referente en el numeral 2.8.1.

- El POT DD 555/2021 también elimina la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO)colindante al Plan Parcial, la cual era una vía de la malla vial arterial al igual que la Boyacá y propone la vía intermedia Vía Alameda Del Norte de carácter complementario. Esta última, es la encargada de conectar desde la Movilidad los tres polígonos que conforman el Plan Parcial ("Mudela", "El triángulo" y "Torca"). Se puede revisar lo referente en el numeral 0.

- La Vía Alameda del Norte se encuentra planteada en el POT vigente como un proyecto a mediano plazo y por ello, se cuenta con ésta para la definición de la movilidad del Plan Parcial. Sin embargo, en caso de que se requiera la entrada en operación de la totalidad del plan parcial, con anterioridad a la ejecución de esta vía por parte del IDU, se propone como alternativa la construcción de una vía temporal Tipo V-6, en el marco del DD 088/2017. Esta alternativa se explica con mayor detalle en el numeral 2.8.3 del presente DTS.

- Otro ajuste realizado por el DD 555/2021 con respecto al Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios, es la eliminación de la Av. Novita como parte del sistema vial de la ciudad en esta zona y por lo tanto, también del Plan Parcial. Esto, refuerza el concepto emitido por la Secretaría Distrital de ambiente mediante comunicación 2020EE174216 del 2020, donde establece que no es viable la localización de esta vía sobre la Quebrada Novita, por la reglamentación en materia ambiental vigente y los impactos que pueden acarrear sobre el cuerpo de agua (cauce) y corredor hídrico. Esta situación se puede revisar en lo referente a la quebrada Novita en el numeral 1.6.4.2 de este documento.

- EL POT vigente eliminó las vías arteriales al interior y alrededor del Plan Parcial, (AV. Boyacá y ALO), lo que conllevó a que el proyecto no tenga la posibilidad de ubicar supermanzanas con usos comerciales y servicios de escala urbana y/o metropolitana, tal como estaba propuesto en la formulación inicial, debido a que el desarrollo de estos usos sólo es viable al tener frente a vías de la malla vial arterial, según la normatividad urbanística distrital.

Las situaciones anteriores generaron repercusión directa sobre las condiciones urbanísticas del Plan Parcial (*aumento del ANU- aumento en las cesiones Obligatorias y de las áreas útiles- eliminación de cargas generales y la imposibilidad de canjearlas por Unidades Representativas de Aporte -URAS- para acceder a mayor edificabilidad*) y en los aprovechamientos urbanísticos, específicamente en cuanto a la intensidad de usos

70

del suelo diferentes al residencial, así como también en el Sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios.

Teniendo en cuenta los mencionados impactos generados por las decisiones de ordenamiento impartidas por el Decreto Distrital 555 de 2021, el Promotor del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" solicitó mediante el radicado 1-2023-47952 del 09 de junio de 2023, a la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación, el aumento de 801 unidades de viviendas adicionales a las asignadas para este Plan Parcial en el oficio 2-2023-45742 del 04 de mayo de 2023, en el cual se asignan el número de viviendas para cada uno de los Planes Parciales localizados en POZ Norte –CLdT, es decir pasar de 14.007 a 14.808 unidades de vivienda.

Esta solicitud fue analizada técnicamente por la Secretaría Distrital de Planeación, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y por el Fideicomiso Lagos de Torca, de lo cual se concluyó lo siguiente:

La posibilidad de autorizar el aumento en el número de viviendas del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" corresponde a una excepcionalidad presentada específicamente para este Plan Parcial, debido a las condiciones urbanísticas particulares generadas sobre esta área de planificación con el Decreto Distrital 555 de 2021 -Plan de Ordenamiento Territorial, actualmente vigente. En todo caso, esta modificación en la distribución del número de viviendas estará enmarcada dentro de las 135.027 unidades de viviendas de CLdT, y únicamente se realizará una redistribución del número de viviendas asignadas a los planes parciales dotacionales pre-delimitados localizados en el costado occidental de la Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte). De igual forma, esta reasignación de viviendas se hará en correspondencia con el diseño de redes del Producto 14 del POZ Norte.

El aumento en el número de viviendas, y por consiguiente de la población, se sustenta en las áreas construidas y las demandas hidráulicas y sanitarias establecidas en los Productos 7 y 14 – Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del POZ Norte- desarrollados por el Fideicomiso Lagos de Torca, los cuales cuentan con concepto de no objeción por parte la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB-.

Con respecto a esto, es de señalar adicionalmente que, hubo una reducción de las áreas construidas del proyecto, debido a la eliminación de la supermanzana de comercio metropolitano, y a la disminución de las áreas construidas de comercio de escala vecinal en las manzanas destinadas a vivienda, al cambiar el índice de construcción máximo de 2.75 a 0.40 sobre el área útil para este uso. Teniendo en cuenta que la población dotacional del Plan Parcial se mantuvo, el aumento en el número de viviendas compensa así la reducción de áreas construidas, sin la modificación sustancial de las demandas hidráulicas y sanitarias. El aumento de las viviendas también balancea la inversión requerida para la ejecución del Plan Parcial, dado que ni la Av. Boyacá, ni la intersección de esta con la antigua ALO, cuentan ahora como cargas generales canjeables por URAS dentro del Plan Parcial.

Los argumentos anteriores, se consignaron en el radicado de la SDP 2-2023-79635 del 24 de julio de 2023, el cual fue enviado por la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP a la Dirección de Apoyo Técnico de la EAAB, la cual mediante radicado EAAB 3010001-S-2023-178349 del 27 de julio conceptuó que "*los caudales calculados según la propuesta del Plan Parcial 29 con el número de viviendas de 14.007 a 14.808 unidades y la reducción de la población comercial de 8.201 a 1.704 habitantes así como el respectivo caudal asociado, no sobrepasan los valores calculados en el Producto 14 para el Plan Parcial Mudela del Rio, en términos de la demanda de caudal de acueducto al pasar de 91.35 l/s a 91.21 l/s,* ***lo cual no afectaría la operación del sistema de acueducto proyectado***".

Posteriormente, con el oficio 3010001-S2023-199221 del 16 de agosto de 2023 la EAAB actualiza la factibilidad de servicios con base a este aumento del número de viviendas. La factibilidad es complementada por los alcances de las comunicaciones 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto del 2023, 3050001-S-2023-222284 del 6 de septiembre de 2023 y 3050001-S-2023-254314 del 3 de octubre de 2023.

2.2 Conceptualización planteamiento urbanístico

En el presente numeral se presenta los criterios que fueron adoptados para el planteamiento urbanístico del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río", se revisará con base en las estructuras diagnosticadas anteriormente y las relaciones que se consideran importantes establecer entre el Plan Parcial y su contexto.

2.2.1 Criterios para la Estructura Ecológica Principal

El Plan Parcial busca la incorporación y la conexión con los elementos de la Estructura Ecológica Principal de la ciudad y el contexto. Esto, a través de la creación de nuevos espacios públicos como Parques y Alamedas, los cuales integran los componentes de la estructura ecológica presentes dentro del ámbito del Plan Parcial, como son los corredores ecológicos del canal Guaymaral y las quebradas Torca y Novita y la proyección del parque lineal del POZ Norte al occidente del Plan Parcial. Así mismo, es también intención del Plan Parcial, extender las conexiones con el entorno, proponiendo relaciones transversales con los Parques de la Urbanización San Simón, el Área de Manejo Especial del Río Bogotá y las zonas verdes y cuerpos de Agua del Canal Guaymaral (cauces).

Figura 41. Concepto relación con la Estructura Ecológica Principal

Fuente: Elaboración propia

Se propone un espacio central para el encuentro y actividad de los habitantes, un corazón del Plan Parcial relacionado con el espacio público y las relaciones ecológicas. La finalidad de estos nuevos espacios públicos es crear principios de identidad, resaltando el valor y carácter del rol de conservación y cuidado, enfocado hacia la preservación de la biodiversidad y de la integridad del sistema hídrico de la ciudad. La Estructura Ecológica Principal no sólo es una condicionante normativa en la formulación del Plan Parcial, sino que también se integra funcional y estéticamente con el espacio público permitiendo el goce de los espacios públicos propuestos dentro del Plan Parcial.

Figura 42. Concepto relación con fuentes hídricas

Fuente: Elaboración propia

Se plantea la articulación de la propuesta urbana con el Canal Guaymaral, la Quebrada Torca y la Quebrada Novita, respetando y permitiendo la continuidad de sus Rondas Hidráulicas y la armonización de los nuevos usos con las Zonas de Conectividad Ecológicas Complementarias -ZCEC- localizadas al interior del Plan Parcial. Los desarrollos que se planteen en estas áreas deberán estar al margen de estas zonas, integrando aislamientos a los corredores ecológicos, mientras que las vías que crucen estos elementos, deberán minimizar los impactos producidos sobre la Estructura Ecológica Principal, de acuerdo con la norma ambiental y lo establecido por las entidades regulatorias.

El sistema de vallados presentes dentro del ámbito del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad, propendiendo dar soporte al flujo de la fauna nativa. Se integrarán igualmente al espacio público, a través de un parque lineal o alameda, y se generarán áreas de aislamiento, para su protección y para la seguridad de la población que hará usos de estos espacios públicos.

2.2.2 Criterios para la Estructura Funcional y de Servicios

2.2.2.1 Movilidad

La construcción y el desarrollo de la Avenida Boyacá y de la Av. Guaymaral, vías definidas en el POZ Norte y en el Plan de Ordenamiento Territorial, será lo que permita la conectividad vial del Plan Parcial N.° 29 "*Mudela del Rio*" con el resto de la ciudad, a través de la conexión

inicialmente con el Globo denominado "Mudela", en el cruce de la Avenida Boyacá con la Vía Alameda del Norte.

La Vía Alameda del Norte propuesta por el POT DD 555/2021, permitirá la articulación funcional del Globo "Mudela", con los otros dos polígonos que integran el Plan Parcial identificados como "El Triángulo" y "Torca" y generará a futuro la conexión con la Autopista Norte (Av. Paseo de los Libertadores) a la altura de la Calle 245, tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura 43. AV. Boyacá y Vía Alameda Del Norte

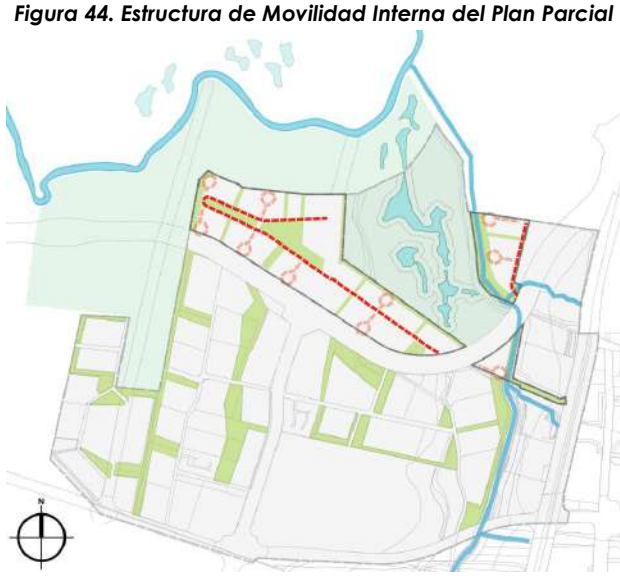
Fuente: Elaboración propia

La estructura urbana del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" plantea una vía local en sentido Norte-Sur (sobre la antigua reserva vial de la Av. Boyacá), que se articulará con la intersección de la Av. Boyacá con vía Alameda del Norte, la cual permitirá la accesibilidad inicialmente al polígono denominado "Mudela", en el que se ubican las 3 primeras etapas de desarrollo del Plan Parcial. En este sentido, la vía local se ejecutará sobre el área prevista anteriormente para la ejecución de la Av. Boyacá al interior del Plan Parcial, manteniendo libre el perfil de 69 mts, dando la posibilidad de que la Administración Distrital decida en nuevos planteamientos de ordenamiento, la extensión de la malla vial arterial hasta el límite Norte del Distrito, a través del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río".

Adicionalmente, como parte de la estructura vial propuesta para el Plan Parcial, en el polígono "Mudela" se plantea una vía local en sentido Oriente-Occidente (en rojo en la imagen abajo), la cual se acompaña del espacio público central del proyecto. Esta vía estructurará internamente los espacios del proyecto en este polígono, para posteriormente trazar la conexión con la Vía Alameda del Norte, donde se terminará de conformar la estructura de movilidad vehicular hacia los polígonos "El triángulo" y "Torca".

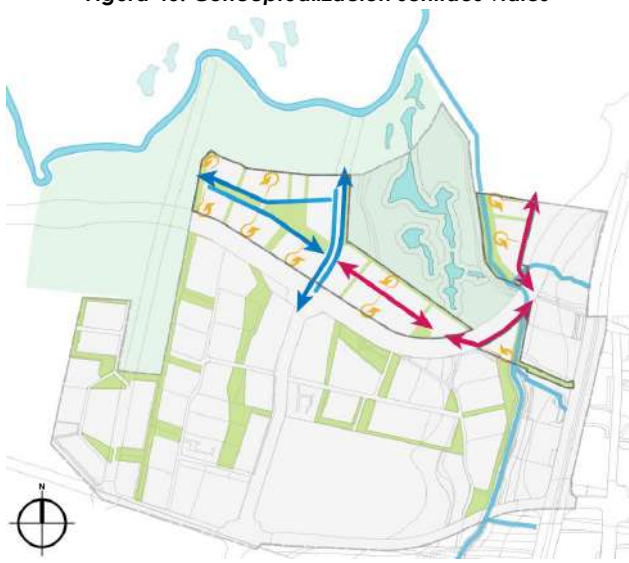
Las vías locales de una jerarquía complementaria corresponden a los accesos a manzanas, cuya característica es que terminarán de estructurar la movilidad dentro del Plan Parcial, y son vías de menor perfil que rematan en una rotonda y facilitan la llegada a los accesos más distantes de las manzanas.

Figura 44. Estructura de Movilidad Interna del Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia

Figura 45. Conceptualización sentidos viales



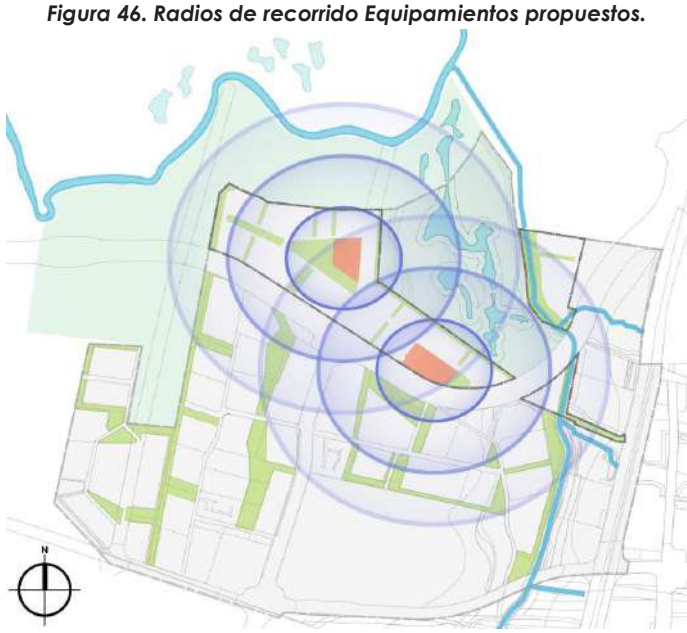
Fuente: Elaboración propia

La vía local que se desarrollará en sentido norte-sur (Sobre la anterior reserva de la Av. Boyacá), y la vía que se conforma como Vía Parque, en el polígono "Mudela", tendrá un perfil de dos calzadas con un único sentido, donde el circuito de recorrido se desarrolla alrededor de separadores o zonas verdes de gran dimensión (azul). El siguiente tramo estructurante de la propuesta de movilidad, corresponde a las vías de doble sentido (rojo), que permitirán la conectividad vehicular y peatonal en el costado oriental del polígono "Mudela", y de éste, con los otros polígonos que conforman el Plan Parcial.

2.2.2.2 Equipamientos

El Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio" destinará las áreas de cesión pública obligatoria para equipamientos requeridas normativamente, las cuales suplirán el déficit de espacios dispuestos para el desarrollo de actividades complementarias a la vivienda, existente en el área de influencia del proyecto. Para la selección de la ubicación de dichas áreas, se hizo una exploración inicial del posible alcance de los dos equipamientos propuestos, ya que funcionalmente, se extienden más allá del ámbito del Plan Parcial, teniendo influencia sobre la Urbanización Hacienda San Simón hacia el costado sur.

Figura 46. Radios de recorrido Equipamientos propuestos.



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra tres anillos, el alcance de un radio inicial de recorrido de 5 minutos caminando, corresponde a la zona más próxima a cada equipamiento, abarcando unas cuantas manzanas y zonas del Plan Parcial; un segundo anillo con una distancia caminable de 10 minutos, abarcando la gran mayoría del polígono "Mudela" y; un tercer anillo más amplio, que tendría como virtualmente toda la extensión del proyecto y adicionalmente el sector de "Hacienda San Simón" hacia el Sur, con una distancia caminable de 15 minutos.

El Espacio Público se estructura con los Equipamientos y vías principales del Plan Parcial de una forma en la que se propone el contacto directo entre ambos elementos, estructurando una relación implícita de coexistencia. Cabe señalar que las áreas de equipamiento planteadas en el Plan Parcial se relacionan con los espacios públicos de gran relevancia como los son los parques, es decir, su relación no solo influye en la movilidad, sino en la contemplación y permanencia. La gran importancia del vínculo entre equipamientos, zonas verdes y vía principal es la concentración de actividades a la cuales podrán acceder los habitantes con facilidad y a la vez aprovechar los espacios públicos brindados.

Figura 47. Relación Equipamientos, Parques y Movilidad

Fuente: Elaboración propia

2.2.3 Criterios para la Estructura Socioeconómica y Espacial

La expansión urbana del Distrito Capital hacia el norte de Bogotá, y la ejecución de este Plan Parcial será de vital importancia para el desarrollo tanto social como económico de los nuevos habitantes y de aquellos que ya se encuentran actualmente en el sector. Por lo anterior, si bien el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" será destinado principalmente a uso residencial multifamiliar, la integración con otros tipos de servicios como comercio, servicios y equipamientos, brindará un entorno de actividad múltiple atractivo para todo el sector.

En este sentido también es importante la conexión del Plan Parcial con la infraestructura de Movilidad de la ciudad, ya que permitirá la conexión con otros centros de actividad y el desplazamiento de la población a otros centros de interés.

Así mismo, el proyecto contemplará la inclusión de Vivienda de Interés Prioritario (VIP), Vivienda de Interés Social (VIS) y Vivienda No VIS. Esto permitirá que la población que habite el lugar sea diversa, generando condiciones de equidad y accesibilidad al espacio público y los servicios sociales, además de crear un sentido de comunidad que aporte a vencer la barrera de desigualdad social.

En este sentido, se busca proveer los espacios adecuados para la inserción de la vivienda VIS y VIP, dado la importancia de mantener unas condiciones urbanísticas favorables y facilitando su ejecución. Por ello, las manzanas VIS y VIP se ubican en el Globo "Mudela", que corresponde a las 3 primeras etapas del proyecto, y se localizan en su mayoría, con frente sobre la Vía Alameda del Norte, y con acceso directo a los espacios públicos principales. Adicionalmente, se localizan en una de las zonas donde se requerirán menores medidas de mitigación con respecto al riesgo por inundación.

Figura 48. Localización Vivienda VIP y VIS

Fuente: Elaboración propia

El proyecto propone estructurar los usos de mayor actividad, como son el comercio, los servicios o los equipamientos en los ejes principales de Movilidad, generando así corredores que permitan el fácil acceso de los habitantes a estos usos propuestos. Como beneficio de este planteamiento se podrá tener una mayor actividad en el espacio público vial principal del Plan Parcial, relacionado además con Parques y Alamedas permitiendo la confluencia de distintos tipos de funciones dentro del espacio público, diversificando además las acciones que los habitantes pueden realizar en este.

Figura 49. Esquema de Localización de usos diferentes a la vivienda (Comercio, servicios y/o equipamientos)

Fuente: Elaboración propia

2.3 Descripción de la propuesta

El Plan Parcial N.° 29 "*Mudela del Rio*", está compuesto por tres polígonos localizados en suelo urbano y en tratamiento de Desarrollo, que están separados geográficamente: "Mudela", "El Triángulo" y "Torca". En el siguiente cuadro, se presenta el área total del ámbito del Plan Parcial y el de cada uno de estos polígonos:

Tabla 9.Polígonos ámbito Plan Parcial 29 "Mudela del Río"

Polígono ámbito PP	Área (m2)
"Mudela"	460.146,10
"El Triángulo"	35.427,05
"Torca"	92.958,20
Total ámbito PP	**588.531,35**

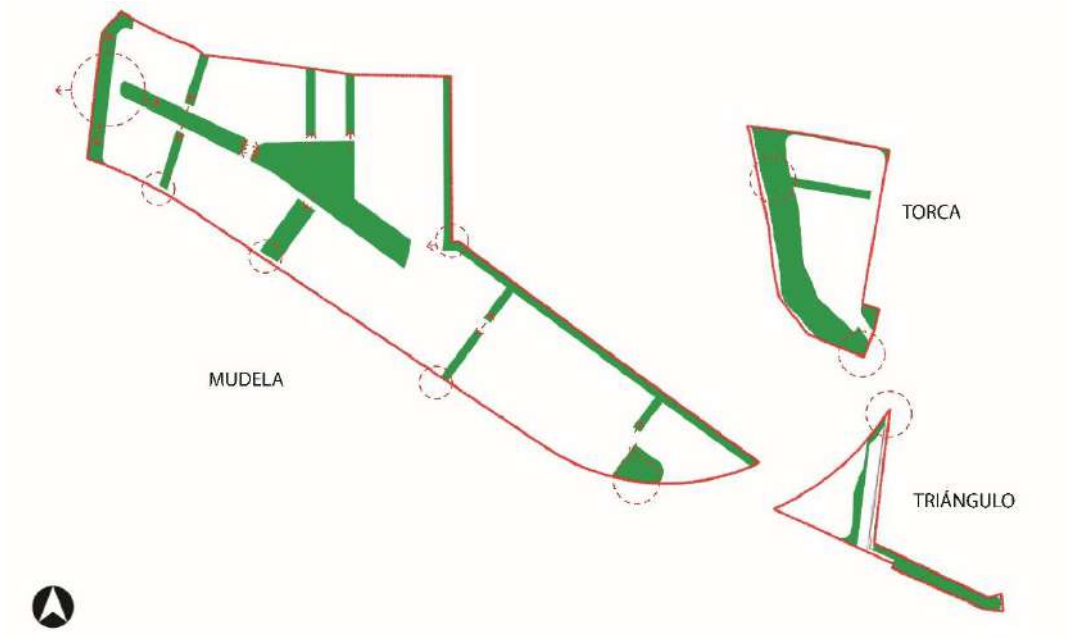
Fuente: Elaboración propia

El Plan Parcial se encuentra en el límite norte del Plan de Ordenamiento Zonal -POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", limitando con el municipio de Chía y con área Rural del Distrito Capital, donde se encuentra el Área de Manejo Especial del Río Bogotá (por fuera del límite del POZ). Colinda con los Clubes Guaymaral al Norte, al oriente con el Club Bella Vista y el Bogotá Tenis Club. Al sur se encuentra la Urbanización "Hacienda San Simón" separada por la antes reserva de la ALO, hoy Vía Alameda del Norte. Al occidente se encuentran algunos

lotes en área rural de la ciudad y cercanos al río Bogotá. La propuesta urbanística planteada para el Plan Parcial se concibe como un segmento de ciudad que propende por mejorar los estándares de vida de la ciudadanía, mediante la incorporación de espacios públicos de alta calidad, provisión de equipamientos para la ciudad, aumento de la infraestructura vial y la configuración de oferta de vivienda de distintos estratos sociales.

Los tres polígonos que conforman el Plan Parcial se encuentran divididos por la Vía Alameda del Norte y el Club Guaymaral. Los tres polígonos conforman el Plan Parcial son una única unidad de gestión y se plantean de tal forma que, como un proyecto urbano integral, posee todo lo necesario para su funcionamiento, integración con la Estructura Ecológica Principal, Propuesta de Movilidad Espacio Público y equipamientos, áreas útiles, usos mixtos, etc; aun así, cada uno de los polígonos también está concebido para garantizar su funcionamiento, por ello cada uno tiene una propuesta especial para todos los componentes mencionados anteriormente.

Figura 50 Conceptualización del diseño para el plan parcial "Mudela del río"

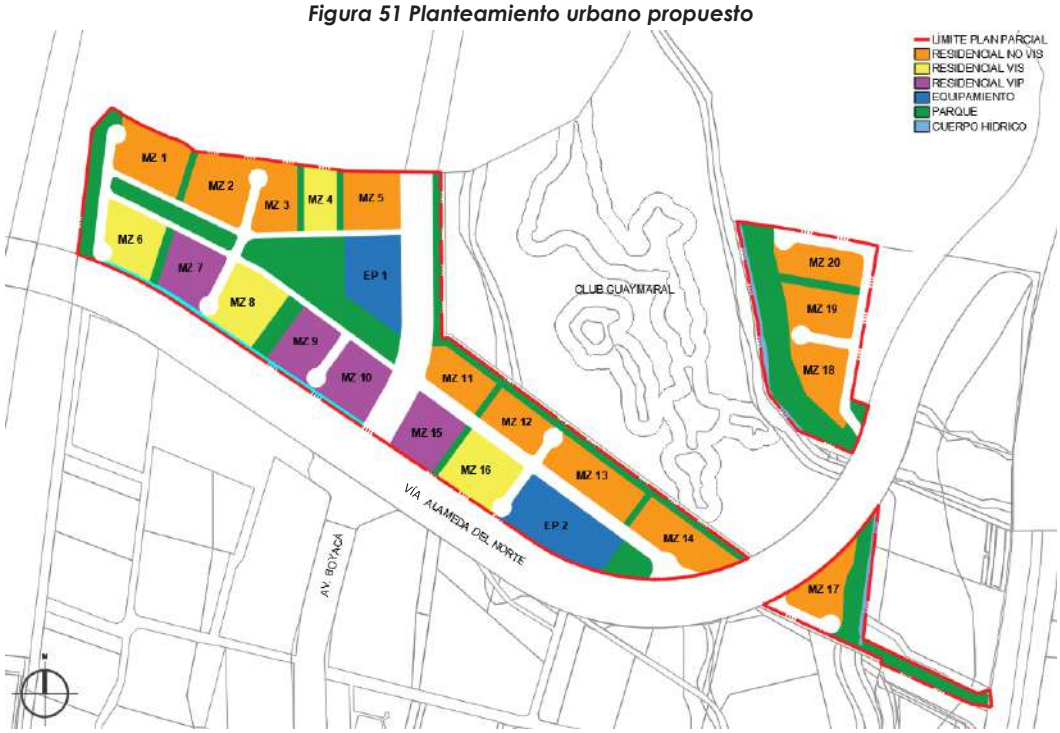


Fuente: Elaboración propia

Dichas zonas verdes y parques forman el componente peatonal principal del Plan Parcial, fungirán como los elementos principales para el encuentro de los habitantes y propiciadores de las conexiones y la continuidad física y ambiental con los elementos que componen la Estructura Ecológica Principal. Se desarrollarán sobre estos, centros de actividad al aire libre en donde los futuros residentes del sector y la población que ya habita en los alrededores del Plan Parcial, como en la Urbanización "Hacienda San Simón", podrán realizar diversidad de actividades recreativas.

La siguiente figura muestra el planteamiento urbano con la clasificación de usos, la integración de las zonas públicas con las privadas, de igual forma la disposición de las vías arteriales y locales que permiten la conectividad el interior del plan parcial y con la ciudad.

Figura 51 Planteamiento urbano propuesto



Fuente: Elaboración propia

El polígono denominado "Mudela" es el de mayor extensión del planteamiento, por lo tanto, es donde se concentra la mayor parte de la propuesta urbanística del Plan Parcial. A su vez, está compuesto por dos subzonas; una occidental y otra oriental, cuyo eje articulador es la vía local tipo V-5 que actúa como la extensión y remate de la Avenida Boyacá. Dada la extensión del polígono, se generó una estructura pública definida por vías, alamedas y parques, donde se conforman las manzanas para viviendas, servicios y equipamientos.

Por su parte el polígono "Torca", se estructura con base en la Ronda Hidráulica y ZMPA del Canal Guaymaral, que se encuentran a su costado occidental, por lo cual la vía de acceso se contempla al lado oriental y se forman en medio las manzanas para el desarrollo. Así, las manzanas de vivienda colindan con la ZCEC, mientras las vías públicas se organizan para bordearlas y rematan finalmente en dos *Cul de Sac*.

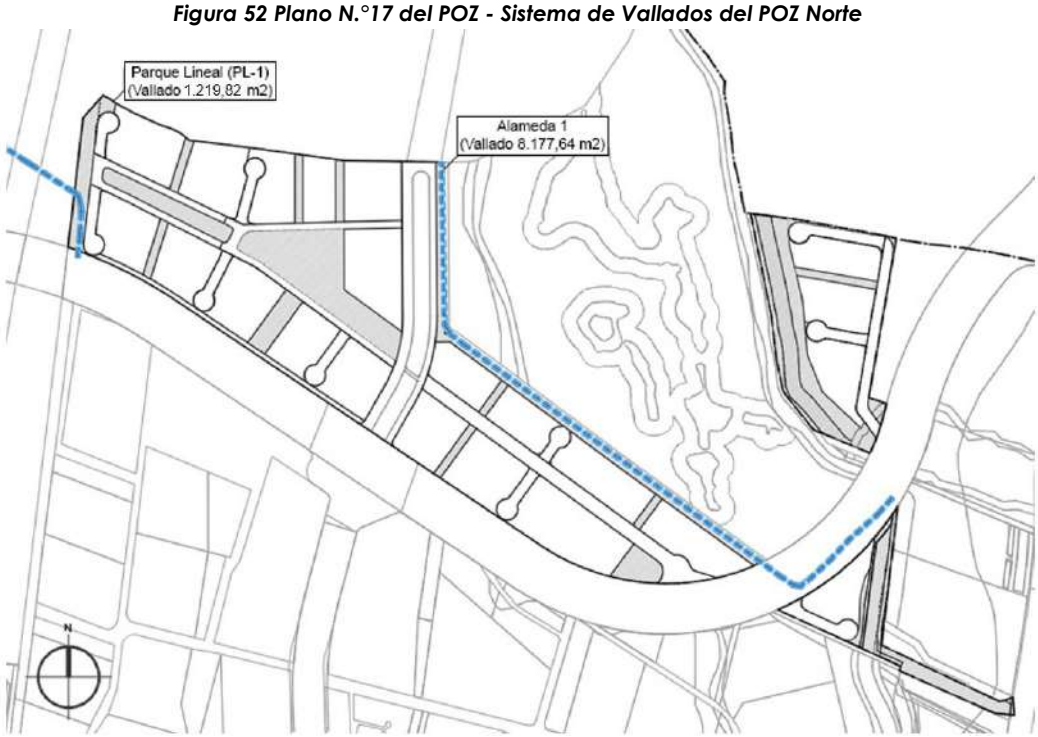
En el caso del polígono "El Triángulo", la propuesta urbana se integra a la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita y al Canal Guaymaral, lo cual genera que tenga un tamaño y geometría particular. Esto, permite la generación de una única manzana de desarrollo con

una vía de acceso y se acompaña de las zonas verdes conformadas por los componentes de la Estructura Ecológica Principal.

La propuesta urbanística planteada para este Plan Parcial está compuesta por doce manzanas de vivienda no VIS/VIP, cuatro de Vivienda de Interés Social, cuatro de Vivienda de Interés Prioritario, para un total de 20 manzanas y dos globos de cesión para equipamiento, que se detallan más adelante.

Así mismo, se tienen en cuenta los vallados presentes para ser incorporados dentro del Plan Parcial y se localizan sobre elementos del Espacio Público propuesto. El Vallado Primario 2 (Norte) colinda con el Club Guaymaral y se integra con la Alameda 1, y el Vallado Primario 1 (Occidental) se incorpora de manera integral con el Parque Lineal 1, hacia el costado occidental del polígono "Mudela". Estos componentes tienen la intención de resaltar los valores ecológicos y ambientales de los vallados, protegiéndolos y permitiendo que cumplan con su función a cabalidad.

Figura 52 Plano N.°17 del POZ - Sistema de Vallados del POZ Norte



Fuente: Elaboración propia

El planteamiento específico para cada elemento del diseño urbano será expuesto en las siguientes secciones del documento, y las áreas de cada ítem del planteamiento urbanístico se resumen a continuación:

Tabla 10 Cuadro de áreas general del plan parcial

	N.°	ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG N.° 1 M2	Porcentaje de Participación por área %
ÁREA BRUTA	**1**	**ÁREA BRUTA**	**588.531,35**	**100,00%**
	2	**SUELO NO OBJETO DE REPARTO**	**13.769,72**	2,34%
	2.1	**Estructura Ecológica Principal -EEP**	**6.911,40**	
	2.1.1	**Cuerpos de agua (Cauce)**	**6.911,40**	
	2.1.1.1	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 1	4.594,39	
	2.1.1.2	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 2	2.317,01	
	2.2	**Predio Propiedad de EAAB (SNOR)**	**6.858,32**	
	3	**SUELO OBJETO DE REPARTO**	**574.761,63**	**97,66%**
SUELO OBJETO DE REPARTO	**3**	**SUELO OBJETO DE REPARTO**	**574.761,63**	**100,00%**
	4	**SUELO DE CARGA GENERAL**	**32.855,56**	
	4.1	**Suelo de Malla Vial Arterial**	**199,38**	0,03%
	4.1.1	Avenida Paseo de los Libertadores	199,38	
	4.2	**Estructura Ecológica Principal -EEP**	**26.327,58**	4,58%
	4.2.1	**Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA**	**1.372,10**	
	4.2.1.1	ZMPA Quebrada Nóvita 1	87,13	
	4.2.1.2	ZMPA Quebrada Nóvita 2	46,22	
	4.2.1.3	ZMPA Quebrada Torca 1	781,30	
	4.2.1.4	ZMPA Quebrada Torca 2	457,45	
	4.2.2	**Rondas Hidráulicas**	**24.955,48**	
	4.2.2.1	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1	14.718,37	
	4.2.2.2	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2	1.709,01	
	4.2.2.3	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3	67,38	
	4.2.2.4	Ronda Hidráulica Quebrada Novita	7.274,00	
	4.2.2.5	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1	1.000,65	
	4.2.2.6	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2	186,07	
	4.3	**Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial**	**6.328,60**	1,10%
	4.3.1	Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial	6.328,60	
	5	**ÁREA NETA URBANIZABLE**	**541.906,07**	**94,29%**
ÁR	**5**	**ÁREA NETA URBANIZABLE**	**541.906,07**	**100,00%**

84

N.º	ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG N.º 1 M2	Porcentaje de Participación por área %
6	**Área Base Cálculo de Cesiones (ANU - Control Ambiental)**	**541.906,07**	**100,00%**
7	**TOTAL CARGAS LOCALES**	**276.771,10**	51,07%
7.1	**CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS**	**152.039,17**	28,06%
7.1.1	**Cesiones Públicas para Parques**	**106.594,66**	19,67%
7.1.1.1	**Cesión Mínima del 50% (En un solo globo)**	**48.690,89**	
7.1.1.1.1	Parque Lineal 1 [Incluye vallado primario 1 (Occidental) de 1.219,82 m2]	9.598,62	
7.1.1.1.2	Parque 1 (Sector A y B)	39.092,27	
7.1.1.2	**Cesión 50% restantes**	**57.903,77**	
7.1.1.2.1	Parque 2	5.026,58	
7.1.1.2.2	Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92	
7.1.1.2.3	Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	1.493,30	
7.1.1.2.4	Alameda 1 [Incluye vallado primario 2 (Norte) de 8.177,64 m2]	18.244,29	
7.1.1.2.5	Alameda 2	1.887,46	
7.1.1.2.6	Alameda 3	2.203,55	
7.1.1.2.7	Alameda 4	1.987,32	
7.1.1.2.8	Alameda 5	2.006,16	
7.1.1.2.9	Alameda 6	5.367,41	
7.1.1.2.10	Alameda 7	1.968,13	
7.1.1.2.11	Alameda 8	1.263,46	
7.1.1.2.12	Alameda 9	1.235,28	
7.1.1.2.13	Alameda 10	2.646,91	
7.1.2	**Cesión pública adicionales al 17%**	**1.422,24**	0,26%
7.1.2.1	Zona verde adicional 1	496,88	
7.1.2.2	Zona verde adicional 2	925,36	
7.1.3	**Cesión Pública para Equipamientos**	**44.022,27**	8,12%
7.1.3.1	Equipamiento 1 (EP 1)	19.365,21	
7.1.3.2	Equipamiento 2 (EP 2)	24.657,06	
7.2	**Cesiones Públicas Malla Vial Local**	**124.731,93**	23,02%
7.2.1	Vía 1 (Tipo V-6)	2.567,58	
7.2.2	Vía 2 (Tipo V-6)	3.604,09	

	N.º	ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG N.º 1 M2	Porcentaje de Participación por área %
	7.2.3	Vía 3 (Tipo V-5)	9.663,47	
	7.2.4	Vía 4 (Tipo V-5)	11.797,00	
	7.2.5	Vía 5 (Tipo V-6)	3.504,19	
	7.2.6	Vía 6 (Tipo V-6)	3.344,50	
	7.2.7	Vía 7 (Tipo V-6)	3.296,01	
	7.2.8	Vía 8 (Tipo V-5)	39.150,40	
	7.2.9	Vía 9 (Tipo V-5)	21.133,14	
	7.2.10	Vía 10 (Tipo V-6)	2.278,49	
	7.2.11	Vía 11 (Tipo V-6)	3.066,65	
	7.2.12	Vía 12 (Tipo V-6)	4.281,98	
	7.2.13	Vía 13 (Tipo V-6)	8.822,66	
	7.2.14	Vía 14 (Tipo V-6)	3.292,66	
	7.2.15	Vía 15 (Tipo V-6)	4.929,11	
	7	**ÁREA ÚTIL TOTAL (A.N.U - Total Cargas Locales)**	**265.134,97**	**48,93%**

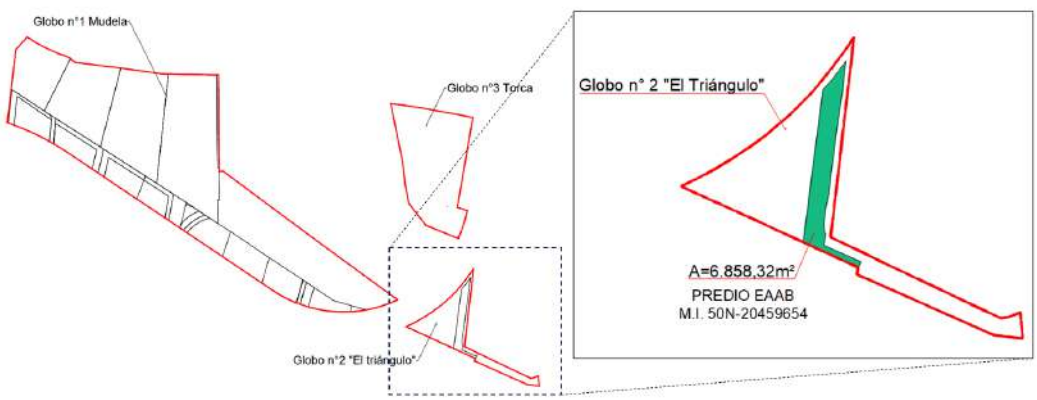
ÁREA ÚTIL	**7**	**ÁREA ÚTIL TOTAL**	**265.134,97**	**100,00%**
	8	**ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL**	**265.134,97**	**100,00%**
	8.1	**ÁREA ÚTIL VIP**	**53.375,22**	20,13%
	8.1.1	MZ 7 - Vivienda VIP	13.465,97	
	8.1.2	MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90	
	8.1.3	MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66	
	8.1.4	MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69	
	8.2	**ÁREA ÚTIL VIS**	**53.336,88**	20,12%
	8.2.1	MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96	
	8.2.2	MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56	
	8.2.3	MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19	
	8.2.4	MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17	
	8.3	**ÁREA UTIL RESIDENCIAL NO VIS**	**158.422,87**	59,75%
	8.3.1	MZ 1 - Vivienda No VIS	15.951,92	
	8.3.2	MZ 2 - Vivienda No VIS	15.617,06	
	8.3.3	MZ 3 - Vivienda No VIS	11.742,85	
	8.3.4	MZ 5 - Vivienda No VIS	14.006,89	
	8.3.5	MZ 11 - Vivienda No VIS	11.058,89	

N.º	ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL UAU/UG N.º 1	Porcentaje de Participación por área
		M2	%
8.3.6	MZ 12 - Vivienda No VIS	10.291,89	
8.3.7	MZ 13 - Vivienda No VIS	15.999,89	
8.3.8	MZ 14 - Vivienda No VIS	15.127,70	
8.3.9	MZ 17 - Vivienda No VIS	11.093,31	
8.3.10	MZ 18 - Vivienda No VIS	12.807,28	
8.3.11	MZ 19 - Vivienda No VIS	12.976,24	
8.3.12	MZ 20 - Vivienda No VIS	11.748,95	

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al cuadro general de áreas se hacen dos acotaciones especiales. La primera es que, mediante el radicado SDP 1-2023-46902 del 07 de Junio de 2023, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) informó a la Secretaría Distrital de Planeación que dicha empresa es propietaria del predio identificado con Matrícula Inmobiliaria 50N-20459654, localizado al interior del ámbito del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*", el cual cuenta con un área de 6.858,32 m2 y fue adquirido mediante escritura pública 3728 del 29 de diciembre de 2004, lo cual se detalla en el numeral 1.5 Identificación Predial.

Figura 53. Localización Predio EAAB dentro del Globo "El Triángulo"

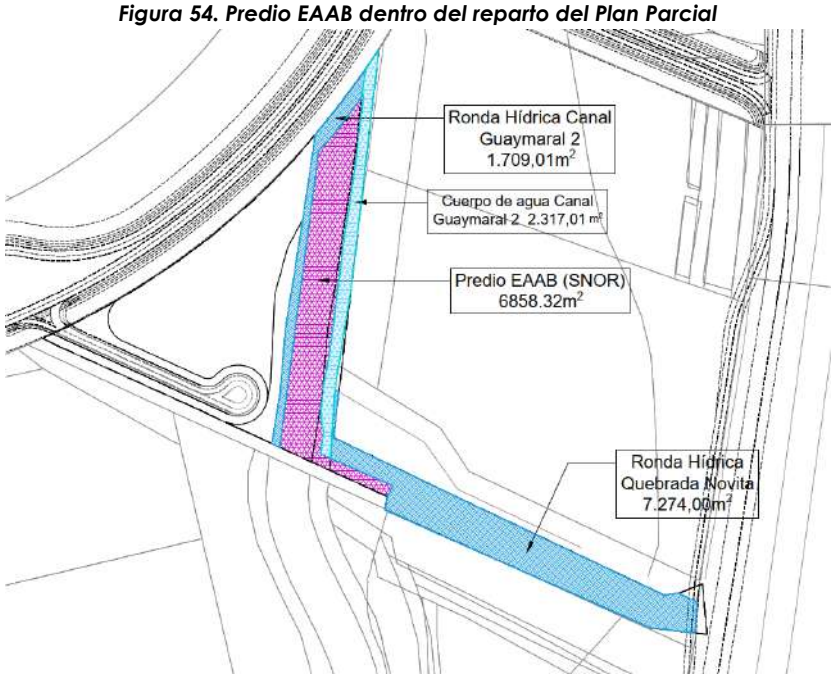


Fuente: Elaboración propia

En la propuesta urbanística del Plan Parcial, este predio se presenta como un suelo no objeto de reparto, ya que corresponde a suelo de propiedad pública del Distrito Capital y será destinado al proyecto de "Obras Hidráulicas del Sistema Pluvial Canal y Humedal Guaymaral" ejecutado por la EAAB. En este sentido este suelo se encuentra como un ítem único en el reparto y como se explica en el numeral 2.6 "Articulación del urbanismo con la

estructura Ecológica Principal" de este documento, se yuxtapone con las áreas de Ronda Hidráulica y cuerpo de agua (cauce) del Canal Guaymaral y la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita establecidas en los planos temáticos del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca".

Figura 54. Predio EAAB dentro del reparto del Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia

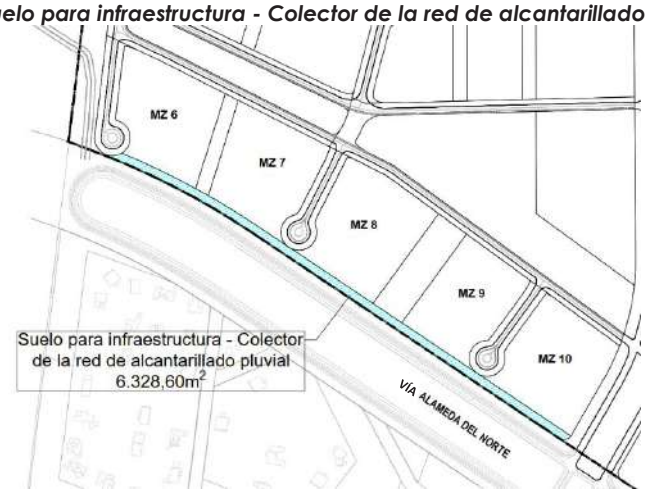
La segunda acotación, se basa en el artículo 55 del Decreto Distrital 088 de 2017, en cuyo parágrafo establece:

> *"Si como consecuencia de los estudios y diseños definitivos de las redes matrices se requiere suelo para infraestructura de dichas redes, el respectivo plan parcial o licencia de urbanización lo deberá prever como suelo de carga general y lo podrá aportar al Fideicomiso Lagos de Torca en tal condición."*

Dado esto, el Fideicomiso Lagos de Torca mediante los conceptos técnicos con radicado SDP 1-2023-69324 del 01 de septiembre y 1-2023-70841 del 08 de septiembre de 2023 allegados a la Secretaría Distrital de Planeación, menciona la necesidad de establecer como carga general una franja de 10m de ancho al costado sur del Polígono "Mudela" desde la Av. Boyacá hacia el occidente del Plan Parcial para un colector de alcantarillado Pluvial, en el marco del Plan Maestro de Alcantarillado Pluvial -Producto 14- del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*". Teniendo esto en cuenta, la propuesta urbanística del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" incorporó como carga general, un área de 6.328,60m2 con las características mencionadas.

Se debe tener en cuenta que este suelo de carga general se comportará paisajísticamente de manera similar a un control ambiental y que permitirá el cumplimiento de las condiciones establecidas por el POZ para las Manzanas colindades a esta (Manzanas 6, 7, 8, 9 y 10) según el artículo 108 del DD 088/2017.

Figura 55. Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial.



Fuente: Elaboración propia

2.4 Cesiones públicas obligatorias

El Plan Parcial da cumplimiento al porcentaje de cesiones públicas obligatorias para parques y equipamientos establecidas en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017, que corresponden como mínimo al 25% del área neta urbanizable, distribuidas en un 17% para parques y el 8% restante para equipamiento comunal público. La siguiente tabla presenta el resumen de las áreas destinadas para cesiones públicas obligatorias en el plan parcial N.º 29 "Mudela del río":

Tabla 11 Comprobación del área para las cesiones públicas obligatorias

Cálculo Cesiones Públicas obligatorias	Total PP (UAU/ UG N.º 1)	Participación
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES PLAN PARCIAL	**541.906,07**	**100,00%**
Cesión Parques Públicos Propuestos	**106.594,66**	19,67%
Cesión Parques Públicos Obligatorios	92.124,03	17,00%
Cesión Equipamiento Públicos Propuestos	**44.022,27**	8,12%
Cesión Equipamientos Públicos Obligatorios	43.352,49	8,00%

Fuente: Elaboración propia

En todo caso, las áreas definitivas de cesiones públicas obligatorias serán las aprobadas en la correspondiente licencia de urbanización, la cual deberá presentar el respectivo plano topográfico georreferenciado y el plano del proyecto urbanístico, debidamente

amojonado y con indicación de coordenadas, que permitan determinar los linderos de estas, conforme la normatividad vigente al momento de la radicación en legal y debida forma, ante la correspondiente curaduría urbana.

2.4.1 Cesiones obligatorias para equipamientos públicos

De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017 "*Cesiones públicas obligatorias*", el 8% del área neta urbanizable (ANU) del proyecto deberá estar destinada como equipamiento comunal público. En este sentido, el valor obligatorio de este porcentaje con respecto al área base del cálculo de cesiones (541.906,07 m2) es de 43.352,49 m^2. Para cumplir con dicha obligación, el Plan Parcial destina dos globos ubicados en el polígono denominado "Mudela", y propone como área total para cesión de equipamiento público 44.022,27 m^2, lo cual corresponde al 8.12% del ANU. En la siguiente figura se indica la ubicación de los polígonos en mención:

Figura 56 Localización de obligación de equipamiento comunal público

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo los lineamientos del artículo 115 "*Condiciones para las cesiones públicas obligatorias para equipamientos públicos*" del Decreto Distrital 088 de 2017, y dado que la exigencia de área para equipamiento comunal público del Plan Parcial es mayor a 1.3 Ha, se conforman dos globos de equipamiento con área superior a 1.3 ha, dando cumplimiento

al numeral 1.1 "Distribución espacial" del mencionado artículo. A continuación, se presentan las condiciones urbanísticas de estos Globos:

Globo para Equipamiento 1 -EP 1

El globo de cesión para equipamiento 1 -EP 1- tiene un área de 19.365,21 m^2 y en cumplimiento al numeral 4 del artículo 115 del Decreto Distrital 088 de 2017, colinda en dos de sus frentes con una cesión pública para parque -Parque 1- de 39.092,27 m^2. En cuanto a configuración geométrica, presenta una profundidad mayor a 50 m (aproximado de 117m) y su frente es mayor a 100m (200 m aproximadamente).

El equipamiento 1 -EP 1- se encuentra rodeado por vías públicas en dos de sus costados con circulación vehicular tipo V-5, lo cual es más del 50% de su perímetro. De esta forma, todos sus puntos se proyectan de forma continua hacia el espacio público. Dicha configuración se observa en la siguiente imagen.

Figura 57. Equipamiento 1 -EP 1-

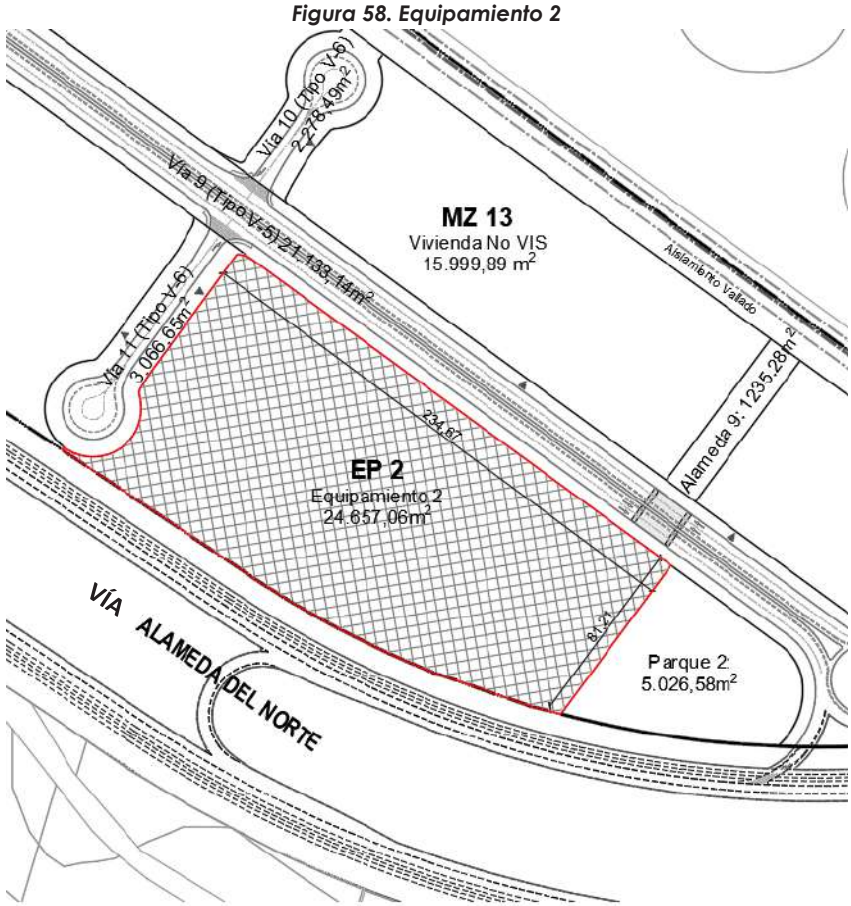
Fuente: Elaboración propia

Globo para Equipamiento 2

Por su parte, el Globo de cesión para equipamiento 2 -EP 2- tiene un área de 24.657,06 m^2, tiene una profundidad variable, siempre mayor a 50 metros (media 110m aproximadamente) y su frente es de 234,7 aproximadamente (mayor a 100m). Colinda en el costado oriental con una cesión pública para parques – Parque 2- de 5.026,58m^2. Se encuentra rodeado en 3 de sus costados por vías públicas, al sur por la Vía Alameda del Norte que se proyecta con un perfil V-3, y por las vías locales N.º 9 y 11, con perfil tipo V-5 y V-6 respectivamente. De acuerdo con ello, este globo de cesión está rodeado en más del

50% de su perímetro por vías, y todos sus puntos se proyectan de forma continua hacia el espacio público. Su configuración se observa en la siguiente imagen:

Figura 58. Equipamiento 2



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se resume el cumplimiento de la obligación del 8% del Área Neta Urbanizable (Área Base Calculo de Cesiones) con destinación a equipamiento comunal público en el Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio":

Tabla 12 Comprobación del área de cesión para equipamiento comunal público

7.1.2	Cesión Propuesta Equipamiento	44.022,27	8,12%
	Cesión Obligatoria Equipamiento (8% del área base cálculo de cesiones)	43.352,48	8,00%
	Cesión Adicional de Equipamiento	669,79	
7.1.2.1	Equipamiento 1 (EP 1)	19.365,21	
7.1.2.2	Equipamiento 2 (EP 2)	24.657,06	

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, teniendo en cuenta que el promotor del Plan Parcial manifestó acogerse a las disposiciones establecidas en el Decreto Distrital 049 de 2018, el numeral 6 del artículo 6 del mencionado Decreto (Que modifica el art. 76 del DD 088/17), establece que el equipamiento dotacional debe tener frente sobre vías tipo V-4, V-5 y V-6, en caso de que el equipamiento fuese de escala metropolitana o urbana. En la propuesta urbanística del plan parcial N.º 29 "Mudela del Rio", los dos globos de equipamiento comunal público están rodeados por vías tipo V-5 y V-6.

En cuanto a los servicios que ofrecerán los 2 globos de cesión para equipamientos, se considera que, dado que el sector donde se implantará el Plan Parcial carece de suelo para equipamientos públicos, todos los tipos de equipamientos colectivos y urbanos básicos son prioritarios, en sectores como educación, salud, cultural, bienestar social, administración, abastecimiento de alimentos, seguridad defensa y justicia.

Se podrán requerir servicios educativos en todos los niveles por la nueva población, especialmente primera infancia, preescolar, básica y media; servicios en salud como consulta externa, urgencias, apoyo diagnóstico y terapéutico, entre otros; servicios de integración social como centros para personas mayores, centros de atención y asistencia, entre otros; servicios de cultura como centros culturales y artísticos, auditorio, cinemateca, biblioteca, entre otros. También se podrán requerir servicios sociales como centros de culto, servicios de seguridad de nivel local, participación social ciudadana, de administración pública, de abastecimiento de alimentos, servicios ambientales y de bienestar y cuidado animal.

Teniendo en cuenta las nuevas poblaciones que habitarán dentro del Plan Parcial y su sector colindante, se requerirán de estos servicios de forma cercana, sin transportarse largas distancias para suplir las necesidades de equipamientos. Se debe tener en cuenta igualmente que el Plan Parcial propone Vivienda No VIS, VIS y VIP; por lo tanto, se deberán cubrir los requerimientos de los habitantes nuevos y existentes y demás visitantes provenientes de las áreas colindantes al Plan Parcial.

Según el artículo 116 del DD 088/2017, los usos que tendrán los equipamientos ubicados en las cesiones públicas deberán ser definidos por la Administración Distrital según las necesidades de los Planes Maestros de Equipamientos.

De acuerdo con el memorando SDP 3-2022-10342 de la entonces Dirección de Planes Maestros y Complementarios de la SDP, hoy Subdirección de Planes Maestros de la Secretaría Distrital de Planeación, se requiere del mejor aprovechamiento de las zonas de cesión de equipamiento comunal público, mediante el desarrollo de nodos o hibridación de equipamientos, según lo establecido en el artículo 117 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Es importante señalar, que los usos dotacionales públicos desarrollados al interior del área destinada para equipamiento comunal público deben garantizar la mitigación de los impactos urbanísticos que pueden generar, en consecuencia, se deberá dar aplicación a lo dispuesto en el artículo 76 del Decreto Distrital 088 de 2017.

De la misma manera, en caso de que se implanten usos dotacionales públicos de escala urbana o metropolitana en las áreas de cesiones públicas obligatorias, se requerirá por parte de la entidad responsable, la presentación del respectivo Estudio de Tránsito para revisión y aprobación por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad – SDM, para garantizar la mitigación de impactos negativos en la movilidad y como requisito previo para la obtención de la licencia de construcción. Producto de dicho estudio de tránsito, la citada Secretaría podrá generar actas de compromiso de acciones de mitigación de impactos dentro o fuera del área que contiene el Equipamiento Comunal Público.

Las áreas de cesión pública destinadas a equipamiento comunal del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río",* se regula por las normas generales del artículo 262 del Decreto Distrital 190 de 2004 -POT, los Planes Maestros de Equipamientos correspondientes y/o normas sectoriales y en especial las normas específicas del Decreto Distrital 088 de 2017, en conjunto con las demás normas aplicables en la materia.

En el numeral 5 del artículo 115 del Decreto Distrital 088 de 2017, se establecen las condiciones de entrega de las áreas de cesión pública destinada a Equipamientos Públicos, producto de las cesiones públicas obligatorias. Menciona que, estos suelos de cesión serán entregados al DADEP (Departamento Administrativo de Defensa del Espacio Público) o quien haga sus veces, empradizados y con una valla por cada costado que manifieste la naturaleza jurídica, propietario y destinación de la cesión (Equipamiento Público).

Se podrá acordar la entrega anticipada de cesiones destinados a equipamiento comunal público de acuerdo con la normativa vigente con el fin de posibilitar que los equipamientos se desarrollen de forma paralela al Plan Parcial y puedan iniciar la prestación del servicio en el momento que la población empiece a habitar los desarrollos.

De igual forma las áreas destinadas para comercio, servicios y/o equipamientos definidos como condición para los usos residenciales en el artículo 100 Decreto Distrital 088 de 2017, (Numerales 0) podrán prestar servicios de dotacionales privados que complementarán la atención a las necesidades de la población residente y visitante del plan parcial y de su área de influencia.

2.4.2 Cesiones obligatorias para parques y zonas verdes

De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 "*Cesiones públicas obligatorias*" del Decreto Distrital 088 de 2017, el porcentaje de suelo destinada para parques y zonas verdes debe ser del 17% del área neta urbanizable (ANU= Área base cálculo de cesiones: 541.906,07 m2). Por lo anterior, la cesión mínima obligatoria para este Plan Parcial es de 92.124,03 m^2. El área propuesta es de **106.594,66 m^2,** lo cual corresponde al **19,67%** del ANU-(Área Base Cálculo de Cesiones), cumpliendo así lo dispuesto por la norma.

A continuación, se hace un inventario de cada uno de los componentes que hacen parte de la cesión pública obligatoria para parques y zonas verdes. Su localización dentro del Plan Parcial se puede ver en el plano 1 de 2: "*Plano General de la Propuesta Urbana – Cuadro General de áreas*".

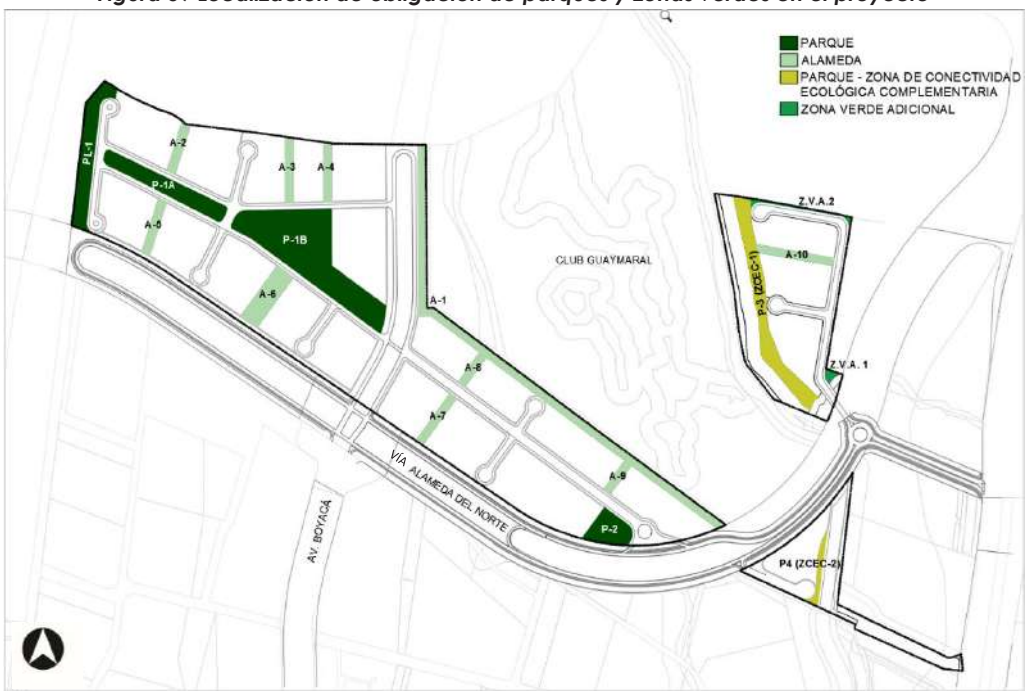
Tabla 13 desglose de áreas para parques, alamedas y zonas verdes en el Plan Parcial

7.1.1	**Cesión Propuesta Parques**	**106.594,66**
	Cesión Obligatoria Parques (17% del área base cálculo de cesiones)	*92.124,03*
7.1.1.1	**Cesión Mínima del 50% (En un solo globo)**	**48.690,89**
7.1.1.1.1	Parque Lineal 1 [Incluye vallado primario 1 (Occidental) de 1.219,82 m2]	9.598,62
7.1.1.1.2	Parque 1 (Sector A y B)	39.092,27
7.1.1.2	**Cesión 50% restantes**	**57.903,77**
7.1.1.2.1	Parque 2	5.026,58
7.1.1.2.2	Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92
7.1.1.2.3	Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	1.493,30
7.1.1.2.4	Alameda 1 [Incluye vallado primario 2 (Norte) de 8.177,64 m2]	18.244,29
7.1.1.2.5	Alameda 2	1.887,46
7.1.1.2.6	Alameda 3	2.203,55
7.1.1.2.7	Alameda 4	1.987,32
7.1.1.2.8	Alameda 5	2.006,16
7.1.1.2.9	Alameda 6	5.367,41
7.1.1.2.10	Alameda 7	1.968,13
7.1.1.2.11	Alameda 8	1.263,46
7.1.1.2.12	Alameda 9	1.235,28
7.1.1.2.13	Alameda 10	2.646,91
7.1.2	**Cesiones públicas adicionales al 17%**	**1.422,24**
7.1.2.1	Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	496,88
7.1.2.2	Zona verde adicional 2 (Z.V.A. 2)	925,36

Fuente: Elaboración propia

La siguiente figura expone la localización de los parques y zonas verdes propuestas en el plan parcial:

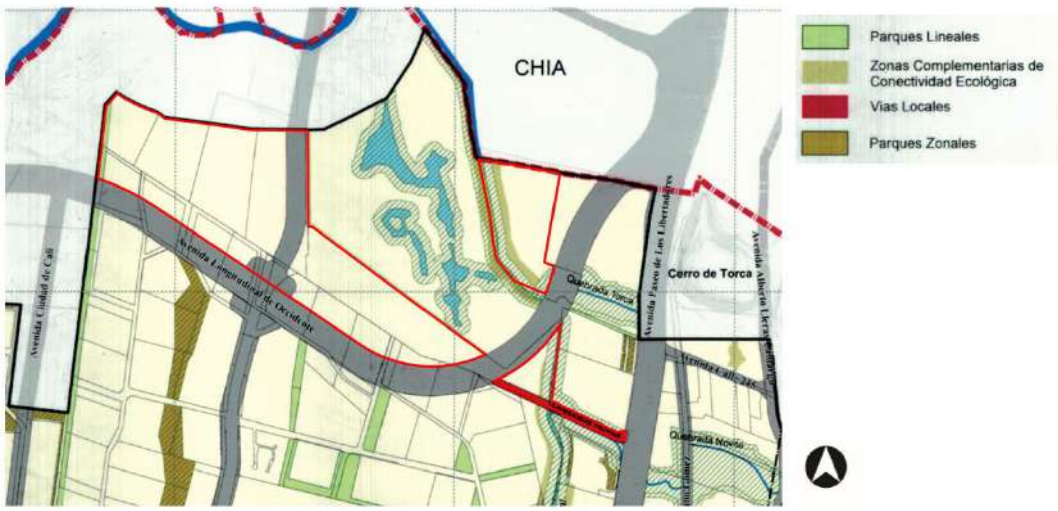
Figura 59 Localización de obligación de parques y zonas verdes en el proyecto



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, dando cumplimiento del artículo 112 "*Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques*" del POZ (D.D. 088/17), el Plan Parcial prioriza la localización de las cesiones públicas para parques y zonas verdes, en las zonas identificadas como cargas locales prioritarias del plano 15 "*Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias" del Decreto Distrital 088 de 2017,* correspondientes específicamente para el Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" a las Zonas de Conectividad Ecológica Complementarias - ZCEC-, tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura 60 Asignación de suelo de cargas locales prioritarias



Fuente: Plano 15 del Decreto Distrital 088 de 2017

Ahora bien, según lo establecido en el mencionado artículo 112, por lo menos el 50% de la cesión pública obligatoria para parques debe localizarse en un solo globo, configurado por elementos que tengan por lo menos 3.000 m2. Así pues, siendo el requerimiento mínimo para parques del Plan Parcial de 92.124,03 m^2, el globo del 50% debe tener un área mínima de 46.062,02 m^2.

Las áreas de los polígonos que componen el Globo del 50% son:

Tabla 14 Elementos principales que componen el Globo del 50% para parques y zonas verdes.

Cesión mínima 50% (En un solo globo) propuesta	**48.690,89**
Parque Lineal 1 (PL-1)	9.598,62
Parque 1 (Sectores A y B)	39.092,27

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, es importante anotar que el Plan Parcial acoge lo dispuesto en el POT DD 555/2021 con respecto al diseño de los parques propuestos, la formulación de los respectivos proyectos de diseño se realizará ante el Instituto Distrital de Recreación y Deporte. (IDRD).

2.4.2.1 Parques

Los polígonos de espacio público para parques propuestos en el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Rio" que cumplen con el globo del 50% mínimo de cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes corresponden al Parque 1 (Sectores A y B) y el Parque Lineal 1, los cuales se encuentran ubicados en el polígono "Mudela", y se concentran en un solo sector. Su localización es beneficiosa para el proyecto, ya que el polígono "Mudela", al ser el de mayor área, cuenta la mayor cantidad de vivienda VIS, VIP y No VIS y las cesiones para equipamientos público, además será el Globo que se desarrollará en las primeras etapas del Plan Parcial.

Figura 61. Elementos principales que componen el Globo del 50% para parques y parque lineal.

Fuente: Elaboración propia

El parque 1 y el parque lineal configuran ejes de articulación entre los espacios privados constituidos por las manzanas y todos los demás elementos que se encuentran en el espacio público tales como vías, estructura ecológica principal y las alamedas. Se configuran de la siguiente manera:

Parque 1:

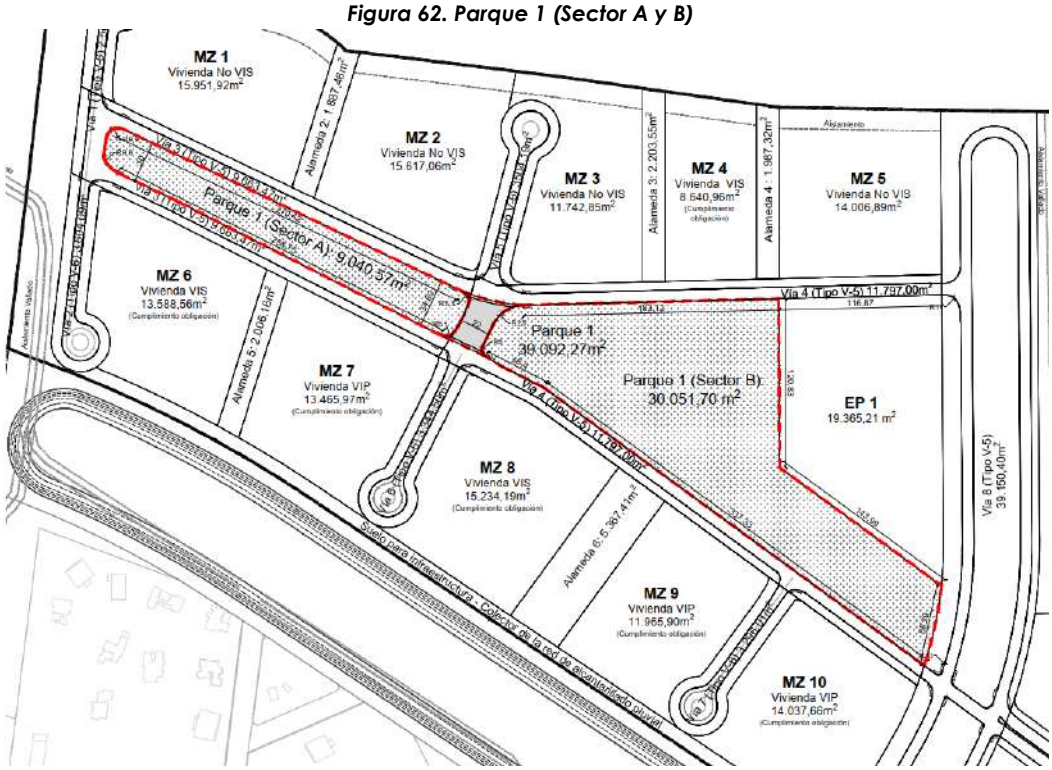
El parque 1 tiene un área de 39.092,27m^2, lo cual es el área más amplia destinada a este uso dentro de la propuesta, por lo tanto, será un punto atractor para la mayoría de los habitantes, no solo de este desarrollo, sino de los sectores aledaños. Se encuentra ubicado

en el polígono denominado Mudela en la parte occidental, y es el espacio que estructura esta zona del Plan Parcial, al occidente conecta con el Parque Lineal 1, al norte conecta con las alamedas 2, 3 y 4, al oriente limita con la vía 8 que da acceso al resto de áreas del desarrollo y al sur con las alamedas 5 y 6, conformando así la estructura para el espacio público. Dada el área, la cual supera los 10.000 m^2, permite el cumplimiento de la continuidad de las Alamedas, según el artículo 87 del DD088/2017.

Se conforma como parte integral del perfil vial de las vías "Vía 3" y "Vía 4" de tipo "V-5 vía parque OP2 (POZ)" del DD 417/2019, y por lo tanto tiene unas dimensiones irregulares, variables de acuerdo con el trazado de este perfil. En total tiene una longitud de 680m aproximadamente y un ancho variable donde su dimensión mínima es de 30m y la mayor puede llegar a los 170m aproximadamente. Dado esto, cumpliría con las dimensiones requeridas en el artículo 112 del Decreto Distrital 088 de 2017, debido a que con un frente superior a 100m cumple una distancia de 25m mínimo de profundidad.

El Parque 1 también tiene una relación estrecha con el Equipamiento 1 "EP 1", dado que éste último se ubica también dentro de la misma franja del perfil vial mencionado, y por ello son colindantes. Esto último permitirá una relación estrecha de beneficio mutuo entre estos dos usos públicos.

Figura 62. Parque 1 (Sector A y B)

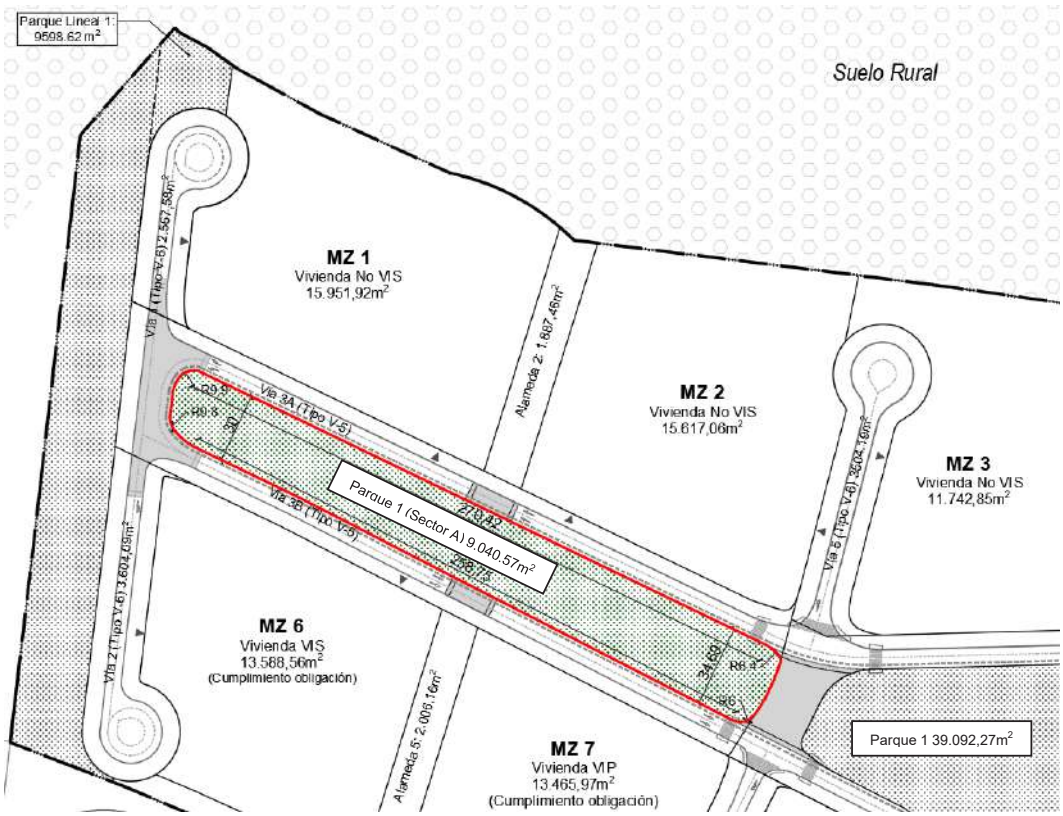


Fuente: Elaboración propia

El Parque 1 se dividirá en 2 sectores, por medio de una vía con prioridad peatonal al nivel de andén, la cual también funcionará como pompeyano para el paso vehicular y tendrá el mismo ancho del parque. Esta servirá de articulación entre las etapas de desarrollo del Plan Parcial; dado que se plantea que el Sector A se desarrolle en la etapa 3 y el Sector B en la etapa 2; posibilitando así la ejecución de todo el Parque. El detalle de este desarrollo se puede revisar en el numeral 3.12 Etapas de desarrollo. El Sector A se encuentra conectando con el Parque Lineal 1 al occidente, mientras del Sector 2 se ubica al oriente junto a la vía 8.

El Sector A se caracteriza por una franja alargada relativamente homogénea de la cual tiene un área de 9.040,57m^2 y se encuentra rodeada en sus cuatro costados por vías. En el costado sur da frente a las manzanas 6 y 7 y la alameda 5. Al costado oriental se encuentra el Sector B; con frente hacia el norte con las manzanas 1 y 2, y la alameda 2, por el costado occidental se vincula con el parque lineal. Su forma es rectangular alargada; el lado más largo tiene 284.2m aprox., mientras el ancho es variable, siendo un ancho medio de unos 32 m aproximadamente.

Figura 63 Parque 1 (Sector A)



Fuente: Elaboración propia

El Sector B es una forma Irregular que se ajusta de acuerdo con el trazado del Perfil Vial, por lo tanto, su ancho es variable, también se ajusta al Equipamiento 1 "EP 1", bordeándolo parcialmente hacia el costado nororiental. Tiene un área de 30.051,70 m2, colinda al norte con las manzanas 3 y 4 y las alamedas 3 y 4; el sur con las manzanas 8, 9 y 10, la alameda 6 y la vía 7 Tipo V-6; al occidente con el Parque 1 (Sector A), con la vía (pompeyano) y al oriente con la vía 8 (Tipo V-5) y la manzana 11. Maneja un ancho entre los 40 y 150 metros aprox. y tiene un largo de 380 m aproximadamente.

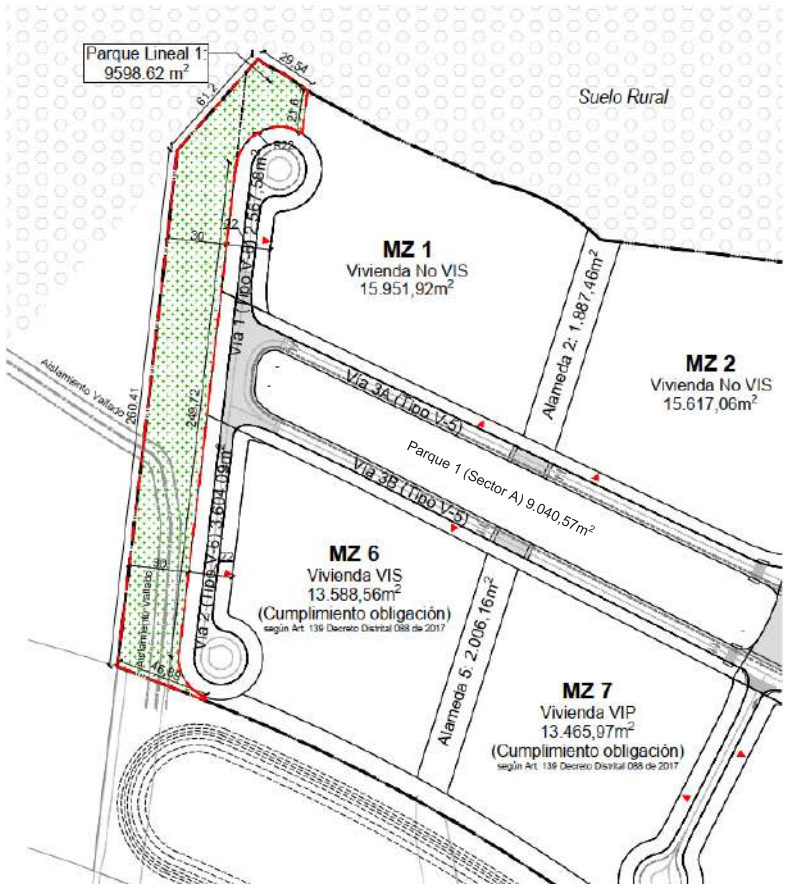
Figura 64 Parque 1 (Sector B)

Fuente: Elaboración propia

Parque lineal 1 (PL-1):

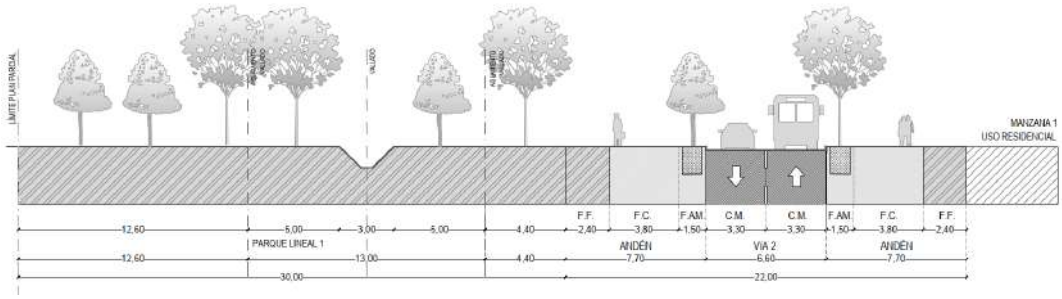
El parque lineal tiene un área de 9.598,62 m^2. La ubicación del parque lineal corresponde a lo dispuesto en el plano N.° 15 del Decreto Distrital 088 de 2017. El parque tiene un ancho variable en donde la medida mínima es de 30 metros con respecto al límite occidental del Plan Parcial, según requerimientos del decreto mencionado en su artículo 112. Al norte, occidente y sur colinda con el perímetro del POZ norte, contra suelo rural del D.C y el Área de Manejo Especial del Río Bogotá; al oriente colinda con las vías 1 y 2 tipo V-6. El Parque Lineal 1 integra al Vallado 1 (Occidental) el cual atraviesa la parte sur del Parque. En cumplimiento al artículo 57 del DD 088/2017, los vallados cuentan con un área de aislamiento de 5m a cada lado del eje central de su cauce artificial, manteniendo su condición natural. Contando las zonas de aislamiento, este vallado ocupa un área de 1.219,82 m^2 dentro del Parque Lineal.

Figura 65 Parque Lineal 1 – Planta



Fuente: Elaboración propia

Figura 66. Parque Lineal 1 - Sección



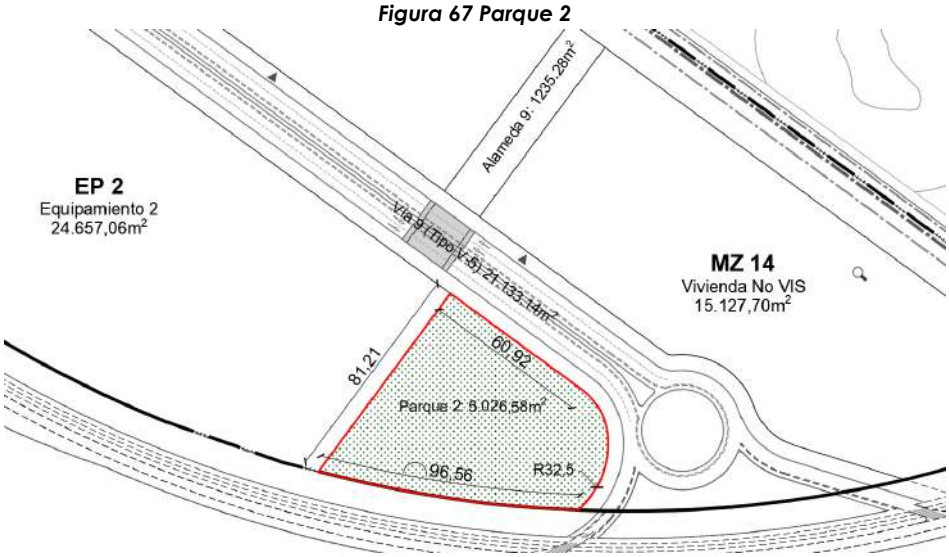
Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente a los parques ya mencionados, se encuentran el "Parque 2" y el "Parque 3", los cuales no hacen parte del globo del 50% mínimo de la cesión, y con los que se da cumplimiento al porcentaje de cesión mínima obligatoria para parques y zonas verdes del Plan Parcial. Estos se ubican en el Polígono "Mudela" en la zona oriental y en el polígono "Torca" respectivamente. El primero se ubica colindante al globo de equipamiento 2 "EP 2", y el segundo se relaciona con la Ronda Hidráulica del canal Guaymaral y su función será la definida para las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria. Dichos parques se describen a continuación:

Parque 2:

El parque 2 tiene un área de 5.026,58 m^2 y tiene un ancho variable de mínimo de 30m, según lo establecido en el artículo 112 del Decreto Distrital 088 de 2017. Al norte colinda con la Vía 9, al oriente y sur colinda con el límite del Plan Parcial y con la Vía Alameda del Norte; al occidente colinda con el Equipamiento 2 (EP-2).

Figura 67 Parque 2



Fuente: Elaboración propia

Parque 3 (ZCEC-1) y Parque 4 (ZCEC-2)

En cumplimiento de los Planos N.º 7 "Estructura Funcional Espacio Público" y 15 "Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias" del Decreto Distrital 088 de 2017, y del artículo 17 del mismo Decreto, las Zonas de conectividad Ecológica Complementarias -ZCEC- identificadas en el POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" hacen parte de la estructura de Espacio Público propuesta para el Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio", y corresponden en la propuesta urbanística a los elementos denominados "Parque 3 (ZCEC-1)"y el "Parque 4 (ZCEC-2)".

Estas Zonas hacen parte de las cesiones públicas obligatorias del 17% para parques y zonas verdes dentro de la propuesta urbana y son áreas que, si bien no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, por sus condiciones biofísicas, se destinan a la restauración y la preservación del hábitat natural, la conexión biológica y la articulación del espacio público con una vocación ecológica. El artículo 18 del D088/2017 establece los lineamientos para el manejo de las Z.C.E.C. A continuación, se describen las áreas que corresponden a los "Parque 3 (ZCEC-1)" y el "Parque 4 (ZCEC-2)" dentro de la propuesta urbana.

Tabla 15 Zonas de conectividad ecológica complementaria

	Zona conectividad ecológica complementaria	**14.067,22**
7.1.1.2.2	Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92
7.1.1.2.3	Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	1.493,30

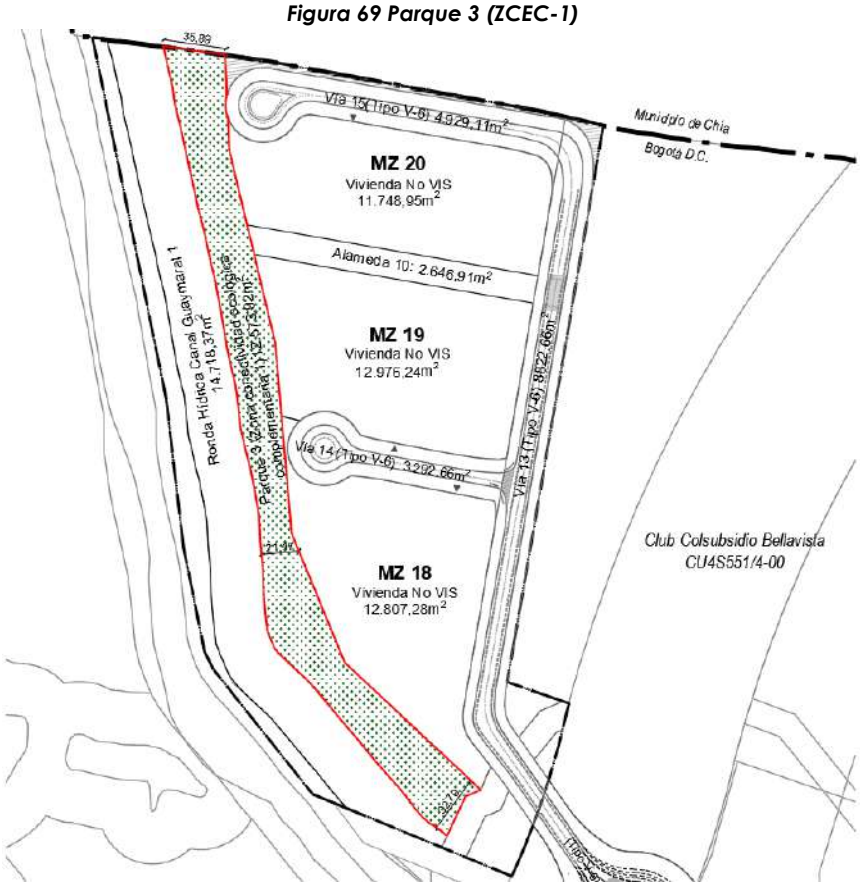
Fuente: Elaboración propia

Figura 68 Zonas de conectividad ecológica complementaria

Fuente: Elaboración propia

El "Parque 3 (ZCEC-1)" posee un área de 12.573,92 m^2, colinda con la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral 1 en todo su costado occidental, hacia el Norte colinda con el Municipio de Chía, hacia el oriente con las Manzanas 18, 19 y 20, la Alameda 10 y las vías 14 y 15 y hacia el sur colinda con la ZMPA de la Quebrada Torca 1.

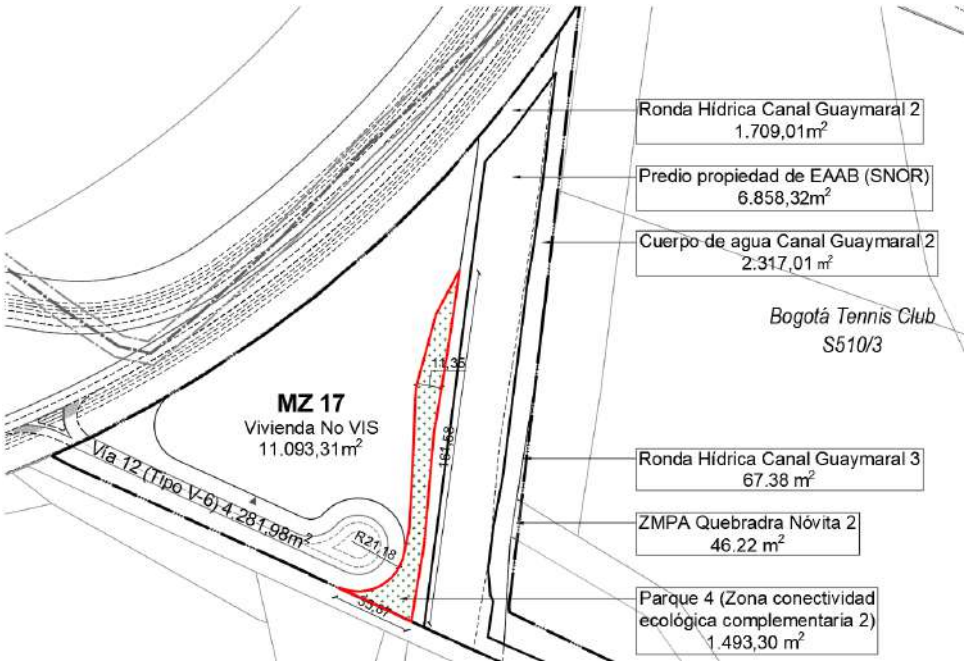
Figura 69 Parque 3 (ZCEC-1)



Fuente: Elaboración propia

El "Parque 4 (ZCEC-2)" se encuentra en el polígono denominado "El Triángulo", tiene un área de 1.493,30 m², colinda al oriente con la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral 3, al Norte y al occidente con la Manzana 17 – Vía 12 y al sur colinda con la continuación de la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral.

Figura 70 Parque 4 (ZCEC-2)



Fuente: Elaboración propia

2.4.2.1 Alamedas

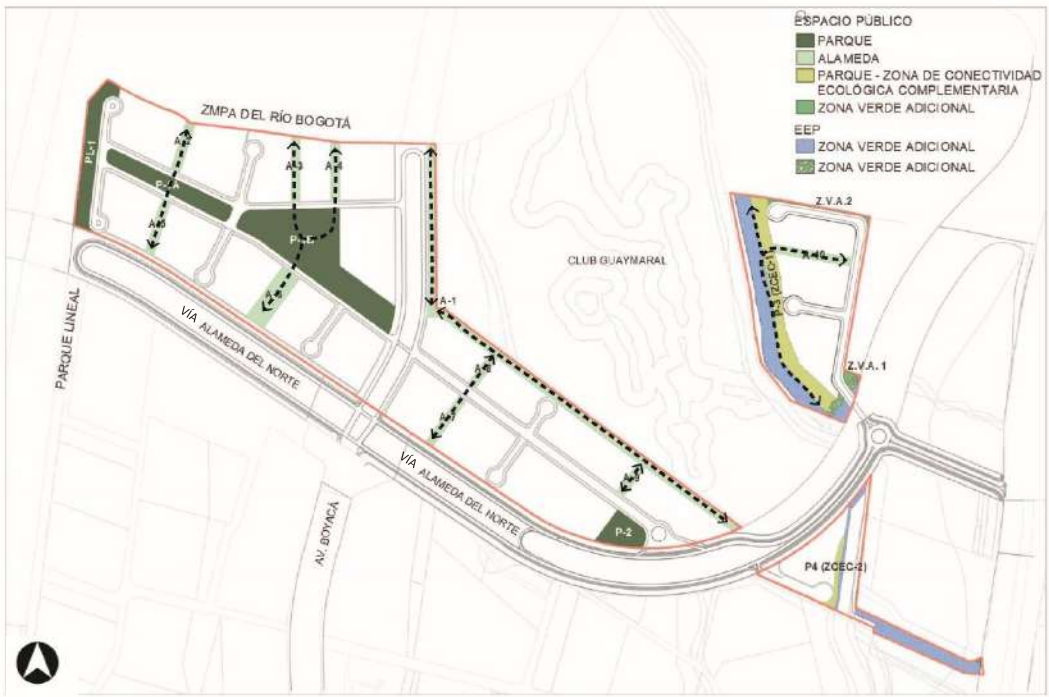
El Plan Parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. Nueve de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono "Mudela" y la alameda restante se ubica en el costado oriental del Plan Parcial, en el polígono "Torca". Las alamedas propuestas hacen parte del espacio público que acompaña a las viviendas VIP, VIS y No VIS, delimitando junto con las vías a las diferentes manzanas como se puede evidenciar el siguiente gráfico:

Figura 71 Alamedas

Fuente: Elaboración propia

En concordancia con el artículo 112 del Decreto Distrital 088 de 2017 "*(…) las alamedas deberán iniciar y terminar en vías vehiculares públicas, parques lineales o parques de más de 5.000 metros cuadrados*". Del mismo modo, en el artículo 87 se exige que las alamedas tengan un ancho mínimo de 16 m y una continuidad "*(…) en su perfil y nivel, con una longitud superior a 500 metros la cual podrán cumplir conectándolos con parques zonales, urbanos o metropolitanos*". Dicho cumplimiento se puede evidenciar en la imagen a continuación:

Figura 72 Continuidad de 500 m Alamedas



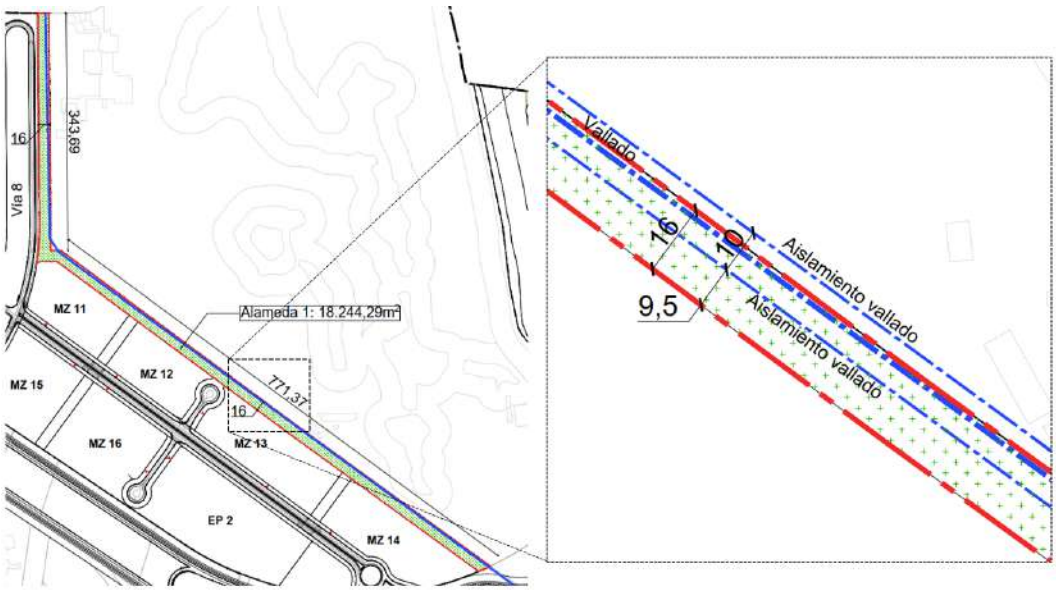
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se observa cómo todas las alamedas del Plan Parcial cumplen con estos requisitos:

Alameda 1: La alameda 1 tiene un área de 18.244,29 m^2 en forma de "L", una longitud aproximada de 1.137m y un ancho constante de 16 metros. Se encuentra al norte del ámbito del plan parcial, colindando con el Club Guaymaral en esa dirección; al occidente colinda con la vía 9 (Tipo V-5); al sur con las manzanas 11, 12, 13 y 14, la alameda 8 y 9; y al oriente la Vía Alameda del Norte.

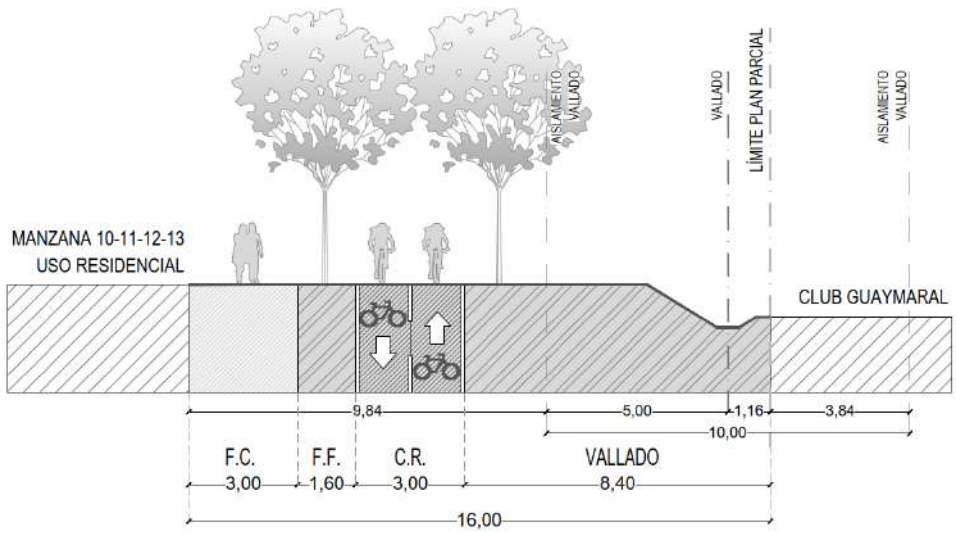
La alameda integra en su perfil al "Vallado Primario 2 (Norte)" preexistente, el cual colinda también con el Club Guaymaral. El Vallado, en cumplimiento al artículo 57 del DD 088/2017, contempla un aislamiento de 5 m a cada lado del eje central de su cauce artificial, lo que corresponde a 8.177,64m2 incluidos dentro del área de la Alameda. Es de señalar que parte del área de aislamiento se encuentra por fuera del Plan Parcial, al interior del Club Guaymaral. Dentro de estos aislamientos, no se propone ningún tipo de intervención urbanística y se plantea mantener la condición natural de este vallado.

Figura 73 Alameda 1(verde) y Vallado 2 (azul)



Fuente: Elaboración propia

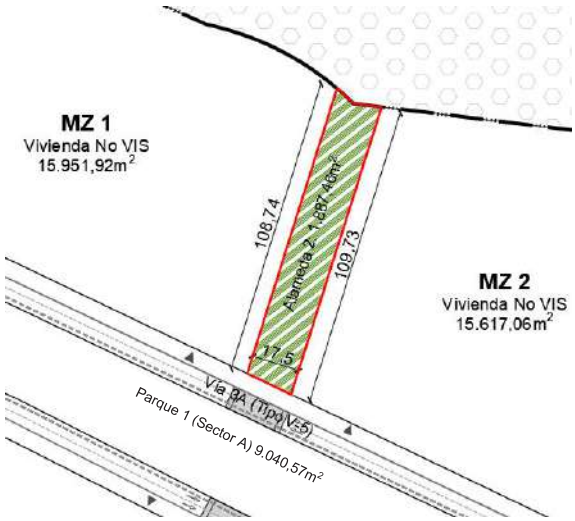
Figura 74. Sección Alameda 1 y Vallado 2



Fuente: Elaboración propia

Alameda 2: La alameda 2 tiene un área de 1.887,46 m2, y una longitud aproximada de 105m, con un ancho constante de 17,5 metros. Colinda al norte con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá; al occidente con la manzana 1; al sur con la Vía 3 (tipo V-5) que la separa del Parque 1 (Sector 1) con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos y al oriente con la Manzana 2.

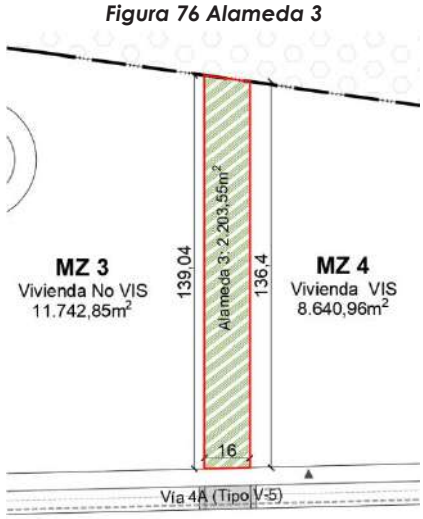
Figura 75 Alameda 2



Fuente: Elaboración propia

Alameda 3: La alameda 3 tiene un área de 2.203,55 m2, una longitud aproximada de 138 metros y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá; al occidente con la manzana 3; al sur con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 (Sector B) con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos y al oriente colinda con la manzana 4.

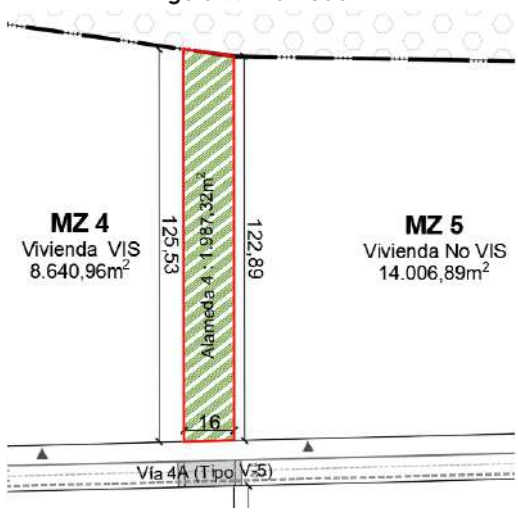
Figura 76 Alameda 3



Fuente: Elaboración propia

Alameda 4: La alameda 4 tiene un área de 1.987,32 m², con una longitud de aproximadamente de 125m y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá; al occidente con la manzana 4; al sur con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 (Sector B) con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos y al oriente con la manzana 5.

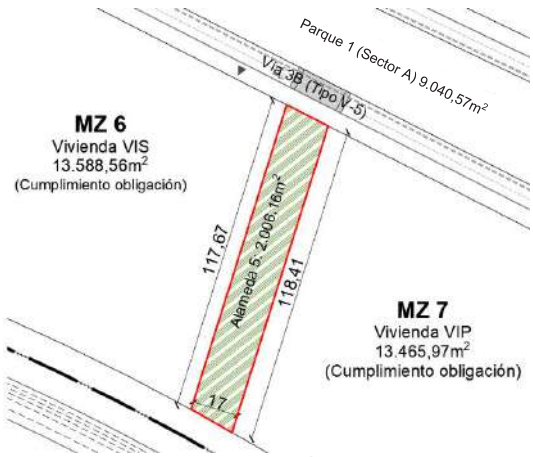
Figura 77 Alameda 4



Fuente: Elaboración propia

Alameda 5: La alameda 5 tiene un área de 2.006,16m², una longitud aproximada de 118 metros y un ancho constante de 17,5 metros. Colinda al norte con la vía 3 tipo V-5 que la separa del Parque 1 (Sector A) con el cual se conecta a través de un pompeyano brindando continuidad entre estos elementos; al occidente con la manzana 6; al sur con el "Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial" y la Alameda del Norte y al oriente con la manzana 7.

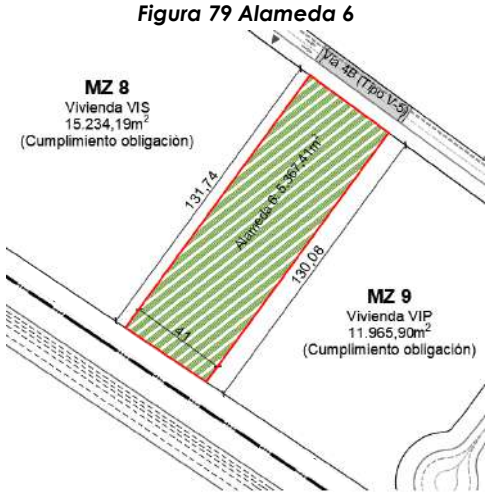
Figura 78 Alameda 5



Fuente: Elaboración propia

Alameda 6: La alameda 6 tiene un área de 5.367,41 m^2, una longitud aproximada de 131m^2 aproximadamente y un ancho constante de 41 metros. Colinda al norte con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 (Sector A) con el cual se conecta a través de un pompeyano brindando continuidad entre estos elementos; al occidente con la manzana 8; al sur con "Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial" y la Alameda del Norte y al oriente con la manzana 9.

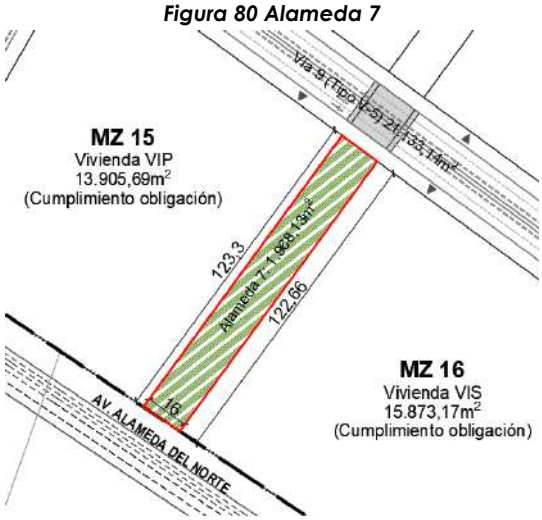
Figura 79 Alameda 6



Fuente: Elaboración propia

Alameda 7: La alameda 7 tiene un área de 1.968,13 m^2, con una longitud aproximada de 123 metros y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte la vía 9 tipo V-5 que la separa de la Alameda 8, lo cual es permitido por el D088/17 y modificatorios para la continuidad de estos elementos; al occidente con la manzana 15; al sur con la Alameda del Norte, por fuera del ámbito del Plan Parcial y al oriente manzana 16.

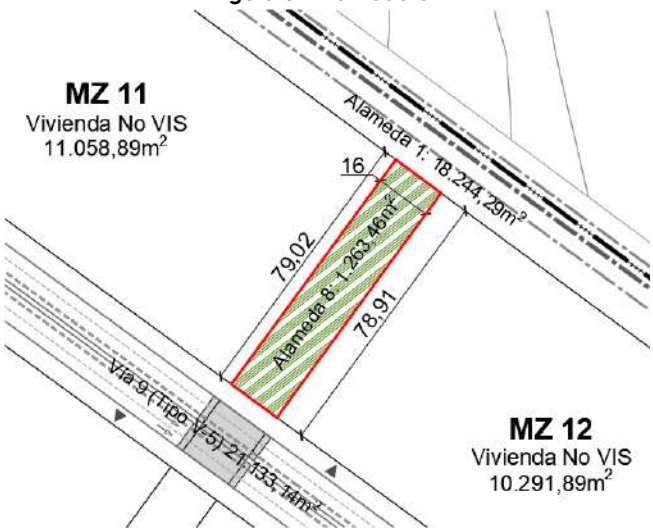
Figura 80 Alameda 7



Fuente: Elaboración propia

Alameda 8: La alameda 8 tiene un área de 1.263,46 m^2, una longitud aproximada de 79m y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la Alameda 1; al occidente con la manzana 11; al sur con la vía 9 (Tipo V-5) que la separa de la Alameda 7, lo cual es permitido por el D088/17 y modificatorios para la continuidad de estos elementos y al oriente con la manzana 12.

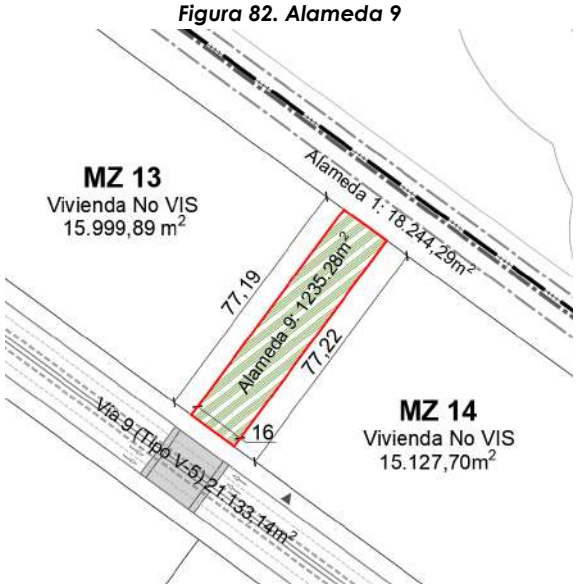
Figura 81 Alameda 8



Fuente: Elaboración propia

Alameda 9: La alameda 9 tiene un área de 1.235,28 m^2, con una longitud de 77 metros aproximadamente y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con alameda 1; al occidente con la manzana 13; al sur con la Vía 9 (Tipo V-5) y al oriente con la manzana 14.

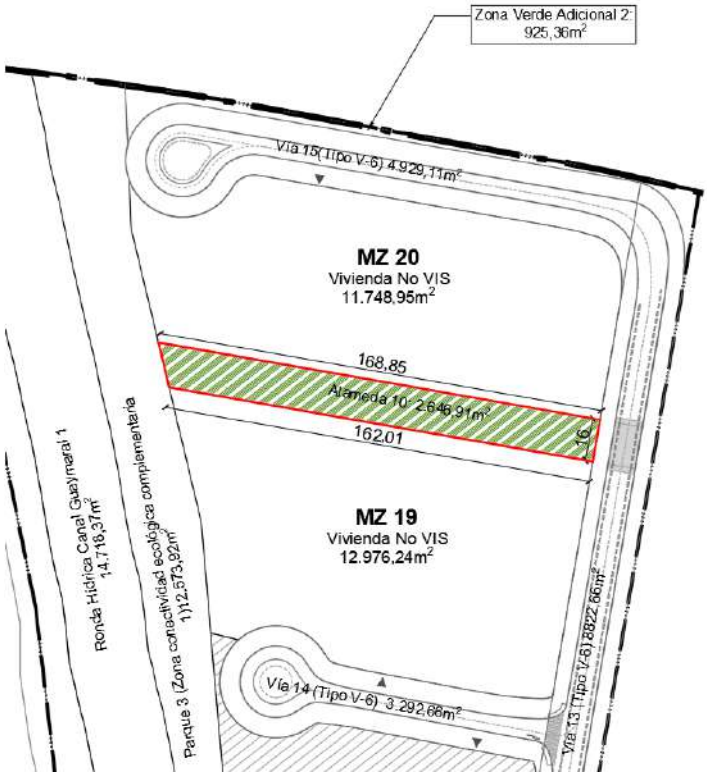
Figura 82. Alameda 9



Fuente: Elaboración propia

Alameda 10: La alameda 10 tiene un área de 2.646,91 m2, con una longitud de 165 metros aproximadamente y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la manzana 20; al occidente con el Parque 3 (Zona de conectividad ecológica complementaria 2); al sur con la manzana 19 y al oriente con la vía 13 (Tipo V-6).

Figura 83. Alameda 10



Fuente: Elaboración propia

2.4.2.1 Zonas verdes adicionales

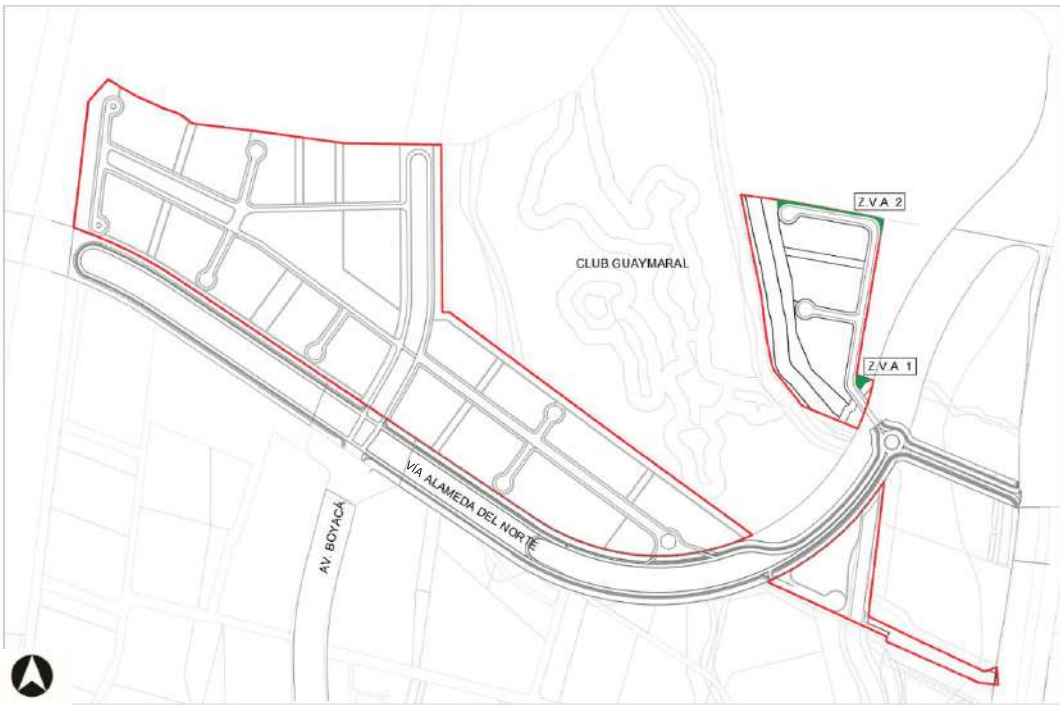
La propuesta urbanística del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" plantea dos zonas verdes, las cuales por su proporción o localización no cumplen con las condiciones establecidas artículo 112 del Decreto Distrital 088 de 2017 para ser consideradas dentro del 17 % de cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes; por lo tanto, corresponden a zonas verdes adicionales.

Tabla 16 Zonas verdes adicionales

7.1.2	**Cesión adicional al 17%**	**1.422,24**
7.1.2.1	Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	496,88
7.1.2.2	Zona verde adicional 2 (Z.V.A. 2)	925,36

Fuente: Elaboración propia

Figura 84. Zonas verdes adicionales

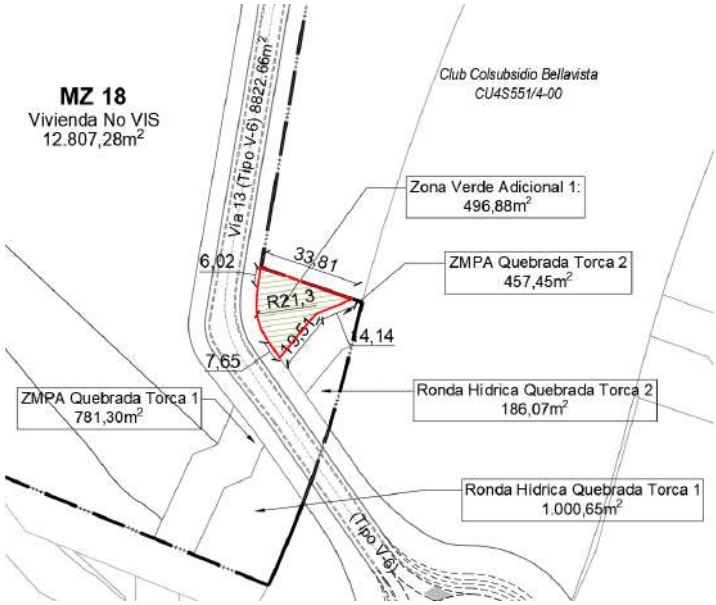


Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describe cada una de estas zonas verdes adicionales:

Zona Verde Adicional 1 - Z.V.A 1: La zona verde adicional 1 (Z.V.A 1) tiene como función el aislamiento de la vía 13 con la ZMPA de la Quebrada Torca. Tiene un área de 496,88 m^2 y su forma es irregular, resultante de las áreas colindantes. Hacia el oriente se encuentra la ZMPA de la Quebrada Torca 2, hacia el norte colinda con el Club Bellavista de Colsubsidio sobre el límite del Plan Parcial y hacia el occidente y el sur se encuentra la vía 12 (Tipo V-6).

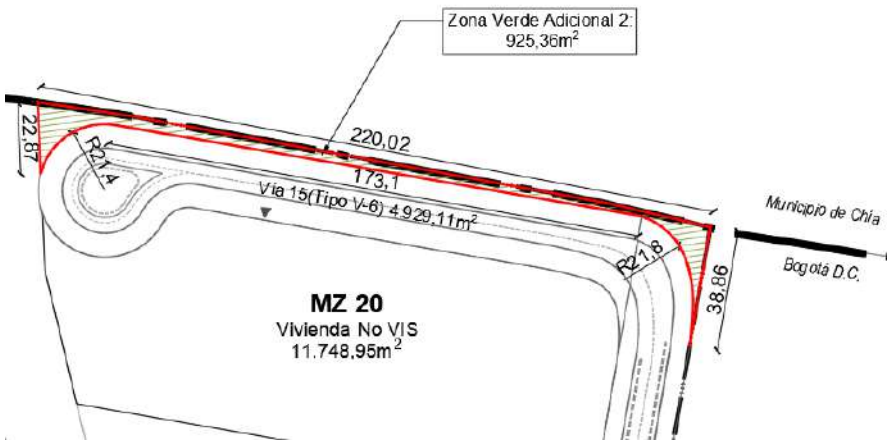
Figura 85. Zona verde adicional 1



Fuente: Elaboración propia

Zona Verde Adicional 2 - Z.V.A 2: La zona verde adicional 2 (Z.V.A 2) tiene como función el aislamiento de la vía 15 y el desarrollo urbanístico del Plan Parcial con respecto al suelo rural del Municipio de Chía. Cuenta con un área de 925,36 m^2 y tiene una forma irregular y alargada, resultante de la proyección de la Vía 15 (Tipo V-6), colindante hacia el sur. Hacia el norte colinda con el perímetro urbano de Bogotá (contra el Municipio de Chía). Al oriente, colinda con el Club Bellavista de Colsubsidio. También es colindante hacia el occidente con el Parque 3 (Z.C.E.C. 1)

Figura 86. Zona verde adicional 2



Fuente: Elaboración propia

2.5 Cumplimiento normativo áreas útiles

Este numeral presenta, para cada una de las manzanas útiles que componen la propuesta del Plan Parcial, un detalle de su conformación morfológica, localización y geometría. Lo anterior, con el fin de presentar cómo cada una de ellas cumple con los lineamientos de Ciudad Lagos de Torca, en especial los siguientes estipulados en el Art. 108 del Decreto Distrital 088 de 2017:

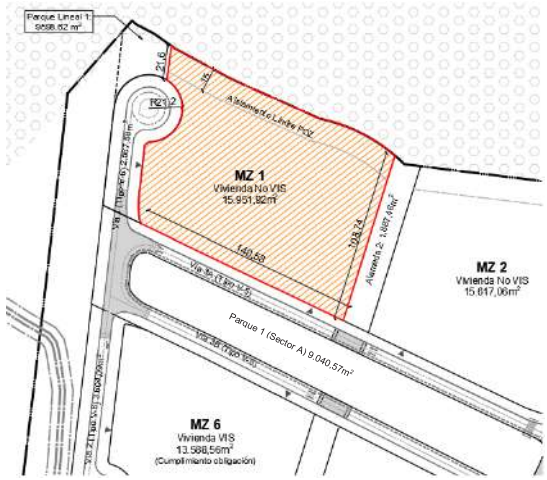
> ***"2. Manzanas:***
>
> *2.1. Las Manzanas deberán estar rodeadas en al menos dos de sus costados por vías públicas vehiculares de las cuales pueden estar separadas por parques lineales; en sus demás costados deberán estar rodeadas por vías públicas vehiculares, alamedas y/o por cesiones públicas para parques o equipamientos. Se exceptúan de lo anterior las manzanas que colinden con zonas de manejo y protección y/o demás áreas protegidas, siempre que no se interrumpa la continuidad vial y se garantice la adecuada accesibilidad a cada una de las áreas útiles.*
> *2.2. Se debe propender por una configuración geométrica de las manzanas en la que el lado o frente más corto sea entre 1/3 y 1/2 del lado o frente más largo. Cuando no sea posible, se permite una configuración diferente solamente por colindancia con elementos de la estructura ecológica principal, zonas complementarias de conectividad ecológica, equipamientos dotacionales existentes, vías de la malla vial arterial, o cuando se plantee una propuesta urbanística que contenga manzanas cuya configuración sea distinta, siempre y cuando se cumpla con todas las demás disposiciones establecidas en el presente decreto.*
> *2.3. Las manzanas deben tener una dimensión máxima de uno punto tres (1.3) hectáreas de área útil, salvo el caso que tengan frente a vías locales tipo V-5, en cuyo caso la dimensión máxima será de uno punto seis (1.6) hectáreas de área útil.*
> *2.4. En las Manzanas se permite el desarrollo de todos los usos permitidos de conformidad con lo establecido en el presente plan y en el respectivo plan parcial."*

De acuerdo con el concepto técnico de la Secretaría Distrital de Ambiente, radicado 2020EE75391 del 27 de abril del 2020, se debe localizar una zona amortiguadora de los corredores ecológicos presentes dentro o en las Inmediaciones del ámbito del Plan Parcial. Dado esto, se deja un aislamiento de 15m dentro del área útil que aplica a las manzanas 1, 2, 3, 4 y 5 por colindancia con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá y la manzana 17 por colindancia con la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral.

Manzana 1: La manzana 1 tiene un área de 15.951,92 m^2, colinda con la vía 3, perfil de vía V-5 y tiene un área útil menor a 1,6 ha. El uso destinado es vivienda No VIS, colinda en tres de sus costados con espacio público; al norte colinda con el Área de Manejo Especial del

Río Bogotá, fuera del ámbito del Plan parcial y del POZ norte, al oriente con la Alameda 2; al sur colinda con la vía 3, perfil tipo V-5 y al occidente con el parque lineal 1 y la vía 1 Tipo V-6. Dada la colindancia con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, se genera un aislamiento de 15m desde el límite del Plan Parcial al interior de la Manzana.

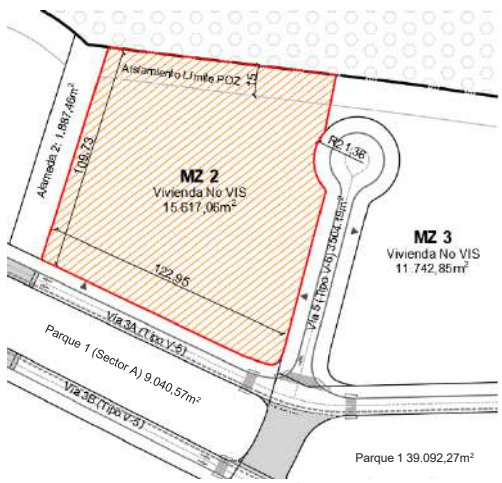
Figura 87. Manzana 1



Fuente: Elaboración propia

Manzana 2: La manzana 2 tiene un área de 15.617,06 m², colinda con la vía 3, perfil de vía V-5 y tiene un área útil menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en tres de sus costados con espacio público. Al norte con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, fuera del ámbito del Plan parcial y del POZ norte, al oriente con la vía 5 tipo V-6, al sur con la vía 3 de perfil tipo V-5 y al occidente con la alameda 2. Dada la colindancia con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, se genera un aislamiento de 15m desde el límite del Plan Parcial al interior de la Manzana.

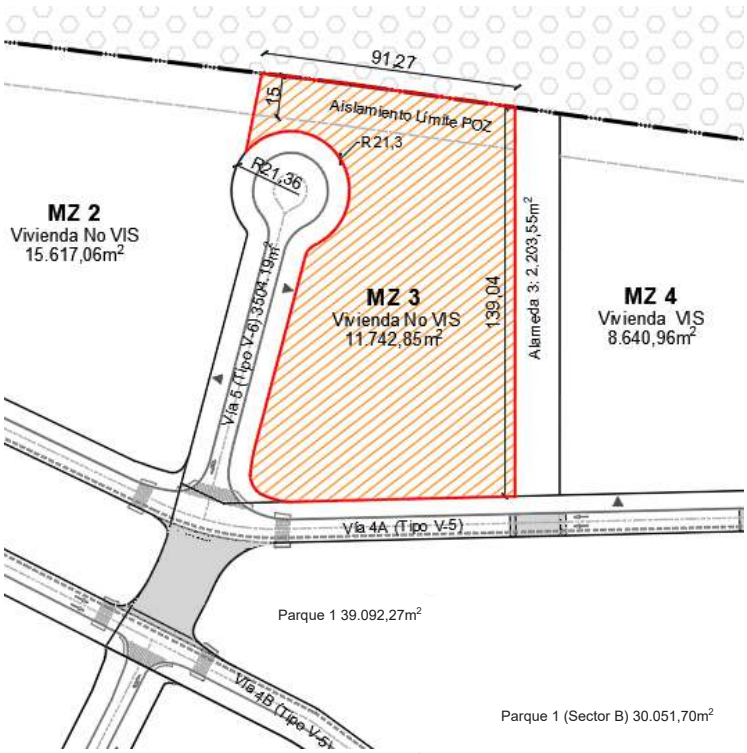
Figura 88. Manzana 2



Fuente: Elaboración propia

Manzana 3: La manzana 3 tiene un área de 11.742,85 m², colinda con una vía V-5 y posee un área útil menor que 1,6 Ha. El uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en tres de sus costados con espacio público. Colinda al norte con Área de Manejo Especial del Río Bogotá fuera del ámbito del Plan parcial y del POZ norte, al oriente con la alameda 3, al sur con la vía 4 Tipo V-5 y finalmente al occidente con la vía 5, perfil Tipo V-6). Dada la colindancia con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, se genera un aislamiento de 15m desde el límite del Plan Parcial al interior de la Manzana.

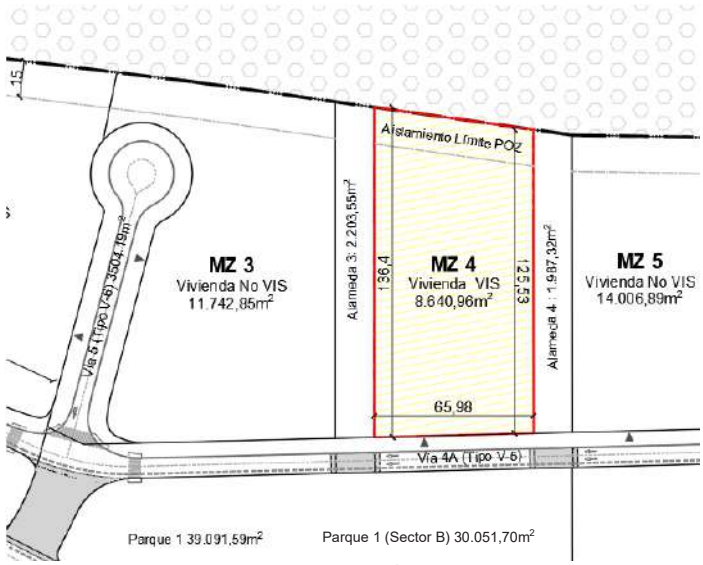
Figura 89. Manzana 3



Fuente: Elaboración propia

Manzana 4: La manzana 4 tiene un área de 8.640,96 m², colinda con la vía 4, de perfil tipo V-5 y posee un área útil menor a 1,6 Ha. El uso destinado es vivienda VIS, colinda en tres de sus costados con espacio público. Colinda al norte con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, fuera del ámbito del Plan parcial y del POZ norte, al oriente colinda con la Alameda 4, al sur con la vía 4, perfil tipo V-5 y al occidente con la alameda 3. Dada la colindancia con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, se genera un aislamiento de 15m desde el límite del Plan Parcial al interior de la Manzana.

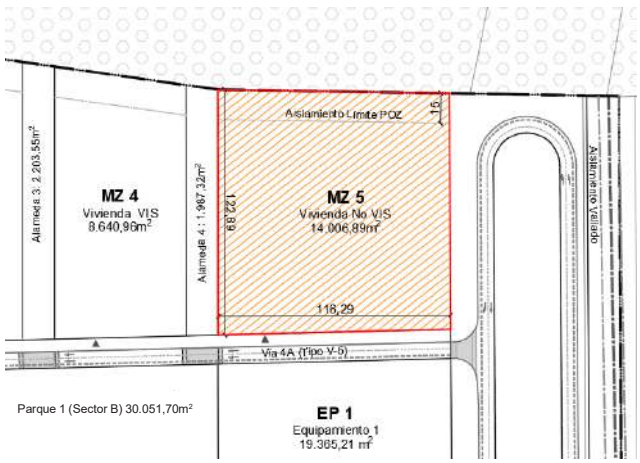
Figura 90. Manzana 4



Fuente: Elaboración propia

Manzana 5: La manzana 5 tiene un área de 14.066,89 m², colinda con la vía 4 cuyo perfil de vía es V-5 y posee un área menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en tres costados con espacio público. Al norte, colinda con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá fuera del ámbito del Plan parcial y del POZ norte, al oriente con la Vía 8 Tipo V-5, al sur colinda con la vía 4 (Tipo V-5) y con la alameda 4 al occidente. Dada la colindancia con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, se genera un aislamiento de 15m desde el límite del Plan Parcial al interior de la Manzana.

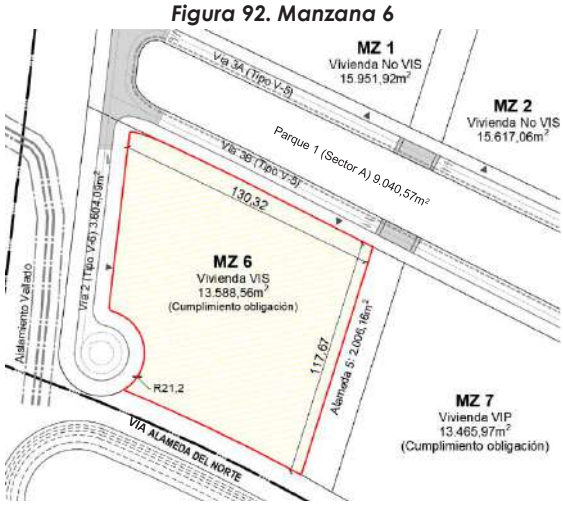
Figura 91. Manzana 5



Fuente: Elaboración propia

Manzana 6: La manzana 6 tiene un área de 13.588,56 m2, colinda con la vía 3, perfil tipo V-5 y posee un área menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3, perfil tipo V-5; al oriente con la alameda 5; al sur colinda con el "Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial" y al occidente con la vía 2 (Tipo V-6).

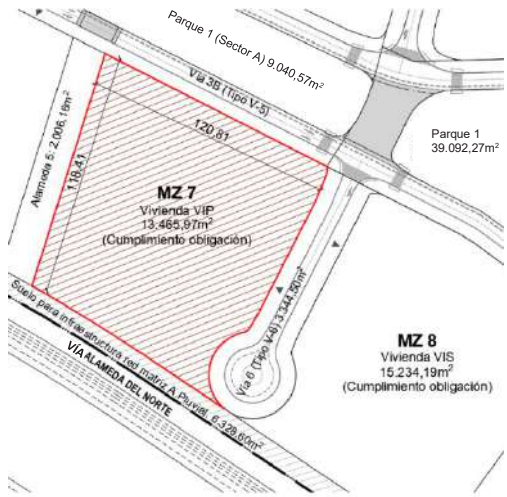
Figura 92. Manzana 6



Fuente: Elaboración propia

Manzana 7: La manzana 7 tiene un área de 13.465,97 m2, colinda con la vía 3, perfil tipo V-5, y posee un área útil menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3; al oriente con la vía 6 (Tipo V-6); al sur colinda con el "Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial" y al occidente con la alameda 5.

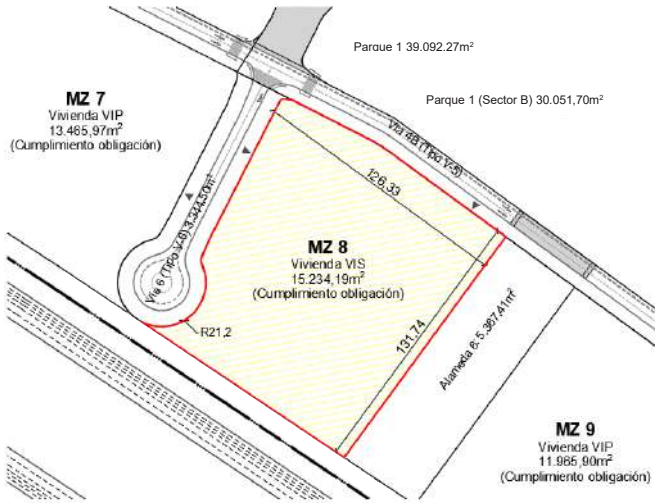
Figura 93. Manzana 7



Fuente: Elaboración propia

Manzana 8: La manzana 8 tiene un área de 15.234,19 m², colinda con la vía 4 de perfil tipo V-5, y tiene un área útil menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 3, perfil tipo V-5; al oriente con la alameda 6, al sur colinda con el "Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial" y al occidente con la vía 6 (Tipo V-6).

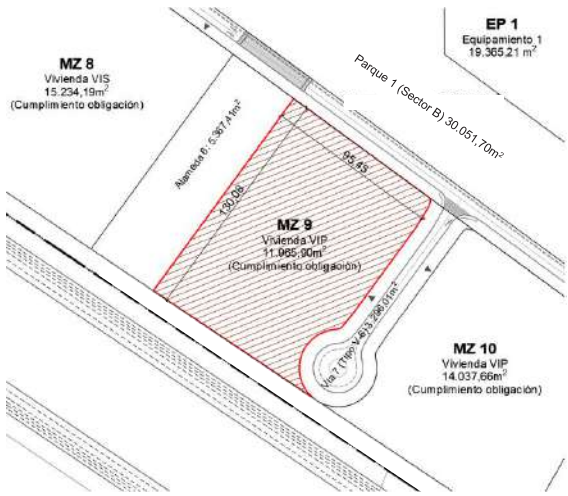
Figura 94. Manzana 8



Fuente: Elaboración propia

Manzana 9: La manzana 9 tiene un área de 11.965,90 m², colinda con la vía 4, de perfil tipo V-5, y tiene un área útil menor a 1,3 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 4, ya mencionada; al oriente con la vía 7 (Tipo V-6); al sur colinda con el "Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial" y al occidente con la alameda 6.

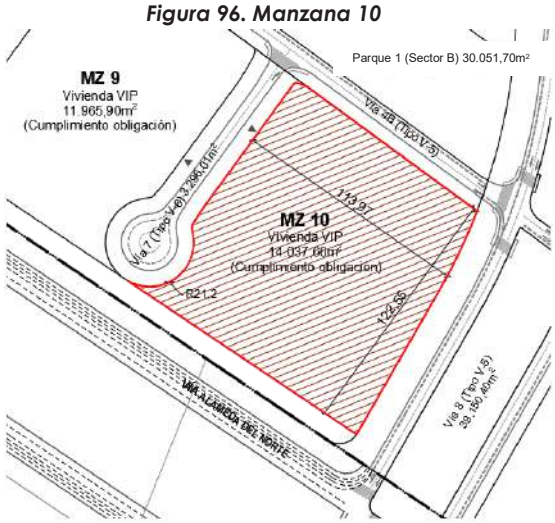
Figura 95. Manzana 9



Fuente: Elaboración propia

Manzana 10: La manzana 10 tiene un área de 14.037,66 m², colinda con la vía 4, de perfil tipo V-5, y tiene un área útil menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIP. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la vía 4 mencionada; al oriente con la vía 8 vía Tipo V-5; al sur colinda con el "Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial" y al occidente con la vía 7 (Tipo V-6).

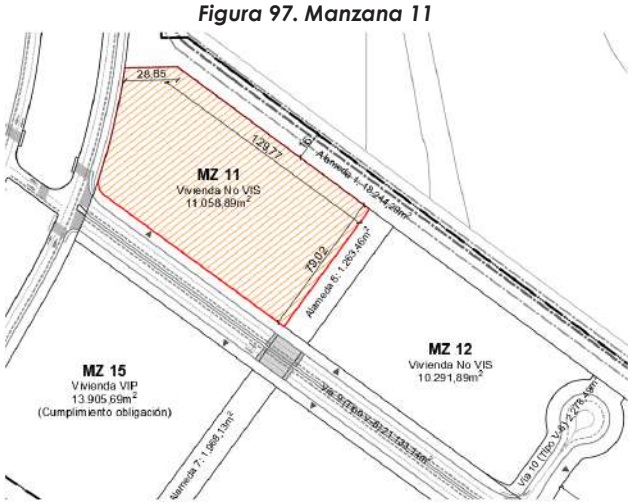
Figura 96. Manzana 10



Fuente: Elaboración propia

Manzana 11: La manzana 11 tiene un área de 11.058,89 m², colinda con la vía 9 de perfil tipo V-5 y tiene un área útil menor que 1,3 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 1; al oriente con la Alameda 8; al sur colinda con la vía 9, perfil tipo V-5 y al occidente con la Vía 8 (Tipo V-5).

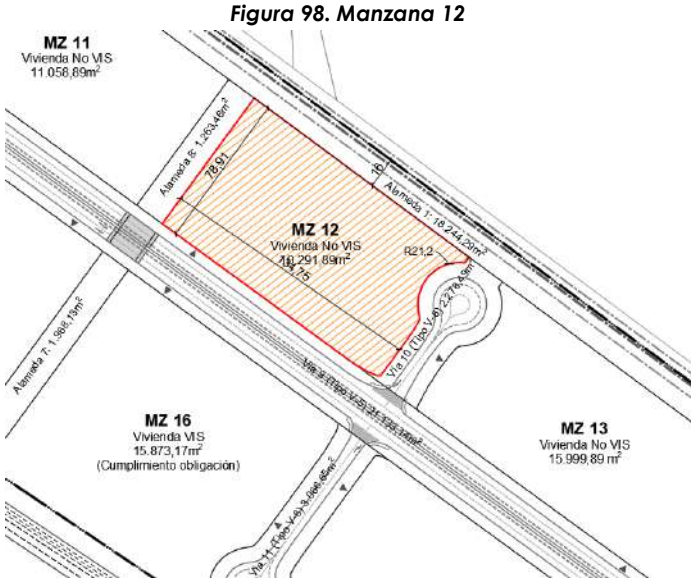
Figura 97. Manzana 11



Fuente: Elaboración propia

Manzana 12: La manzana 12 tiene un área de 10.291,89 m2, colinda con la vía 9 de perfil tipo V-5 y posee un área menor a 1,3 Ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 1; al oriente con la vía 10 (Tipo V-6); al sur colinda con la vía 9, ya mencionada y al occidente con la Alameda 8.

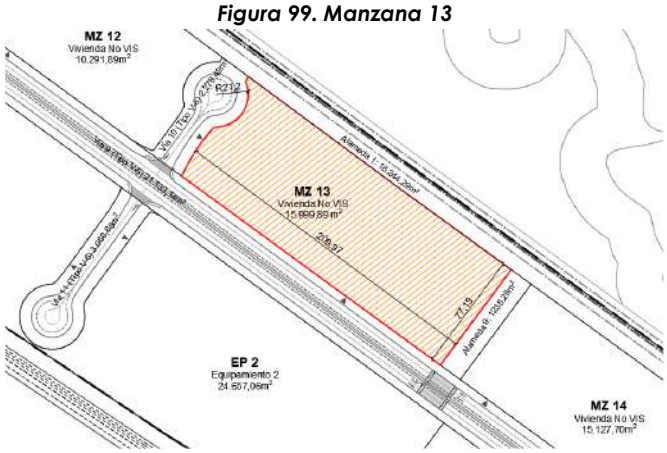
Figura 98. Manzana 12



Fuente: Elaboración propia

Manzana 13: La manzana 13 tiene un área de 15.999,89 m2, colinda con la vía 9 de perfil tipo V-5, por lo cual se tiene un área útil menor que 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la alameda 1; al oriente con la Alameda 9; al sur colinda con la vía 9, perfil tipo V-5 y al occidente con la vía 10 (Tipo V-6).

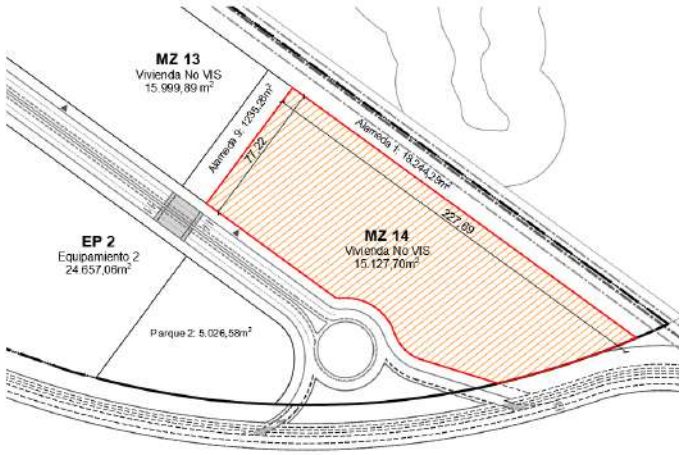
Figura 99. Manzana 13



Fuente: Elaboración propia

Manzana 14: La manzana 14 tiene un área de 15.127,70 m², el costado sur colinda con la vía 9 (Tipo V-5), y tiene un área útil menor que 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la Alameda 1; al oriente con la Alameda del Norte, al sur colinda con la Vía 9 (Tipo V-5) y al occidente con la alameda 9.

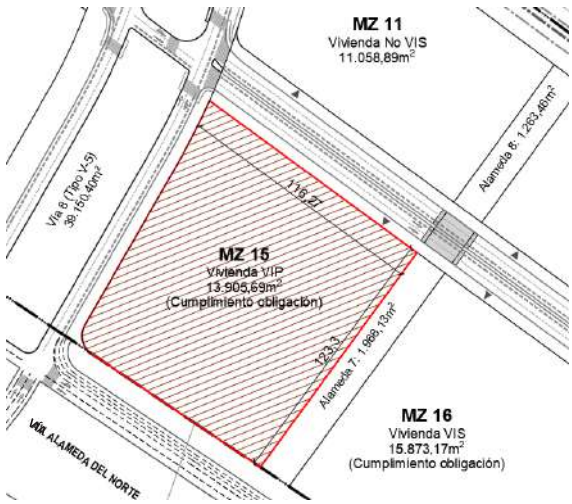
Figura 100. Manzana 14



Fuente: Elaboración propia

Manzana 15: La manzana 15 tiene un área de 13.905,69 m², el costado norte colinda con la vía 9 de perfil tipo V-5, y tiene un área útil menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIP. Por el costado norte, colinda con la ya mencionada vía 9; al oriente con la Alameda 7; la sur con la Vía Alameda del Norte y al occidente con la vía 8.

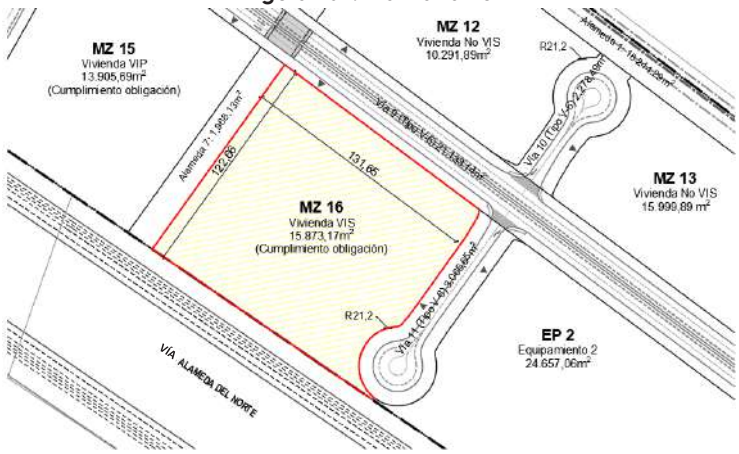
Figura 101. Manzana 15



Fuente: Elaboración propia

Manzana 16: La manzana 16 tiene un área de 15.873,17 m², colinda con la vía 9 de perfil tipo V-5, y tiene un área útil menor a 1,6 ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda VIS. Por el costado norte, colinda con la ya mencionada vía 9; al oriente con la vía 11 (Tipo V-6); la sur con la Vía Alameda del Norte y al occidente con la alameda 7.

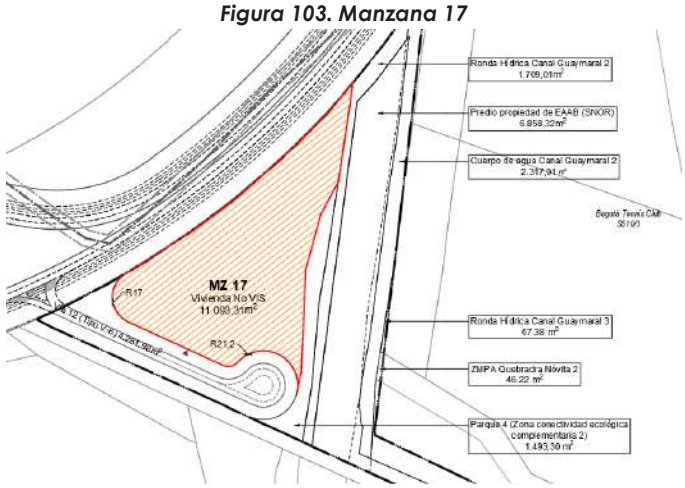
Figura 102. Manzana 16



Fuente: Elaboración propia

Manzana 17: La manzana 17 tiene un área de 11.093,31 m², colinda con la vía 12 (Tipo V-6) y posee un área menor a 1,3Ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Su forma es irregular debido a la colindancia con el Canal Guaymaral, parte de la Estructura Ecológica Principal y la Vía Alameda del Norte, ajustándose a estas. Colinda en sus tres costados con espacio público; al noroccidente con la Vía Alameda del Norte; al oriente con la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral y la Z.C.E.C 2; al sur colinda con la vía 12 (Tipo V-6). Dada la colindancia con la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral, se genera un aislamiento de 15m desde la ronda al interior de la Manzana.

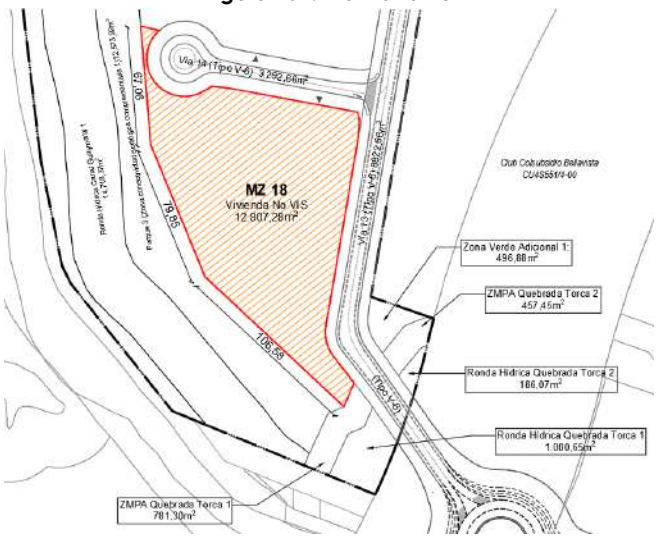
Figura 103. Manzana 17



Fuente: Elaboración propia

Manzana 18: La manzana 18 tiene un área de 12.807,28 m2, colinda con la vía 13 (Tipo V-6) y posee un área menor a 1,3 Ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Su forma es irregular debido a la colindancia con el Canal Guaymaral, el cual hace parte de la Estructura Ecológica Principal. Colinda en sus tres costados con espacio público; al norte con la vía 14 (Tipo V-6), al oriente con la Vía 13 (Tipo V-6), finalmente al sur y al occidente con el Parque 3 que la Separa de la Ronda Hidráulica del Canal.

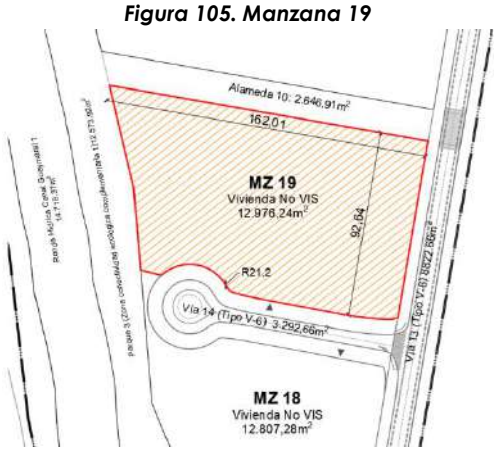
Figura 104. Manzana 18



Fuente: Elaboración propia

Manzana 19: La manzana 19 tiene un área de 12.976,24 m2, colinda con la vía 13 (Tipo V-6) y posee un área menor a 1.3 Ha. Para esta manzana el uso destinado es vivienda No VIS. Colinda en sus cuatro costados con espacio público; al norte con la Alameda 10; al oriente con la vía 13, perfil tipo V-6; al sur colinda con la vía 14, perfil Tipo V-6 y al occidente con el Parque 3, que la separa de la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral.

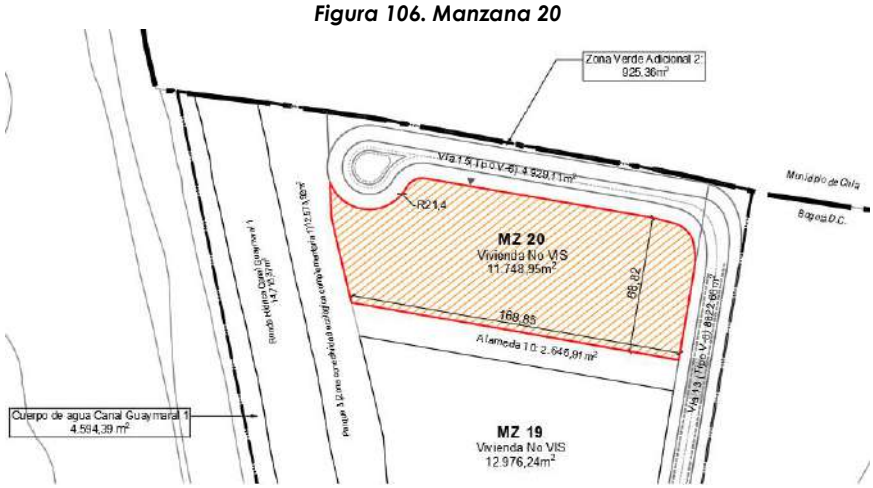
Figura 105. Manzana 19



Fuente: Elaboración propia

Manzana 20: La manzana 20 tiene un área de 11.748,95 m², colinda con la vía 13 (Tipo V-6) y posee un área menor a 1.3 Ha. El uso destinado para esta manzana es vivienda No Vis. Colinda en sus cuatro costados por espacio público. Al norte con la vía 15 de perfil tipo V-6, al oriente con la vía 13, perfil tipo V-6, al sur colinda con la Alameda 10 y al occidente colinda con el parque 3 (Z.C.E.C).

Figura 106. Manzana 20



Fuente: Elaboración propia

2.5.1 Vivienda NO VIS

Las manzanas destinadas a vivienda no VIS se encuentran repartidas en los tres polígonos que conforman el ámbito del Plan Parcial. Como se demuestra en la siguiente tabla, el área útil destinada a este uso está distribuida en doce manzanas:

Tabla 17 Área útil por manzana no VIS/VIP

9.3	ÁREA UTIL RESIDENCIAL NO VIS	158.422,87
9.3.1	MZ 1 - Vivienda No VIS	15.951,92
9.3.2	MZ 2 - Vivienda No VIS	15.617,06
9.3.3	MZ 3 - Vivienda No VIS	11.742,85
9.3.4	MZ 5 - Vivienda No VIS	14.006,89
9.3.5	MZ 11 - Vivienda No VIS	11.058,89
9.3.6	MZ 12 - Vivienda No VIS	10.291,89
9.3.7	MZ 13 - Vivienda No VIS	15.999,89
9.3.8	MZ 14 - Vivienda No VIS	15.127,70
9.3.9	MZ 17 - Vivienda No VIS	11.093,31
9.3.10	MZ 18 - Vivienda No VIS	12.807,28
9.3.11	MZ 19 - Vivienda No VIS	12.976,24
9.3.12	MZ 20 - Vivienda No VIS	11.748,95

Fuente: Elaboración propia

Cumpliendo con lo establecido en el artículo 108 del Decreto Distrital 088 de 2017 todas las manzanas colindan con al menos dos vías vehiculares y cuentan con un área menor a 1,3 hectáreas y 1,6 hectáreas para las que colinden con vía tipo V-5.

Figura 107. Localización de vivienda NO VIS en el Plan Parcial

Fuente: Elaboración propia

2.5.2 Cumplimiento de la obligación de suelo destinado para VIP y VIS.

Desde la norma Nacional, el artículo 2.2.2.1.5.1.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015 establece que los planes parciales regulados por el tratamiento de desarrollo, que contengan usos residenciales, deberán destinar como mínimo el 20% del suelo útil residencial para el desarrollo de programas de Vivienda de Interés Social Prioritario -VIP.

Tabla 18. Porcentaje de suelo DN 1077/2015

Tipo de vivienda	Porcentaje mínimo de suelo sobre área útil residencial del plan parcial o del proyecto urbanístico en predios con tratamiento de desarrollo en suelo urbano y de expansión urbana
VIP	20%

Fuente: Artículo 2.2.2.1.5.1.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015

En este marco, el Distrito Capital estableció mediante el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017 (modificado parcialmente por el art. 14 del Decreto Distrital 417 de 2019) que las actuaciones de urbanización bajo el Tratamiento de Desarrollo, es decir las licencias de urbanización y los planes parciales localizadas en el ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte -POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", deben cumplir con la obligación de destinar el 20% de suelo útil del proyecto para la generación de Vivienda de Interés Prioritario-VIP- y el 20% del suelo útil del proyecto para la dotación de Vivienda de Interés Social – VIS-.

Tabla 19. Porcentajes mínimos de VIP y VIS Tratamiento de Desarrollo DD088/2017

Tipo de Actuación	% de suelo de Área Útil destinada para VIP	% de suelo de Área Útil destinada para VIS
Planes Parciales de Desarrollo	20%	20%
Licencias de Urbanización en las modalidades de Desarrollo y Reurbanización (por fuera del ámbito de los Planes Parciales)	20%	20%

Fuente: Artículo139 del Decreto Distrital 088 de 2017

2.5.2.1 Vivienda de interés social – VIS

En este sentido, y para dar cumplimiento a lo dispuesto anteriormente, la propuesta urbana del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" tiene en total 265.134,97 m2 de área útil, de los cuales deberá destinar como mínimo el 20% equivalente a 53.026,99 m2 de suelo útil para la generación de vivienda de Interés Social -VIS, lo cual se cumple de la siguiente manera:

Tabla 20. Comprobación del área de cesión para vivienda de interés social

	Obligación (%)	Obligación en el Plan Parcial (área - m²)	Área propuesta (m²)	Diferencia (m²)
VIS	20% del área útil (265.134,97m²)	53.026,99	53.336,88	309,89

Fuente: Elaboración propia

En conjunto, la vivienda de interés social suma un área de 53.336,88m² del área útil. La siguiente tabla muestra el área por cada manzana dispuesta para Vivienda de Interés Social:

Tabla 21. Área útil por manzana VIS

	VIS Exigida 20% Área Útil	*53.026,99*
9.2	**ÁREA ÚTIL VIS**	**53.336,88**
9.2.1	MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96
9.2.2	MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56
9.2.3	MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19
9.2.4	MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17

Fuente: Elaboración propia

En la figura a continuación, se muestra la ubicación del área útil destinada al uso VIS con color amarillo, está distribuida en cuatro manzanas:

Figura 108. Localización de obligación de Vivienda de Interés Social en el proyecto

Fuente: Elaboración propia

La distribución de las manzanas asegura que cada una de estas tenga acceso directo al eje de circulación central del Polígono "Mudela", la Vía 4 de sección tipo V-5 o la Vía 9, también tipo V-5. Además, estas manzanas colindan o se encuentran alrededor de las cesiones para parques que incluyen las alamedas, por lo que cuentan con una localización privilegiada.

2.5.2.2 Vivienda de interés prioritario – VIP

Para dar cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 2.2.2.1.5.1.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015 y el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, la propuesta urbana del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" tiene 265.134,97 m^2 de área útil total, de los cuales deberá destinar como mínimo el 20% del suelo útil equivalente a 53.026,99 m^2 para la generación de vivienda de Interés Prioritaria -VIP, lo cual se cumple de la siguiente manera:

Tabla 22. Comprobación del área de cesión para vivienda de interés prioritario

	Obligación (%)	Obligación en el Plan Parcial (área - m²)	Área propuesta (m²)	Diferencia (m²)
VIP	20% del área útil (265.134,97m²)	53.026,99	53.375,22	348,23

Fuente: Elaboración propia

En conjunto, las manzanas suman un área propuesta de 53.375,22m², La siguiente tabla muestra el área por cada manzana dispuesta para Vivienda de Interés Prioritario:

Tabla 23. Área útil por manzana VIP

	VIP Exigida 20% Área Útil	*53.026,99*
9.1	**ÁREA ÚTIL VIP**	**53.375,22**
9.1.1	MZ 7 - Vivienda VIP	13.465,97
9.1.2	MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90
9.1.3	MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66
9.1.4	MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura, se muestra en color café, el área útil destinada al uso VIP, la cual está distribuida en cuatro manzanas:

Figura 109. Localización de obligación de Vivienda de Interés prioritario en el proyecto

Fuente: Elaboración propia

La distribución de las manzanas asegura que cada una de estas tenga acceso directo a los ejes peatonales localizados en las vías locales principales del Plan Parcial. Además, la mayoría de estas manzanas colindan con el 50% de exigencia para cesiones de espacio público o en su defecto con las Vías y Alamedas propuestas y son cercanas a los globos de cesión para equipamiento, por lo que cuentan con una localización privilegiada.

Las manzanas destinadas a vivienda VIP, al igual que las VIS, están concentradas en su totalidad en el polígono occidental denominado "Mudela", por lo cual no dependerán de la entrada en operación de los polígonos "Torca" y "El Triángulo", los cuales corresponden a las etapas 4 y 5 del Plan Parcial. En el numeral 3.12 "Etapas de desarrollo" del DTS, se puede verificar el cumplimiento autónomo de los porcentajes VIS o VIP por cada etapa propuesta de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.1.5.4.2 *Licencias de urbanización por etapas* del Decreto Nacional 1077 de 2015.

2.5.3 Obligación suelo útil de comercio, servicios y/o dotacionales (Artículo 100 Decreto Distrital 088 de 2017)

Tal como lo señala el Documento Técnico de Soporte -DTS- del Decreto Distrital 417 de 2019, el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" tiene entre sus objetivos incentivar la generación de vida urbana activa en el espacio público por parte de la comunidad residente, aumentando el sentido de pertenencia de la calle y la mezcla de usos en los primeros pisos de las edificaciones.

En este sentido, el artículo 100 "Condiciones para usos residenciales" del Decreto Distrital 088 de 2017 y el artículo 14 "Porcentajes mínimos de VIP y VIS en las actuaciones de urbanización bajo el Tratamiento Urbanístico de Desarrollo", del Decreto Distrital 417 de 2019, que modifica el parágrafo 2 del artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, establece que las manzanas que se destinan a usos residenciales deberán cumplir con la obligación de destinar un porcentaje mínimo de suelo de su área útil a usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Tabla 24. Porcentaje de suelo a usos de comercio, servicios y/o dotacionales.

VIP	3% de suelo de su área útil a usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal.
VIS / NO VIS	5% de suelo de su área útil a usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal.

Fuente: Elaboración propia a partir del artículo 100 DD 088/2017

Así mismo, el artículo 14 del Decreto Distrital 417 de 2019, que modifica el parágrafo 2 del artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, determina tres alternativas de localización de dichos porcentajes:

"a. En el primero piso de la edificación destinada a VIS o VIP siempre que tengan frente y acceso sobre vía pública vehicular o peatonal.

b. En lotes independientes dentro de la misma manzana, que tengan frente y acceso sobre vía pública vehicular o peatonal.

c. En otras edificaciones, con frente y acceso sobre vía pública vehicular o peatonal, que se desarrollen dentro del proyecto urbanístico aprobado para la manzana, garantizando en este último caso un índice de construcción sobre Área Neta Urbanizable para VIS y VIP de 1.79 y 1.03, respectivamente." (Artículo 14, DD 417/2019).

De acuerdo con lo anterior, el Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*" da cumplimiento a dicha obligación de la siguiente manera:

Obligación comercio, servicios y/o dotacionales en manzanas No VIS

En conjunto, las manzanas No VIS suman un área de 158.422,87m² del área útil, a continuación, se presenta un cuadro donde se describe las áreas útiles de cada manzana, total y por uso propuesto:

Tabla 25. Obligación comercio, servicios y/o dotacionales NO VIS

Manzana	Área útil Total (m²)	Área útil Uso residencial	Área útil comercio, servicios y/o dotacionales	
		M2	M2	% Suelo útil
MZ 1 - Vivienda No VIS	15.951,92	12.282,98	3.668,94	**23%**
MZ 2 - Vivienda No VIS	15.617,06	12.493,65	3.123,41	**20%**
MZ 3 - Vivienda No VIS	11.742,85	7.632,85	4.110,00	**35%**
MZ 5 - Vivienda No VIS	14.006,89	7.632,85	4.902,41	**35%**
MZ 11 - Vivienda No VIS	11.058,89	9.953,00	1.105,89	**10%**
MZ 12 - Vivienda No VIS	10.291,89	9262,70	1.029,19	**10%**
MZ 13 - Vivienda No VIS	15.999,89	14.559,90	1.439,99	**9%**
MZ 14 - Vivienda No VIS	15.127,70	13.766,21	1.361,49	**9%**
MZ 17 - Vivienda No VIS	11.093,31	7.210,65	3.882,66	**35%**
MZ 18 - Vivienda No VIS	12.807,28	8.324,73	4.482,55	**35%**
MZ 19 - Vivienda No VIS	12.976,24	12.067,90	908,34	**7%**
MZ 20 - Vivienda No VIS	11.748,95	10.926,52	822,43	**7%**
Total	**158.422,87**		30.837,30	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo mostrado anteriormente se propone un área comercial por manzana mayor al 5% en Vivienda No VIS, lo que en total son 30.837,30 m² de área útil en total. A continuación, se muestra el área de cumplimiento, el área propuesta y su diferencia.

Tabla 26. Comprobación del área para comercio, servicios y/o equipamientos para NO VIS

	Porcentaje de obligación comercio, servicios y/o equipamientos (%)	Área de comercio, servicios y/o equipamientos exigida (m^2)	Área de comercio, servicios y/o equipamientos propuesta (m^2)	Diferencia (m^2)
Manzanas No VIS	5%	7921,14	30.837,30	22.916,16

Fuente: Elaboración propia

Obligación comercio, servicios y/o dotacionales en Manzanas VIS

En conjunto, la vivienda de interés social suma un área de 53.336,88 m^2 del área útil. A continuación, se presenta un cuadro donde se describe las áreas útiles de cada manzana, total y por uso propuesto

Tabla 27. Obligación comercio, servicios y/o dotacionales en VIS

Manzana	Área útil Total (m^2)	Área útil Uso residencial	Área útil comercio, servicios y/o dotacionales	
		M2	M2	% Suelo útil
MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96	8208,91	432,05	**5%**
MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56	12909,13	679,43	**5%**
MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19	14015,45	1.218,74	**8%**
MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17	15079,51	793,66	**5%**
Total	**53.336,88**		**3.123,88**	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo mostrado anteriormente se propone un área comercial por manzana igual o mayor al 5%, lo que en total son 3.123,88 m2. A continuación, se muestra la diferencia entre el área de cumplimiento y el área propuesta.

Tabla 28. Comprobación del área para comercio, servicios y/o equipamientos para VIS

	Porcentaje de obligación comercio, servicios y/o equipamientos (%)	Área de comercio, servicios y/o equipamientos exigida (m^2)	Área de comercio, servicios y/o equipamientos propuesta (m^2)	Diferencia (m^2)
Manzanas VIS	5%	2.666,84	3.123,88	457,04

Fuente: Elaboración propia

Obligación comercio, servicios y/o dotacionales en manzanas VIP

En conjunto, las manzanas VIP suman un área de 53.375,22 m² del área útil. A continuación, se presenta un cuadro donde se describe las áreas útiles de cada manzana, total y por uso:

Tabla 29. Obligación comercio, servicios y/o dotacionales en VIP

Manzana	Área útil Total (m²)	Área útil Uso residencial	Área útil comercio, servicios y/o dotacionales	
		(m²)	(m²)	% Suelo útil
MZ 7 - Vivienda VIP	13.465,97	12.792,67	673,30	**5%**
MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90	11.367,61	598,30	**5%**
MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66	13.335,78	701,88	**5%**
MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69	13.210,41	695,28	**5%**
Total	**53.375,22**		**2.668,76**	

Fuente: Elaboración propia

Así, se propone un área comercial por manzana mayor al 3%, lo que en total son 2.668,76 m2. A continuación, se muestra la diferencia entre el área de cumplimiento y el área propuesta.

Tabla 30. Comprobación del área para comercio, servicios y/o equipamientos para VIP

	Porcentaje de obligación comercio, servicios y/o equipamientos (%)	Área de comercio, servicios y/o equipamientos exigida (m²)	Área de comercio, servicios y/o equipamientos propuesta (m²)	Diferencia (m²)
Manzanas VIP	3%	1.601,26	2.668,76	1.067.50

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior se resume en el siguiente cuadro para la Vivienda No VIS, VIS y VIP:

Tabla 31. Comprobación del área para comercio, servicios y/o equipamientos

Tipo Vivienda	% Exigido	M2 exigidos	% Propuesto	M2 Propuestos
VIP	3% AU	1.601,26	5%	2.668,76
VIS	5% AU	2.666,84	5%-8%	3.123,88
NO VIS	5% AU	7.921,14	7%-35%	30.837,30
Área mínima Exigida		**12.189,24**		
Área total Propuesta Cumplimiento Art. 100 DD 088/17				**36.629,94**

Fuente: Elaboración propia

De conformidad con lo señalado en el artículo 14 del Decreto Distrital 417 de 2019, que modifica el parágrafo 2 del artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, el Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio", podrá optar por localizar el porcentaje obligatorio de comercio,

servicios y/o dotacionales en las manzanas VIP y VIS en cualquiera de las opciones establecidas en el mencionado artículo.

Es de señalar que, si bien para la aplicación de las opciones de los literales a. y b. del artículo 14 del Decreto Distrital 417 de 2019, modificatorio del parágrafo 2 del artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017, no se establece un índice de construcción mínimo para la Vivienda de Interés Social y Prioritario, la Secretaría Distrital de Hábitat -SDHT- en el marco de sus competencias, y con el fin de garantizar que no se disminuya el área destinada para la generación de vivienda VIS y VIP, ha definido como lineamiento para los planes parciales de desarrollo localizados en el ámbito del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", garantizar como mínimo un índice de construcción de 1.03 sobre A.N.U para Vivienda de Interés Prioritario y de 1.79 sobre A.N.U para Vivienda de Interés Social, tal como está definido para el literal c. del mismo artículo.

Respecto a lo anterior, el Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*", cumple ampliamente este lineamiento, ya que para las manzanas VIP se determinaron índices de construcción entre 1.20 y 1.30 para el uso residencial y adicionalmente 0.32 de I.C para usos de comercio, servicios y/o dotacionales.

Por su parte, para las manzanas VIS y NO VIS se plantean índices de construcción de 2.20 para el uso residencial y adicionalmente 0.32 de I.C para usos de comercio, servicios y/o dotacionales.

2.5.4 Áreas de Actividad del Plan Parcial y Cumplimiento de la mezcla de usos

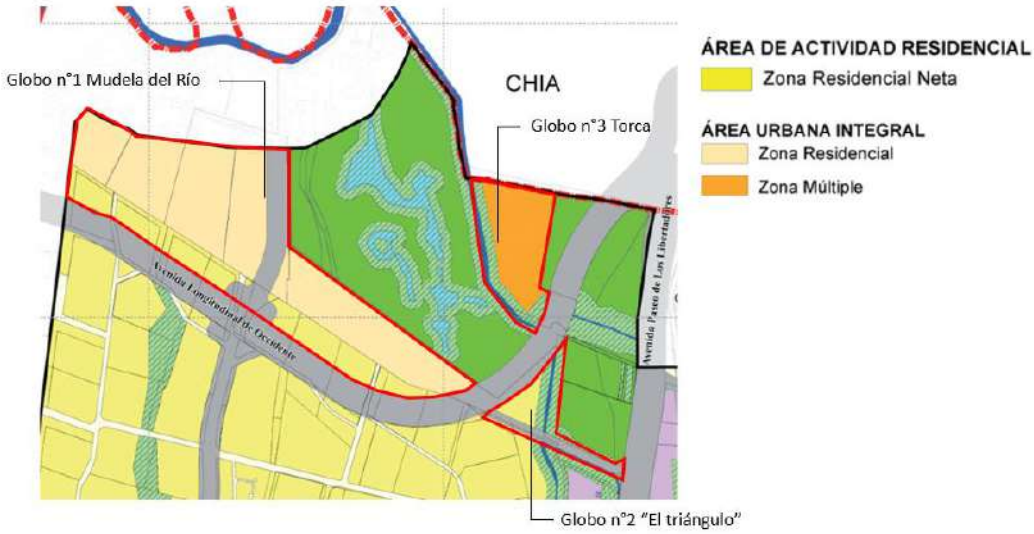
2.5.4.1 Áreas de Actividad según el Decreto Distrital 049 de 2018

De conformidad con el Plano N.°12 "*Áreas de actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión*" del Decreto Distrital 049 de 2018, que modificó el mismo plano del DD 088/17, el Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*" se localiza en dos áreas de actividad y tres zonas:

1) **Área de Actividad Residencial – Zona Residencial Neta:**
   Costado sur del Globo "*Mudela*" y el Globo "*El Triángulo*".
2) **Área Urbana Integral – Zona residencial:**
   Costado Norte del Globo "*Mudela*"
3) **Área Urbana Integral – Zona Múltiple**
   La totalidad del Globo "*Torca*"

Dicha distribución de las áreas de Actividad, determinadas en la cartografía del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", se observa en la siguiente imagen:

Figura 110. Áreas de actividad y zonas del suelo urbano y de expansión – Plano N.º 12 del DD 049/17



Fuente: Plano 12: Decreto Distrital 049 de 2018

Según el artículo 95 del Decreto Distrital 088 de 2017, y en concordancia con lo establecido en el Decreto Distrital 190 de 2004, el **Área de Actividad Residencial – Zona residencial Neta** se caracteriza por propender por el uso exclusivamente residencial, permitiéndose la implantación de hasta el 5% del área bruta, en usos limitados de comercio y servicios.

En cuanto al **Área Urbana Integral – Zona Residencial,** el artículo 96 del DD 088/17 señala que el uso principal corresponde a la vivienda y a sus usos complementarios, pudiéndose desarrollar mínimo el 15% y máximo el 35% del área útil en usos diferentes al residencial en primer piso.

Por su parte, en el **Área Urbana Integral – Zona Múltiple** está permitida la combinación libre de usos de vivienda, comercio, servicios y dotacionales, debiéndose plantear mínimo el 15% del área útil en usos diferentes al residencial.

Si bien el **Área Urbana Integral** permite la implantación de diferentes tipos y escalas de usos de comercio, servicios y dotacionales, según el Decreto Distrital 190 de 2004 la localización de usos de escala urbana y metropolitana se encuentra condicionada a la ubicación de las manzanas sobre ejes de la Malla vial Arterial, condición con la que no cuenta el Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*", debido a la actualización normativa en materia de movilidad, que impartió el Decreto Distrital 555 de 2021 sobre esta área específica del POZ Norte, tal como fue explicado en el numeral 1.3 "*Determinantes Normativas*" del presente DTS.

2.5.4.2 Precisión de la Delimitación del Área de Actividad asignada al polígono Globo "*El Triángulo*" en el DD 049 de 2017.

Una de las intenciones urbanísticas del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "*Ciudad Lagos de Torca*" es generar una pieza de ciudad activa, en la que se promueva la mezcla del uso residencial con usos complementarios de comercio, servicios y dotacionales, permitiendo que la población residente y visitante encuentra en el sector todos los servicios que requiera sin necesidad de desplazarse hacia otras zonas de la ciudad.

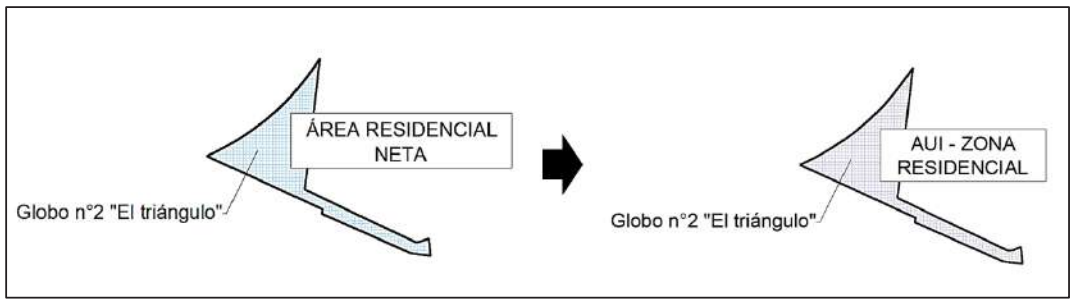
En este contexto, considerando el estudio de mercado desarrollado por el Promotor del presente instrumento y las dinámicas expansivas que tendrá Bogotá a futuro, la propuesta urbana del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*" plantea la generación de vivienda multifamiliar, con usos complementarios, como comercio y servicios de escala zonal y vecinal, buscando cubrir las necesidades que tendrán los habitantes el Plan Parcial y sus áreas aledañas.

Es así que, realizada la revisión de las áreas de actividad asignadas a cada uno de los polígonos que conforman el Plan Parcial, se consideró que el Área de Actividad Residencial -Zona Residencial Neta- asignada en el Plano 12 del DD 049/17 al Globo "*El Triángulo*", limita la posibilidad de generar la mezcla de usos deseada para el Plan Parcial y para el POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", más aun teniendo en cuenta sus condiciones excepcionales de localización frente a la vía Alameda del Norte y su función como polígono articulador entre los tres globos que conforman el Plan Parcial.

De acuerdo con ello, y en aplicación del parágrafo del artículo 91 del Decreto Distrital 088 de 2017 (Adicionado por el art. 7 Decreto Distrital 049 de 2018), el cual establece que *"los planes parciales precisarán la delimitación y la reglamentación de las áreas de actividad definidas de manera general en el Decreto Distrital 190 de 2004"* y en el DD 088/17, en coordinación entre la Secretaría Distrital de Planeación y el Promotor del Plan Parcial, se consideró conveniente y necesario precisar la delimitación del área de actividad para el polígono "*El Triángulo*", pasando de **Área de Actividad Residencial -Zona Residencial Neta**- a **Área Urbana Integral – Zona Residencial,** que corresponde al área de actividad en la que se encuentra la mayor cantidad de área del Plan Parcial.

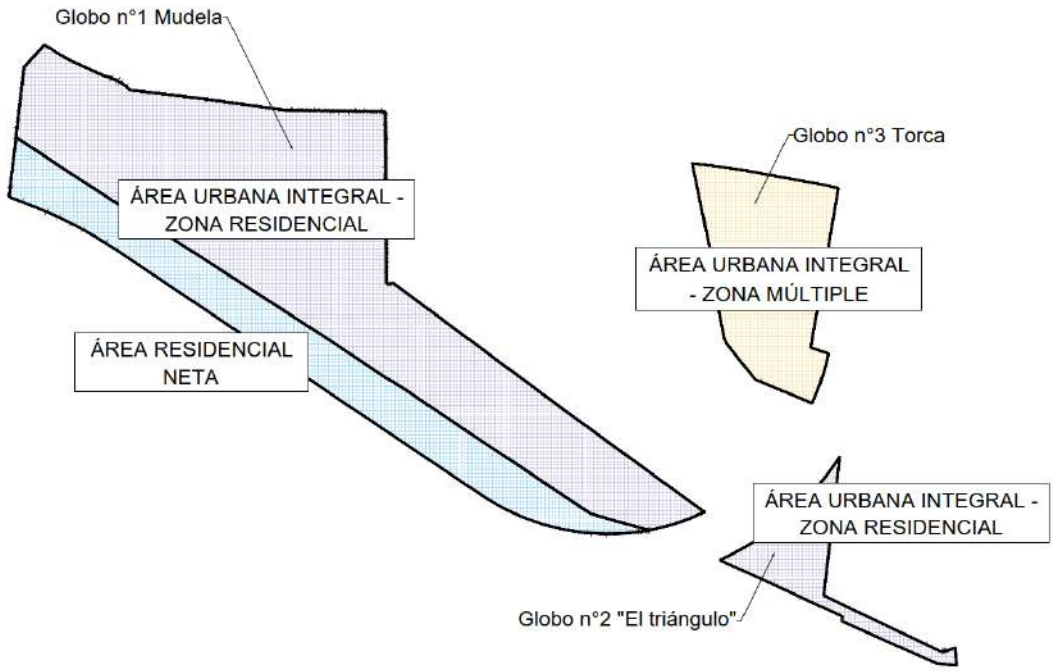
Realizada la anterior precisión, la conformación de las Áreas de Actividad del Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*", es la siguiente:

Figura 111. Precisión al Área de Actividad Asignada al Globo "El Triángulo"



Fuente: Elaboración propia

Figura 112. Áreas de Actividad del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio"



Fuente: Elaboración propia

2.5.4.3 Cumplimiento Obligación de suelo útil para comercio, servicios y dotacionales según las áreas de actividad del Plan Parcial

Además de garantizar el cumplimiento de la obligación de usos de comercio, servicios y/o dotacionales de escala vecinal en las manzanas VIP, VIS y NO VIS de que se trató en el numeral 2.5.3 del presente documento, el Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Río*" cumple con los requisitos establecidos en los artículos 95 y 96 del DD 088/17, para las áreas de actividad presentes en el ámbito del Plan Parcial.

141

De esta forma, para el **Área de actividad Residencial-Zona residencial Neta** se calcula el 5% del área total bruta para la localización de comercio y servicios, para el **Área de Actividad Urbana Integral - Zona residencial,** se plantea mínimo el 15% y máximo el 35% del área útil total para usos comerciales, servicios y dotacionales, y para **el Área de Actividad Urbana Integral - Zona Múltiple** mínimo el 15% del área útil para dichos usos en primer piso.

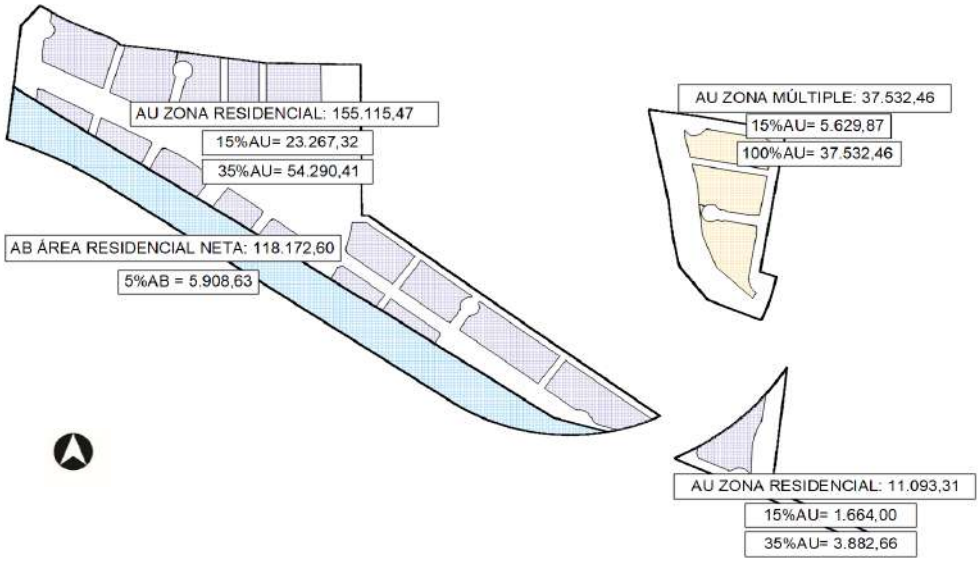
A continuación, se presentan los datos de cumplimiento para las áreas para comercios y servicios según la normativa mencionada:

Tabla 32. Cumplimiento de área de comercio y servicios sobre zona de Actividad (Artículos 95 y 96 Decreto 088 de 2017)

Área Urbana Integral -Zona Residencial (Min. 15% Max. 35% AU)				
Globo	**Área Útil**	**Min. 15% AU**	**Max. 35% AU**	**Propuesta**
Mudela	155.115,47	23.267,32	54.290,41	23.267,32
El Triángulo	11.093,31	1.664,00	3.882,66	3.882,66
Total	**166.208,78**	**24.931,32**	**58.173,07**	**27.149,98**
Área Residencial Neta (Max. 5% AB)				
Globo	**Área Bruta**	**Min 0% AB**	**Max. 5% AB**	**Propuesta**
Mudela	118.172,60		5.908,63	3.266,64
Área Urbana Integral -Zona Múltiple (Min. 15%)				
Globo	**Área útil**	**Min. 15% AU**	**Max. 100% AU**	**Propuesta**
Torca	37.532,47	5.629,87	37.532,47	6213,32
		Mínimo Total:	**Máximo Total:**	**Propuesta Total:**
		30.561,19	**101.614,17**	**36.629,94**

Fuente: Elaboración propia

Figura 113. Áreas para Comercio y Servicio Según Áreas de Actividad



Fuente: Elaboración propia

Teniendo presente lo anterior, para dar cumplimiento a la exigencia de comercio, servicios y/o equipamientos por área de actividad, establecida en el Decreto Distrital 190 de 2004 y en los artículos 95 y 96 del DD 088/17, el Plan Parcial N.° 29 "*Mudela del Rio*" deberá plantear para el desarrollo de dichos usos como mínimo 30.561,19 m^2 de suelo y un área máxima de 101.614,17 m^2.

En este sentido, la propuesta urbana del Plan Parcial determina destinar 36.629,94 m^2 de suelo para dar cumplimiento a la exigencia de comercio, servicios y/o equipamientos por cada área de actividad, tal como se observa en la tabla anterior, lo cual está en concordancia con la exigencia de estos usos establecida en el artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Ahora bien, esta área será distribuida en las 20 manzanas que conforman el Plan Parcial, con el fin de configurar corredores de actividad en los ejes estructurantes y brindar a cada polígono del Plan Parcial usos complementarios a la vivienda.

A continuación, se presenta la distribución realizada de las áreas útiles destinadas a comercio, servicio y/o equipamientos por cada manzana:

Tabla 33. Área destina a Comercio y Servicios de escala local en las manzanas.

Número de Manzana	Área propuesta para Comercio y Servicios	Cumplimiento obligación comercio, servicios y/o equipamientos sobre área útil de la manzana
MZ 1 - Vivienda No VIS	3.668,94	23%
MZ 2 - Vivienda No VIS	3.123,41	20%
MZ 3 - Vivienda No VIS	4.110,00	35%
MZ 5 - Vivienda No VIS	4.902,41	35%
MZ 11 - Vivienda No VIS	1.105,89	10%
MZ 12 - Vivienda No VIS	1.029,19	10%
MZ 13 - Vivienda No VIS	1.439,99	9%
MZ 14 - Vivienda No VIS	1.361,49	9%
MZ 17 - Vivienda No VIS	3.882,66	35%
MZ 18 - Vivienda No VIS	4.482,55	35%
MZ 19 - Vivienda No VIS	908,34	7%
MZ 20 - Vivienda No VIS	822,43	7%
MZ 4 - Vivienda VIS	432,05	5%
MZ 6 - Vivienda VIS	679,43	5%
MZ 8 - Vivienda VIS	1.218,74	8%
MZ 16 - Vivienda VIS	793,66	5%
MZ 7 - Vivienda VIP	673,30	5%
MZ 9 - Vivienda VIP	598,30	5%
MZ 10 - Vivienda VIP	701,88	5%
MZ 15 - Vivienda VIP	695,28	5%
Total	**36.629,94**	

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, en la siguiente imagen se visualiza un esquema aproximado de la ubicación que tendrán estos usos dentro del Plan Parcial, los cuales darán frente a la vía-parque tipo V-5 (Vías 3 y 4) y la vía 9 (Tipo V-5) en el polígono "Mudela", en "El Triángulo" la vía 12 y la Vía Alameda del Norte y en "Torca" la vía 13 (Tipo V-6) principalmente.

Figura 114. Esquema de usos comerciales y de servicios por cada manzana

Fuente: Elaboración propia

Cabe resaltar que estas áreas para comercio y servicios locales ubicadas a lo largo de los ejes principales dentro del Plan Parcial es indicativa y se definirá en las licencias de construcción respectivas.

2.5.5 Alturas Máximas permitidas

En cuanto a la altura máxima permitida, el plan parcial n°29 "*Mudela del Rio*", se rige de por lo establecido en el artículo 122 del Decreto Distrital 088 de 2017, para los proyectos que se localizan al interior del ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "Ciudad Lagos de Torca", el cual señala:

> *1.1. La altura máxima permitida está sujeta al correcto cumplimiento de las obligaciones urbanísticas, normas volumétricas, equipamiento comunal, estacionamientos, a los índices máximos permitidos de ocupación y construcción, así como las restricciones determinadas por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil para el Área de Influencia Aeronáutica del Aeropuerto Guaymaral. En todo caso, la altura de las edificaciones no podrá superar 2.5 veces el ancho del aislamiento que se prevea contra las edificaciones vecinas de las que se encuentren separadas por espacio público.*

De acuerdo con lo anterior, las alturas de las edificaciones no podrán superar las alturas máximas establecidas en el Concepto Técnico 4104.14.024 – 2021025226 del 02 de agosto de 2021 expedido por la Aeronáutica Civil (SDP 1-2021-69798 del 18 de agosto de 2023), las

cuales se ubican entre 52, 54 o 60 metros dependiendo de su ubicación, tal como se describe a continuación:

Figura 115. Alturas Máximas permitidas según Aeronáutica en el ámbito de Mudela del Río

CONSTRUCCIÓN (Tipo)	PLAN PARCIAL MUDELA DEL RIO 29			
CIUDAD	BOGOTA - CUNDINAMARCA		DIRECCIÓN	PLAN PARCIAL MUDELA DEL RIO 29
POSICIÓN GEOGRÁFICA OFICIAL				ALTURA APROBADA (mts)
COORDENADAS GEOGRAFICAS WGS-84				
PUNTO	LATITUD (N)	LONGITUD (W)	ELEVACIÓN (m.s.n.m)	
	MUDELA DEL RIO A			
N - 6	04° 49' 42.5"	74° 03' 07.70"		
N - 7	04° 49' 41.49"	74° 03' 06.50"		
N - 8	04° 49' 41.00"	74° 03' 07.07"		
N - 9	04° 49' 40.60"	74° 03' 03.50"		
0	04° 49' 40.10"	74° 03' 03.00"		
1	04° 49' 39.5"	74° 02' 58.00"		**52,00**
2	04° 49' 38.80"	74° 02' 52.90"	2550,00	
C	04° 49' 38.65"	74° 02' 48.74"		
D	04° 49' 26.37"	74° 02' 49.12"		
E	04° 49' 29.65"	74° 02' 54.93"		
F	04° 49' 33.86"	74° 02' 54.32"		
G	04° 49' 34.03"	74° 02' 59.36"		
H	04° 49' 38.62"	74° 03' 08.28"		
N - 6	04° 49' 42.5"	74° 03' 07.70"		
	MUDELA DEL RIO B			
N - I	04° 49' 27.24"	74° 02' 46.40"		
N - J	04° 49' 12.61"	74° 02' 26.57"		
N - K	04° 49' 11.55"	74° 02' 31.94"	2548,00	**54,00**
N - L	04° 49' 12.53"	74° 02' 31.22"		
N - LL	04° 49' 24.63"	74° 02' 47.23"		
N - I	04° 49' 27.24"	74° 02' 46.40"		
	MUDELA DEL RIO C			
A	04° 49' 34.498"	74° 02' 24.014"		
B	04° 49' 33.232"	74° 02' 17.667"	2548,00	**60,00**
C	04° 49' 23.385"	74° 02' 19.341"		
E	04° 49' 27.90"	74° 02' 22.281"		
	MUDELA DEL RIO C 1			
C	04° 49' 23.385"	74° 02' 19.341"		
D	04° 49' 23.871"	74° 02' 21.971"	2548,00	**54,00**
E	04° 49' 27.90"	74° 02' 22.281"		
	MUDELA DEL RIO D			
P - 1	04° 49' 09.601"	74° 02' 23.773"		
P - 2	04° 49' 13.44"	74° 02' 18.545"	2548,00	**54,00**
P - 3	04° 49' 07.643"	74° 02' 19.603"		
P - 4	04° 49' 09.601"	74° 02' 23.773"		

Fuente: Concepto Aeronáutico 4104.14.024 – 2021025226

Según el mencionado concepto, la altura informada por la Aeronáutica Civil incluye tanques para agua, antenas para T.V, torres de comunicaciones, cuarto de máquinas etc.

2.6 Articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal

El Plan Parcial N.º 29 "*Mudela del Rio*" se articula con la Estructura Ecológica Principal del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", cuyos componentes se encuentran representados en el Plano 4 "*Suelo de Protección / Estructura Ecológica Principal*" del DD088/2017 y modificatorios. Entre ellos, los cuerpos de agua (cauces), las rondas hidráulicas y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA).

2.6.1 Cuerpos de agua

Tal como se mencionó en el capítulo de Diagnóstico, dentro del ámbito del Plan Parcial encontramos presencia de los cuerpos de agua del Canal Guaymaral, de acuerdo con la Cartografía temática del POZ Norte DD 088/2017, los cuales se encuentran dentro de los Polígonos "El Triángulo" y "Torca". Según la norma, estos cuerpos de agua (cauces) corresponden a suelos no objeto de reparto (SNOR) y dentro del cuadro de áreas, estos se presentan así:

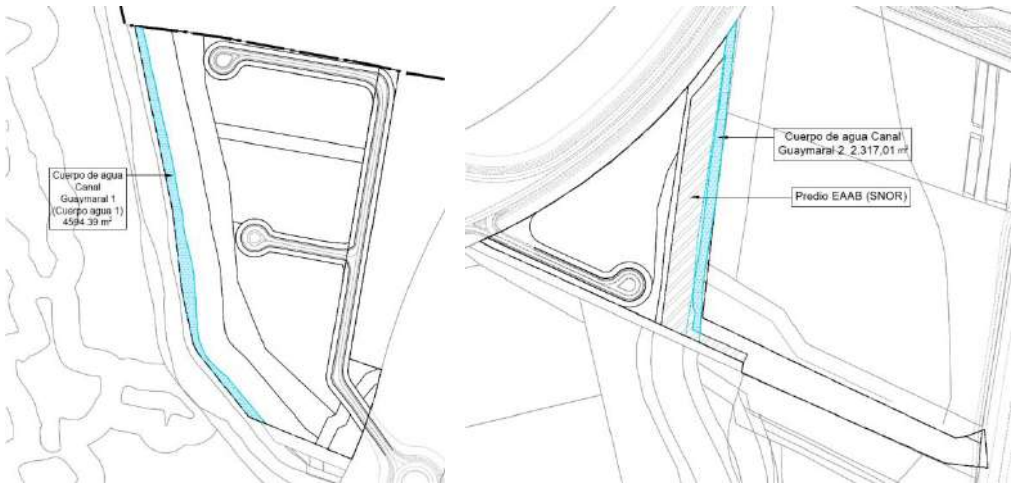
Tabla 34. Cuerpos de Agua dentro del Plan Parcial

2.1.1	**Cuerpos de agua (Cauce)**	**6.911,40**
2.1.1.1	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 1	4.594,39
2.1.1.2	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 2	2.317,01

Fuente: Elaboración propia

Cabe anotar que parte del cuerpo de agua del Canal Guaymaral, localizado en el polígono "*El Triángulo*" se encuentra dentro del Predio de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, el cual también es suelo no objeto de reparto, y se cuenta en el cuadro de áreas como un componente aparte; por lo tanto, no está sumado a las áreas del cuadro anterior. A continuación, se visualizan los cuerpos de agua localizado en el Plan Parcial.

Figura 116. Cuerpos de agua (Cauce) Canal Guaymaral dentro del Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia

En el marco de la normatividad Distrital y del artículo 13 del DD 088/217 POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", los cuerpos de agua no serán urbanizados ni modificados en el Plan Parcial, no tendrán canalización dura o impermeable. Se plantearán pasos de fauna en el caso de cruce de infraestructuras, lo cual será tratado más adelante en este documento. De acuerdo con los diseños del producto 7 y 14 del Fideicomiso Lagos de Torca, en lo que respecta a cargas generales de la red de alcantarillado Pluvial, estas tendrán descargas al Canal Guaymaral.

2.6.2 Rondas Hidráulicas

Dentro del ámbito del Plan Parcial se encuentran las rondas hidráulicas del Canal Guaymaral, de la Quebrada Torca y de la Quebrada Novita, en concordancia con la Cartografía temática del POZ Norte DD 088/2017 y modificatorios. Estas se encuentran dentro de los Polígonos "Torca" y "El Triángulo". A continuación, se muestran estos componentes de acuerdo con el Cuadro de Áreas del Plan Parcial.

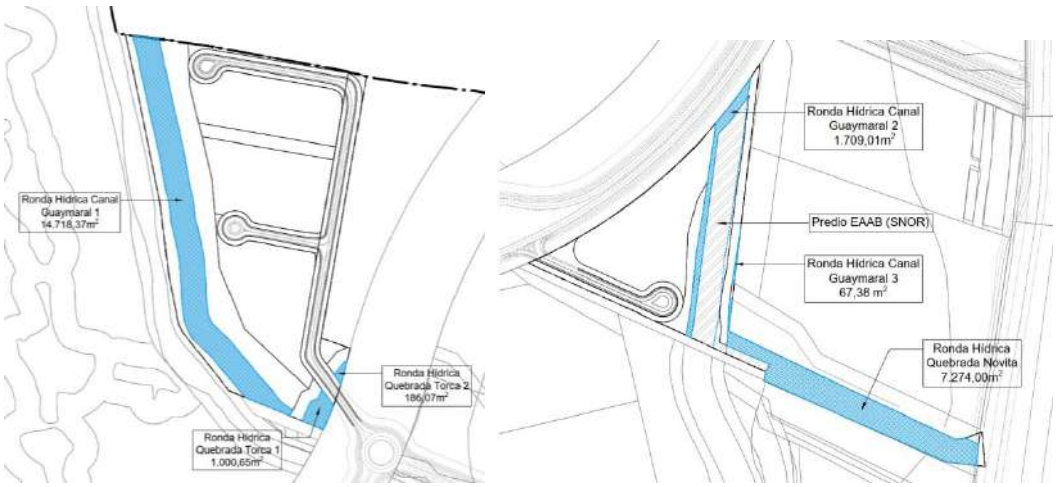
Tabla 35. Rondas Hidráulicas dentro del Plan Parcial

4.2.2	**Rondas Hidráulicas**	**24.955,48**
4.2.2.1	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1	14.718,37
4.2.2.2	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2	1.709,01
4.2.2.3	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3	67,38
4.2.2.4	Ronda Hidráulica Quebrada Novita	7.274,00
4.2.2.5	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1	1.000,65
4.2.2.6	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2	186,07

Fuente: Elaboración propia

Cabe anotar que parte de la Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral y de la Quebrada Novita, localizadas en el polígono "El Triángulo" se encuentran dentro del Predio de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, el cual es un Suelo no Objeto de Reparto (SNOR), y se cuenta en el cuadro de áreas como un componente aparte, por lo tanto, no está sumado a las áreas presentadas en el cuadro anterior. A continuación, se visualizan las rondas hidráulicas localizadas en el Plan Parcial.

Figura 117. Rondas Hidráulicas dentro del Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia

Dado que las rondas hidráulicas son cargas generales, las intervenciones que se realicen en ellas son responsabilidad del Fideicomiso Lagos de Torca; con respecto a esto el DD 088/2017 en su artículo 15 menciona que en estas se debe proveer espacios de recreación pasiva y espacios de educación ambiental, al igual que se deberán desarrollar senderos que den acceso a estas. En todo caso, se recomienda que cualquier intervención tenga en cuenta el valor ambiental y de preservación de estos espacios.

2.6.3 Zonas de Manejo y Preservación Ambiental - ZMPA

Dentro del ámbito del Plan Parcial, se ubican algunas áreas correspondientes a la ZMPA de la Quebrada Torca y de la Quebrada Novita, en concordancia con la Cartografía temática del POZ Norte DD 088/2017 y modificatorios. Estas se encuentran dentro de los Polígonos "Torca" y "El Triángulo". A continuación, se muestran estos componentes de acuerdo con el Cuadro de Áreas del Plan Parcial.

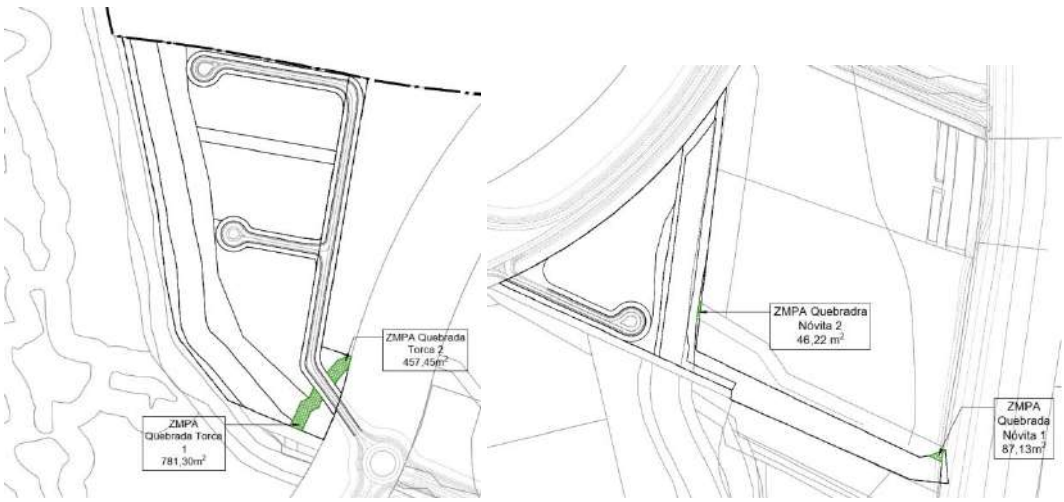
Tabla 36. ZMPA dentro del Plan Parcial

4.2.1	**Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA**	**1.372,10**
4.2.1.1	ZMPA Quebrada Nóvita 1	87,13
4.2.1.2	ZMPA Quebrada Nóvita 2	46,22
4.2.1.3	ZMPA Quebrada Torca 1	781,30
4.2.1.4	ZMPA Quebrada Torca 2	457,45

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se visualizan las ZMPA localizadas en el Plan Parcial:

Figura 118. ZMPA dentro del Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017, son espacios para la recreación y la movilidad peatonal y en bicicleta que facilitan el disfrute y la conservación de los valores ambientales de las rondas. Las ZMPA son áreas de carga general, por ello las intervenciones que allí se planteen como senderos peatonales y/o de trote y ciclorrutas, serán desarrolladas por el Fideicomiso Lagos de Torca.

Dentro del Informe ambiental anexo podremos encontrar otros lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal entre ellos: centralidad, visibilidad, accesibilidad, identidad, amortiguación, control del ruido, iluminación exterior y complementariedad del paisajismo.

2.6.4 Parques como componentes de la Estructura Ecológica Principal

En este apartado se describen con mayor detalle como mediante la propuesta de plan parcial se conserva y potencia la EEP. Para esto en primer lugar se describe a continuación los elementos de la EEP existente al interior del Plan parcial y posteriormente se describe como mediante dos parques zonales se aumentará la EEP en el ámbito del PP.

Tabla 37. Elementos de la EEP existente

Estructura Ecológica Principal -EEP Existente	Globo donde se localiza	26.327,58
Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA		**1.372,10**
ZMPA Quebrada Nóvita 1	Triángulo	87,13
ZMPA Quebrada Nóvita 2	Triángulo	46,22
ZMPA Quebrada Torca 1	Torca	781,30
ZMPA Quebrada Torca 2	Torca	457,45
Rondas Hidráulicas		**24.955,48**
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1	Torca	14.718,37
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2	Triángulo	1.709,01
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3	Triángulo	67,38
Ronda Hidráulica Quebrada Novita	Triángulo	7.274,00
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1	Torca	1.000,65
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2	Torca	186,07

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la tabla anterior que muestra que en la situación existente del Plan parcial hay **26.327,58 m2** de elementos que componen la EEP los cuales se localizan principalmente en Torca con 17.143.84m2 y el triángulo con 9.183.74m2, lo que evidencia que el polígono de Mudela occidental no presenta ningún elemento de la EPP. Por lo anterior la propuesta urbana plantea dos parques zonales (mayores a 10.000m2) que se considerarán como nuevos elementos de la EEP.

Tabla 38. Elementos de la EEP propuesta

Estructura Ecológica Principal -EEP Propuestos	Globo donde se localiza	51.666,19
Parque 1 (Sector A y B)	Mudela	39.092,27
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	Torca	12.573,92

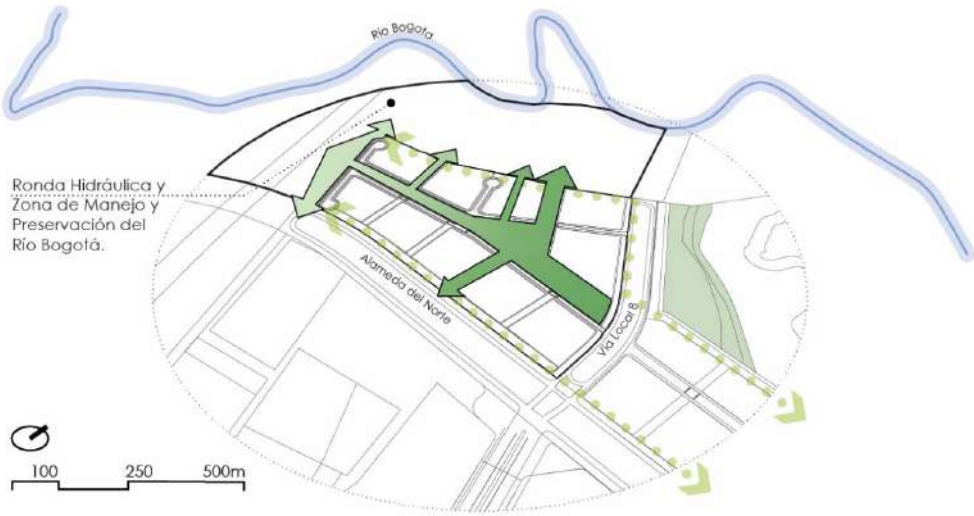
Fuente: Elaboración propia

Con los nuevos parques zonales la EPP del plan parcial se aumentará a **84.905,17 m2, incluyendo los cuerpos de agua, las rondas hidráulicas y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental – ZMPAS existentes en su ámbito.**

El "Parque 3" propuesto se localizará en el polígono "Torca" y servirá como elemento de transición entre las manzanas 18,19 y 20 y el Canal Guaymaral.

Por otro lado y con el fin de lograr un equilibrio en el polígono "Mudela", el "Parque 1" se ubicará en este polígono y tendrá un área de 39.092,27 m2. Éste garantizará la conectividad ecológica entre los elementos pertenecientes a la Estructura Ecológica Principal del contexto (como el Área de Manejo Especial del Río Bogotá) y la propuesta urbana del Plan Parcial. Las relaciones más fuertes y directas que el "Parque 1" establece con la Estructura Ecológica Principal, se expresan en la transición y conexión a través de alamedas y el parque lineal, que sirve como una transición y relación física – visual entre el área urbanizable y la zona de manejo.

Figura 119. Integración del parque 1con EEP



Fuente: Elaboración propia

2.6.5 Sistema de Vallados Primarios

Estos elementos del territorio, tal como se evidencia en los Planos generales de la propuesta urbana, cuentan con un área de aislamiento de 5 metros a cada lado del eje central de su cauce artificial y son incorporados dentro del Plan Parcial, por medio de las cesiones públicas destinadas a Parques (Ver El polígono denominado "Mudela" es el de mayor extensión del planteamiento, por lo tanto, es donde se concentra la mayor parte de la propuesta urbanística del Plan Parcial. A su vez, está compuesto por dos subzonas; una occidental y otra oriental, cuyo eje articulador es la vía local tipo V-5 que actúa como la extensión y remate de la Avenida Boyacá. Dada la extensión del polígono, se generó una estructura pública definida por vías, alamedas y parques, donde se conforman las manzanas para viviendas, servicios y equipamientos.

Por su parte el polígono "Torca", se estructura con base en la Ronda Hidráulica y ZMPA del Canal Guaymaral, que se encuentran a su costado occidental, por lo cual la vía de acceso se contempla al lado oriental y se forman en medio las manzanas para el desarrollo. Así, las manzanas de vivienda colindan con la ZCEC, mientras las vías públicas se organizan para bordearlas y rematan finalmente en dos *Cul de Sac*.

En el caso del polígono "El Triángulo", la propuesta urbana se integra a la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita y al Canal Guaymaral, lo cual genera que tenga un tamaño y geometría particular. Esto, permite la generación de una única manzana de desarrollo con una vía de acceso y se acompaña de las zonas verdes conformadas por los componentes de la Estructura Ecológica Principal.

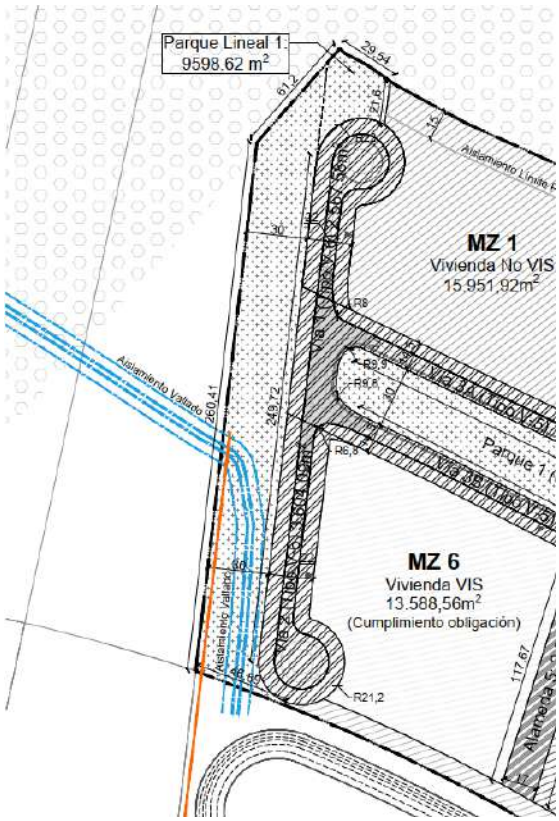
La propuesta urbanística planteada para este Plan Parcial está compuesta por doce manzanas de vivienda no VIS/VIP, cuatro de Vivienda de Interés Social, cuatro de Vivienda de Interés Prioritario, para un total de 20 manzanas y dos globos de cesión para equipamiento, que se detallan más adelante.

Así mismo, se tienen en cuenta los vallados presentes para ser incorporados dentro del Plan Parcial y se localizan sobre elementos del Espacio Público propuesto. El Vallado Primario 2 (Norte) colinda con el Club Guaymaral y se integra con la Alameda 1, y el Vallado Primario 1 (Occidental) se incorpora de manera integral con el Parque Lineal 1, hacia el costado occidental del polígono "Mudela". Estos componentes tienen la intención de resaltar los valores ecológicos y ambientales de los vallados, protegiéndolos y permitiendo que cumplan con su función a cabalidad.

Figura 52). El "Vallado Primario 2 (Norte)" se encuentra integrado a la "Alameda 1" y el Vallado Primario 1 (Occidental)" al "Parque Lineal 1". Cabe anotar que, no se consideran descargas pluviales a ninguno de los dos vallados, ni se modifica el trazado de ninguno de ellos. Por lo tanto, estos mantienen su condición existente.

En el caso del "Vallado Primario 1 (Occidental)", y tal como se expuso en el numeral 1.6.4.2. del presente documento, no existe coincidencia entre su señalamiento en el Plano 17 "*Sistema de Vallados*" del DD 088/17 (Línea roja en **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**) y lo existente en terreno según el levantamiento topográfico realizado (Línea azul en **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**). Por ello, en la propuesta urbanística no se modificará el trazado existente y lo plasmado en la Planimetría del proyecto, corresponde al trazado real identificado en terreno, incluyendo el área de los aislamientos correspondientes.

Figura 120. Vallado1 (occidental). Tazado DD088/2017 (naranja) y condición existente (azul)



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la sección del "Vallado primario 2 (Norte)" que se localiza por fuera del ámbito del Plan Parcial, sobre el área destinada para la ejecución de la Vía Alameda del Norte (Antes ALO), este se verá interceptado por la ejecución de la Vía Alameda del Norte o en su defecto por el desarrollo vial que se realizará de manera temporal para la conexión de los polígonos "El triángulo" y "Torca" del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio".

En el caso de la ejecución definitiva de la Vía Alameda del Norte, el desarrollo y manejo de los elementos ambientales estará a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, dado que esta entidad será la responsable integral de los diseños de detalle y ejecución de esta obra. En este sentido, los trámites que deban surtirse con respecto a esta interceptación por fuera del ámbito del Plan Parcial con el Vallado 2b, se realizarán posteriormente a la adopción del Plan Parcial.

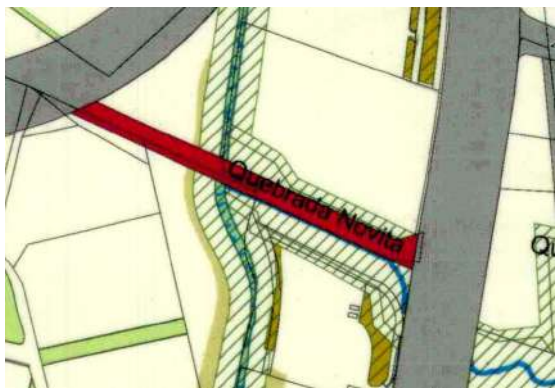
En el caso de que se requiera ejecutar por fuera del ámbito del Plan Parcial, la vía temporal tipo V-6 que conectará los polígonos "El Triángulo" y "Torca" con el polígono "Mudela", (Tema que se desarrolla con más detalle en el numeral 2.8.3) será el promotor o urbanizador del Plan Parcial el responsable de diseñar y ejecutar las obras y trámites necesarios para garantizar el manejo de los cruces viales, con los elementos ambientales como el Canal

Guaymaral, la Quebrada Torca y el Vallado 2b, sin variar sus trazados y garantizando la conectividad hídrica y ambiental (ver numeral 2.6.7 y Figura 123, pasos de fauna)

2.6.6 Desafectación por eliminación de Avenida Novita

De acuerdo con el Planteamiento vial de Ciudad Lagos de Torca, contenido en el Plano 5 "*Estructura funcional Sistema de Movilidad - Subsistema Vial*" del DD 088/17 y el artículo 3 del Decreto Distrital 417 de 2019, que modifica el artículo 47 del DD 088 de 2017, se establece al interior del ámbito del Plan Parcial, sobre el costado sur del Polígono "El Triángulo" a la altura del carreteable existente -o Calle 242, la ejecución de la "Avenida Novita" tipo V-7 con un ancho de 14 m, como una carga local obligatoria, cuyo tramo va entre la Avenida Paseo de los Libertadores y la Vía Alameda del Norte pasando por el Canal Guaymaral y funcionando como el ingreso al polígono de "El triángulo".

Figura 121. Trazado de la Avenida Novita en el Plan Zonal del Norte



Fuente: Recorte del Plano N.°15 del Decreto 088 de 2017

De acuerdo con el Plano N.°15 "*Asignación de suelo de Cargas Locales Prioritarias*" del Decreto Distrital 088 de 2017 y modificatorios, la Avenida Novita, se emplaza en el área que corresponde a la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita, cuyo alinderamiento fue adoptado con la Resolución N.°7838 de 2010 de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).

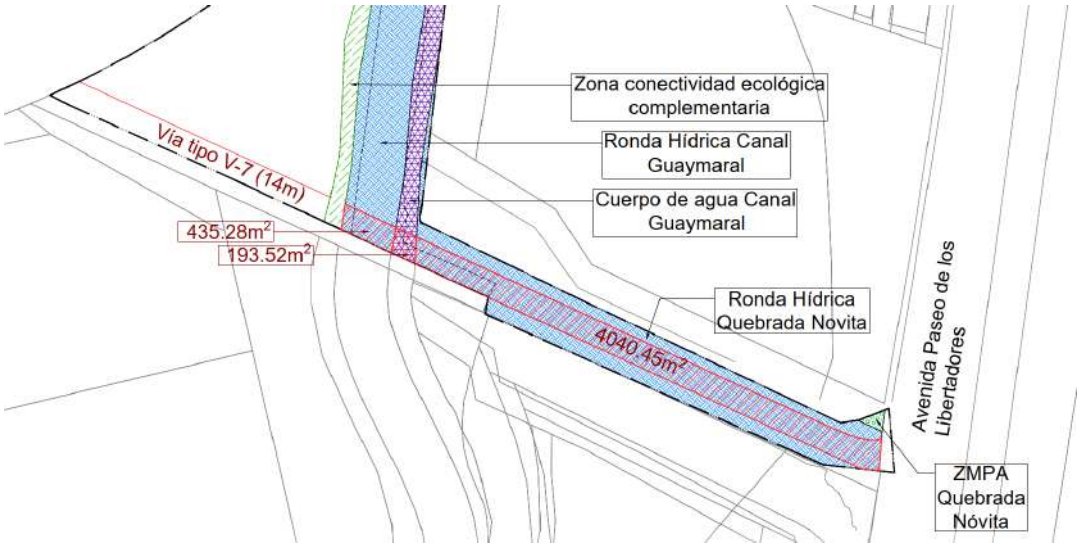
Sin embargo, luego de un análisis de alternativas de ejecución de la avenida junto al cuerpo hídrico, y de ser puesto a consideración con la Secretaría Distrital de Planeación y la Secretaría Distrital de Ambiente, se concluyó, en el marco del proceso de formulación del Plan Parcial que, ningún diseño de perfil vial, incluyendo acceso a peatones y bici-usuarios, podría mitigar y evitar la generación de nuevos impactos al cuerpo hídrico de la quebrada, que ya actualmente se encuentra deteriorado.

En este contexto, la SDA mediante oficio 2020EE174216 del 2020 (SDP 1-2020-45688 del 07 de octubre de 2020) reitera que no es viable la localización de la vía proyectada en la propuesta urbanística sobre la Quebrada Novita, ya que no es un uso permitido dentro de la Reglamentación vigente Decretos Distritales 190 de 2004 (vigente en ese momento) y DD

088/2017 y modificatorios. Además, la Resolución de Acotamiento de la Quebrada SDA 7838 del 2010 se encuentra vigente, y es con la cual se delimitan los componentes del Corredor Ecológico de Ronda, correspondientes a la Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental.

Dado lo anterior, en el Plan Parcial nº 29 "*Mudela del Rio*" se desestima la ejecución de la Avenida Novita sobre la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita, tal como estaba planteada en la cartografía del Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios. Es de resaltar que con la eliminación de este trazado vial se recupera aproximadamente 4.669,25 m^2 de suelo de Estructura Ecológica Principal definida en el POZ Norte (Rondas Hidráulicas y Cuerpos de Agua) localizada en el ámbito del Plan Parcial, tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura 122. Afectaciones proyectadas Av. Novita



Fuente: Elaboración propia

2.6.7 Pasos de fauna

En el marco de los artículos 15 y 57 del Decreto Distrital 088 de 2017, el cruce de la malla vial con cuerpos de agua como quebradas o vallados, requerirá de la implementación de medidas que faciliten el tránsito de fauna por los corredores de conectividad ecológica, tal como está previsto en el Documento Técnico de Soporte del POZ Norte.

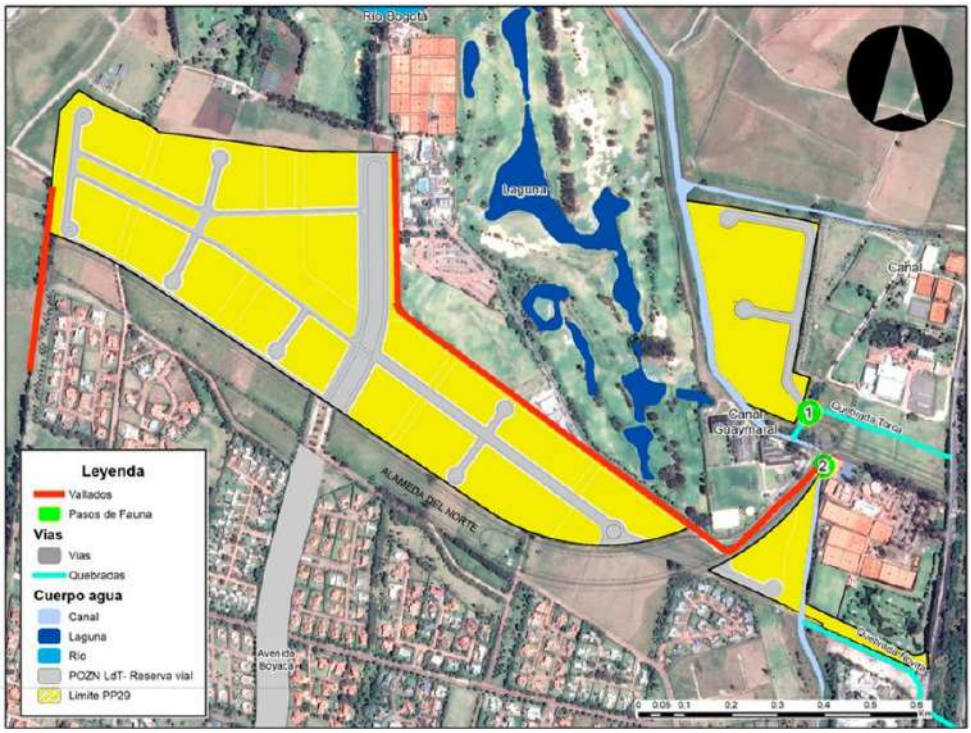
En el marco del Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio", se realizarán las intervenciones necesarias para garantizar el sistema de recolección y conducción de las aguas lluvias, de conformidad con la configuración topográfica del terreno, que a su vez permitan mantener los vallados como corredores de conectividad ecológica. Por lo tanto, las obras hidráulicas asociados a cruces de la malla vial incluirán pasos de fauna, que permitan el tránsito de individuos de las especies. Los diseños de los pasos de fauna se deben ceñir con lo definido en el Anexo 1 del Documento Técnico de Soporte del Decreto Distrital 088 del 2017.

La Figura 123 presenta los puntos identificados en los que se tienen prevista la instalación de pasos de fauna dado el cruce de la malla vial local y general con elementos de la EEP.

Los pasos de fauna requeridos se ubican fuera del ámbito del plan parcial y deben ser diseñados para cualquiera de las alternativas viales disponibles para la conectividad vial de los elementos del proyecto (Vía Alameda Norte o Vía temporal). En el proceso se deberán considerar los elementos que conecta y las especies de fauna que los utilizaran, estos están asociados a:

- Cuerpos de agua artificiales como vallados
- Canal Guaymaral
- Quebrada Torca
- En el contexto cercano, están los sistemas de Quebradas y el Humedal Torca Guaymaral

Figura 123. Localización de pasos de fauna en el proyecto



Fuente: Elaboración propia

Se sugiere la implementación de pasos de fauna tipo alcantarillas o drenajes transversales, y dependiendo de las condiciones, deben contar con muros verticales de aproximadamente 60 cm en los márgenes de la carretera, que ayuden a encauzar la fauna a los pasos implementados. Las entradas de los pasos de fauna no deben estar inundados y deben ser lo suficientemente amplios para que se puedan adelantar las actividades de mantenimiento. Se debe buscar que la entrada a los pasos de fauna sea los más natural posible incluyendo vegetación y piedras; también se deben considerar barreras o pantallas protectoras de vegetación o artificiales, que fuercen a las aves a elevar la altura de vuelo y evitar atropellamientos.

2.6.8 Mitigación del riesgo de inundación

Tal como se menciona en el diagnóstico, según los estudios realizados por el Ingeniero Germán Monsalve Sáenz para el proyecto y con el fin de mitigar el riesgo de inundación del proyecto y de los predios colindantes, se establecieron unas acciones que se deben llevar a cabo con fin de mitigar el riesgo de inundación por desbordamiento.

La primera es la definición de una cota urbanizable de al menos 1,00 m por encima del nivel 2547.56 msnm para el polígono "Mudela" y 2546.90 msnm para el polígono "Torca", con el fin de superar los niveles alcanzados por la mancha de inundación. Se definen para el Plan Parcial las cotas urbanizables teniendo en cuenta la información de los estudios hidrológicos y la disponibilidad de información producto de los estudios macro que adelanta el Fideicomiso Lagos de Torca, en torno al diseño de las redes hidráulicas de Ciudad Lagos de Torca. Igualmente en concordancia con el diseño urbanístico y de drenaje interno del Plan Parcial se establecieron cotas urbanizables entre 2550,25 msnm y 2552,70 msnm para el polígono "Mudela", de 2551,25 msnm para el polígono "Torca" y de 2550,10 msnm para el polígono "El triángulo".

La segunda, es la ejecución de un Jarillón a lo largo del Canal Guaymaral el cual adecuará el terreno al Margen de dicho Canal, con una cota de corona de Jarillón de 2550 msnm, esto localizado entre las abscisas K40+050 y 5+912 del Canal.

La tercera, es la construcción de dos obras de paso en el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca, cuando se construya la vía de acceso al polígono de "Torca". Se tratará de dos Vox Culvert, los cuales se proyectan como solución para el futuro paso de la infraestructura de Movilidad que habilitará la última etapa del Plan Parcial y permitirá el paso de los cuerpos de agua. En la imagen siguiente se muestra la ubicación de estos elementos:

Figura 124. Medidas de Mitigación Riesgo de inundación

Fuente: Elaboración propia

159

Con estas obras de mitigación a realizarse en los predios en estudio, el Plan Parcial contará con las condiciones adecuadas para mitigar la amenaza y riesgo por inundación, a la cual se ve sometido en condiciones actuales. El IDIGER, mediante comunicación N.º 2023EE14189 del 26 de Julio de 2023 (SDP 1-2023-61977 del 17 de julio de 2023) da viabilidad a la adopción del Plan Parcial, teniendo en cuenta los estudios y con las condiciones de ejecución de las obras propuestas para la mitigación.

Para más detalle de este componente, se sugiere consultar el documento *"Estudios hidrológicos e hidráulicos y determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial N° 29 - Mudela del Río dentro del Plan de Ordenamiento zonal del Norte, Bogotá D.C"*, el cual corresponde a un Anexo de este Documento Técnico de Soporte.

2.6.9 Manejo de Residuos Sólidos

Dentro del Informe ambiental se encuentra la definición de lo que compone el Plan de Gestión ambiental, entre ellos, el programa de manejo y disposición de residuos sólidos. -Su objetivo es definir los lineamientos para la gestión de residuos sólidos y especiales que se generarán durante la fase constructiva del proyecto. Durante la etapa preliminar y de construcción se generarán residuos ordinarios y posiblemente residuos no ordinarios. Por lo tanto, es necesaria la implementación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos que permita dar un adecuado manejo a los residuos sólidos y prevenir la afectación del medio.
Este programa de gestión deberá ser reemplazado por un Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos por las administraciones de propiedad horizontal, para realizar el manejo de residuos sólidos en las edificaciones, una vez estas se encuentren en uso.

Entre los lineamientos que entran dentro del Plan de Gestión está el almacenamiento temporal de los residuos sólidos convencionales y reciclables en centro de acopio, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente. También, la disposición adecuada del 100% de los residuos sólidos y especiales generados durante el desarrollo del proyecto. En ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas ni se podrán realizar quemas a cielo abierto de residuos ordinarios ni de ningún tipo.

De acuerdo con el artículo 59 del Decreto Distrital 088 de 2017 *"Las empresas prestadoras del servicio público de aseo deberán garantizar la provisión futura del servicio para el área de Ciudad Lagos de Torca"*. Se deberá acordar con la empresa recolectora de residuos sólidos en la zona, los puntos de recogida a los que deberán ser transportados los residuos ordinarios generados y verificar de forma periódica la recogida de estos. En el caso de generar residuos aprovechables se buscará la posibilidad de entregar directamente estos a terceros para su aprovechamiento.

La empresa encargada de realizar esta recolección es Área Limpia D.C: S.A.S. E.S.P. La cual cuenta actualmente con cobertura para la recolección de Basuras a los predios que

conforman el Plan Parcial 29 "Mudela del Río" de acuerdo con el comunicado 529804 del 26 de diciembre de 2019 que expide el prestador de servicios.

2.6.10 Lineamientos de construcción sostenible

Se recomienda tener en cuenta los siguientes lineamientos de Ecourbanismo y Construcción Sostenible:

- Para el uso eficiente de agua potable, se sugiere que las edificaciones nuevas utilicen equipos, sistemas y/o implementos de bajo consumo de agua y para la utilización de aguas lluvias.
- Para la gestión eficiente de residuos, los multifamiliares y equipamientos deberán contar con áreas comunes propias para la separación en la fuente, con estándares de calidad ambiental y sanitaria.
- Incrementar las coberturas vegetales urbanas ubicadas tanto en el espacio público como en el espacio privado (zonas verdes, techos verdes, cultivos urbanos, arborización urbana, jardines ecológicos, jardines verticales, entre otros), en el área de influencia del Plan Parcial.
- Plantar árboles en el área de influencia del Plan Parcial.
- Establecer la adecuación de infraestructura ciclo inclusiva (incluye espacios para movilidad en bicicleta como lo son: bici carril, parqueaderos para bicicletas y señalización); dentro del área de influencia del Plan Parcial.
- Garantizar una adecuación y separación de redes en el 100% de las obras de infraestructura con renovación de acueducto y alcantarillado, exigiendo la factibilidad técnica de la EAB.
- Implementar Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenibles en la infraestructura, como elementos complementarios a los SUDS diseñados en el Plan Parcial, que aporten a la retención y manejo de aguas pluviales.

En nuestro compromiso por crear un desarrollo urbano que sea amigable con el entorno y beneficioso para sus habitantes, es fundamental destacar la importancia de la eco ciudadanía y la construcción sostenible. En este sentido, se resalta la consideración de valiosos recursos disponibles por la administración distrital que promueven las prácticas sostenibles.

Entre las consideradas está el programa de reconocimiento llamado "Bogotá Construcción Sostenible". Este programa, adoptado por la Secretaría Distrital de Ambiente a través de la Resolución 3654 de 2017, tiene como objetivo promover y destacar proyectos que incorporen estrategias de Ecourbanismo y Construcción Sostenible en su desarrollo.

Además, se considera también el Decreto Distrital 613 de 2015, que establece un esquema de incentivos para construcciones nuevas que adopten medidas de ecourbanismo y construcción sostenible, especialmente aplicables a viviendas de interés social (VIS) e interés prioritario (VIP). Este decreto ofrece un marco legal que respalda nuestras metas de desarrollo urbano sostenible.

2.6.11 Evaluación de impactos y Plan de Manejo Ambiental

En el Anexo Ambiental, se presenta la evaluación de impactos y el consecuente Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Para la identificación de aspectos e impactos se elaboró la matriz de relación causa – efecto y para la evaluación de impactos se aplicará la metodología de Conesa, con algunas modificaciones en cuanto a la definición de las variables a evaluar para determinar la importancia de los posibles impactos.

El estudio de impacto ambiental es un instrumento de gestión de carácter preventivo y la evaluación de impacto corresponde a un estudio técnico interdisciplinar de carácter prospectivo.

El proceso inició con la revisión y análisis de la información secundaria recopilada para el entendimiento preliminar del área, la información sobre el proyecto y la información primaria para la caracterización socio ambiental del área de influencia del proyecto.

Tabla 39. Impactos evaluados sobre el medio físico – abiótico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
ABIÓTICO	Hidrogeología	Cambios en el nivel del agua subterránea
	Geomorfología	Cambios en la Morfología del Terreno
	Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo
		Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo
		Cambio en la capacidad productiva del suelo
		Cambio en la susceptibilidad a la erosión del suelo
	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica y biológica del agua superficial
		Cambio en la cantidad de agua de escorrentía
	Aire	Cambios en los niveles de presión sonora
		Cambio en la calidad del aire

Tabla 40. Impactos evaluados sobre el medio biótico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
BIÓTICO	Flora	Cambios en la cobertura vegetal / Modificación de la composición y estructura florística
		Cambio en el uso del suelo
	Fauna	Desplazamiento de fauna
		Alteraciones de corredores de conectividad ecológica
		Cambios en los hábitats y corredores de la fauna
		Trastornos en el comportamiento de las especies
	Paisaje	Compactación por construcción de infraestructura
		Modificación del paisaje
		Reducción de la visibilidad

Tabla 41. Impactos evaluados sobre el medio socioeconómico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Conformación de nuevos asentamientos humanos
		Mejoramiento y optimización de la infraestructura de servicios públicos
		Reducción en tiempos y costos de desplazamiento
		Aumento del valor de la propiedad
		Generación de nuevos empleos
		Cambios en la calidad de vida
		Generación de expectativas
		Cambio en el estado de la malla vial
		Cambio en la demanda de servicios públicos

Fuente: Elaboración propia

El Plan de Manejo Ambiental presenta la lista de los programas y medidas de manejo asociadas a éstos que se podrán realizar para la prevención, mitigación, corrección, compensación de los impactos identificados y evaluados. En el anexo ambiental de este documento se encuentran las estrategias diseñadas para la mitigación, prevención y/o control de los impactos evaluados a través de los siguientes programas y ficha:

Tabla 42. Medidas de Manejo Ambiental y relación con los medios gestionados con cada ficha de manejo

MEDIOS GESTIONADOS			COMPONENTES DEL PLAN	FICHA DE MANEJO
BIÓTICO	ABIÓTICO	SOCIO-ECONÓMICO		
	X		**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**	PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
	X			PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE
	X			PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÔN DE AGUAS RESIDUALES
	X			PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
	X			PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES
	X			PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y TRANSPORTE
	X			PROGRAMA DE AISLAMIENTO DE OBRA
		X	**PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

		X		PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
		X	**PLAN DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS**	PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS
	X		**PLAN DE MANEJO DEL RUIDO**	PROGRAMA DE MANEJO PREVENTIVO DEL RUIDO
X			**PLAN DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA**	PROGRAMA DE PLAN DE ARBORIZACIÓN
X				PROGRAMA DE MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL
X				PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA
		X	**PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**	PROGRAMA DE ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Fuente: Elaboración propia

2.6.12 Matriz de determinantes

Dando cumplimiento al artículo 135 del Decreto Distrital 088 de 2017, hace parte integral del presente Documento Técnico de Soporte, el anexo 06 donde se encuentra la "*Matriz de revisión del requerimiento cumplimiento de las determinantes ambientales*".

2.7 Unidad Funcional para el Plan Parcial

El artículo 2 del Decreto Distrital 425 de 2018, que modifica el artículo 6 del Decreto Distrital 088 de 2017, define la Unidad Funcional como:

> "***17. Unidad Funcional:*** *Corresponde a los planes parciales y área, en el caso de que estos no estén sujetos a plan parcial, que individual o conjuntamente o con recursos aportados por terceros, aseguren en los términos de los Artículos 183 y 184 del presente Decreto, los aportes necesarios al Fideicomiso Lagos de Torca para la ejecución de las obras de carga general, incluyendo la compra y/o expropiación de inmuebles, que los habiliten en las condiciones definidas en el Artículo 170 del presente Decreto (…)".*

Por su parte, el artículo 5 del Decreto Distrital 425 de 2018, que modifica el artículo 170 del Decreto Distrital 088 de 2017 y al artículo 23 del Decreto Distrital 049 de 2018, establece que:

> *"(…) Sin perjuicio de lo anterior, la ejecución de las obras correspondientes a la Operación 1 se podrá dividir en Unidades Funcionales. Para cada una de las Unidades Funcionales el Comité Fiduciario del Fideicomiso Lagos de Torca establecerá un punto de equilibrio que asegure las fuentes de financiamiento o los recursos para la ejecución de las obras de Carga General correspondientes a las mismas, incluyendo los recursos requeridos para la compra y/o expropiación de los inmuebles, de acuerdo con*

presupuesto señalado en el Documento Técnico de Soporte que hace parte integral del presente decreto. Una vez cumplido el punto de equilibrio de una Unidad Funcional se podrán iniciar las obras de Carga General requeridas para el desarrollo de los planes parciales correspondientes.

Las condiciones para que las obras de carga general habiliten las Unidades Funcionales son las siguientes:

1. Que las obras conecten el (los) plan (es) parcial (es) de la Unidad Funcional con la infraestructura matriz de suministro de acueducto existente.

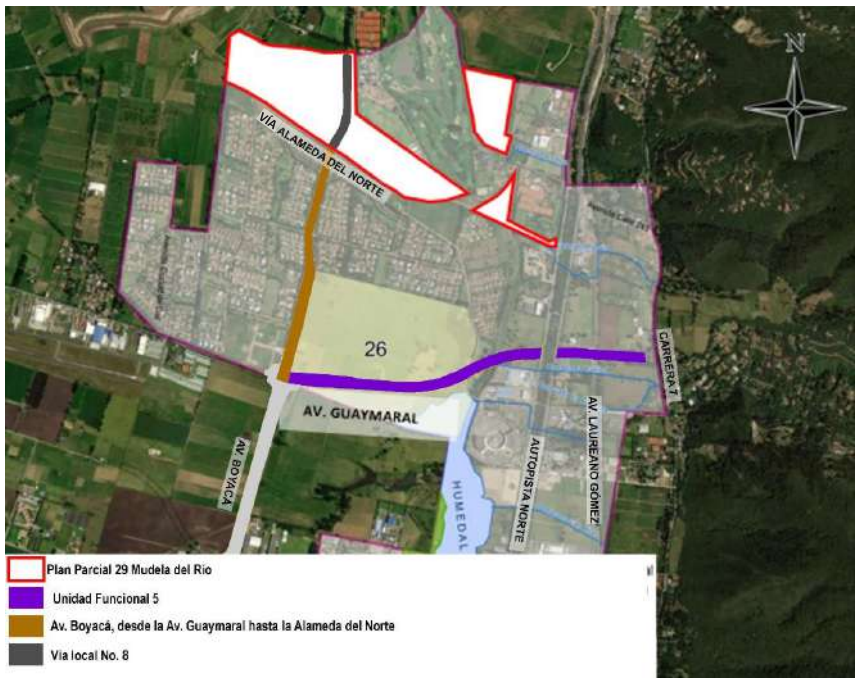
2. Que las obras conecten el (los) plan (es) parcial (es) de la Unidad Funcional con la infraestructura troncal de alcantarillado sanitario y pluvial existente.

3. Que las obras de carga general de la Operación 1 que se realicen por los desarrolladores con los recursos asegurados por una o más Unidades Funcionales aprobadas, junto con otras vías tipo V-1, V-2, V-3, V-4 o V-5 que sean ejecutadas en la primera etapa de los planes parciales de la Unidad Funcional, generen conexiones viales de dos carriles por sentido o tres carriles en un sentido entre dos puntos de la malla vial arterial principal existente o entre la malla vial arterial principal existente y los límites de Ciudad Lagos de Torca con las avenidas Laureano Gómez o Boyacá, siempre cumpliendo con las condiciones establecidas en este Decreto. Estas conexiones viales deberán conectar a tres o más planes parciales y podrán incluir pasos temporales a nivel cuando sea necesario atravesar vías férreas, de conformidad con la normatividad nacional vigente."

2.7.1 Movilidad

Dando cumplimiento a los lineamientos establecidos por Ciudad Lagos de Torca y según las determinantes expuestas en los decretos distritales 088 de 2017, 049 de 2018 y 425 de 2018, especialmente este último, a continuación, se explica la Unidad Funcional en el componente de Movilidad – Accesibilidad.

Figura 125. Unidad Funcional del Plan Parcial Mudela del Río



Fuente: Elaboración Propia

La operación del primer escenario (a 5 años) del plan parcial n°29 "Mudela del Rio" es dependiente de la Unidad Funcional 5 -UF 5- propuesta desde el Fideicomiso Lagos de Torca, que corresponde a la construcción de la Avenida Guaymaral, con dos calzadas de dos carriles de circulación en sentido E-W y W-E, desde la Avenida Alberto Lleras Camargo (carrera séptima), hasta la Avenida Boyacá. Esta infraestructura conectará con la Autopista Norte (Av. Paseo de los Libertadores) para permitir la accesibilidad desde y hacia los planes parciales n°26 "El Bosque" y n°29 "Mudela del Rio".

La infraestructura complementaria que se deberá construir para completar la Unidad Funcional del Plan Parcial n°29 "Mudela del Rio", corresponde a la ejecución de la proyección de la Avenida Boyacá desde la Avenida Guaymaral hasta la Vía Alameda del Norte, con dos calzadas de dos carriles de circulación sentidos N-S y S-N. Esta es una carga general que será ejecutada por el Fideicomiso Lagos de Torca, se incluirá las conexiones que se ubicarán sobre la antigua reserva vial de la ALO, y que terminan la conexión entre la Av. Boyacá y el límite sur del Polígono "Mudela" del Plan Parcial.

Finalmente, la Unidad Funcional continuará hasta el límite norte del plan parcial mediante la vía local denominada N.°8, carga local que será ejecutada por el promotor del Plan Parcial, esta corresponde a un perfil tipo V-5 de 69,00m con separador, que incluye dos calzadas de dos carriles de circulación sentidos N-S y S-N, perfil que deviene de los reglamentados en el POZ Norte.

El diseño y ejecución de las cargas generales propuestas desde la unidad funcional será realizado por el Fideicomiso Lagos de Torca luego de que se establezca el cumplimiento de las condiciones mencionadas por la normativa expuesta anteriormente, incluido el punto de equilibrio. El Plan Parcial podrá ser habilitado de acuerdo con el desarrollo de etapas en los polígonos que incluye el ámbito y que se expondrá más adelante (Ver numeral 3.12). Siendo así, la UF dará acceso directamente al polígono "Mudela", mientras las etapas posteriores de desarrollo en los polígonos "El Triángulo" y "Torca", dependerán de la ejecución de la Vía Alameda del Norte a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) y en caso de no ejecutarse ésta en los tiempos requeridos por el Urbanizador del Plan Parcial, corresponderá al promotor construir una vía local Tipo V-6 temporal, según lo establecido en el DD088/2017 (Ver numeral 2.8.3).

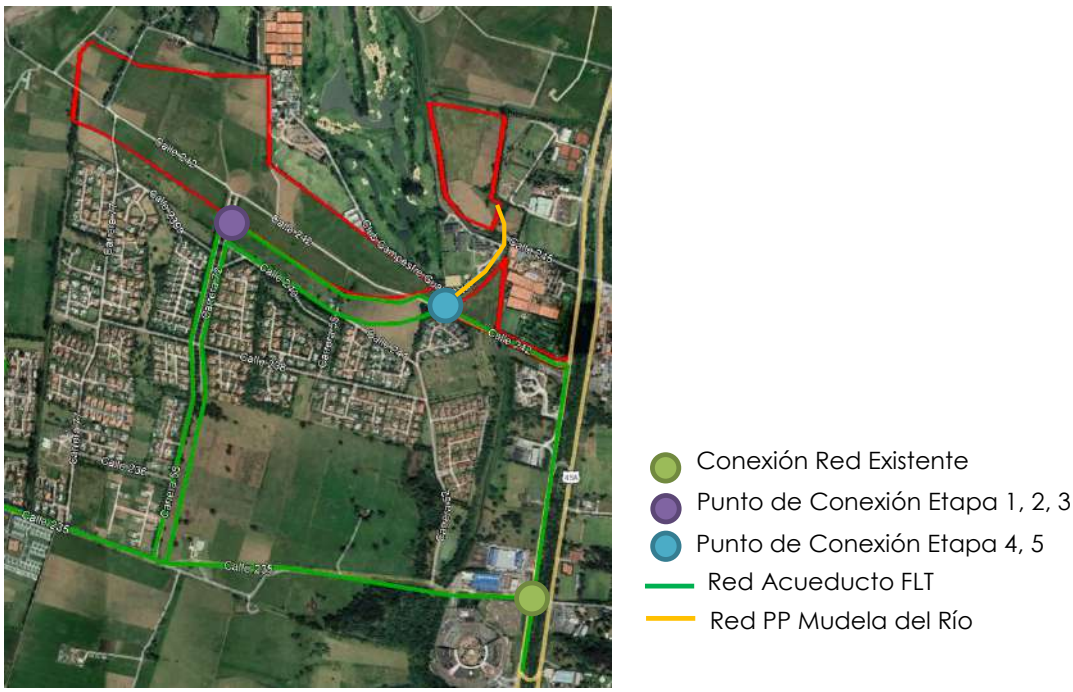
La Unidad Funcional considera la conexión entre la Avenida Boyacá y el límite sur del Plan Parcial, en donde se ubicaba la antigua reserva vial de la ALO (hoy Vía Alameda del Norte). El Fideicomiso construirá la conexión necesaria para la entrada en operación de la primera etapa del Plan Parcial, de igual forma deberá realizar la compra de los predios privados necesarios para dicha conexión y las gestiones posteriores de cesión de estos al Distrito. Este tema fue socializado con el Fideicomiso la SDP y la SDM, donde se acuerda esa solución, la cual no dependerá de la ejecución de la Vía Alameda del Norte, pues esta se ejecutará por el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) en los términos y tiempos establecidos en el DD 555/2021 y que configurará la solución final a la intersección de esta Avenida con la Av. Boyacá posteriormente.

2.7.2 Acueducto

La unidad funcional para el sistema de acueducto corresponde a las obras requeridas para habilitar el funcionamiento del plan parcial en conexión con la red existente. Estas obras corresponden a cargas generales las cuales son ejecutadas por el Fideicomiso Lagos de Torca (FLT) en correspondencia con el reparto de Cargas y Beneficios del POZ Norte y la normatividad que le rige.

El Fideicomiso proyecta la conexión con la Red Matriz existente Tibitoc a la altura de la Av. Guaymaral en la Autopista Norte, por donde pasa la red. La UF se compone entonces del trazado correspondiente a la Av. Guaymaral, que posteriormente transcurre por la Av. Boyacá hasta la Vía Alameda del Norte donde se realizará el Punto de Conexión con el PP para etapa 1, 2 y 3. Para etapa 4 y 5 se incluirá otro punto de conexión sobre la Vía Alameda del Norte al oriente cerca a la actual calle 242.

Figura 126. Unidad Funcional red de acueducto



Fuente: Elaboración Propia en base a diseños Producto 14

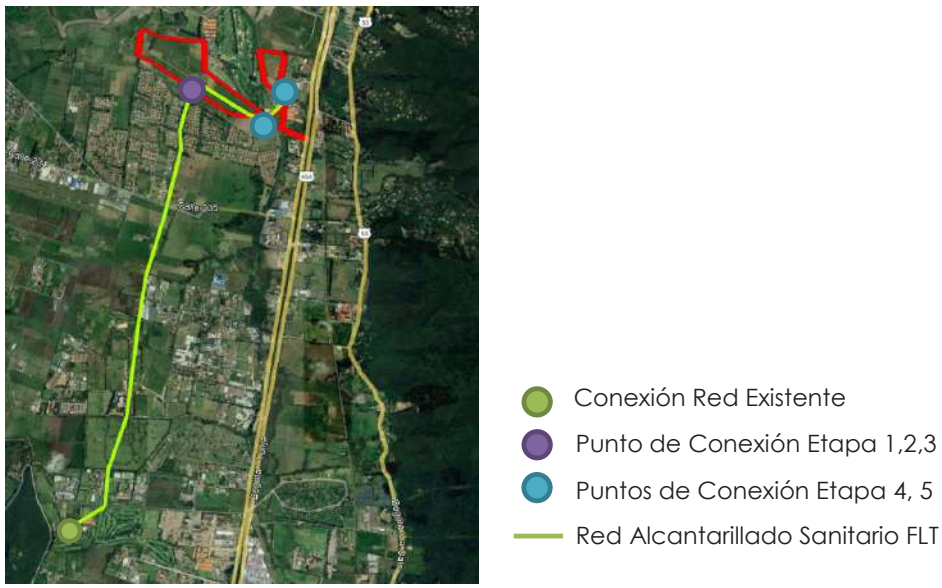
2.7.3 Alcantarillado

La unidad funcional para el sistema de alcantarillado corresponde a las obras requeridas para habilitar el funcionamiento del plan parcial en conexión con la red existente. Estas obras corresponden a cargas generales las cuales son ejecutadas por el Fideicomiso Lagos de Torca (FLT) en correspondencia con el reparto de Cargas y Beneficios del POZ Norte y la normatividad que le rige.

Alcantarillado Sanitario

La conexión al Alcantarillado Sanitario existente se realizará en el Interceptor Río Bogotá al Sur del Plan Parcial en cercanía al Cerro La Conejera. La infraestructura del FLT pasará por la Av. Boyacá hasta el Punto de descarga del Plan Parcial sobre la Vía Alameda del Norte. La Red de carga general también se encontrará por dentro del ámbito del Plan Parcial por la vía 9 y tendrá otros puntos de conexión para las etapas 4 y 5 en los polígonos del Triángulo y Torca.

Figura 127 Unidad Funcional red de alcantarillado sanitario



Fuente: Elaboración Propia en base a diseños Producto 14

Alcantarillado Pluvial

En este caso son varias las redes proyectadas por el Fideicomiso para el desagüe pluvial. La primera empieza dentro del ámbito del PP desde la vía 8 al Oriente por la vía 9 donde recogerá las Aguas Lluvias hasta la descarga en el canal Guaymaral, habilitando así la Etapa 1 del Plan Parcial.

La segunda red viene desde la Av. Boyacá, pasa por dentro del Ámbito del Plan Parcial, por el suelo destinado a esta red matriz de aguas lluvias, a descargar al Río Bogotá. En esta se realizará conexión a la altura de la Vía Alameda del Norte y al costado occidental del PP cerca al Parque Lineal 1. Esta conexión habilita la etapa 2 y 3 del Plan Parcial. Cabe recordar que, aunque estas redes están dentro del ámbito del Plan Parcial son cargas generales ejecutadas por el Fideicomiso.

La tercera y cuarta parte de la red se encuentra dentro del polígono de Torca, pues estas descargarán al Canal Guaymaral para la etapa 5. Se encuentran en las vías 14 y 15.

Figura 128. Unidad Funcional red de alcantarillado pluvial

Fuente: Elaboración propia en base a diseños Producto 14

2.8 Sistema de Movilidad

El Plan Parcial N.º 29 "Mudela del Rio" cuenta con la particularidad de que se divide en tres polígonos mencionados al inicio del documento: Mudela, Triángulo y Torca. Este apartado del documento aborda la propuesta de movilidad del proyecto, la accesibilidad a los polígonos "El Triángulo" y "Torca", la estimación de escenarios de movilidad y la articulación con proyectos de la Ciudad.

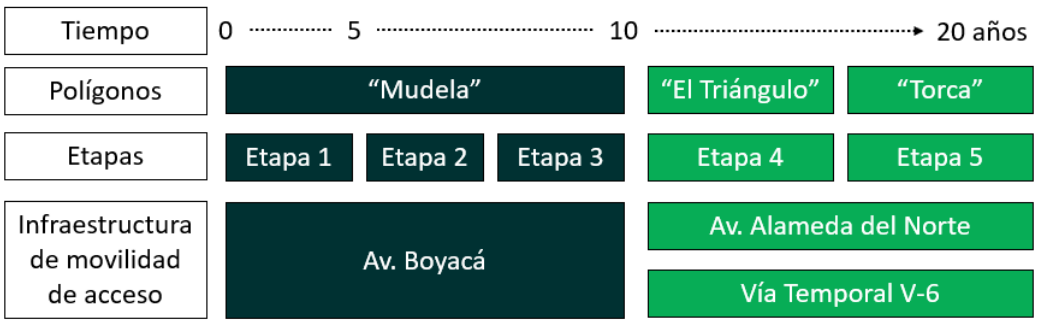
El planteamiento urbanístico del Plan Parcial proyecta la ejecución de sus actividades constructivas en cinco etapas, las cuales se agrupan desde el sistema de movilidad en 3 escenarios de evaluación; el primer escenario lo compone la etapa 1 y 2 (5 años), el segundo la etapa 3 (10 años) y el tercer escenario la etapa 4 y 5 (20 años).

Para los escenarios a cinco años (unidad Funcional) y diez años, lo cual corresponde a las tres primeras etapas que se concentran en el polígono "Mudela", el Plan Parcial deberá contar con la proyección de la Av. Boyacá desde la Av. Guaymaral hasta el límite sur del Polígono de "Mudela", para satisfacer las necesidades de accesibilidad vehicular y de transporte público. Para el escenario a 20 años, se tiene proyectado que las etapas 4 y 5 se encuentren articuladas por medio de la Vía Alameda del Norte, la cual permitirá una conexión adicional con la Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte).

En el caso de que esta infraestructura no se construya por parte del Distrito, con anterioridad a la necesidad de habilitación de las etapas 4 y 5 por parte del Promotor, el urbanizador responsable y/o el promotor deberá construir una vía temporal tipo V-6 por fuera del ámbito del Plan Parcial, la cual permitirá la accesibilidad a los polígonos "El Triángulo" y "Torca".

Para ello requerirá realizar una compra de los predios privados que aún no se encuentren como propiedad del Distrito y que sean requeridos para desarrollar esta vía; posteriormente entregará estos suelos al Distrito. En el siguiente gráfico se resume la infraestructura requerida de acceso a los diferentes polígonos según el Plan de etapas y los tiempos estimados para esta habilitación.

Figura 129. Esquema Infraestructura de Movilidad requerida para el acceso al Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia

2.8.1 Avenida Boyacá

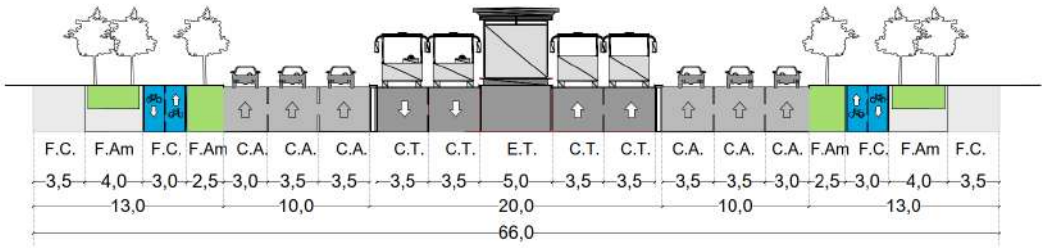
La Avenida Boyacá será el principal punto de acceso a todo el Plan Parcial proyectado desde la Unidad Funcional y que será clave para el desarrollo de las 3 primeras etapas que se desarrollan en el polígono "Mudela". Esto, complementado con la ejecución de la Vía Alameda del Norte que dará acceso a las etapas 4 y 5 del Plan Parcial en los polígonos de "El triángulo" y "Torca" y también conectará con la Av. Paseo de los Libertadores, a la altura de la Calle 245.

La Avenida Boyacá es una carga general del POZ Norte, según el literal D del artículo 597 del POT DD 555/2021:

> *"La conexión vial arterial o intermedia que va desde la Av. Boyacá por Av. Guaymaral hacia el norte del Distrito Capital, que da accesibilidad a estas áreas y que está definida en el mapa CU-4.4.3. "Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial", se financiará con las cargas inicialmente estimadas dentro del reparto de cargas y beneficios del POZ Norte, para la construcción del trazado de la Av. Boyacá definida en el Decreto 088 de 2017."*

En este contexto, el Fideicomiso Lagos de Torca (FLT) será el encargado del diseño y ejecución de la Av. Boyacá desde la Avenida Guaymaral hasta la Vía Alameda del Norte. El perfil de la Av. Boyacá según el DD 088/2017 se trata de una vía arterial tipo V-1, que incluirá una troncal de transporte masivo de sistema de buses articulados BRT. A continuación, se muestra el perfil de acuerdo con este decreto:

Figura 130. Perfil Vial Av. Boyacá con base en DD 088/2017



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, dada la entrada en vigor del DD 055/2021 este perfil que cuenta con el sistema BRT llegará solo hasta la Av. Guaymaral, desde la Av. Guaymaral hasta el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río", el perfil será ajustado a una vía tipo A-3 según el POT vigente, diseño que será elaborado por el Fideicomiso Lagos de Torca. De igual forma el FLdT desarrollará la Unidad Funcional para el Plan Parcial, la cual como se explicó en el numeral 2.7.1 consta de dos calzadas de dos carriles de circulación sentidos N-S y S-N y habilitará funcionalmente la etapa 1, 2 y 3 del Plan Parcial. Posteriormente el IDU adelantará los diseños y construcción definitiva de la Vía Alameda del Norte, la cual consolidará la solución final de la Intersección de la Avenida Boyacá con Vía Alameda del Norte.

Vía Local 8 dentro del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río"

Según el POT DD190/2004 y los decretos del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca"- DD 088/2017 y modificatorios, la Avenida Boyacá estaba señalada dentro del ámbito del Plan Parcial, como una vía arterial desde la antigua ALO hasta el límite Norte del perímetro urbano. Esto, se comportaba como una carga general para el Plan Parcial. Sin embargo, con la expedición del POT DD555/2021, esta extensión de la Avenida Boyacá dentro del Plan Parcial fue eliminada. (ver numeral 1.3 Determinantes normativas). Por ello, se ajusta el antiguo perfil de la Av. Boyacá a una vía local de uso interno, la cual se denota como "Vía 8", esta se utiliza como parte de la estructura vial para la accesibilidad y circulación dentro del Plan Parcial.

La "Vía 8" se contempla como una vía con un perfil especial, dado que no se modificó el ancho total que presentaba la reserva vial de la Av. Boyacá de 69m, (ver numeral 2.8.4.7 Perfiles viales propuestos). Esto, con el fin de prever un futuro desarrollo de la ciudad, donde se puede requerir posteriormente de la conexión con el Municipio de Chía.

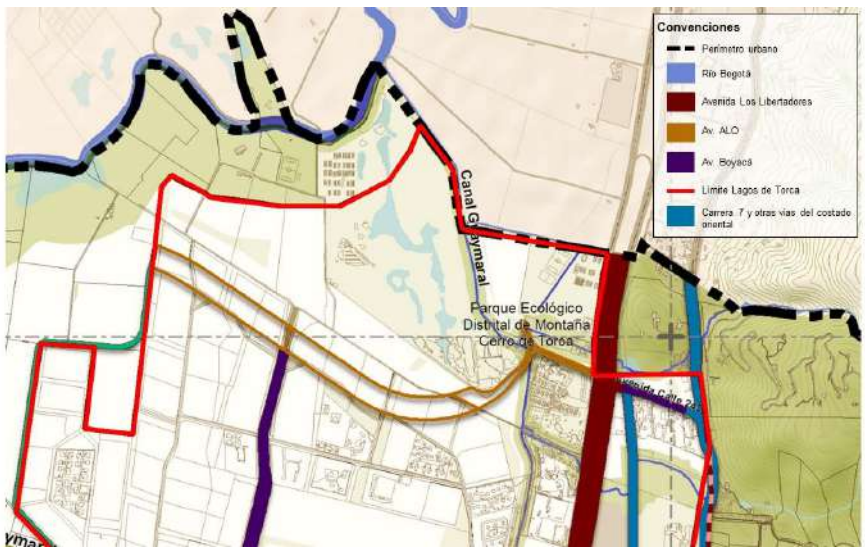
Dado esto, se propone una vía intermedia con un perfil basado en el tipo V-5 propuesto dentro del Decreto Distrital 417 de 2019 (Plano 20), donde se respetan las dimensiones de las franjas funcionales para la movilidad, pero se ajustan las franjas flexibles, se crea un separador amplio de 33,4m, y se aumenta la franja flexible occidental a 10m. Tanto el separador como la franja de 10m, no se comportan como cesión para parques o zonas verdes por la misma condición de la posible extensión de la Av. Boyacá, sino que hacen

parte integral del perfil y cesión vial. Se puede revisar lo referente en el numeral 2.8.4 Diseño de Movilidad del Plan Parcial.

2.8.2 Vía Alameda del Norte

El POT DD 555/2021 elimina la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO) y propone la vía de escala intermedia vía Alameda del Norte, esta será la encargada de conectar desde la Movilidad los tres polígonos que conforman el Plan Parcial ("Mudela" "El triángulo" y "Torca"), los cuales no se encuentran conectados geográficamente. Sin embargo, esta vía se encuentra en su totalidad por fuera del ámbito del Plan Parcial. A continuación, se muestra la propuesta de la Vía Alameda del Norte según el Decreto 555 de 2021.

Figura 131 Propuesta revisión POT 2021 sistema de movilidad y red vial I



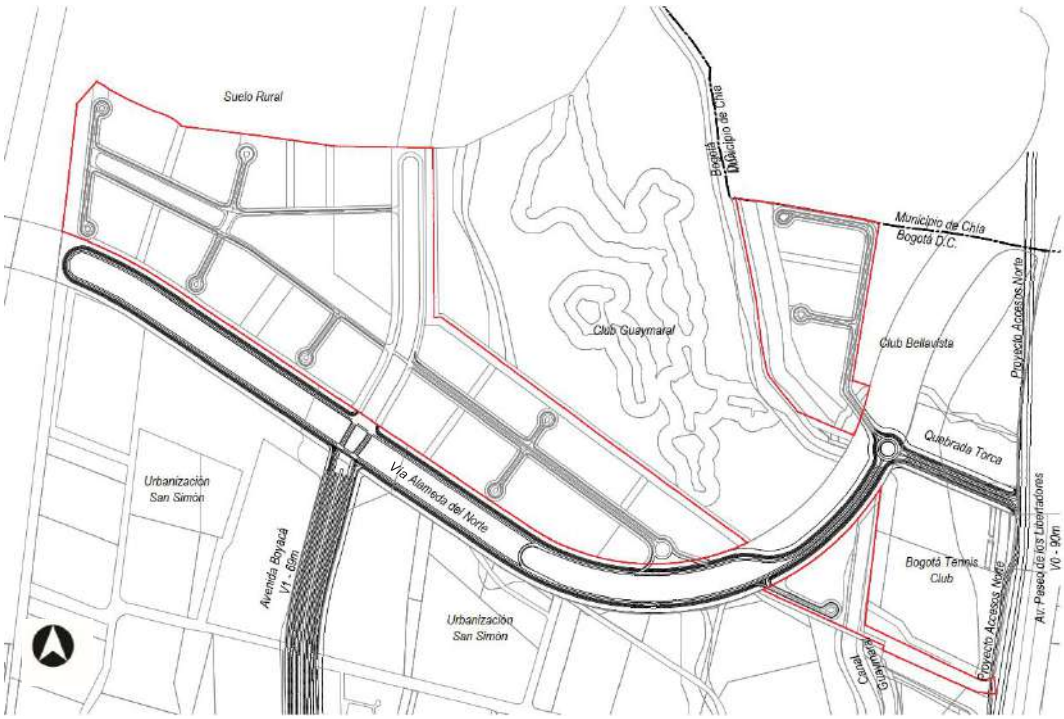
Fuente: Plano CU-4.4.3 Sistema de Movilidad – Red vial. POT 2021, Secretaría Distrital de Planeación.

Dado que el POT vigente no plantea un perfil vial para esta Alameda, ni existen diseños definitivos a la fecha, desde el Plan Parcial se propone un perfil basado en una vía tipo V-3 del DD 088/2017 y modificatorios. Es una propuesta de nivel conceptual para la armonización y modelación de la movilidad en el planeamiento urbanístico. Sin embargo, el desarrollo de ese proyecto vial, incluyendo los diseños de detalle y la ejecución corresponderán en su totalidad al Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá (IDU), recordando que no es una carga general del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" definida en el artículo 168 del DD 088/2017, por lo tanto, no puede ser asumida por el Fideicomiso Lagos de Troca.

A continuación, se presenta un plano general de la propuesta conceptual, la cual se ajusta a la información cartográfica presentada en el plano CU-4.4.3 Sistema de Movilidad – Red vial del DD 555/2021. Este trazado conecta la Av. Boyacá con la Av. Paseo Los Libertadores

(Autopista Norte) articulando los tres polígonos del Plan Parcial. El perfil vial se encuentra sobre los 100m de la anterior reserva vial de la ALO, luego se estrecha en su paso por el Club Guaymaral a unos 50m, de acuerdo con esta propuesta conceptual, posteriormente da conexión al polígono de Torca para rematar en la Autopista Norte por la actual Calle 245 con el mismo perfil de 50m.

Figura 132. Propuesta conceptual Vía Alameda del Norte



Fuente: Elaboración propia

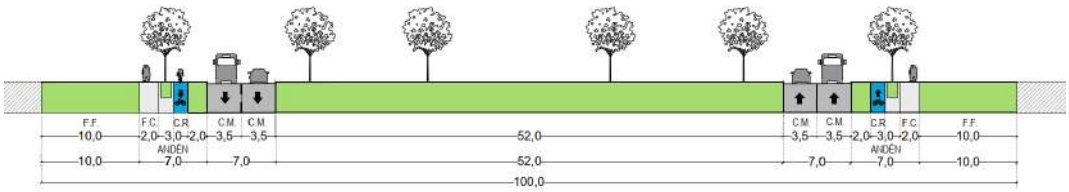
Se destacan algunos elementos particulares en la propuesta conceptual con el fin de realizar las modelaciones pertinentes y revisar el funcionamiento del Plan Parcial en sus tres polígonos y las conexiones con las infraestructuras existentes y proyectadas.

1. La Vía Alameda del Norte genera la conexión entre la Av. Boyacá propuesta desde el POZ Norte y el POT con el Plan Parcial y la vía Local 8 en este.
2. Se proyecta el acceso al polígono "El Triángulo", el cual se apoya del retorno ubicado entre éste y la Av. Boyacá, que mejora los movimientos vehiculares para este ingreso.
3. Se propone el uso de una rotonda que permita la conexión con el Polígono "Torca" y a la vez permita los movimientos correspondientes en conexión con la Autopista Norte.
4. El diseño conceptual de la Vía Alameda del Norte se empalma con el Proyecto Accesos Norte, el cual, se encuentra contemplando por la Agencia Nacional De Infraestructura (ANI) para la Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte). A la fecha, este proyecto no cuenta con diseños definitivos, sin embargo, se coloca en planimetría una proyección de este a modo de referencia, según la información

recibida de la entidad mediante Radicado N.º 20222000116471 del 28 de abril de 2022. De todas formas, el Plan Parcial se encuentra incorporando el suelo de carga general de la reserva vial de la Av. Paseo de los Libertadores según lo dispuesto en el DD 088/2017.

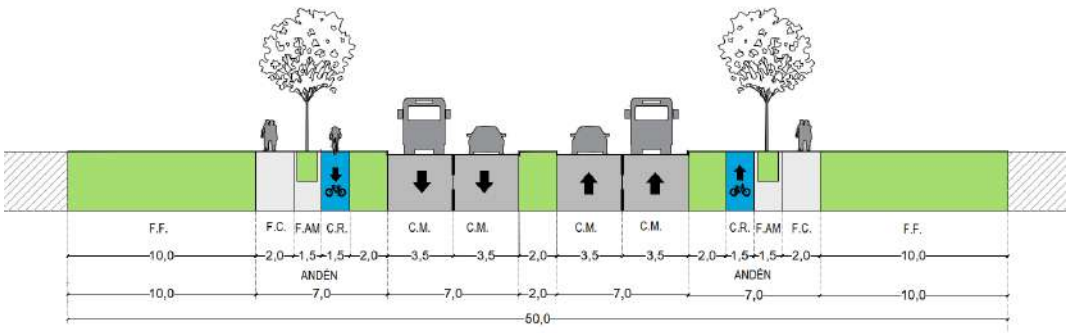
A continuación, se presentan las dos secciones típicas proyectadas para esta Alameda (100m y 50m), los cuales se recuerda, devienen del Perfil V-3 establecido en la regulación del POZ Norte.

Figura 133. Propuesta Conceptual Perfil V-3 (100m) Vía Alameda del Norte.



Fuente: Elaboración propia

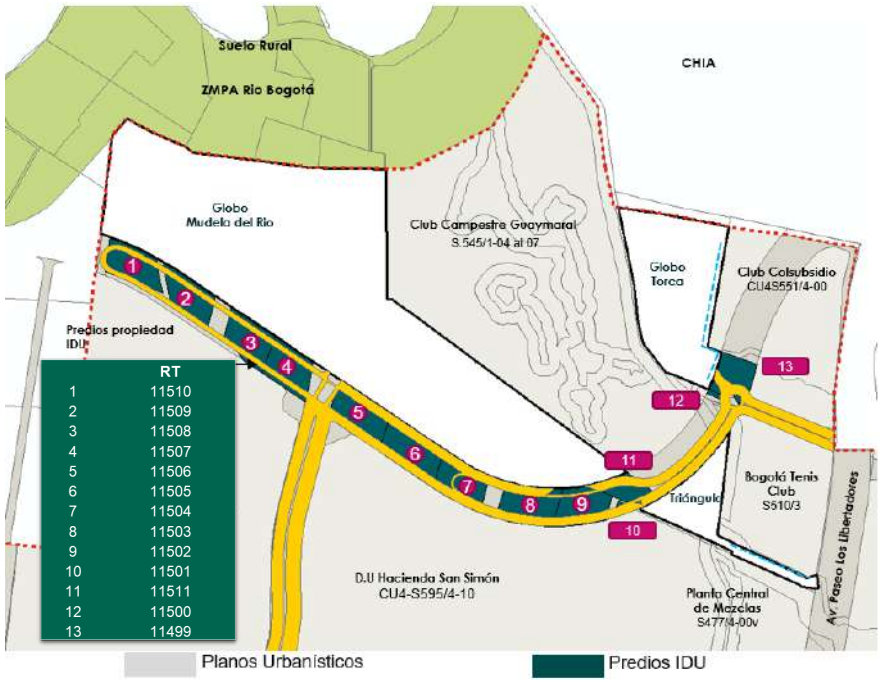
Figura 134. Propuesta Conceptual Perfil V-3 (50m) Vía Alameda del Norte.



Fuente: Elaboración propia

La Vía Alameda del Norte se ejecutará en su mayor parte dentro de los predios que ya fueron adquiridos por el IDU de la anterior reserva de la ALO. Sin embargo, aún deberán adquirirse los predios que pertenecen a privados con el fin de construir y habilitar este Proyecto. A continuación, se muestra la sobreposición de los predios del IDU y la propuesta conceptual de la Vía Alameda del Norte.

Figura 135. Predios IDU Vía Alameda del Norte



Fuente: Elaboración propia en base a predios georreferenciados RT IDU sobre reserva ALO.

Es responsabilidad del IDU en su totalidad los diseños de detalle y la ejecución de la Vía Alameda del Norte. En este sentido, esta entidad será también la encargada de surtir los trámites y aprobaciones requeridas por las autoridades ambientales. En especial dado que esta Avenida se encuentra trazada en el POT vigente entrecruzando varios componentes de la Estructura Ecológica Principal, como son los cuerpos de agua (cauces), rondas hidráulicas y ZMPA de la Quebrada Torca y el Canal Guaymaral. Además, está la presencia de Vallado 2b, definido por el POZ Norte. Sin embargo, todo el proceso será definido en etapas posteriores a la adopción del Plan Parcial por parte del IDU.

La Vía Alameda del Norte se encuentra planteada en el POT vigente como un proyecto a mediano plazo y por ello, se cuenta con esta para la definición de la movilidad y conexión de los tres polígonos del Plan Parcial. Sin embargo. el diseño del Plan Parcial deberá contemplar alternativas para la accesibilidad al polígono "Torca" y "El Triángulo", dado que, aún no se cuenta con un cronograma de ejecución de estas obras, y se podrá requerir el acceso a los polígonos mencionados antes de su ejecución a cargo del Distrito.

Por ello, se propone como alternativa que esta conexión se realice a cargo del Urbanizador y/o promotor del Plan Parcial como una carga local, lo cual corresponderá a la construcción de una vía temporal V-6 enmarcada en el DD 088/2017 y modificatorios. Esto se puede revisar en detalle en los numerales 2.8.3 Alternativa vía local temporal tipo V-6 y 3.12 Etapas de desarrollo.

2.8.3 Alternativa Vía local temporal tipo V-6

En concordancia con lo expuesto anteriormente, a través de la Vía Alameda del Norte se dará la conexión del polígono "Mudela" (Etapas 1, 2 y 3) con los polígonos "El triángulo" y "Torca" del Plan Parcial (Etapas 4 y 5). Dado que es un proyecto de mediano plazo propuesto por el POT 555 de 2021, se espera sea ejecutado entre los próximos 10 a 15 años, tiempo en el cual se estará desarrollando el polígono "Mudela" correspondiente a las etapas 1, 2 y 3 del proyecto urbanístico del Plan Parcial (Ver numeral 0 Cronograma de ejecución).

No obstante, como alternativa se propone que, si durante este plazo de tiempo no se ejecuta la Vía Alameda del Norte por parte del IDU, el Promotor del Plan Parcial deberá diseñar y construir una vía temporal que garantizará la conexión de los polígonos "El Triángulo" y "Torca" (Etapa 4 y 5), la cual sólo será ejecutada en este caso específico.

Esta vía se encuentra ubicada dentro de la antigua reserva vial de la ALO, ahora Vía Alameda del Norte, y se ejecutaría como una carga local por fuera del ámbito del Plan Parcial por parte del promotor o urbanizador responsable del proyecto, cuyo desarrollo de diseño de detalle y ejecución será posterior a la adopción del Plan Parcial. El trazado de esta vía se propone hacia el costado oriental de la antigua reserva, lo cual coincide en cierta medida, con el trazado de dicha vía establecido en el plano CU-4.4.3 del POT vigente -Decreto Distrital 555 de 2021; sin embargo, la función de esta vía es temporal y no se asocia de ninguna forma al desarrollo de la Vía Alameda del Norte. A continuación, se muestra su localización:

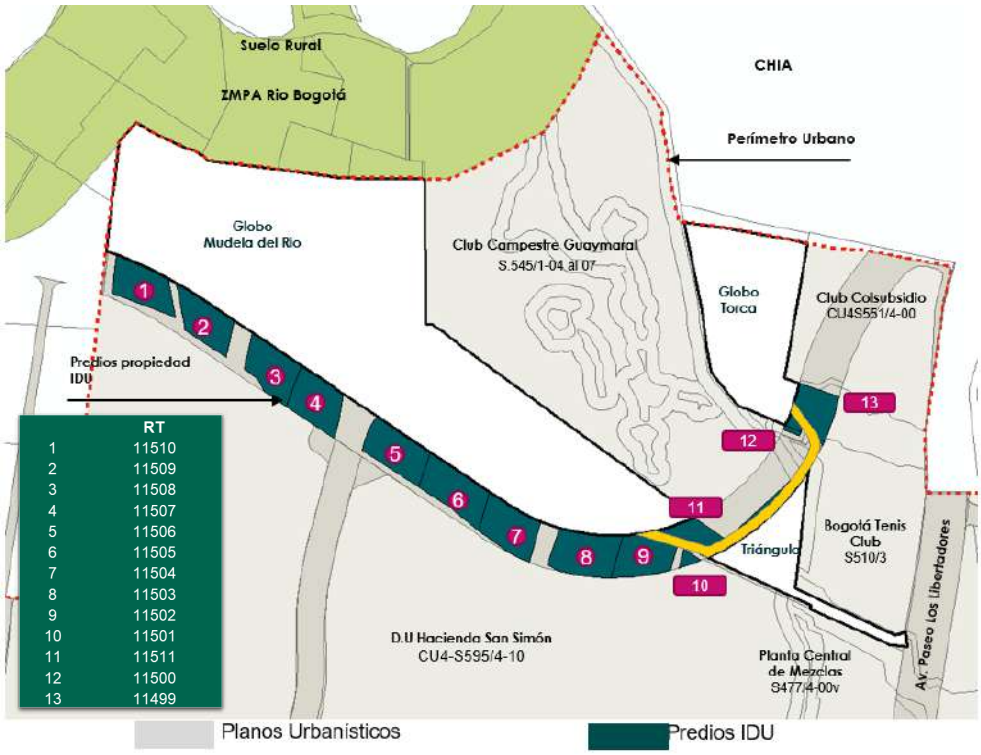
Figura 136. Localización de la Vía Alameda del Norte

Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de los predios donde se construiría esta vía temporal, se encuentran bajo la titularidad jurídica del Distrito, en cabeza del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). Sin

embargo, el suelo privado, que para aquel momento no sea propiedad del Distrito Capital, tendrá que ser gestionado y adquirido por parte del promotor y/o urbanizador del plan parcial a su costo, y posteriormente entregado y titulado a favor del Distrito. A continuación, se muestra la propuesta de la vía temporal sobre los predios pertenecientes al IDU.

Figura 137. Vía Temporal sobre predios IDU.



Fuente: Elaboración propia

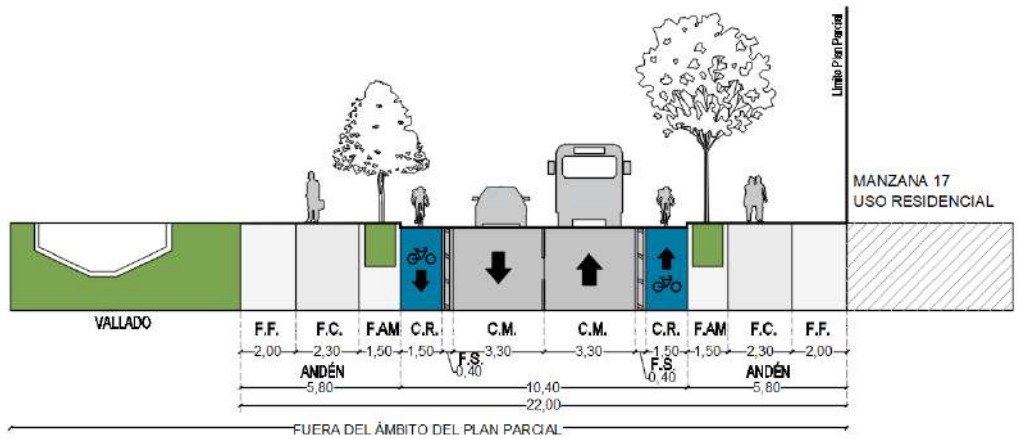
El planteamiento/construcción de esta vía local temporal sobre la antigua reserva vial de la ALO (Ahora Vía Alameda del Norte) se fundamenta jurídicamente en el artículo 119, numeral 1.5 del Decreto Distrital 088 de 2017, que señala:

> ***"ARTÍCULO 119. Malla Vial Local vehicular y peatonal.***
>
> *La Malla Vial Local vehicular y peatonal en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca se rige bajo las siguientes condiciones:*
> *(…) 1.5. Cuando un proyecto solamente cuente con posibilidad de acceso desde una vía de la malla vial arterial sin construir, el urbanizador deberá construir una vía con un ancho mínimo equivalente a una vía V-6, la cual hará parte de la sección transversal definitiva."*

Dado esto, se deberá construir una vía con un perfil mínimo V-6 definido en el Plano 20 del DD 417 de 2019, que ocuparía un área aproximada de 14.091,08 m2 de la reserva vial de la

anterior ALO (ahora Vía Alameda del Norte). A continuación, se presenta el Perfil vial de esta vía temporal V-6.

Figura 138. Perfil - Vía local temporal tipo V-6



Fuente: Elaboración propia con base en la cartilla de andenes Decreto 308 de 2018.

Como se aprecia el perfil tipo V-6 está compuesto por franjas funcionales (F.F) de 2.0 m, franjas de circulación peatonal (F.C) de 2.30m, franjas de paisajismo y mobiliario (F.Am) de 1.50m, franjas de ciclo ruta (C.R) de 1.5m y una franja de separación de 0.40m a cada lado de la vía. La vía en sí está compuesta por dos carriles (C.M) de 3.30 cada uno. El ancho total de los carriles de la vía es de 7.60m y el ancho del perfil vial completo es de 22 m.

El promotor será el encargado de surtir los trámites y aprobaciones requeridas por las autoridades ambientales en el caso de ser necesario en etapas posteriores a la adopción del Plan Parcial, teniendo en cuenta la presencia de los componentes de la Estructura Ecológica Principal, referentes a los cuerpos de agua (cauces), las rondas hidráulicas y la ZMPA de la Quebrada Torca y del Canal Guaymaral. En este caso se propone que el Vallado 2b definido por el POZ Norte que se encuentra sobre la anterior reserva vial de la ALO, sea integrado al perfil vial de la vía temporal, sin la modificación de su trazado.

Se propone desarrollar esta vía temporal en dos fases según las etapas de desarrollo del Plan Parcial; es decir, para la etapa 4 - Polígono "El triángulo"- se desarrollará una primera fase de construcción de la vía, y posteriormente para la etapa 5 -- Polígono "Torca"-, que corresponderá a una segunda fase de construcción. A continuación, se muestran estas dos Fases.

Figura 139. Fases desarrollo vía temporal - Fase 1 (azul) – Fase 2 (púrpura)

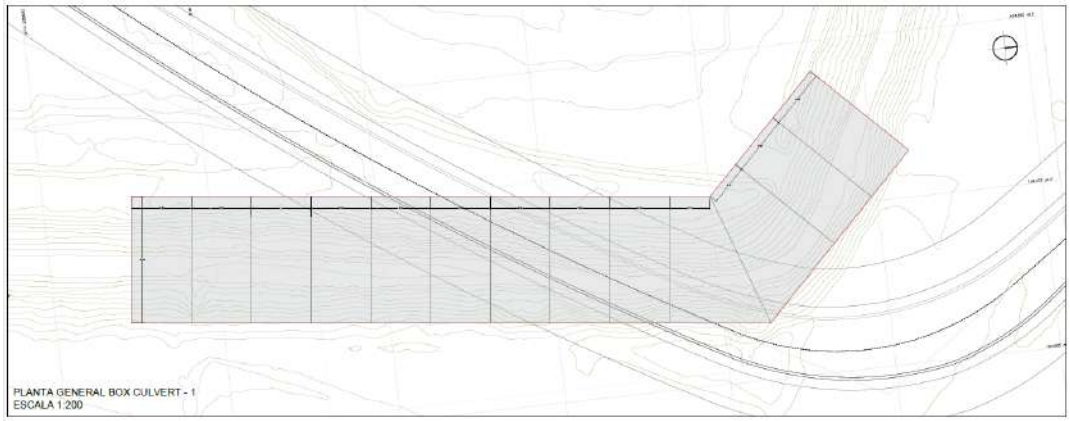
Fuente: Elaboración propia

Esta vía temporal de conexión entre los 3 polígonos también se articulará con el ingreso del Club Guaymaral, el cual se realiza actualmente desde la Autopista Norte a través de la calle 245 y que se deberá ajustar posteriormente, con el proyecto de la Vía Alameda del Norte a cargo del Distrito.

2.8.3.1 Manejo de zona de inundación y pasos sobre cuerpos hídricos mediante Box Culvert

Tal como se mencionó en el numeral 2.6.8, referente a las acciones de mitigación frente al riesgo de inundación; el diseño de la vía temporal prevé el desarrollo de dos pasos en estructura tipo Box Culvert, con el fin de permitir el paso de la Quebrada Torca y el Canal Guaymaral, de tal forma que la proyección de la vía cause el menor impacto ambiental a dichos cuerpos de agua. La vía proyectada manejaría cotas entre 2550 – 2551m, mínimo un metro por encima de la cota inundable. A continuación, se muestran los diseños conceptuales de los Box Culvert para el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca, en el caso de ejecutarse esta vía Temporal.

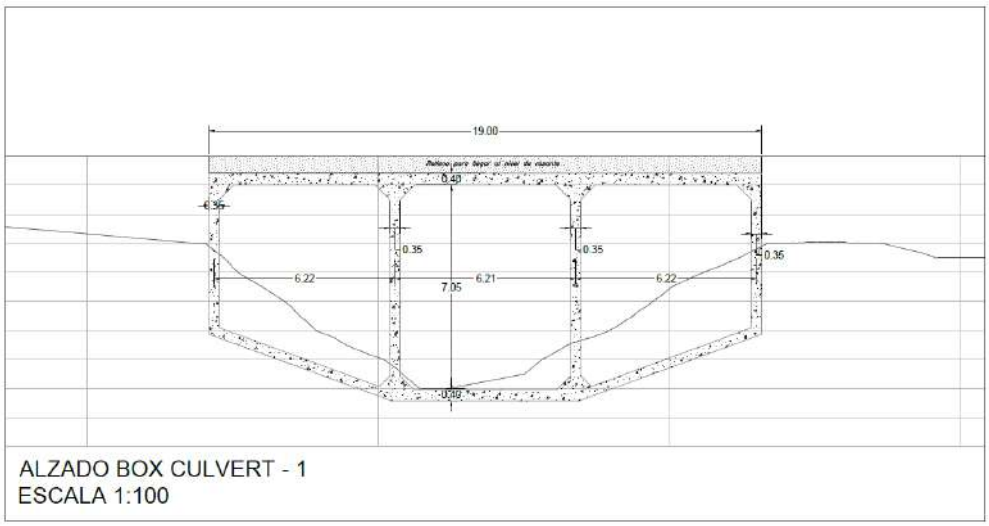
Figura 140. Box Culvert Guaymaral planta



Fuente: Elaboración propia

El Box Culvert Guaymaral tiene una sección de 19m de ancho y una altura total de 7.85m. El largo del primer tramo es de 87.13 y del segundo tramo es de 24.13m, para un total de 111.26m.

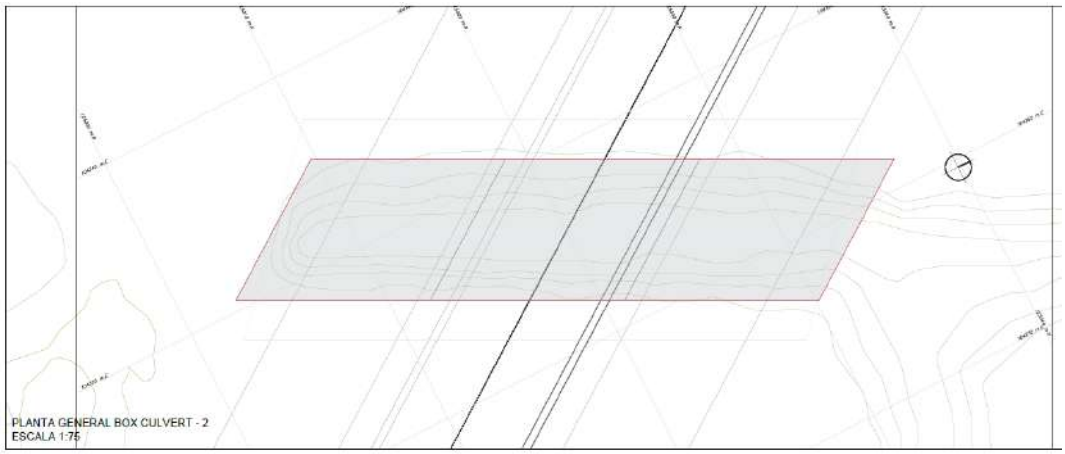
Figura 141. Box Culvert Guaymaral sección



Fuente: Elaboración propia

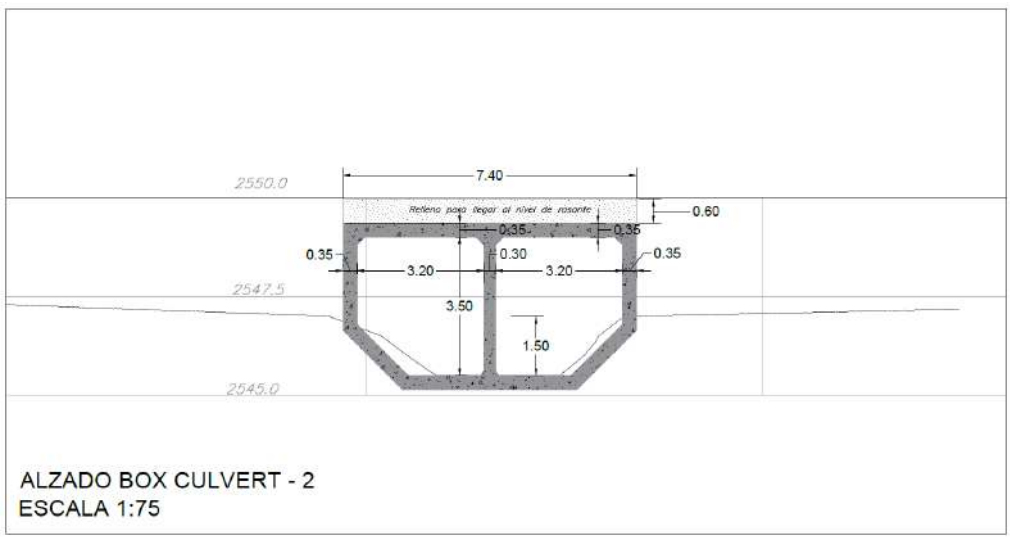
Por su parte, el Box Culvert Q. Torca tiene un largo de 30.58m, una sección de 7.40m y su altura máxima es de 4.2m

Figura 142. Box Culvert Q. Torca planta



Fuente: Elaboración propia

Figura 143. Box Culvert Q. Torca sección



Fuente: Elaboración propia

2.8.4 Diseño de movilidad del Plan Parcial

Este apartado presenta el análisis de movilidad realizado a la propuesta del Plan Parcial, el cual puede consultarse en detalle en el Anexo "Movilidad" de este DTS, este condensa los estudios de diagnóstico, análisis funcional y propuesta de mitigaciones para soportar el desarrollo urbano en términos de movilidad.

2.8.4.1 Escenarios de Modelación

- Escenario 1, que corresponde a la etapa 1 y 2 de desarrollo del Plan Parcial, estimado a 5 años, con la Unidad Funcional que permiten la accesibilidad al polígono "Mudela", el primero en desarrollarse.
- Un escenario 2, que corresponde a la etapa 3 de desarrollo del Plan Parcial, estimado a 10 años manteniendo el acceso desde la Avenida Boyacá al Polígono "Mudela", aún sin el desarrollo a los Polígonos de "El Triángulo" y Torca.
- Un escenario 3, corresponde a los desarrollos de las etapas 4 y 5 del Plan Parcial, donde se accede a los polígonos "El Triángulo" y Torca, por medio de la Vía Alameda del Norte o de una vía provisional ejecutada por el promotor, en el caso de no ser construida la Alameda del Norte, por parte del IDU.

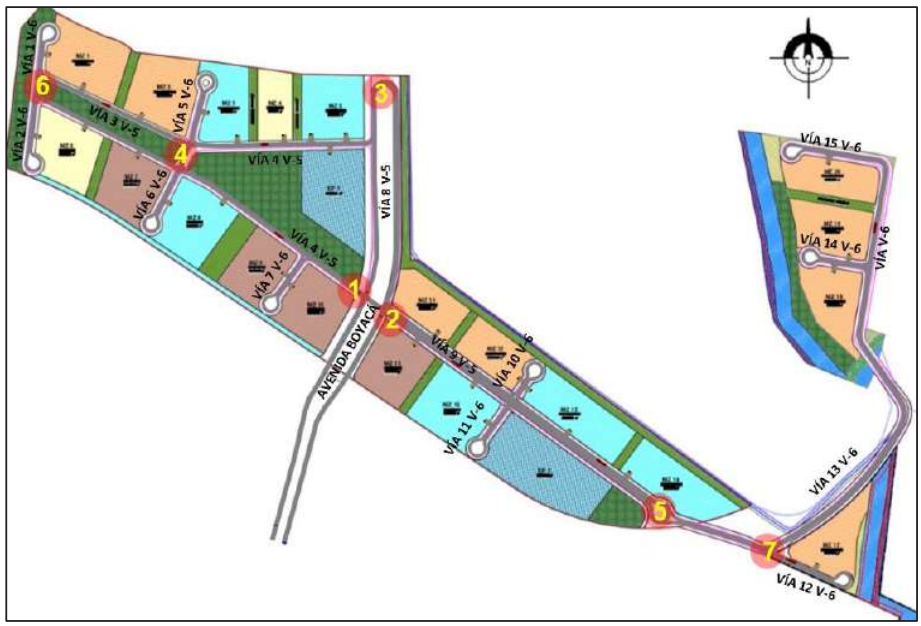
2.8.4.2 Estimación de la demanda

La estimación de los viajes vehiculares y peatonales generados por los usos propuestos en el Plan Parcial se realizó con base a rotaciones de modelos espejo, cuya elección se basa en proyectos que cuenten con características socioeconómicas y de estratificación similares con los planteados en el Plan Parcial, para obtener demandas muy cercanas a la realidad.

Con las consideraciones anteriormente mencionadas, se determina que el modelo espejo para la estimación de la demanda del uso de vivienda VIS y VIP del Plan Parcial es el Conjunto Residencial Brisas del Norte (VIS), para las viviendas NO VIS el conjunto residencial Moraika, para el comercio vecinal el Almacén Ara de la calle 187 y para el equipamiento educativo la Universidad América.

Para establecer la Hora de Máxima Demanda de total de usos del Plan Parcial, se realiza la suma de los volúmenes equivalentes de cada uso para el día típico y atípico; el máximo valor obtenido corresponde a la Hora de máxima Demanda del proyecto, la cual se presenta en el día atípico entre las 14:00 a 15:00 con 3088 vehículos equivalentes. Para peatones La Hora de máxima Demanda se presenta en el día típico entre las 13:00 a 14:00 con 26041 peatones/hora. La Hora de máxima Demanda para bici usuarios del para el Plan Parcial se presenta en el día atípico entre las 16:45 a 17:45 con 1804 bici usuarios.

Figura 144. Esquema del plan parcial a 20 años (Escenario 3), opción 1



Fuente: CONDETER

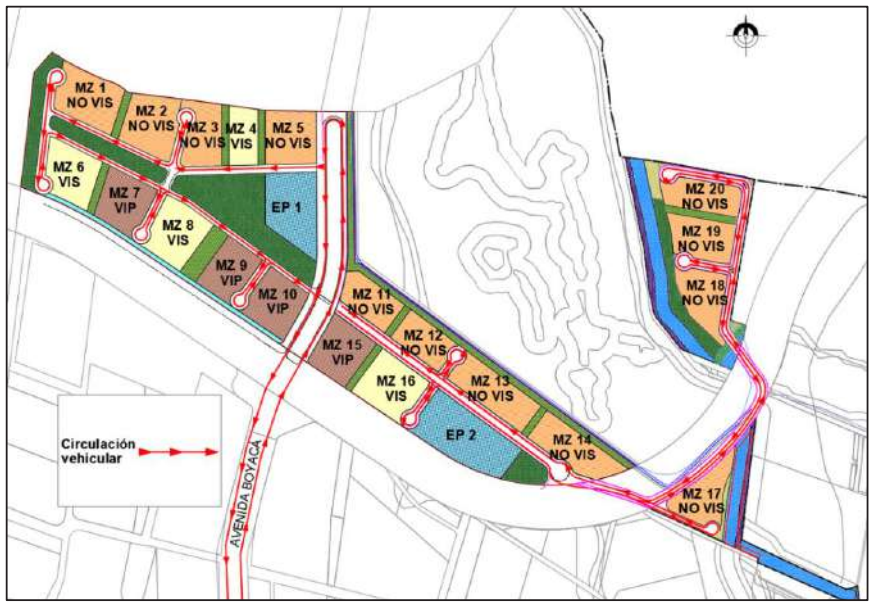
Figura 145. Esquema del plan parcial a 20 años (Escenario 3), opción 2

Fuente: CONDETER

2.8.4.3 Plan de circulación y ordenamiento del tránsito vehicular

A continuación, se presenta el plano donde se muestra el plan de circulación y ordenamiento de tránsito vehicular para el escenario a 20 años con el funcionamiento de la vía provisional.

Figura 146. Plan de circulación vehicular.

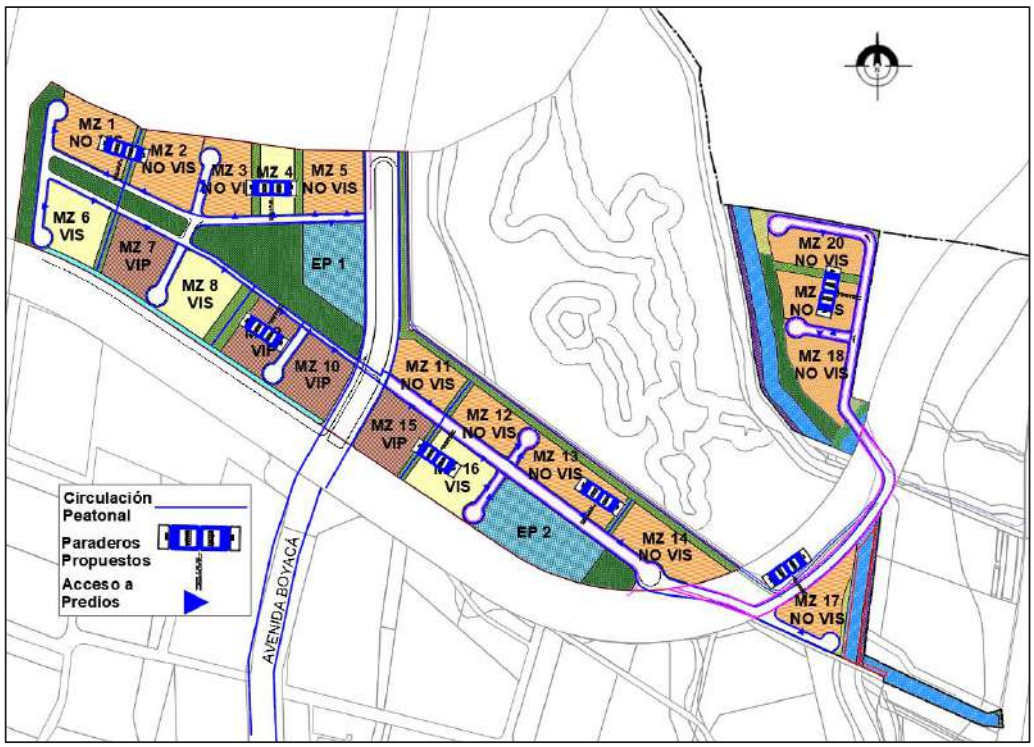


Fuente: CONDETER

2.8.4.4 Plan de circulación y ordenamiento del tránsito peatonal

El plan de circulación vehicular describe las trayectorias que deben realizar los peatones en las vías internas del plan parcial, los cuales se generan y atraen desde los accesos a los predios. En la figura a continuación se presenta el plan de circulación peatonal del plan parcial en su etapa final.

Figura 147. Plan de circulación peatonal



Fuente: CONDETER

La red peatonal prevista aprovecha los perfiles viales del proyecto y, con base en ellos, asegura la conectividad del Plan Parcial en su interior y con su contexto. El diseño de los andenes debe enmarcarse en la normatividad vigente establecida: POT Decreto Distrital 555 de 2021, Artículo 155. para el diseño y la construcción se deben de tener en cuenta los lineamientos y especificaciones establecidas en la Manual de Espacio Público para Bogotá adoptada mediante Decreto Distrital 263 de 2023 y su anexo Cartilla de Mobiliario Urbano y las demás normas que las complementen, modifican o sustituyan.

2.8.4.5 Plan de circulación de transporte público

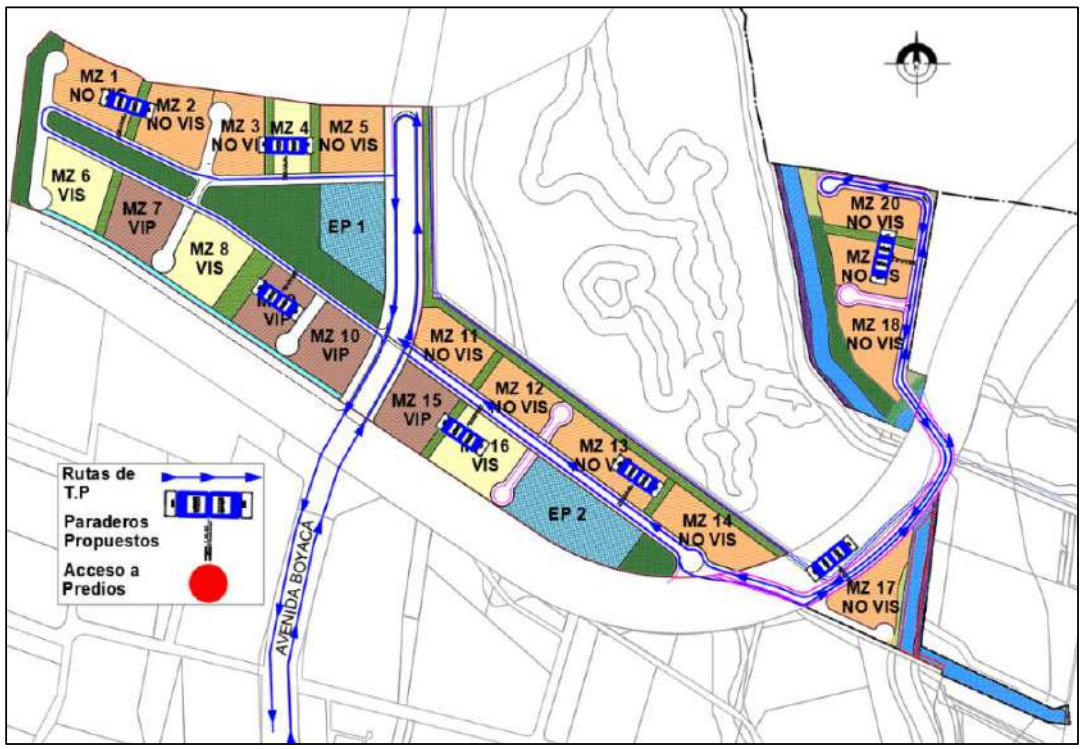
Para conectar el plan parcial con las rutas de transporte público, se implementa sobre la avenida Boyacá las diferentes rutas que van a servir a las vías aledañas a los accesos a predios en el proyecto. Para el plan parcial Mudela del Río se implementan 7 paraderos los cuales se localizan cercanos a los pompeyanos propuestos con distancias no mayores a 500 metros de caminata hasta los accesos a cada manzana proporcionando desplazamientos adecuados a los usuarios de transporte público colectivo. Dentro del ámbito del Plan Parcial las vías que contarán con circulación del transporte público son:

Tabla 43. Vías proyectadas con paso de transporte público

Vías que tienen proyectado el paso de transporte público
Vía 3 (Tipo V-5)
Vía 4 (Tipo V-5)
Vía 8 (Tipo V-5)
Vía 9 (Tipo V-5)
Vía 13 (Tipo V-6
Vía 15 (Tipo V-6)

Fuente: Elaboración propia

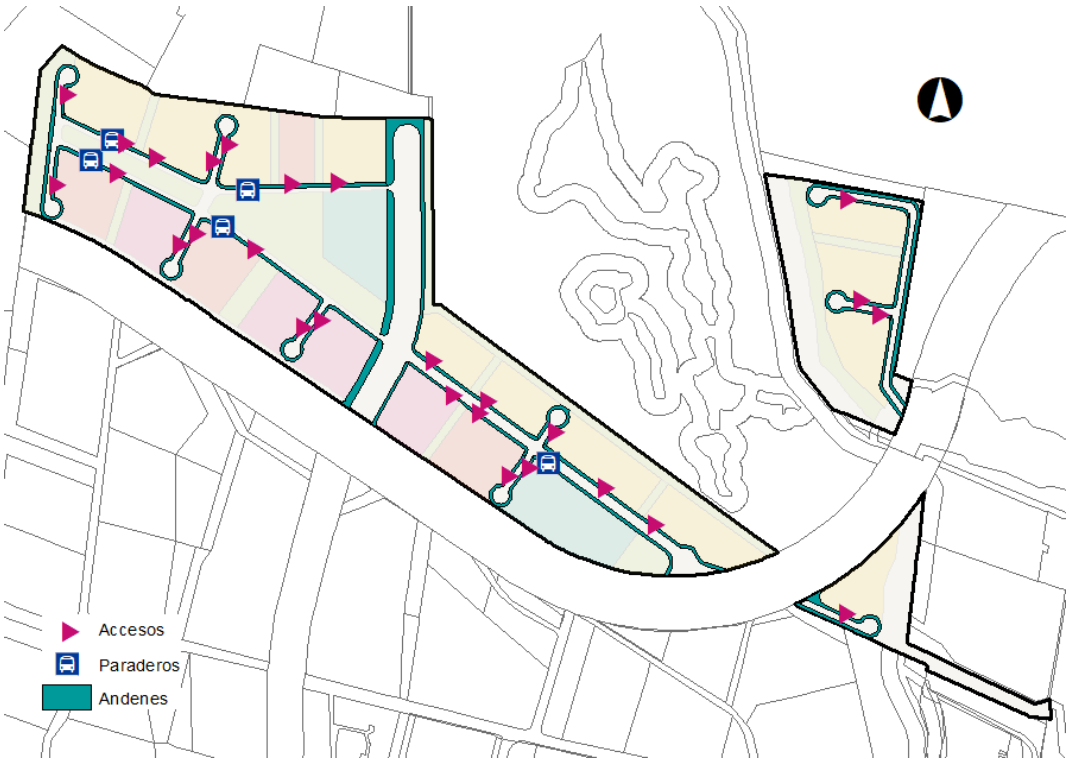
Figura 148. Rutas de transporte público colectivo. Paraderos proyectados.



Fuente: CONDETER

Las longitudes desde los usos propuestos del plan parcial a los paraderos no exceden los 500 metros de distancia, se realiza la identificación de los accesos y paraderos y posteriormente se hace una verificación del cumplimiento, como se ve a continuación.

Figura 149. Accesos a predios en cada manzana y localización de paraderos



Fuente: CONDETER

2.8.4.6 Plan de circulación de bici usuarios

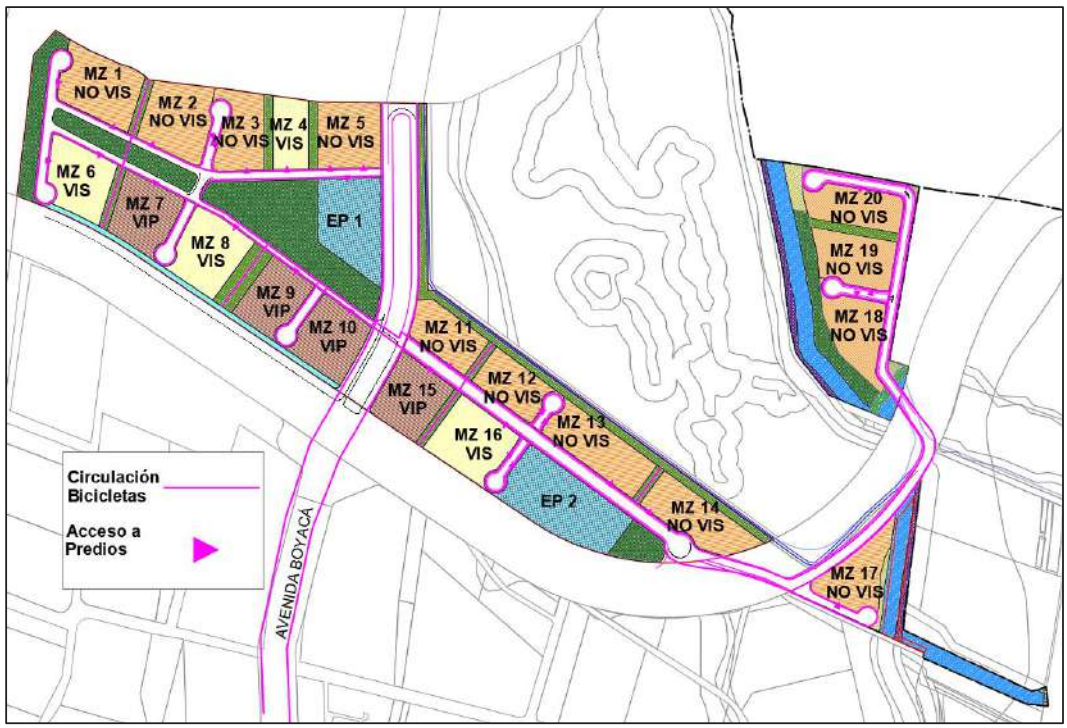
De acuerdo con el planteamiento de las secciones viales para del Plan Parcial, las rutas a implementar para bici usuarios se encuentran en las principales vías locales tipo V5 y V6 que estructuran el Plan Parcial, las cuales serán unidireccionales. A continuación, se presentan las vías que presentarán cicloinfraestructura.

Tabla 44. Vías proyectadas con cicloinfraestructura

Vías que tienen proyectada cicloinfraestructura.
Vía 3 (Tipo V-5)
Vía 4 (Tipo V-5)
Vía 8 (Tipo V-5)
Vía 9 (Tipo V-5)
Vía 13 (Tipo V-6

Fuente: Elaboración propia

Figura 150. Plan de circulación para bici usuarios

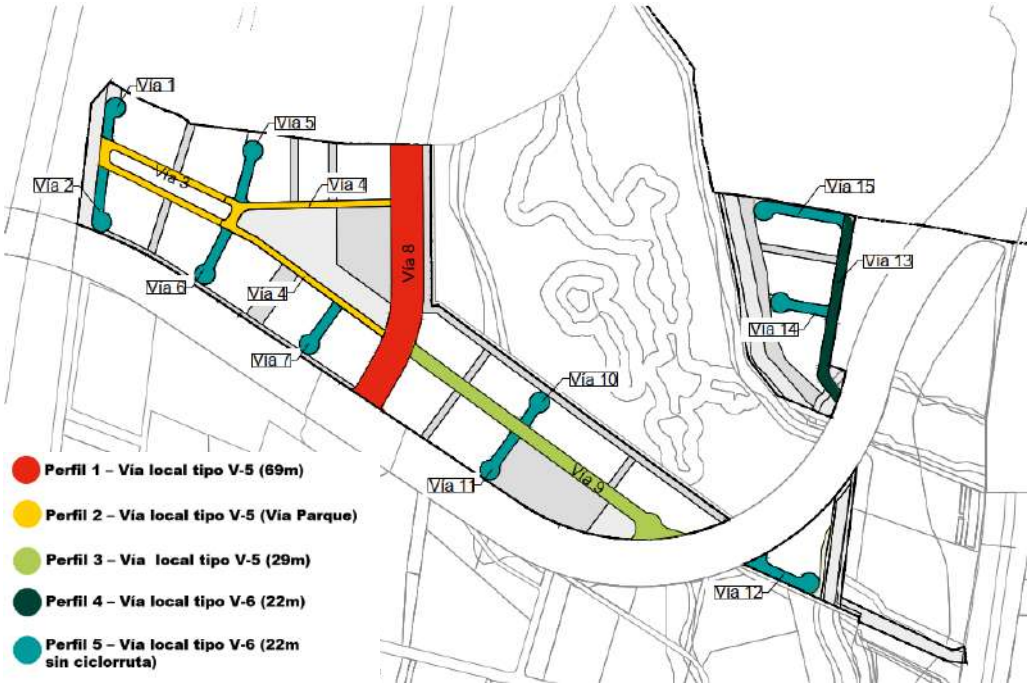


Fuente: CONDETER

2.8.4.7 Perfiles viales propuestos.

Con el fin de contar con una red vial robusta, consistente y segura, que soporte las actividades previstas en el Plan Parcial, se proponen los siguientes perfiles viales:

Figura 151 Perfiles viales propuestos en el Plan Parcial



Fuente: CONDETER

Tabla 45 Perfiles viales propuestos

ID	Nombre vía	Tipo de Vía
1	VÍA 1	V-6
2	VÍA 2	V-6
3	VÍA 3	V-5
4	VÍA 4	V-5
5	VÍA 5	V-6
6	VÍA 6	V-6
7	VÍA 7	V-6
8	VÍA 8	V-5
9	VÍA 9	V-5
10	VÍA 10	V-6
11	VÍA 11	V-6
12	VÍA 12	V-6
13	VÍA 13	V-6
14	VÍA 14	V-6
15	VÍA 15	V-6

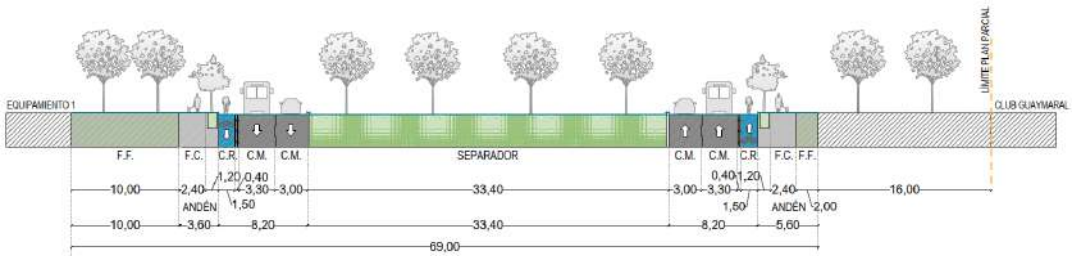
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan los perfiles a utilizar en el Plan Parcial, de acuerdo con el DD088/17, los posteriores decretos que lo modifican y las articulaciones y socializaciones realizadas con la Secretaría Distrital de Planeación.

Perfil vial 1 – Vía local propuesto tipo V-5 de 69,00m con separador. (vía local 8)

Este perfil tiene una configuración especial proveniente de la opción 1 de la V-5 del POZ Norte (DD 417/2019). Se modifica ampliando el separador a 33.40m y la franja flexible del costado occidental hasta 10m, en total la sección comprende 69m, dimensión que se asemeja a la que se encuentra en la Av. Boyacá al sur, lo cual genera una continuidad espacial, mas no tipológica, con esta.

Figura 152. Perfil vial 1 – Vía local propuesto tipo V-5 de 69,00m con separador (vía local 8)

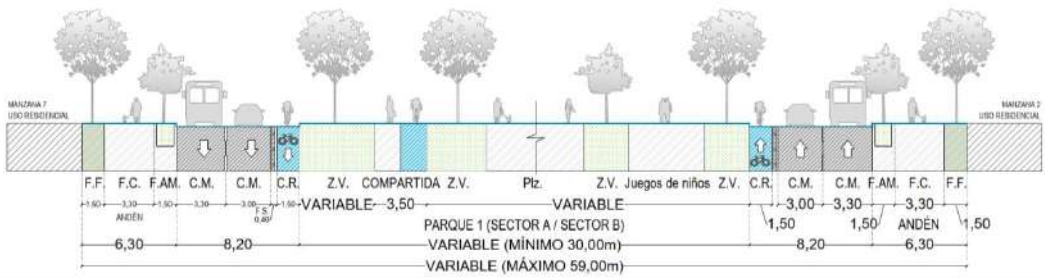


Fuente: Elaboración propia

Perfil vial 2 – Vía local propuesta tipo V-5 Vía Parque op2 POZ (vía local 3 y 4)

Este perfil se encuentra en las vías 3 y 4 del Plan Parcial se basa en el perfil V-5 "Vía Parque (op2) POZ" del DD 417/2019, el Parque tiene una dimensión variable dadas las condiciones geométricas del Parque 1 en el planteamiento urbanístico. De igual forma, se ajusta la posición de la ciclorruta en vía que se ubicaría al costado del parque y no al costado del andén; esto, con el fin de evitar conflictos entre los bici-usuarios, el transporte público y las dinámicas de ingreso de las manzanas que cuentan con acceso por esta vía. Estos ajustes fueron coordinados con SDM y SDP, con las mesas de trabajo, observaciones y acuerdos al respecto.

Figura 153 Perfil 2 – Vía local propuesta tipo V-5 Vía Parque op2 POZ (vía local 3 y 4)

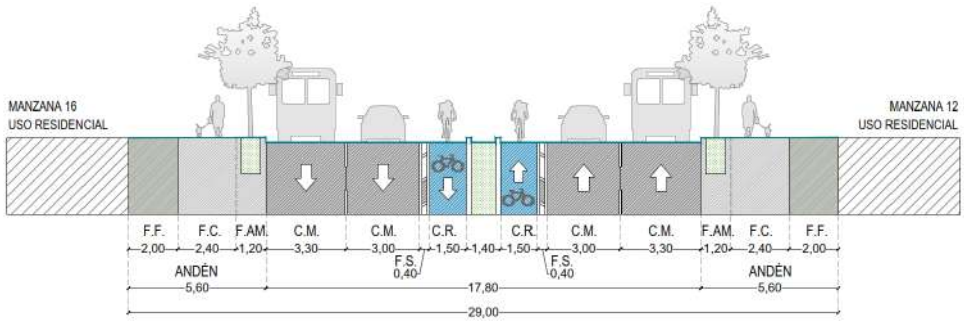


Fuente: Elaboración propia

Perfil vial 3 – Vía local propuesta tipo V-5 29,00m POZ (vía local 9)

Este perfil se encuentra aplicado a la vía 9, deviene del perfil V-5 de 29m del Plano 20 del DD 417/2019. Al igual que el perfil vía parque, este ajusta la posición de la ciclorruta en vía que se ubicaría al costado del separador y no al costado del andén, para evitar conflictos entre bici usuarios, transporte público e ingreso a las manzanas que tienen acceso por esta vía. Estos ajustes fueron coordinados con SDM y SDP, con las mesas de trabajo, observaciones y acuerdos al respecto.

Figura 154 Perfil 3 – Vía local propuesta tipo V-5 29,00m POZ (vía local 9)

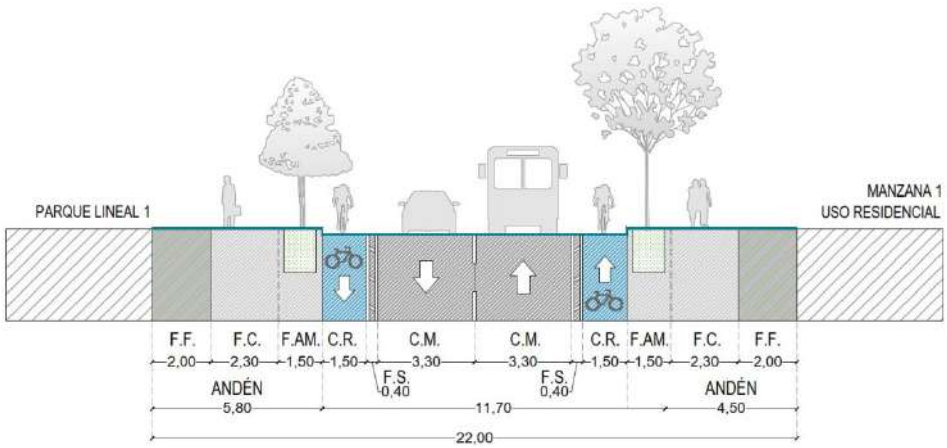


Fuente: Elaboración propia

Perfil vial 4 – Vía local propuesta tipo V-6 op1 22,00m POZ (vía local 13)

Perfil aplicado a la vía 13, deviene del perfil V-6 de 22m (op1) del Plano 20 del DD 417/2019.

Figura 155 Perfil 4 – Vía local propuesta tipo V-6 op1 22,00m POZ (vía local 13)

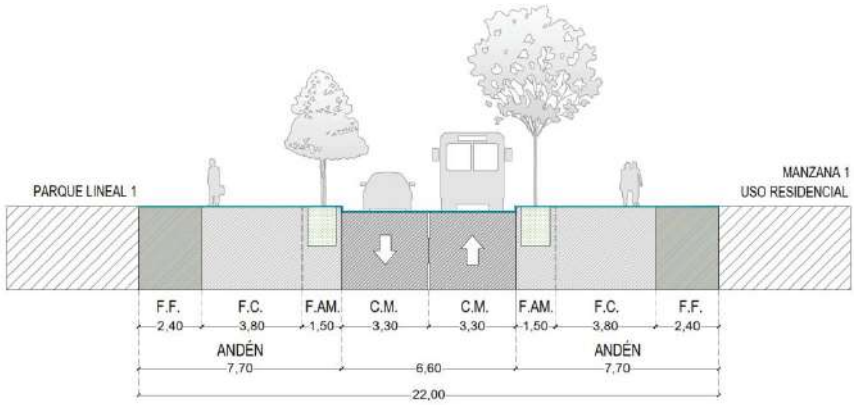


Fuente: Elaboración propia

Perfil vial 5 – Vía local propuesta tipo V-6 op1 22,00m sin ciclorruta (vía local 1, 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14 y 15)

Este perfil tiene una configuración especial proveniente de la opción 1 de la "V-6 (22,00m)" del POZ Norte (DD 417/2019). Se modifica, eliminando la ciclorruta en vía, con el fin de evitar conflictos entre la circulación de bici usuarios y las actividades de ingreso a las manzanas, dado que sobre estas vías se ubican los accesos a éstas. Este ajuste es coordinado con la Secretaría de Movilidad y Secretaría Distrital de Planeación de acuerdo con las mesas de trabajo y requerimientos y observaciones de las entidades.

Figura 156 Perfil 5 – Vía local propuesta sin ciclorruta tipo V-6 op1 22,00m

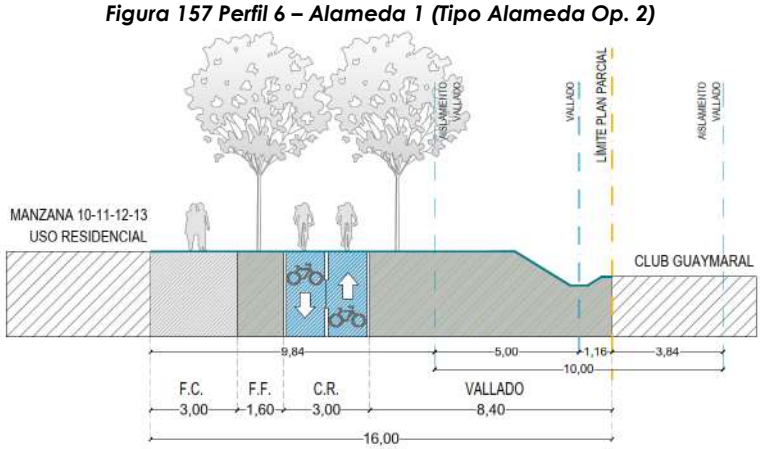


Fuente: Elaboración propia

Perfil vial 6 – Alameda op2 de 16,00m POZ (Alameda 1)

Perfil propuesto para la Alameda 1, donde se cuenta con la condición especial de un área del "Vallado Primario 2 (Norte)" – Sección 2b existente, que a la vez cuenta con un aislamiento de 5m; por ello, se aplica el Perfil de "Alameda Op2"de 16,00m del plano 20 del DD417/2019.

Figura 157 Perfil 6 – Alameda 1 (Tipo Alameda Op. 2)



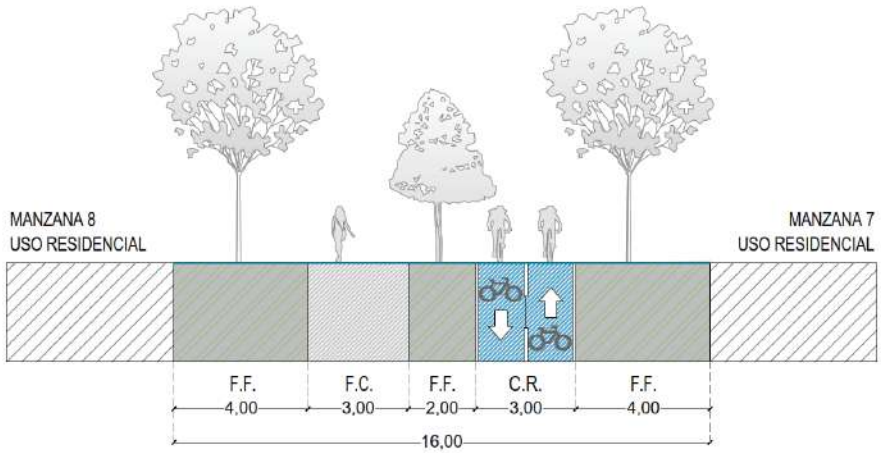
Fuente: Elaboración propia

193

Perfil vial 7 – Alameda op2 de 16,00m POZ (Alameda 3, 4, 7, 8, 9 y 10)

Este perfil es típico a las Alamedas 3,4,7,8,9 y 10, se basa en el perfil de "Alameda op. 2" del DD 417/2019.

Figura 158 Perfil 7 – Alameda 3, 4, 7, 8, 9 y 10 (Tipo Alameda Op. 2)

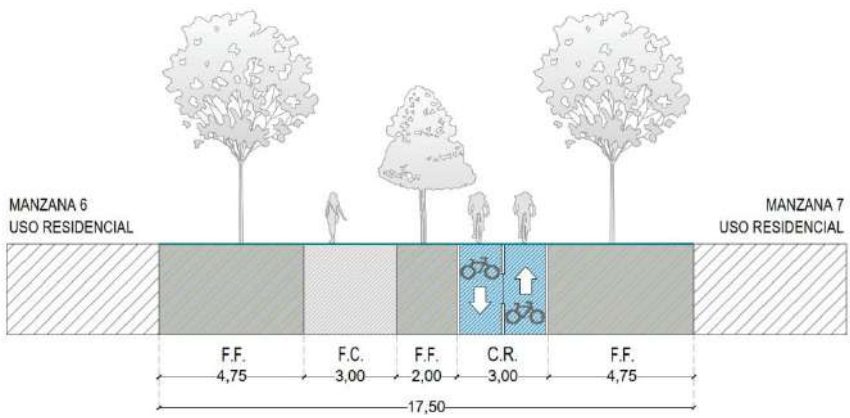


Fuente: Elaboración propia

Perfil vial 8 – Alameda op2 de 17,50m POZ (Alameda 2 y 5)

Este perfil es típico a las Alamedas 2 y 5 se basa en el perfil de "Alameda op. 2" del DD 417/2019, donde se realiza una variación de las dimensiones de las franjas flexibles dispuestas.

Figura 159 Perfil 8 – Alameda op2 de 16,00m POZ (Alameda 3,4,7,8,9,10)

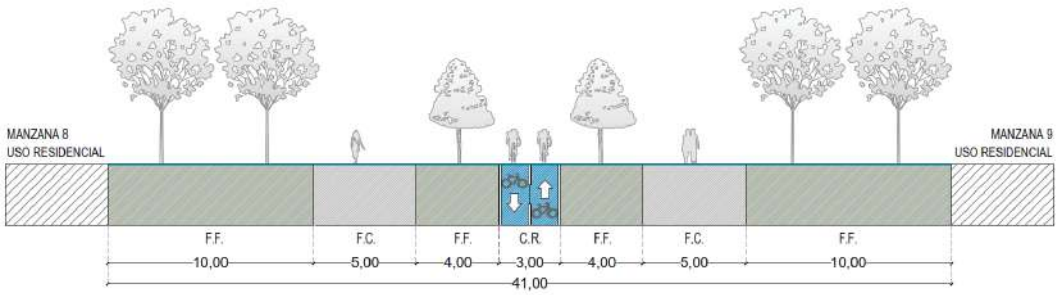


Fuente: Elaboración propia

Perfil vial 9 – Alameda op1 de 41,00m con franjas flexibles (Alameda 6)

Este perfil es aplicado a la Alamedas 6 y se basa en el perfil de "Alameda op.1" del DD 417/2019, donde se realiza una variación, incluyendo dos franjas flexibles al final de ambos costados generando una zona de aislamiento entre las franjas de circulación y áreas útiles.

Figura 160. Perfil 8 – Alameda op2 de 16,00m POZ (Alameda 6)



Fuente: Elaboración propia

2.8.4.8 Mitigaciones

El plan parcial propone varias acciones de mitigación, con el fin de generar condiciones seguras a los actores viales de acuerdo con las características de la infraestructura proyectada para los escenarios descritos anteriormente. A continuación, se presenta una tabla con las acciones de mitigación para cada escenario y posteriormente una descripción de ellas.

Tabla 46. Acciones de mitigación por escenarios.

Escenarios	Acción de Mitigación	Responsable
Escenario 1 (5 años)	Intersección semaforizada entre vías locales 8 y 9	Promotor Plan Parcial
	Implementación de Pompeyanos alamedas3, 4, 6, 7, 8 y 9	
	Retornos *(cul-de-sac)* en vías 8 y 9	
	Parque 1 (Sector B) Diseños y obras de señalización	
Escenario 2 (10 años)	Implementación de Pompeyanos alamedas 2 y 5	Promotor Plan Parcial
	Implementación de pompeyanos en intersecciones Parque lineal-Parque 1 (Sector A) y Parque 1 (Sector A).	
	Parque 1 (Sector A) y Parque Lineal, diseños y obras de señalización	
Escenario 3 (20 años) con Vía provisional	Adecuación de glorieta en la Vía 9 para conexión a la zona oriental del Plan Parcial	Promotor Plan Parcial
	Implementación vía provisional tipo V-6	
	Implementación de pompeyano en alameda 10	
Escenario 3 (20 años) con vía Alameda del Norte	Control semafórico en intersección vía Alameda del Norte con AV. Boyacá	Instituto de Desarrollo Urbano (IDU)
	Propuesta intersección tipo glorieta en vía Alameda del Norte con Calle 245	

Fuente: Elaboración propia con base en estudio de movilidad

Intersecciones semaforizadas.

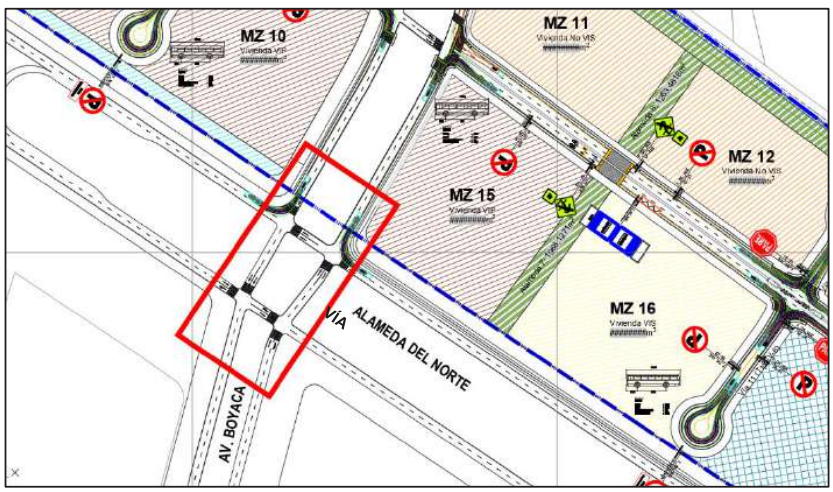
Se plantea la implementación de un control semafórico para la intersección generada por las vías locales N.°8 y N.°9, con el fin de proporcionar un cruce seguro a peatones y bici usuarios.

Figura 161. Intersección semaforizada vías locales 8 y 9

Fuente: Informe de Movilidad

En el escenario 3, para la intersección de la futura avenida Boyacá con la Vía Alameda del Norte, se deberá implementar un control semafórico, con el fin de proporcionar un cruce seguro a peatones y bici usuarios y controle los flujos vehiculares, la cual deberá estar complementada con señalización horizontal y vertical, que garantice condiciones seguras para todos los actores viales.

Figura 162. Intersección semaforizada vías locales 8 y 9



Fuente: Informe de Movilidad

196

Implementación de pompeyanos

Se implementan pompeyanos frente a las alamedas 2, 3, 4, 5 y 6 que se ubican en las vías 3 y 4 del perfil V-5 para tener una conexión segura y cómoda del tránsito no motorizado, teniendo en cuenta que, el separador central en estos perfiles es de gran dimensión. Igualmente, se implementan pompeyanos en las alamedas 7, 8 y 9 en la vía 9 (Tipo V-5) y un pompeyano para tener una conexión segura de tránsito no motorizado frente a la alameda 10 en el polígono de Torca sobre la vía 13 (Tipo V-6). De esta forma, se mantiene la superficie del espacio público y se prioriza los tráficos peatonales sobre los vehiculares.

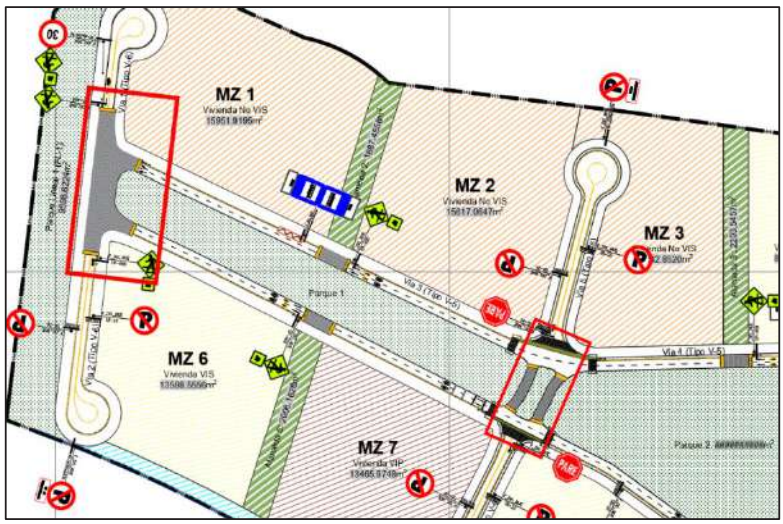
Figura 163. Pompeyanos ubicados en las vías 3 y 4

Fuente: Informe de Movilidad

Implementación de pompeyanos en intersecciones

Se proponen pasos a nivel de andén (pompeyanos) para priorizar el tránsito peatonal sobre el vehicular en dos intersecciones, la primera entre el parque lineal localizado al costado occidental y el parque 1, con el objetivo de mantener una conexión segura y la segunda entre los dos Sectores (A y B) del Parque1 con la misma intención.

Figura 164. Pompeyanos en intersecciones viales

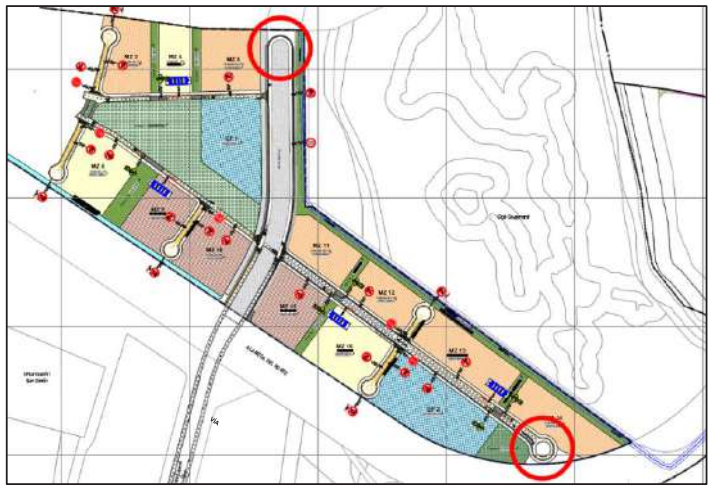


Fuente: Informe de Movilidad

Retornos (cul-de-sac)

Con el fin de brindar maniobras adecuadas para vehículos pesados, buses escolares, de transporte público, camión de basura, vehículos de emergencia y a su vez permita la accesibilidad de acceso y salida del plan parcial, se propone la generación de un retorno (*cul-de-sac*) definitivo en el costado norte de la vía local 8 y un retorno temporal al costado oriental de la vía local 9 durante el primer y segundo escenario, hasta que se dé la conexión con los polígonos del Triángulo y Torca en el escenario 3, donde se ubicará una glorieta en este punto como se describirá más adelante.

Figura 165. Retornos (Cul de Sac)

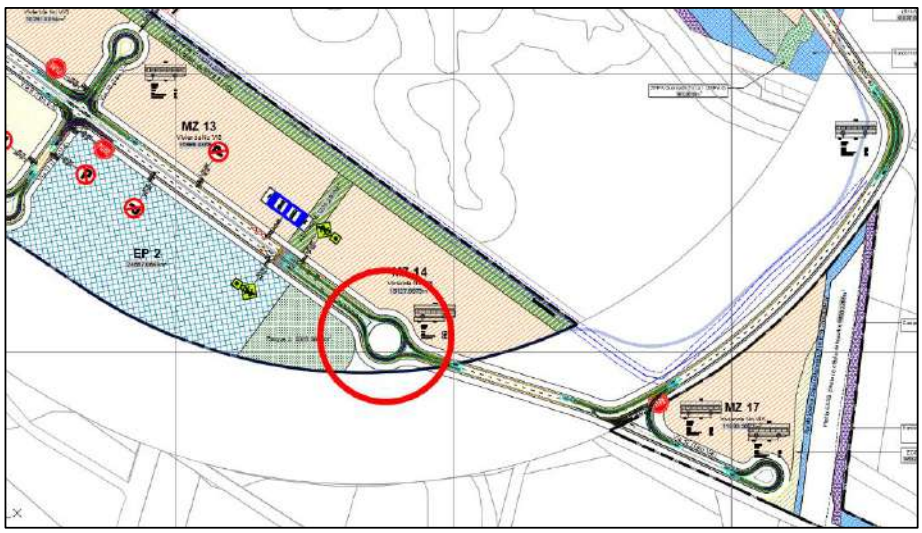


Fuente: Informe de Movilidad

Adecuación de glorieta para conexión a la zona oriental del plan parcial

Al desarrollarse los polígonos del Triángulo y Torca localizados al costado oriental del plan parcial, el retorno temporal frente a la manzana 14 se debe adecuar, generando una glorieta para dar accesibilidad a las manzanas 17, 18, 19 y 20 en el escenario 3 tanto con la Vía Alameda del Norte como con la vía Temporal.

Figura 166. Glorieta conexión polígonos El Triángulo y Torca con vía provisional



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

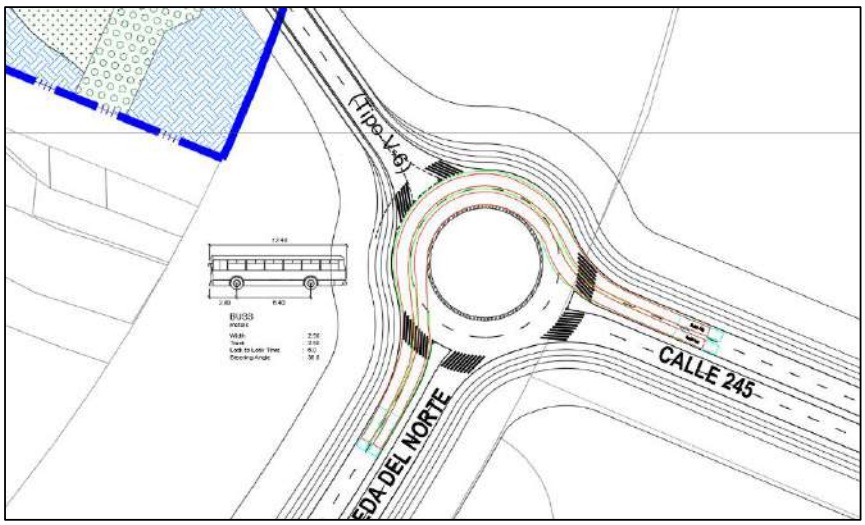
Parque 1 y parque lineal 1

Se prevé la implementación del "Parque 1 (Sectores A y B)" del plan parcial que hace parte del perfil vial de la vía 4, conectando al parque al oriente. Los diseños y obras para la implementación de la señalización propuesta estarán a cargo del promotor del proyecto.

Propuesta intersección tipo glorieta.

Para la intersección de la Vía Alameda del Norte con calle 245, se recomienda la implementación de una glorieta con un diámetro aproximado de 30 metros, que permita las conexiones desde y hacia la autopista norte. Actualmente la calle 245 presenta una sola calzada de un carril por sentido, por lo que se deberá ampliar su perfil a tipo V-5, de dos calzadas con dos carriles de circulación. El diseño presentado es un esquema para fines de modelación y funcionamiento de la Vía Alameda del Norte junto con el Plan Parcial, sin embargo, los diseños finales de detalle y la ejecución de esta vía estará a cargo del IDU.

Figura 167. Intersección tipo glorieta en Vía Alameda del Norte



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Otras acciones de mitigación

Por la escala del instrumento no se cuenta con planos de detalle de las zonas de parqueaderos, sin embargo, se realizarán una serie de recomendaciones, con el fin de que se tengan en cuenta en el desarrollo de los usos de los equipamientos públicos, para mitigar los impactos generados por su operación.

El transporte de carga en la ciudad de Bogotá se regula a través de los Decretos Distritales 840 de 2019 y 077 de 2021. por lo cual la demanda proyectada de los vehículos de carga, así como los perfiles viales diseñados deben ajustarse a las condiciones de circulación vigentes en la zona para vehículos de carga.

Al interior de los equipamientos, se deberá dejar cupos para cargue y descargue, generando una zona al interior de los predios que permita realizar las maniobras de estacionamiento, con radios de giro adecuados, donde se deberá operar con vehículos pequeños para el abastecimiento, de dos ejes pequeño (C2P), contando con gálibos adecuados.

Los cupos de parqueo deben cumplir con lo dispuesto en el decreto 1108 del 2000, los cuales deben tener una dimensión mínima de 3 metros por 10 metros.

El acceso y la salida a las zonas de cargue y descargue, deben quedar independizadas, para no generar conflictos con la circulación de vehículos particulares y en la medida de lo posible con los demás actores viales.

Adicionalmente los equipamientos deberán adoptar un protocolo de operación y manejo de los vehículos de carga, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada, garantizando que dicha operación no genere estacionamiento temporal de vehículos de carga sobre la malla vial circundante al proyecto.

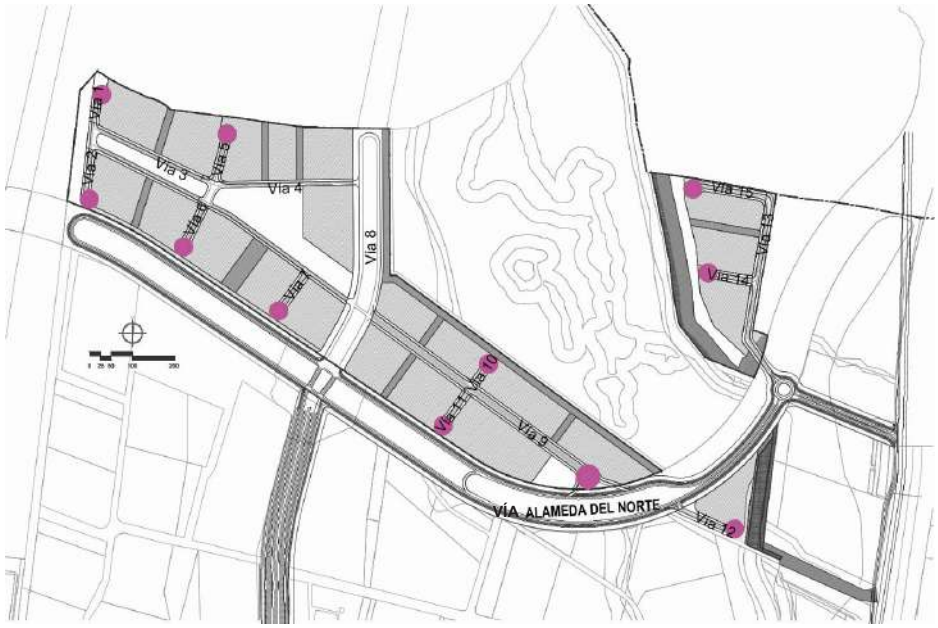
Se deberá contar con al menos un cupo para la prestación del servicio del transporte público individual, para que el ascenso de pasajeros se realice al interior del predio, con el fin de que la operación de estos no interrumpa el tráfico vehicular. Se deberá adoptar un protocolo de operación y manejo, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada al interior del predio

Evaluación de radios de giro

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto Distrital 787 del 28 de diciembre de 2017 y su Anexo N.°1, se realizó la evaluación de los radios de giro en la totalidad de las esquinas de las vías del proyecto. Esta evaluación se ejecutó mediante el uso del programa AutoCAD Civil 3D y su módulo Vehicule Tracking, utilizando un vehículo de diseño correspondiente a un camión de tres ejes doble troque. Se modelaron los giros con este vehículo por tener dimensiones similares a las de un carro de bomberos (vehículo de emergencia) o de un bus padrón.

En este sentido, se realizaron igualmente los análisis de los retornos dispuestos en las vías locales 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14 y 15, con el fin de garantizar el paso del vehículo de diseño en estos puntos y vías. Esto, se encuentra consignado en la planimetría del Plan Parcial. A continuación, se muestra la ubicación de los retornos mencionados:

Figura 168. Ubicación retornos vías 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14 y 15



Fuente: Elaboración propia

2.8.4.9 Estacionamientos

Los parqueaderos propuestos por el plan parcial para privados y visitantes y bicicletas son los determinados por el POT para la zona de demanda A y los estacionamientos para cargue y descargue, motos y taxis los establecidos por norma. Los parqueaderos totales para privados y visitantes es de aproximadamente 12.318 unidades, 396 cupos para bicicletas y 175 para motos. Adicionalmente el proyecto debe adoptar un protocolo de operación y manejo de los vehículos de carga, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada.

2.9 Propuesta servicios públicos

En el presente apartado se presentará la información correspondiente a los diseños de acueducto y alcantarillado en relación con el proyecto urbanístico planteado en el Plan Parcial. La información detallada de los estudios y diseños realizados a un nivel conceptual para este Plan Parcial se encuentran dentro del anexo del estudio hidráulico. Los diseños de detalle constructivos se surtirán en una etapa posterior a la adopción del Plan Parcial. Sin embargo, durante esta etapa se surtieron los trámites de factibilidad de servicios y aprobación de diseños conceptuales con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).

Tal como se explicó en el numeral 2.1, el 27 de julio de 2023, la EAAB mediante radicado 3010001-S-2023- da concepto técnico de viabilidad para el aumento de 801 viviendas pasando de 14.007 a 14.808 unidades lo cual "*no sobrepasan los valores calculados en el Producto 14 para el Plan Parcial Mudela del Río, en términos de la demanda de caudal de acueducto al pasar de 91,35 l/s a 91.21 l/s (…)*".

Posteriormente, mediante comunicación S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, la EAAB emitió factibilidad de servicios al Plan Parcial con cinco (5) años de vigencia a partir de su expedición. La comunicación fue complementada por los alcances realizados en las comunicaciones 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto del 2023, 3050001-S-2023-222284 del 6 de septiembre de 2023 y 3050001-S-2023-254314 del 3 de octubre de 2023. Finalmente, mediante el comunicado 305001-S-2023-299441, del 09 de noviembre de 2023, la EAAB aprueba los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado del Plan Parcial, de acuerdo con los lineamientos de la factibilidad.

A continuación, se describen los diseños de las redes hidráulicas para el Plan Parcial Mudela del Río.

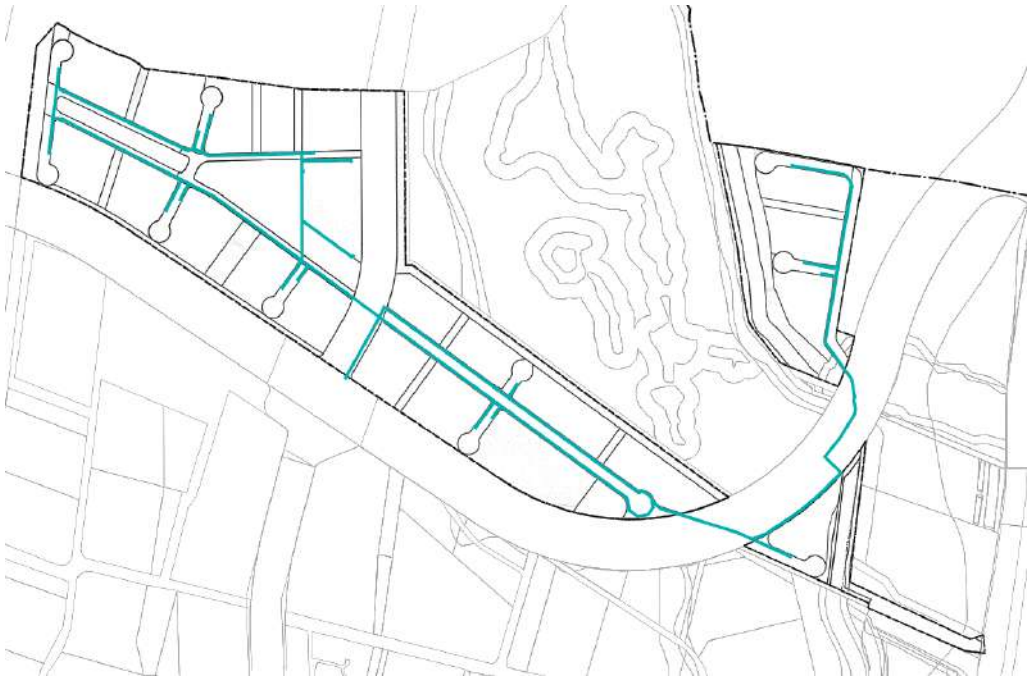
2.9.1 Acueducto

Las redes de tuberías que se plantean en la urbanización tienen como objetivo suministrar agua potable en la zona del proyecto. En este numeral se presenta las redes de acueducto para la población proyectada con la precisión y alcance del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río".

La información de consumos que se calcula a partir de las estimaciones de población se utiliza para dimensionar las redes de acuerdo con la normatividad vigente a un nivel de factibilidad. Para la ejecución de cada proyecto específico, se deben realizar los diseños de detalle de la red con las especificaciones dadas por la EAAB para la aprobación y construcción.

En el plano de acueducto anexo se presenta el diámetro, longitudes y materiales de las tuberías y la localización de los hidrantes para mostrar el cumplimiento de los criterios establecidos. En la siguiente imagen se muestra el esquema del planeamiento de red de acueducto propuesta:

Figura 169. Esquema distribución Red de acueducto



Fuente: Elaboración propia

2.9.2 Alcantarillado

La información de los caudales para el dimensionamiento del alcantarillado sanitario se toma de acuerdo con los consumos calculados para la red de acueducto. Los caudales para el sistema de alcantarillado pluvial se estiman a partir de la curva de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) proporcionada por el Departamento de Hidrología de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).

Se proyecta para el alcantarillado sanitario la conexión con el trazado propuesto en la *"Fase I. Actualización de los estudios conceptuales del contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la ciudad Lagos de Torca – Fase I Humedales y cuerpos de agua."*. Las descargas del sistema de alcantarillado sanitario del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" se coordinaron con el Consultor del contrato mencionado anteriormente y se proyectan a los pozos (135, 141, 147, 150 y 151) de los colectores de carga general planteados en el producto 7 del

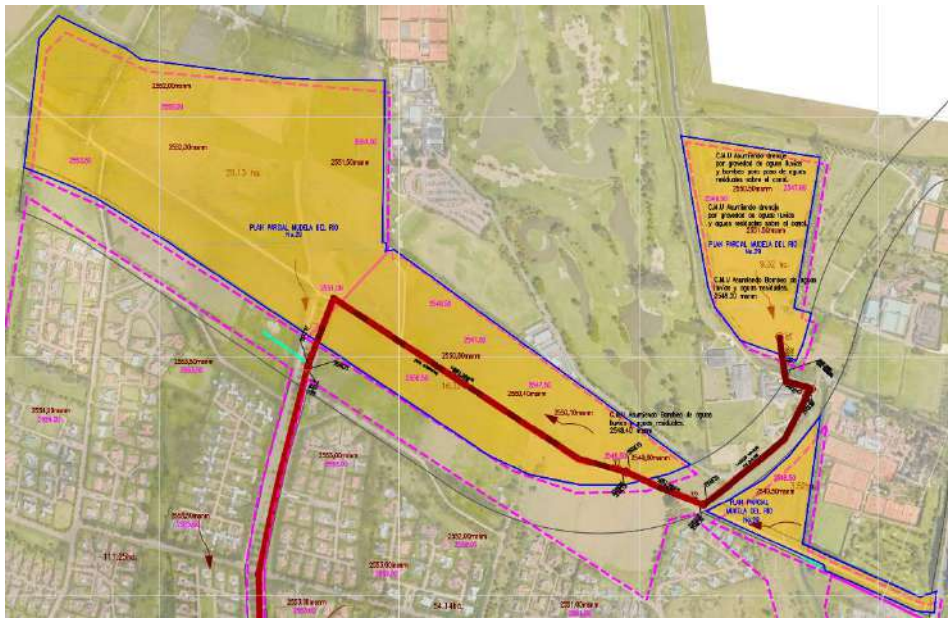
contrato en mencionado previamente, por lo que se adoptan, los trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc., y se incluyen como referencia en los planos.

El drenaje pluvial del plan parcial n.° 29 "Mudela del Rio" no contempla descargas directas al río Bogotá, se proyectan a los colectores de carga general planteados por el Fideicomiso Lagos de Torca en el producto 14 del contrato previamente mencionado, los cuales tienen en cuenta los aportes generados por las áreas del Plan Parcial, por lo que se adoptan los trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc. Las descargas se encuentran concertadas con el Fideicomiso y los pozos a los que descarga las tuberías del PP 29 son los pozos (6, 135, 202, 208 y 222A). El Plan Parcial considera descargas directas únicamente en el canal Guaymaral en el norte, las cuales están proyectadas para entregar de manera libre por encima de la lámina de agua de 100 años de periodo de retorno, según los datos relacionados por el Fideicomiso Lagos de Torca.

2.9.2.1 Sistema de Alcantarillado Sanitario

El sistema de alcantarillado sanitario proyectado debe descargar el flujo a gravedad en las redes que proyecta el estudio realizado por el Fideicomiso Lagos de Torca *"Actualización de los estudios conceptuales del contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la ciudad Lagos de Torca"*; conectando a los pozos 135, 141, 147, 150 y 151. En la siguiente imagen se presenta las tuberías proyectadas por el estudio anteriormente mencionado.

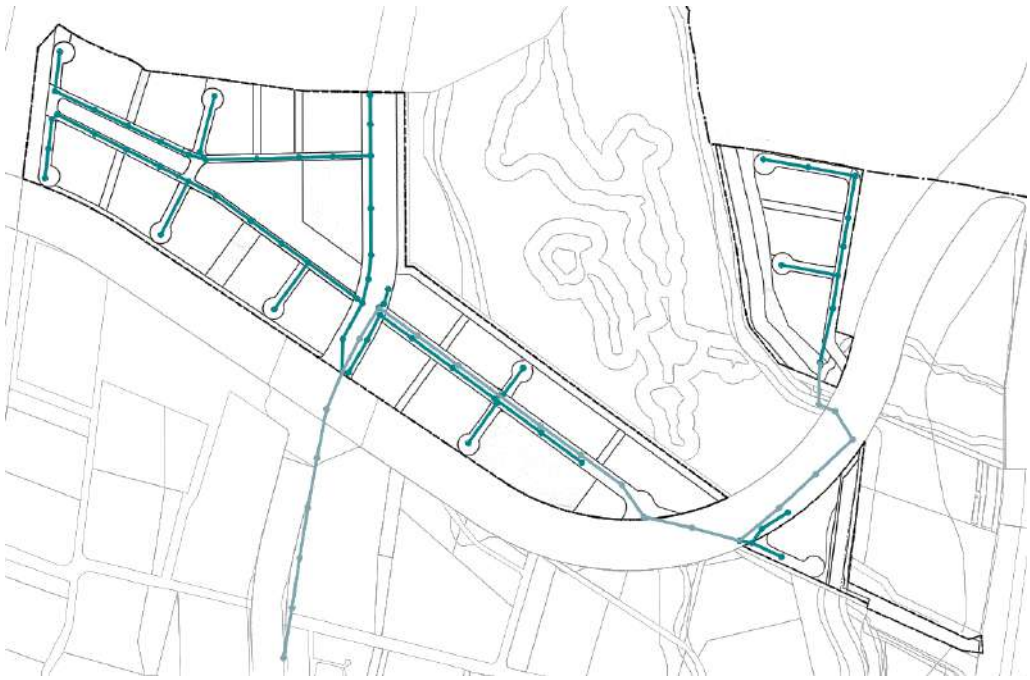
Figura 170 Tuberías de alcantarillado sanitario proyectadas (WSP)



Fuente: Recorte del Plano N.°1 del Producto 7 (Análisis de alternativas, Redes proyectadas del alcantarillado sanitario Cuenca 6 y 7 PP el Bosque y PP Mudela del Río).

En la siguiente imagen se presenta el trazado según los diseños conceptuales realizados, los cuales se pueden consultar en la información anexa. Las líneas azules corresponden a los diseños que genera el Plan Parcial para la recolección de aguas sanitarias (cargas locales) que se descargan en las redes de carga general propuestas por el Fideicomiso Lagos de Torca. En gris se muestra la red de carga general señalada anteriormente.

Figura 171. Esquema distribución Red Alcantarillado Sanitario



Fuente: Elaboración propia

2.9.2.2 Sistema de Alcantarillado Pluvial

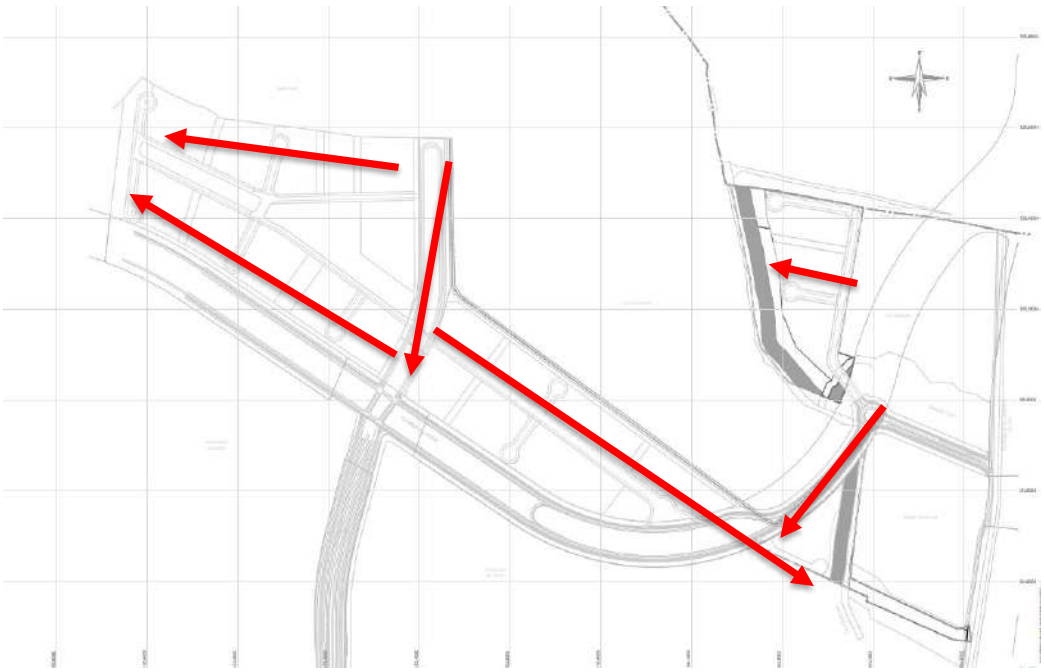
Las redes de tuberías de alcantarillado pluvial que se plantean tienen como objetivo captar, controlar y evacuar las aguas lluvias que se presentan en la zona del proyecto, una vez se haya cambiado el uso de suelo.

El drenaje pluvial del plan parcial n.° 29 "Mudela del Río" no plantea descargas directas al Río Bogotá, incluyen como referencia los colectores de carga general proyectados por el Fideicomiso Lagos de Torca en el desarrollo de los diseños conceptuales que este adelanta, los cuales consideran los aportes y descargas proyectadas por las áreas del Plan Parcial, por lo que se adoptan los trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc.

Las descargas se encuentran concertadas con el Fideicomiso y los pozos a los que descarga tuberías del PP 29 son los pozos 6, 135, 202, 208 y 222A. Se consideran dos descargas pluviales el canal Guaymaral en la zona norte del Plan parcial, las cuales están proyectadas para entregar de manera libre por encima de la lámina de agua de 100 años de periodo de retorno, según los datos proporcionados por el Fideicomiso Lagos de Torca; las demás entregas se encuentran hacía los colectores planteados por el Fideicomiso Lagos de Torca.

De acuerdo con el esquema urbanístico propuesto y la situación topográfica existente se determina el sentido de los drenajes de la urbanización con los sentidos generales que se presentan en la **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**. Las áreas de drenaje con su sentido de flujo se encuentran en el plano anexo 4.4 (Planta de áreas de drenaje alcantarillado pluvial).

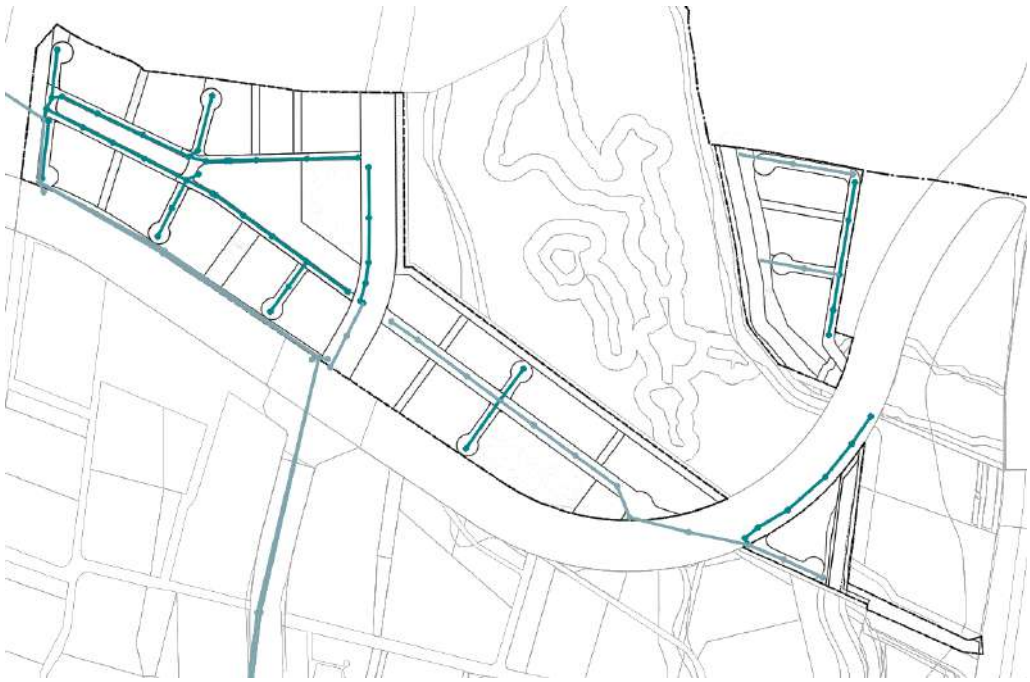
Figura 172 Sentidos de drenaje propuesto para el alcantarillado pluvial.



Fuente: Equipo consultoría AECOM

En la siguiente imagen se presenta el trazado según los diseños conceptuales realizados, los cuales se pueden consultar en la información anexa. Las líneas azules corresponden a los diseños que genera el Plan Parcial para la recolección de aguas lluvias (cargas locales) que se descargan en las redes de carga general propuestas por el Fideicomiso Lagos de Torca. En gris se muestra la red de carga general.

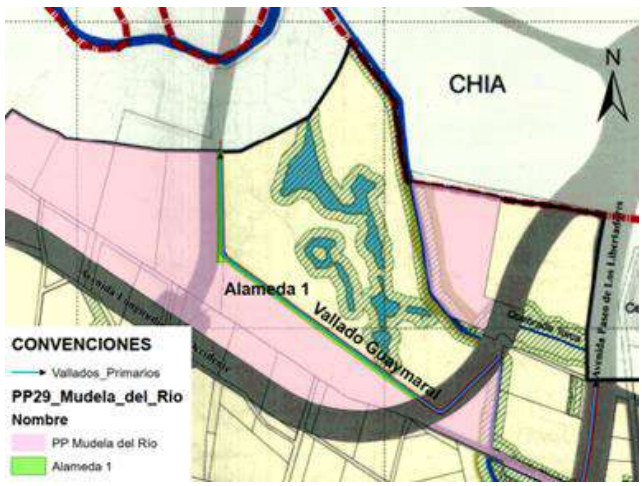
Figura 173. Esquema distribución Red Alcantarillado Pluvial



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, es importante resaltar que el "Vallado primario 2 (Norte)" que está integrando a la "Alameda 1", no recibe ningún afluente proveniente del drenaje pluvial del plan parcial El trazado esquemático del mencionado vallado se muestra a continuación:

Figura 174 Proyección del Vallado 2.



Fuente: Equipo consultoría AECOM a partir de Planimetría POZ Norte.

2.9.2.3 Sistemas urbanos de drenajes sostenibles (SUDS)

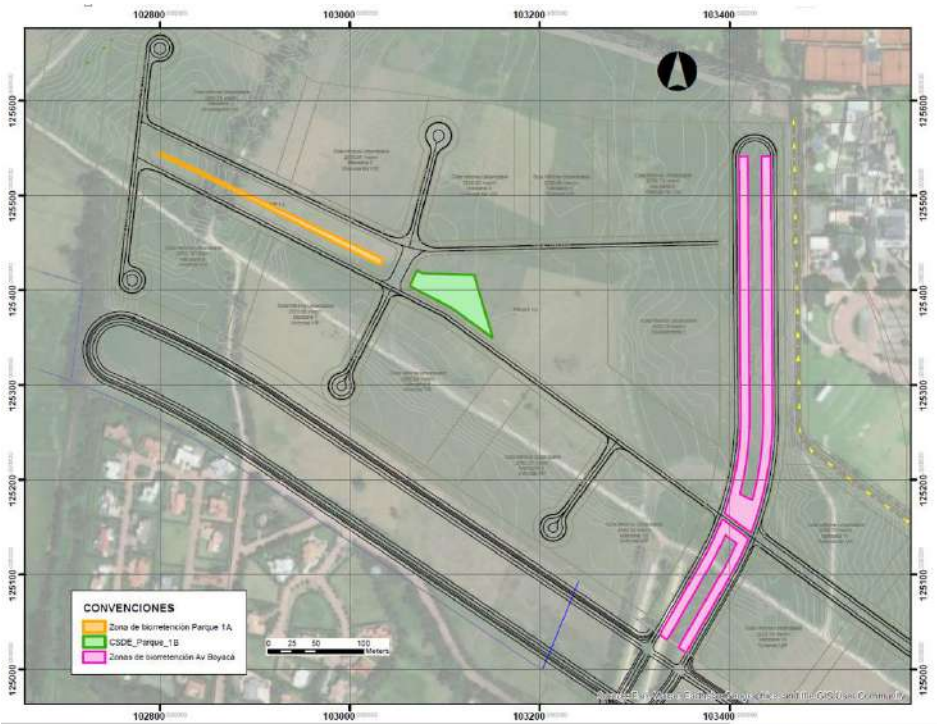
Los SUDS propuestos en este documento son diseñados e implementados de manera conceptual, por lo que en etapa posteriores de diseños se deberá estudiar a detalle al momento de su ejecución y una vez se cuente con la actualización de diseños conceptuales que realice el Fideicomiso Lagos de Torca. Se enmarcan en el artículo 56 del Decreto Distrital 088 de 2017, donde se exige garantizar un mínimo de retención del 30% al interior del área neta urbanizable en un periodo de retorno de 25 años o según norma de la EAAB. De estos, el 10% se debe realizar en áreas útiles, otro 10% en suelos de carga local y el 10% restante en cualquier área dentro del área neta urbanizable.

La identificación de las tipologías factibles en el área del proyecto y que se tienen en cuenta en la normatividad vigente de la EAAB (NS-166) corresponde al análisis de distintas variables como: el tipo de espacio en el cual se va a implementar, las características del área disponible, tipos de suelo, niveles freáticos, pendiente longitudinal, tasa de infiltración, ancho y largo del área disponible.

La primera tipología que se estudia para la implementación de SUDS son los tanques de almacenamiento, factibles en las manzanas al costado oriental de la "Vía 8" donde no se cuenta con espacios suficientes de zona verde para implementar otra tipología. La segunda tipología son las zonas de bio-retención, utilizadas en los parques lineales debido a que corresponden a grandes espacios de zonas verdes con longitudes considerables y anchos reducidos, además estas no permiten implantación de elementos como mobiliario. La tercera Tipología es la cuenca de drenaje extendido, esta se utiliza en el Parque 1 (Sector B) que tiene un área superficial no lineal y que seguramente tendrá mobiliario para recreación, deporte y descanso. Por lo tanto, esta tipología admite utilizar este tipo de elementos dentro de su área de implantación.

A continuación, se presenta una localización de los SUDS propuestos dentro del plano urbanístico del Plan Parcial.

Figura 175 Localización SUDS

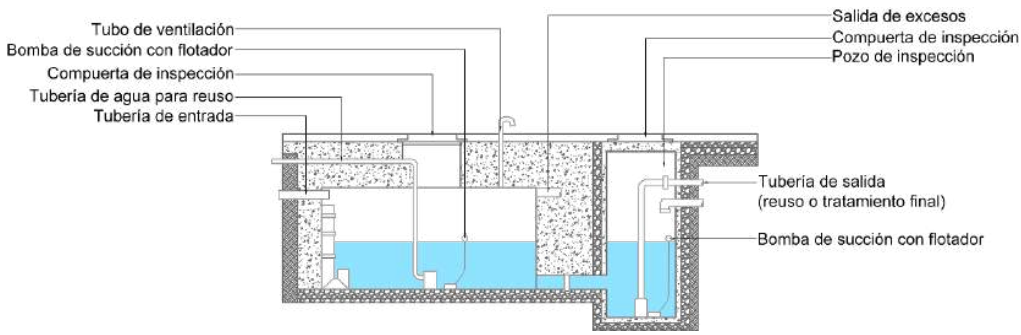


Fuente: Equipo consultoría AECOM

Tanques de almacenamiento

Se utiliza esta tipología en cada una de las manzanas del costado oriental de -"Vía-8", con la intención de que ellas amortigüen el caudal de escorrentía que precipita sobre ellas. Los tanques de almacenamiento son estructuras rígidas que tienen la capacidad de almacenar el volumen de escorrentía, para luego utilizarlo en distintos usos de agua no potable o descargarlo al sistema de alcantarillado convencional. El esquema de referencia del tanque de almacenamiento se presenta a continuación:

Figura 176. Esquema de referencia tanque de almacenamiento



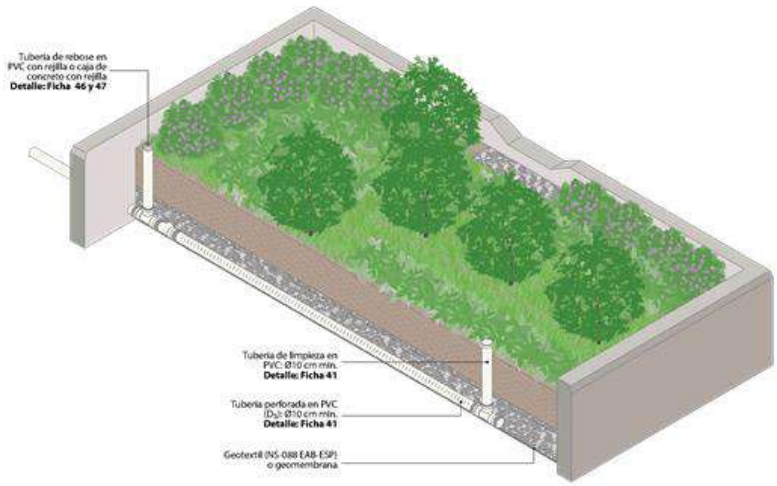
Fuente: NS-166 EAB-ESP Versión 0,1

La ubicación de los tanques de almacenamiento dependerá de cada urbanización, quedando a potestad de cada uno de ellos evaluar la pertinencia de utilizar esta tipología, dependiendo de la disponibilidad de espacio y operación que se le dé al agua colectada; el urbanizador podrá utilizar otra tipología si lo desea, ya que la finalidad de la utilización de SUDS es el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Distrital 088 de 2017 y modificatorios y de la NS-166 de la EAAB-ESP.

Zonas de Bio-retención

La primera tipología seleccionada son las Zonas de Bio-Retención, nos bridan una alta capacidad de mejoramiento de calidad de agua, control de volúmenes y son muy amenos con el paisaje. La tipología en estudio tiene como sección típica la presentada a continuación:

Figura 177 Esquema de referencia Zona de bio-Retención

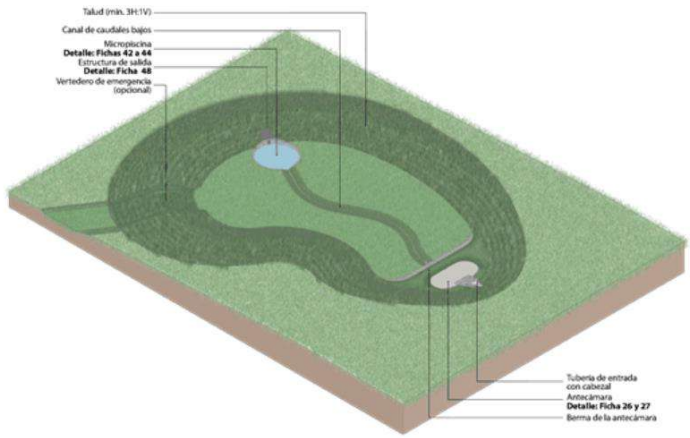


Fuente: NS-166 EAB-ESP Versión 0,1

Cuenca seca de drenaje extendido

Se considera la implementación de la tipología conocida como "Cuenca seca de drenaje extendido", la cual consiste en una depresión extensa de terreno permeable, que permite el almacenamiento temporal del agua de escorrentía. Se mantiene seca en los períodos en que no hay eventos de precipitación ya que, al comprender una gran área, puede ser utilizada para la localización de parques recreativos o mobiliario variado dentro de ella, siendo amena con el paisaje donde se implanta. El esquema de referencia de la cuenca seca de drenaje extendido se presenta a continuación:

Figura 178. Esquema de referencia cuenca seca de drenaje extendido.



Fuente: NS-166 EAB-ESP Versión 0,1

En la cobertura vegetal asociada a la estructura se propone sea lo suficientemente robusta, para evitar la proliferación de plagas y enfermedades en la capa herbaria, al igual que pueda soportar la contaminación proveniente de la escorrentía.

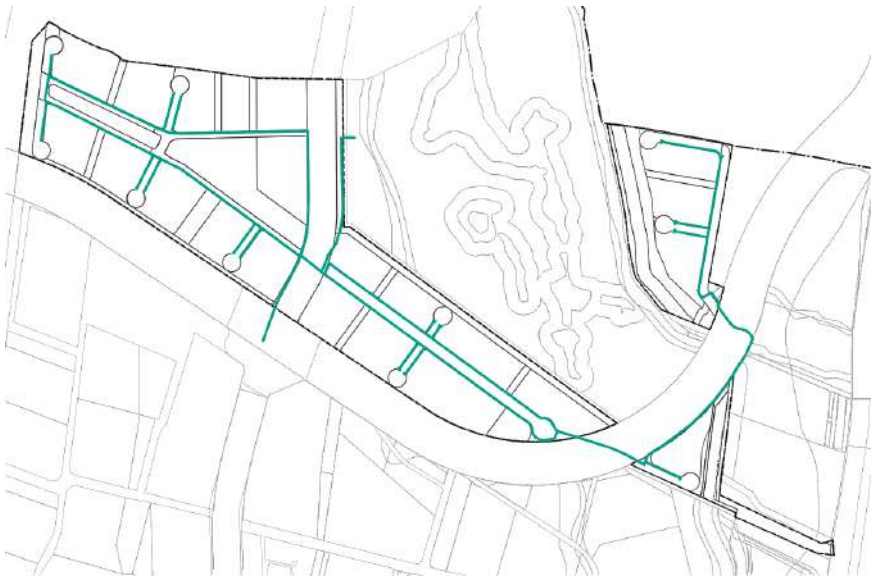
2.9.3 Gas

El planteamiento de la Red de Gas se realiza mediante los consumos por manzana, de acuerdo con un escenario de índices máximos, tomando como referencia las Normas Técnicas Colombianas (NTC). Estos cálculos se pueden revisar en detalle en el anexo correspondiente para esta red.

La empresa *Vanti Gas Natural, S.A, ESP*, la cual es la encargada de prestar este servicio en el área del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río", mediante comunicación 10153620-0140-2022 del 08 de febrero de 2022, manifiesta que hay viabilidad de redes para los predios del Plan Parcia y que será necesario en su momento, evaluar con el urbanismo del proyecto, la infraestructura faltante o necesaria para el cubrimiento del servicio. Igualmente, que la construcción de instalaciones internas debe prever la resolución N.° 90902 de octubre de 2013 del Ministerio de Minas y Energía.

Dentro de los anexos también se encuentra la planimetría que contiene el diseño a nivel conceptual de la red de gas. Los diseños para construcción deberán realizarse en una etapa posterior a la adopción del Plan Parcial. A continuación, se presenta un diagrama de cómo se distribuirá la red de Gas Natural dentro del Plan Parcial.

Figura 179. Esquema distribución Red de Gas Natural en el Plan Parcial



Fuente: Equipo consultoría AECOM

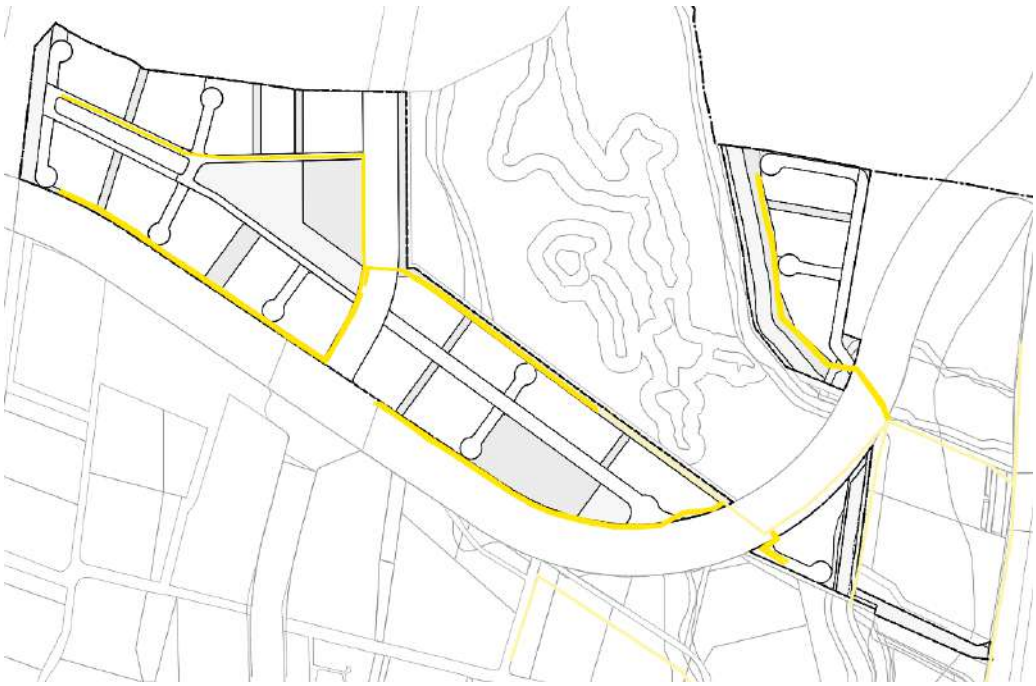
2.9.4 Energía eléctrica

Anexo a este DTS se desarrolló un documento específico para el componente de energía eléctrica, en el que se explica a detalle cómo se determina el nivel de tensión requerido para el funcionamiento del plan Parcial, con base en el cálculo de demandas básicas por el número de usuarios, basado en las normas vigentes al respecto (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RIETE y procedimientos establecidos por CODENSA).

En el marco de la coordinación interinstitucional que se realizó en el proceso de formulación del Plan Parcial, Enel-CODENSA hizo la revisión de los diseños del Plan Parcial y mediante radicado SDP 1-2022-24758 de 3 de marzo de 2022 solicitó un "área para la ubicación de una subestación de potencia eléctrica de Alta tensión a Media Tensión"; sin embargo, la misma entidad mediante un alcance a este radicado en diciembre de 2022 (1-2022-148530 del 09/12/22) confirma que existe disponibilidad para la prestación del servicio de energía eléctrica y elimina el requerimiento del área requerida inicialmente para la localización de la Subestación eléctrica, instando a la colaboración intersectorial para el desarrollo de proyectos futuros como es la Subestación Guaymaral, de forma que se garantice la infraestructura eléctrica para el Plan Parcial.

Como anexo igualmente se presenta una planimetría de diseño de la red eléctrica en etapa conceptual, la cual estima la distribución de esta red a lo largo del Plan Parcial. Sin embargo, los diseños constructivos deberán realizarse en una etapa posterior a la adopción del Plan Parcial. A continuación, se presenta una imagen de la forma en cómo se distribuiría esta red.

Figura 180. Esquema distribución Red Eléctrica en el Plan Parcial



Fuente: Equipo consultoría AECOM

2.9.5 Iluminación

Se generan los diseños conceptuales de Iluminación para el Plan Parcial, los cuales se encuentran en la información anexa y se proyectan en cumpliendo con lo requerido en el Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado público, RETILAP y los reglamentos distritales al respecto. La solución para los sistemas de iluminación exterior del Plan Parcial se divide en iluminación vial e iluminación peatonal; para el caso de la iluminación vial y los senderos peatonales se realizará conexión por medio de acometida canalizada. En las vías internas se proponen postes metálicos de 12 m, con acometida subterránea. La inter-distancia entre poste en las vías internas corresponde a 30 metros.

Para la iluminación de senderos peatonales utilizaremos luminarias ornamentales instaladas en postes metálicos de 4 metros de altura. La inter - distancia propuesta durante esta fase conceptual es de 15 metros entre postes de alumbrado del sendero peatonal. Mayores detalles sobre la iluminación dentro del Plan Parcial se pueden encontrar en el informe de esta red en los anexos.

2.9.6 Telecomunicaciones

Se presentan diseños de Red de telecomunicaciones en un nivel conceptual, los cuales se encuentran en los documentos anexos. Sin embargo, los diseños de detalle para construcción deberán realizarse en una etapa posterior a la adopción del Plan Parcial. Se contempla la instalación de redes de fibra óptica para las comunicaciones de las edificaciones proyectadas.

Mediante comunicación 2022-112-ECC-EIGC del 27 de enero de 2022 la Empresa de Telefonía de Bogotá -ETB, dio concepto sobre la disponibilidad del servicio de telecomunicaciones en el Plan Parcial, donde establece que el constructor deberá dar cumplimiento del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones – RITEL.

Así mismo, se dispone que, en base en los estudios de factibilidad para los proyectos, la ETB hará la evaluación pertinente y realizará el diseño detallado de la solución técnica y financiera y precisará las responsabilidades de las partes.

Estrategias de

Gestión y Financiación

3. Estrategias de Gestión y Financiación

3.1 Propuesta de Reparto de Cargas y Beneficios

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" tiene una extensión de 58,85 Ha, de las cuales 3,28 Ha hacen parte de las **cargas generales** del proyecto, definidas en el artículo 168 del Decreto Distrital 088 del 2017. Estos suelos de carga general serán entregados al Fideicomiso Lagos de Torca, quien siguiendo lo estipulado en el artículo 178 del Decreto Distrital 088 del 2017, otorgará Unidades Representativas de Aporte - URA a los propietarios de dichos suelos. Para el caso del Plan Parcial, los propietarios del suelo recibirán **7.214 URA** por aportes de suelos de carga general.

En cuanto a los suelos de **cargas locales**, el Plan Parcial generará en total 27,68 Ha. Adicional a esto, la formulación del Plan Parcial cuenta con el análisis de costos de las redes de servicios públicos, según lo dispuesto en el artículo 173 del Decreto Distrital 088 del 2017.

Después de descontar los suelos de carga general y local, el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" cuenta con una extensión de 26,51 Ha de área útil, distribuida en 20 manzanas y en cinco etapas de desarrollo. El estudio de mercado que sustenta las cinco etapas se presenta en la sección 3.2.

Regresando al planteamiento urbanístico del Plan Parcial, de las 20 manzanas, cuatro manzanas estarán destinadas para uso VIP y otras cuatro manzanas estarán destinadas a uso VIS, cumpliendo con el 20% de área útil para cada uno de los tipos de vivienda, establecido en el artículo 139 del Decreto Distrital 088 de 2017 . El restante de manzanas será de uso residencial No VIS. A continuación, se muestra el escenario máximo de área construida del Plan Parcial, desagregado por usos:

Tabla 47. Escenario máximo de área construida en el Plan Parcial Mudela del Río.

Producto inmobiliario propuesto	Área Construida*					
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial
	m²	m²	m²	m²	m²	m²
Vivienda VIP	35.100,76	62.912,53	33.990,82	0,00	0,00	132.004,11
Vivienda VIS	67.805,82	99.933,04	58.046,59	0,00	0,00	225.785,45
Vivienda No VIS	86.404,42	202.630,12	111.409,40	32.423,07	140.828,25	573.695,26
Vivienda No VIS Tipo 4	0,00	75.260,29	111.409,40	32.423,07	0,00	219.092,77
Vivienda No VIS Tipo 5	86.404,42	127.369,83	0,00	0,00	140.828,25	354.602,49
Comercio y servicios	2.370,27	9.656,86	5.327,24	2.539,43	4.063,78	23.957,58

Producto inmobiliario propuesto	Área Construida*					
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial
	m²	m²	m²	m²	m²	m²
Comercio vecinal	2.370,27	9.656,86	5.327,24	2.539,43	4.063,78	23.957,58
Comercio Zonal						
Comercio metropolitano o urbano						
Servicios						
Total Plan Parcial	**191.681,26**	**375.132,55**	**208.774,05**	**34.962,50**	**144.892,03**	**955.442,40**

Fuente: Elaboración propia.

En caso de que el proyecto se desarrolle bajo el escenario máximo, el desarrollador deberá poseer 540.549 URA cuando el licenciamiento se dé por etapas. La siguiente tabla presenta el cálculo de valor residual del suelo. Se debe tener en cuenta que el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" se desarrollará en una sola unidad de gestión y, por lo tanto, no se repartirán las cargas y los beneficios con ninguna otra unidad.

Tabla 48. Cálculo de valor residual del suelo.

Concepto	Total Plan Parcial	Participación en las ventas
	COP Miles	%
Ventas Estimadas	**$ 5.207.567.902,45**	**100%**
Ventas VIP	$ 328.124.499,51	6,30%
Ventas VIS	$ 727.530.878,76	13,97%
Ventas Vivienda NO VIS	$ 3.897.962.145,10	74,85%
Ventas Comercio	$ 253.950.379,07	4,88%
Venta Servicios	$ -	0,00%
Valor del suelo sin descontar cargas locales	**$ 987.198.251,58**	**18,96%**
Valor del suelo VIP	$ 33.796.823,45	0,65%
*Porcentaje de las ventas**		
Valor del suelo VIS	$ 77.118.273,15	1,48%
*Porcentaje de las ventas**		
Valor del suelo Vivienda NO VIS	$ 799.082.239,75	15,34%
*Porcentaje de las ventas**		

Concepto	Total Plan Parcial	Participación en las ventas
	COP Miles	%
Valor del suelo Comercio	$ 77.200.915,24	1,48%
*Porcentaje de las ventas**		
Valor del suelo Servicios	$ -	0,00%
*Porcentaje de las ventas**		
Cargas Locales	**$ 124.097.800,73**	**2,38%**
Valor residual del suelo del Plan Parcial**	**$ 863.100.450,85**	**16,57%**

	Unidad de Gestión 1	Total Plan Parcial
Área útil (m²)	265.134,97	265.134,97
Valor residual por m² de área útil (miles de pesos)	$ 3.255,32	$ 3.255,32

	Unidad de Gestión 1	Total Plan Parcial
Área de terreno objeto de reparto (m²)	574.761,63	574.761,63
Valor residual por m² de área Bruta (miles de pesos)	$ 1.501,67	$ 1.501,67

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Estudio de mercado[3]

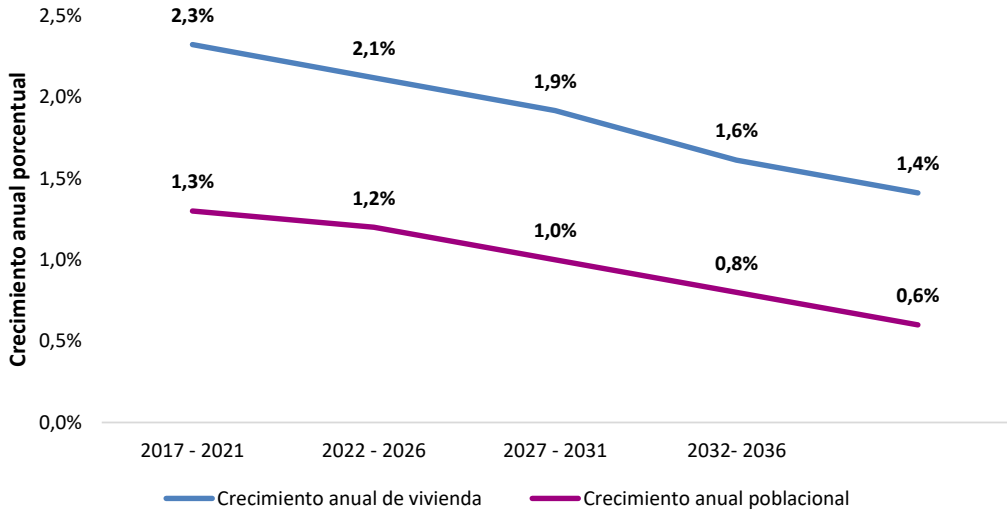
Luego de una revisión normativa para el proyecto, se estableció que los usos a considerar para este Plan Parcial son: residencial (VIS, VIP y no VIS no VIP), y comercio y servicios. A continuación, se presenta el estudio de mercado para cada uno de los usos en consideración.

3.2.1 Uso residencial

A nivel región, Bogotá y su área metropolitana observan crecimiento, aunque a una tasa cada vez menor por año. Mientras se espera que la población de la Capital y su región creciera a una tasa anual de 1,35% hasta el 2020 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2011), se proyecta que para el quinquenio 2028 – 2032 esta tasa de crecimiento decrecerá a 1,05%. Por otro lado, la relación residente/vivienda también presentará decrecimientos en su dinámica, siendo cada vez menores con el paso de los años (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2010).

[3] La Constructora Fernando Mazuera & Cia. S.A. no puede asegurar las estimaciones y las conclusiones presentadas en este estudio de mercado, ya que estas se basaron en hallazgos hechos por la Constructora Fernando Mazuera & Cia. S.A. durante las condiciones existentes en la fecha del informe.

Figura 181. Dinámica de vivienda en Bogotá y su región.



Fuente: Cálculos propios con base en información del DANE (2010, 2011).

Basados en los datos anteriores, la Figura 181 presenta las dinámicas de crecimiento anual de las viviendas demandadas y la población en Bogotá. Esta figura evidencia una demanda insatisfecha de vivienda en Bogotá, lo que obliga a que sus tasas de crecimiento sean mayores a la de la población. Siguiendo esta información, se calcula que hasta 2042 Bogotá demandará 1'651.000 viviendas nuevas.

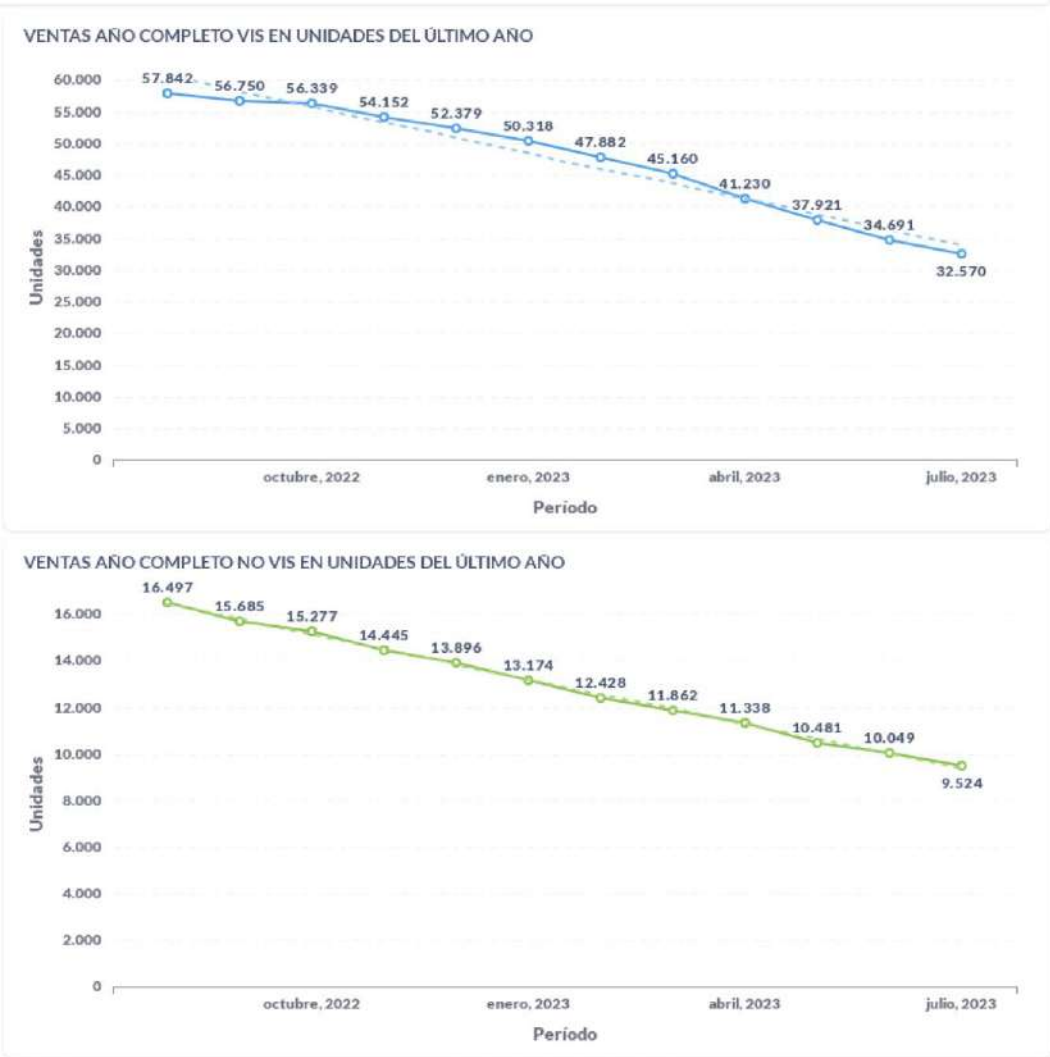
En cuanto a Bogotá, de acuerdo con la Galería Inmobiliaria (2023), desde el 2010 hasta el 2023 se tiene una tendencia tanto en VIS como en NO-VIS de presentar un fuerte descenso en las ventas, según el histórico publicado.

Figura 182 Ventas proyectadas de viviendas en Bogotá - Norte

Fuente: Elaboración propia. Estimaciones a partir de datos Galería Inmobiliaria (2016).

Ahora bien, en la siguiente figura, muestra el descenso por unidades de venta en el último año 2023 en los productos inmobiliarios VIS y no VIS teniendo en cuenta que en el último año las políticas de viviendas se actualizaron debido a la expedición del plan nacional de desarrollo COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA, donde hubo cambios en los subsidios de vivienda y estos afectaron significativamente las ventas de los proyectos disponibles en el mercado inmobiliario.

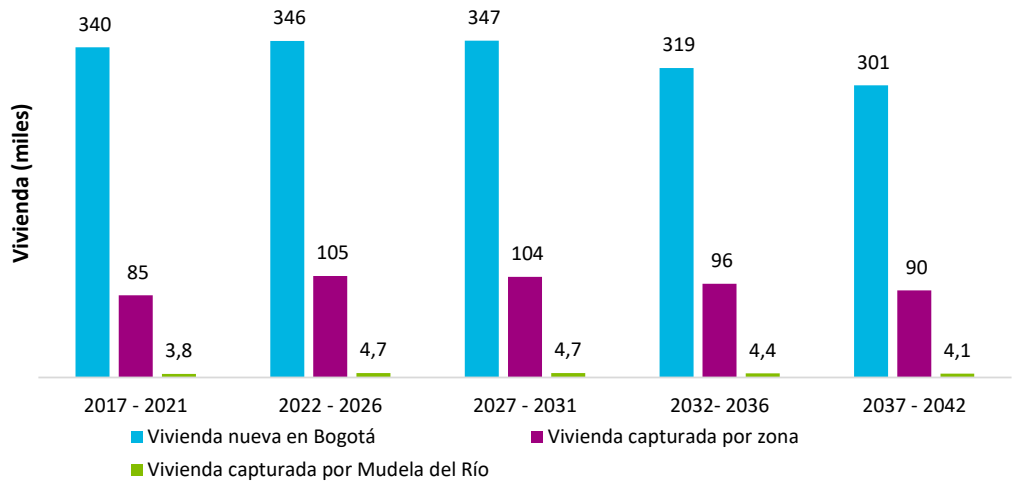
Figura 183 Ventas año completo VIS y No Vis en unidades del último año



Fuente: Galería Inmobiliaria

En cuanto a Mudela del Río, siguiendo la visión del proyecto y en función del área útil del lote, se calcula que en este plan parcial se podrán capturar 14.808 viviendas, distribuidas en 8.046 y 6.762 para vivienda estándar y VIS+VIP, respectivamente. Esto representa cerca del 1,3% de las nuevas viviendas en Bogotá y su área metropolitana. La Figura 184 muestra la absorción absoluta de Bogotá Norte y Mudela del Río con respecto a Bogotá y su área metropolitana.

Figura 184. Proyección de absorción de unidades de vivienda por quinquenio



Fuente: Elaboración propia. Estimaciones a partir de datos Galería Inmobiliaria (2023).

Para el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" se realizó un estudio de mercado para el año 2023 en la zona de influencia del plan parcial, con lo que se buscó identificar la oferta de vivienda presente en el sector, seleccionando un sector de influencia del plan parcial que se extiende desde la Calle 170 hasta POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", encontrándose sesenta y cuatro (64) Proyectos Urbanísticos de la tipología No VIS, con características similares a los que se planea desarrollar en el plan parcial. Sobre dichas ofertas se indagó sobre su ubicación, características principales, área de terreno, área construida y valor pedido.

A continuación, se presentan las ochenta y seis (86) ofertas urbanísticas consultadas de los sesenta y cuatro (64) proyectos urbanísticos No VIS encontradas en la zona:

Tabla 49. Ofertas urbanísticas No VIS

OF	FUENTE	UBICACIÓN	AC	VALOR	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO
1	Estrenar Vivienda	CEREZO	70	$ 445.757.302	$ 6.367.961,46	$ 6.367.961,46
2	Estrenar Vivienda	CEREZO	72	$ 500.000.000	$ 6.944.444,44	$ 6.944.444,44
3	Estrenar Vivienda	CEREZO	73	$ 507.941.120	$ 6.958.097,53	$ 6.958.097,53
4	Estrenar Vivienda	CEREZO	91	$ 625.000.000	$ 6.868.131,87	$ 6.868.131,87
5	LA HAUS	CEDRO	81,72	$ 510.792.802	$ 6.250.523,76	$ 6.250.523,76
6	LA HAUS	OTOÑO	67,52	$ 425.096.925	$ 6.295.866,78	$ 6.295.866,78
7	URBANSA	HACIENDA LOS LAGOS	71	$ 457.000.000	$ 6.436.619,72	$ 6.436.619,72
8	MINND	SOLE LAGOS DE TORCA	86	$ 644.300.000	$ 7.491.860,47	$ 7.491.860,47
9	FINCA RAIZ	ORQUIDEA	86	$ 585.000.000	$ 6.802.325,58	$ 6.802.325,58
10	GALERIA INMOBILIARIA	Hacienda el Otoño - Cerezo	68,03	$ 401.209.888	$ 5.897.543,55	$ 5.897.543,55

OF	FUENTE	UBICACIÓN	AC	VALOR	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO
11	GALERIA INMOBILIARIA	Dual 186 House.	62,10	$ 306.000.000	$ 4.927.536,23	$ 4.927.536,23
12	GALERIA INMOBILIARIA	Ciudad La Salle - Burdeos	64,00	$ 267.698.000	$ 4.182.781,25	$ 4.182.781,25
13	GALERIA INMOBILIARIA	Hacienda el Otoño - Cerezo	73,21	$ 383.000.000	$ 5.231.525,75	$ 5.231.525,75
14	GALERIA INMOBILIARIA	Terraverde	70,06	$ 356.100.000	$ 5.082.786,18	$ 5.082.786,18
15	GALERIA INMOBILIARIA	Kolina de Sta. Inés	59,80	$ 274.000.000	$ 4.581.939,80	$ 4.581.939,80
16	GALERIA INMOBILIARIA	Venetto 191	72,63	$ 303.278.000	$ 4.175.657,44	$ 4.175.657,44
17	GALERIA INMOBILIARIA	Dos Torres 170	61,90	$ 273.000.000	$ 4.410.339,26	$ 4.410.339,26
18	GALERIA INMOBILIARIA	Miramont Park	70,59	$ 399.000.000	$ 5.652.358,69	$ 5.652.358,69
19	GALERIA INMOBILIARIA	Monteverde	70,00	$ 393.060.000	$ 5.615.142,86	$ 5.615.142,86
20	GALERIA INMOBILIARIA	Hacienda la Estancia `Rioja`	66,00	$ 295.700.000	$ 4.480.303,03	$ 4.480.303,03
21	GALERIA INMOBILIARIA	Hacienda la Estancia `Rioja`	69,00	$ 391.634.000	$ 5.675.855,07	$ 5.675.855,07
22	GALERIA INMOBILIARIA	Abedules de Santafé	72,00	$ 290.548.000	$ 4.035.388,89	$ 4.035.388,89
23	GALERIA INMOBILIARIA	Alejandría - Mediterráneo	60,00	$ 265.271.511	$ 4.421.191,85	$ 4.421.191,85
24	GALERIA INMOBILIARIA	Secoyas	67,00	$ 358.900.000	$ 5.356.716,42	$ 5.356.716,42
25	GALERIA INMOBILIARIA	Abedules de Santafé	75,00	$ 302.124.000	$ 4.028.320,00	$ 4.028.320,00
26	GALERIA INMOBILIARIA	Monreal Aptos.	64,00	$ 276.840.000	$ 4.325.625,00	$ 4.325.625,00
27	GALERIA INMOBILIARIA	Dos Torres 170	67,00	$ 350.945.000	$ 5.237.985,07	$ 5.237.985,07
28	GALERIA INMOBILIARIA	Laplace	60,20	$ 348.213.000	$ 5.784.269,10	$ 5.784.269,10
29	GALERIA INMOBILIARIA	Bonavista 170	60,00	$ 297.301.000	$ 4.955.016,67	$ 4.955.016,67
30	GALERIA INMOBILIARIA	Prado Verde	64,00	$ 333.232.000	$ 5.206.750,00	$ 5.206.750,00
31	GALERIA INMOBILIARIA	Miramont Park	67,30	$ 374.504.940	$ 5.564.709,36	$ 5.564.709,36
32	GALERIA INMOBILIARIA	San Remo Eta. 2	64,85	$ 360.000.000	$ 5.551.272,17	$ 5.551.272,17
33	GALERIA INMOBILIARIA	Alejandría - Tenerife	65,00	$ 348.000.000	$ 5.353.846,15	$ 5.353.846,15
34	GALERIA INMOBILIARIA	Origami	73,87	$ 359.276.000	$ 4.863.625,29	$ 4.863.625,29
35	GALERIA INMOBILIARIA	Kepler	65,75	$ 347.114.000	$ 5.279.300,38	$ 5.279.300,38
36	GALERIA INMOBILIARIA	Parques de la Alameda	76,00	$ 412.923.000	$ 5.433.197,37	$ 5.433.197,37
37	GALERIA INMOBILIARIA	Rincón de Sotavento	63,21	$ 289.000.000	$ 4.572.061,38	$ 4.572.061,38
38	GALERIA INMOBILIARIA	Rincón de Sotavento	71,57	$ 340.000.000	$ 4.750.593,82	$ 4.750.593,82
39	GALERIA INMOBILIARIA	Parques de San Martin	69,56	$ 369.294.000	$ 5.308.999,42	$ 5.308.999,42
40	GALERIA INMOBILIARIA	Ed. Orión	67,23	$ 337.158.000	$ 5.014.993,31	$ 5.014.993,31
41	GALERIA INMOBILIARIA	Reserva de Aranjuez	65,62	$ 288.683.000	$ 4.399.314,23	$ 4.399.314,23
42	GALERIA INMOBILIARIA	Los Naranjos	63,00	$ 368.380.000	$ 5.847.301,59	$ 5.847.301,59
43	GALERIA INMOBILIARIA	Entre Verde Reservado	64,30	$ 332.376.000	$ 5.169.144,63	$ 5.169.144,63
44	GALERIA INMOBILIARIA	Camino del Norte	65,90	$ 386.060.000	$ 5.858.270,11	$ 5.858.270,11
45	GALERIA INMOBILIARIA	Casa Toscana	60,00	$ 267.618.000	$ 4.460.300,00	$ 4.460.300,00
46	GALERIA INMOBILIARIA	Secoyas	61,34	$ 314.000.000	$ 5.119.008,80	$ 5.119.008,80
47	GALERIA INMOBILIARIA	Terraverde	59,80	$ 301.000.000	$ 5.033.444,82	$ 5.033.444,82
48	GALERIA INMOBILIARIA	Camino del Norte	67,99	$ 282.000.000	$ 4.147.668,77	$ 4.147.668,77
49	GALERIA INMOBILIARIA	Alameda de Santafé	71,94	$ 331.597.140	$ 4.609.356,96	$ 4.609.356,96
50	GALERIA INMOBILIARIA	Ed. 189 Plus	71,00	$ 339.992.960	$ 4.788.633,24	$ 4.788.633,24
51	GALERIA INMOBILIARIA	Kolina de Sta. Inés	71,75	$ 343.352.000	$ 4.785.393,73	$ 4.785.393,73

OF	FUENTE	UBICACIÓN	AC	VALOR	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO
52	GALERIA INMOBILIARIA	Camino del Norte	76,00	$ 378.345.000	$ 4.978.223,68	$ 4.978.223,68
53	GALERIA INMOBILIARIA	Mawí	63,00	$ 310.873.000	$ 4.934.492,06	$ 4.934.492,06
54	GALERIA INMOBILIARIA	Torres de Cantalejo II	63,00	$ 257.134.500	$ 4.081.500,00	$ 4.081.500,00
55	GALERIA INMOBILIARIA	San Pedro Plaza 3	75,67	$ 306.828.000	$ 4.054.816,97	$ 4.054.816,97
56	GALERIA INMOBILIARIA	Alejandría - Tenerife	64,49	$ 264.396.300	$ 4.099.803,07	$ 4.099.803,07
57	GALERIA INMOBILIARIA	Camino de San Roque	68,35	$ 376.414.972	$ 5.507.168,57	$ 5.507.168,57
58	GALERIA INMOBILIARIA	Arabella Aptos.	74,00	$ 330.250.000	$ 4.462.837,84	$ 4.462.837,84
59	GALERIA INMOBILIARIA	Caminos de Compostela	69,84	$ 393.000.000	$ 5.627.147,77	$ 5.627.147,77
60	GALERIA INMOBILIARIA	Pórtico de la Colina	67,07	$ 340.045.000	$ 5.070.001,49	$ 5.070.001,49
61	GALERIA INMOBILIARIA	Reserva de San Gabriel	65,65	$ 326.462.857	$ 4.972.777,72	$ 4.972.777,72
62	GALERIA INMOBILIARIA	Reserva de San Gabriel	69,00	$ 282.220.000	$ 4.090.144,93	$ 4.090.144,93
63	GALERIA INMOBILIARIA	La Colina Club Resid.	61,80	$ 292.685.238	$ 4.736.007,09	$ 4.736.007,09
64	GALERIA INMOBILIARIA	Moraika	64,00	$ 275.560.000	$ 4.305.625,00	$ 4.305.625,00
65	GALERIA INMOBILIARIA	Torres de Cantalejo II	61,87	$ 308.000.000	$ 4.978.180,05	$ 4.978.180,05
66	GALERIA INMOBILIARIA	Torrecolina	73,00	$ 349.000.000	$ 4.780.821,92	$ 4.780.821,92
67	GALERIA INMOBILIARIA	Carmel Reservado 2	65,00	$ 325.000.000	$ 5.000.000,00	$ 5.000.000,00
68	GALERIA INMOBILIARIA	Ayamonte Reservado	71,00	$ 331.530.000	$ 4.669.436,62	$ 4.669.436,62
69	GALERIA INMOBILIARIA	Ed. El Trebol	68,00	$ 289.883.000	$ 4.262.985,29	$ 4.262.985,29
70	GALERIA INMOBILIARIA	Alejandría - Corinto	62,37	$ 274.470.000	$ 4.400.673,40	$ 4.400.673,40
71	GALERIA INMOBILIARIA	Camino del Norte	63,45	$ 268.480.000	$ 4.231.363,28	$ 4.231.363,28
72	GALERIA INMOBILIARIA	Miramont 1 Club. Res.	69,04	$ 322.100.000	$ 4.665.411,36	$ 4.665.411,36
73	GALERIA INMOBILIARIA	Bonavista 170	74,00	$ 317.000.000	$ 4.283.783,78	$ 4.283.783,78
74	GALERIA INMOBILIARIA	Park 170	63,24	$ 311.462.000	$ 4.925.079,06	$ 4.925.079,06
75	GALERIA INMOBILIARIA	Parque Central Colina	63,10	$ 321.988.000	$ 5.102.820,92	$ 5.102.820,92
76	GALERIA INMOBILIARIA	Torres de Cantalejo II	68,23	$ 335.476.000	$ 4.916.840,10	$ 4.916.840,10
77	GALERIA INMOBILIARIA	Portobelo 191	66,00	$ 273.150.000	$ 4.138.636,36	$ 4.138.636,36
78	GALERIA INMOBILIARIA	Ladera 183	61,00	$ 256.160.000	$ 4.199.344,26	$ 4.199.344,26
79	GALERIA INMOBILIARIA	Ed. Entre Verde	65,00	$ 373.519.726	$ 5.746.457,32	$ 5.746.457,32
80	GALERIA INMOBILIARIA	Torres de Sta. Lucia	69,39	$ 380.226.800	$ 5.479.561,90	$ 5.479.561,90
81	GALERIA INMOBILIARIA	Camino de San Roque	64,83	$ 312.328.000	$ 4.817.646,15	$ 4.817.646,15
82	GALERIA INMOBILIARIA	La Giralda	64,71	$ 270.000.000	$ 4.172.461,75	$ 4.172.461,75
83	GALERIA INMOBILIARIA	La Giralda	62,00	$ 248.997.000	$ 4.016.080,65	$ 4.016.080,65
84	GALERIA INMOBILIARIA	Castillo Vizcaya	68,00	$ 358.817.000	$ 5.276.720,59	$ 5.276.720,59
85	GALERIA INMOBILIARIA	Mirador de la Alameda	65,51	$ 348.820.000	$ 5.324.683,25	$ 5.324.683,25
86	GALERIA INMOBILIARIA	Quintas de Aranjuez	75,17	$ 389.000.000	$ 5.174.936,81	$ 5.174.936,81

Fuente: Elaboración propia.

Obteniendo el siguiente análisis estadístico:

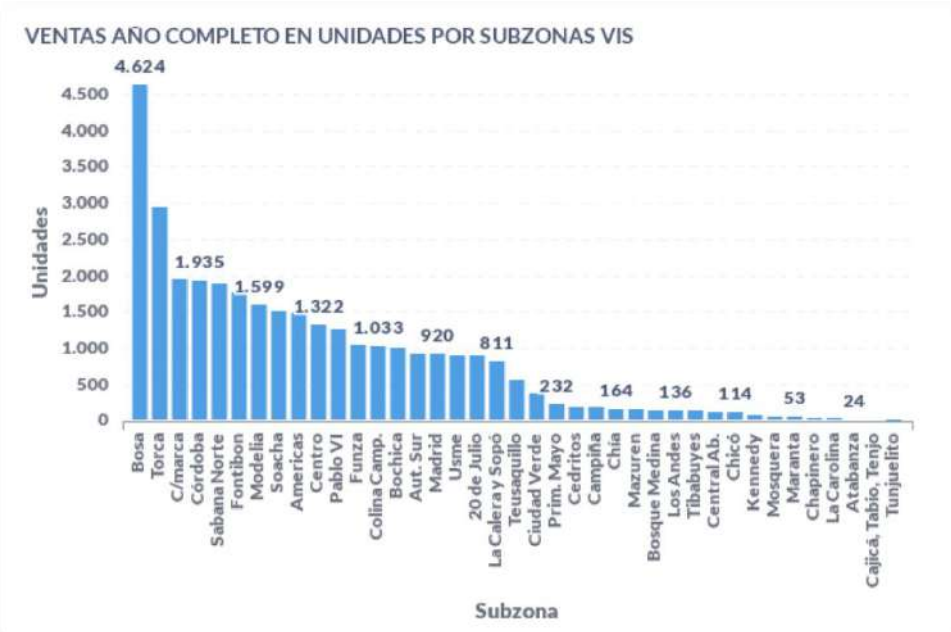
Tabla 50. Análisis estadístico ofertas No VIS

Promedio	$ 5.059.020,58
Desviación	$769.775,36
Coeficiente	15,22%
Lim Superior	$ 5.828.795,94
Lim Inferior	$ 4.289.245,23
Máximo	$ 5.746.457,32
Mínimo	$ 4.016.080,65

Fuente: Elaboración propia.

Conforme al análisis del mercado realizado, sesenta y cuatro (64) proyectos urbanísticos, valores integrales de venta en el sector en promedio es de **$ 5.000.000** por metro cuadrado. Así mismo se obtiene que los proyectos urbanísticos del sector que se encuentran entre un rango de valores integrales que oscila entre **$ 4.289.245 /m2** y **$ 5.828.725 /m2**; con un coeficiente de variación de **15,22%**. Ahora bien, luego de encontrar los valores promedios del sector norte y conforme a lo publicado en los portales inmobiliarias especializados, el POZ Norte maneja una dinámica inmobiliaria propia, tal como lo muestran las siguientes estadísticas:

Figura 185. Ventas año completo en unidades por subzonas VIS



Fuente: Galería Inmobiliaria

Figura 186. Ventas año completo en unidades por subzonas NO VIS

Fuente: Galería inmobiliaria

Figura 187 Ventas año completo en unidades por subzonas Total

Fuente: Galería Inmobiliaria

Conforme a las anteriores graficas el sector de Torca durante el último año el 2023 ha puesto la cuota inmobiliaria de venta más alta solo detrás de la zona sur de la ciudad de Bogotá indicando que si bien la demanda está en descenso esta también está concentrada en el norte de la ciudad, lo que indica que para determinar adecuadamente los precios de venta de los productos inmobiliarios el mercado debe concentrarse en los proyectos que actualmente están vendiendo en la zona de localización del Plan Parcial, por lo tanto se realiza el siguiente mercado específico:

Figura 188 Mercado específico

OF	FUENTE	UBICACIÓN	AC	VALOR	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO
1	Estrenar Vivienda	CEREZO	70	445.757.302	6.367.961,46	6.367.961,46
2	Estrenar Vivienda	CEREZO	72	500.000.000	6.944.444,44	6.944.444,44
3	Estrenar Vivienda	CEREZO	73	507.941.120	6.958.097,53	6.958.097,53
4	Estrenar Vivienda	CEREZO	91	625.000.000	6.868.131,87	6.868.131,87
5	LA HAUS	CEDRO	81,72	510.792.802	6.250.523,76	6.250.523,76
6	LA HAUS	OTOÑO	67,52	425.096.925	6.295.866,78	6.295.866,78
7	URBANSA	HACIENDA LOS LAGOS	71	457.000.000	6.436.619,72	6.436.619,72
8	MINND	SOLE LAGOS DE TORCA	86	644.300.000	7.491.860,47	7.491.860,47
9	FINCA RAIZ	ORQUIDEA	86	585.000.000	6.802.325,58	6.802.325,58

Fuente: Elaboración propia.

Obteniendo el siguiente análisis estadístico:

Figura 189 Análisis estadístico

Promedio	6.712.870,18
Desviacion	385.231,50
Coeficiente	5,74%
Lim Superior	7.098.101,68
Lim Inferior	6.327.638,67
Maximo	7.491.860,47
Minimo	6.250.523,76

Fuente: Elaboración propia.

Conforme al análisis del mercado realizado, valores integrales de venta en el sector en promedio es de **$ 6.710.000** por metro cuadrado. Así mismo se obtiene que los proyectos urbanísticos del sector que se encuentran entre un rango de valores integrales que oscila entre **$ 6.300.000 /m2** y **$ 7.100.000/m2**; con un coeficiente de variación de **5,74%**, con el anterior estudio de mercado se adoptan los siguientes valores:

Tabla 51. Valores de referencia tipología 4 y 5

Tipología 4	$ 6.300.000
Tipología 5	$ 7.100.000

Fuente: Elaboración propia.

Los valores se toman conforme a la presión de mercado ejercida por el sector de Torca, consolidando el sector que más vende del norte de Bogotá y permitiendo adoptar mejores valores, por eso la diferencia entre el mercado general y el mercado específico.

Conforme a las estadísticas de los proyectos del sector, el plan parcial n.° 29 "Mudela del Río" toma como base para su modelación económica y área ofertada, la tipología 4 y 5 de **70 y 80 m2**, toda vez que el valor se encuentra dentro del intervalo de áreas ofertadas para estos productos inmobiliarios.

Tabla 52. Áreas de referencia tipología 4 y 5

Tipología 4	71,13/m^2
Tipología 5	74,75/m^2

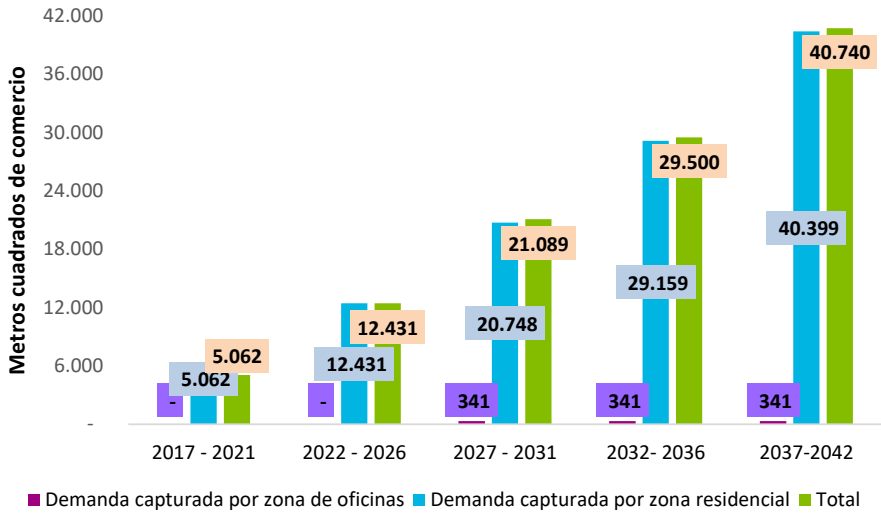
Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Uso comercial

En el proyecto, las áreas comerciales serán un uso complementario de gran importancia, que no sólo le dará actividad económica al sector, sino que también suplirá las necesidades de los habitantes y de los empleados de la zona. Por lo anterior, la estimación de la absorción de metros cuadrados de comercio fue hecha basada en los resultados encontrados en los usos residenciales y de oficinas.

La siguiente figura presenta una proyección máxima de las áreas acumuladas de comercio zonal por quinquenios que podría soportar el Plan Parcial. Esta figura nos permite ver que, en el primer quinquenio el proyecto podría soportar 5.062 m^2 de comercio; en el segundo: 12.431 m^2; en el tercero: 21.089 m^2; en el cuarto: 29.500 m^2; y en el quinto: 40.740 m^2 de comercio. Teniendo en cuenta las áreas propuestas y el cumplimiento de suelo útil de comercio, servicio y/o dotacionales (numeral 2.5.3), se puede deducir que la oferta planteada en el Plan Parcial es acorde a la demanda proyectada para los usos en mención con una variación aproximada al 10%.

Figura 190 Demanda acumulada de metros cuadrados de comercio en Mudela del Río.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los precios de los locales de comercio en Bogotá, los precios se han mostrado al alza desde el 2007. La figura anterior muestra la evolución de los precios del m² de comercio desde el 2007 hasta el 2023, con una tasa de crecimiento anual del 6,29%.

Figura 191 Evolución de la Demanda acumulada de comercio en Bogotá

Fuente: Galería Inmobiliaria.

La Demanda acumulada a su vez muestra un descenso de la colocación de los metros cuadrados estando actualmente en 161.126 m2, lo cual indica que el mercado está siendo cauteloso y puede responder a esa demanda acumulada.

Figura 192 Evolución del precio del m2 de comercio en Bogotá

Fuente: Elaboración propia con datos de la Galería Inmobiliaria *2023*

El comercio ha tenido una mejoría considerable respecto a años anteriores, la venta de metros cuadrados ha venido ganando terreno durante el año 2023, manteniendo un pronóstico favorable, teniendo una negociación mensual de 3.167 metros cuadrados en julio de 2023, es decir un aumento de 276% frente al mismo mes del año 2021, lo anterior confirma la tendencia de la demanda acumulada. A continuación, se presentan los proyectos de comercio comparables con el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río":

Tabla 53 Proyectos de comercio de referencia para Mudela del Río.

Comercio vecinal	
Proyecto	**Precio m²**
Girasol lagos De Torca	$ 10.715.000
Lirio Lagos De Torca	$ 10.715.000
Orquídea Lagos de Torca	$ 10.195.000

Fuente: Cálculos propios con base en la Galería Inmobiliaria 2023

De acuerdo con lo anterior, los precios de referencia para el m² de comercio serán:

Tabla 54 Precios de referencia para el m2 de comercio en Mudela del Río.

Tipo de comercio	Precio del m² ($)
Vecinal	10.600.000

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Definición del Producto Inmobiliario Tipo

La siguiente *¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.* muestra los usos a los cuales se va a destinar cada manzana del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río". Se puede apreciar que el proyecto en su totalidad tendrá como uso principal el residencial de VIS, VIP y no VIS. Varias manzanas serán destinadas a vivienda estándar no VIS, los usos residenciales de VIS y VIP tendrán cuatro manzanas cada uno.

Cabe resaltar que estas manzanas permiten que el proyecto cumpla con las obligaciones de VIS y VIP y tienen en cuenta un comercio de uso complementario, de acuerdo con el artículo 100 y 138 del Decreto Distrital 088 del 2017.

Tabla 55 Definición de productos inmobiliarios por manzana.

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5
		Comercio vecinal
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5
		Comercio vecinal
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP
		Comercio vecinal
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS
		Comercio vecinal
Etapa 1		
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4
		Comercio vecinal
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS
		Comercio vecinal
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4
		Comercio vecinal
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS
		Comercio vecinal
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP
		Comercio vecinal
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP
		Comercio vecinal
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5
		Comercio vecinal
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5
		Comercio vecinal
Etapa 2		
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4
		Comercio vecinal
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4
		Comercio vecinal
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS

		Comercio vecinal
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP
		Comercio vecinal
Etapa 3		
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4
		Comercio vecinal
Etapa 4		
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5
		Comercio vecinal
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5
		Comercio vecinal
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5
		Comercio vecinal

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1 Tipo No VIS

El 60% del área útil del Plan Parcial Mudela del Río se desarrollará principalmente para usos residenciales no VIS tipo 4 y 5. Dentro de este porcentaje, se incluye el desarrollo de un comercio complementario a la vivienda.

3.3.2 Tipo VIS y VIP

Siguiendo lo dispuesto en el artículo 100 del Decreto Distrital 088 de 2017, el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" cumple con la obligación de destinar mínimo el 20% del proyecto para vivienda VIS, y el 20% del área útil para vivienda VIP.

3.4 Cargas Generales

De acuerdo con el artículo 34 del Decreto Distrital 190 de 2004, las cargas generales corresponden a "*aquellas cargas que deben ser repartidas en escala de Ciudad debido al beneficio general que producen, y cuyo costo debe ser distribuido entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas, mediante un sistema que garantice el reparto equitativo de cargas y beneficios*" (Decreto 088 de 2017).

3.4.1 Suelo objeto de intercambio de Carga General

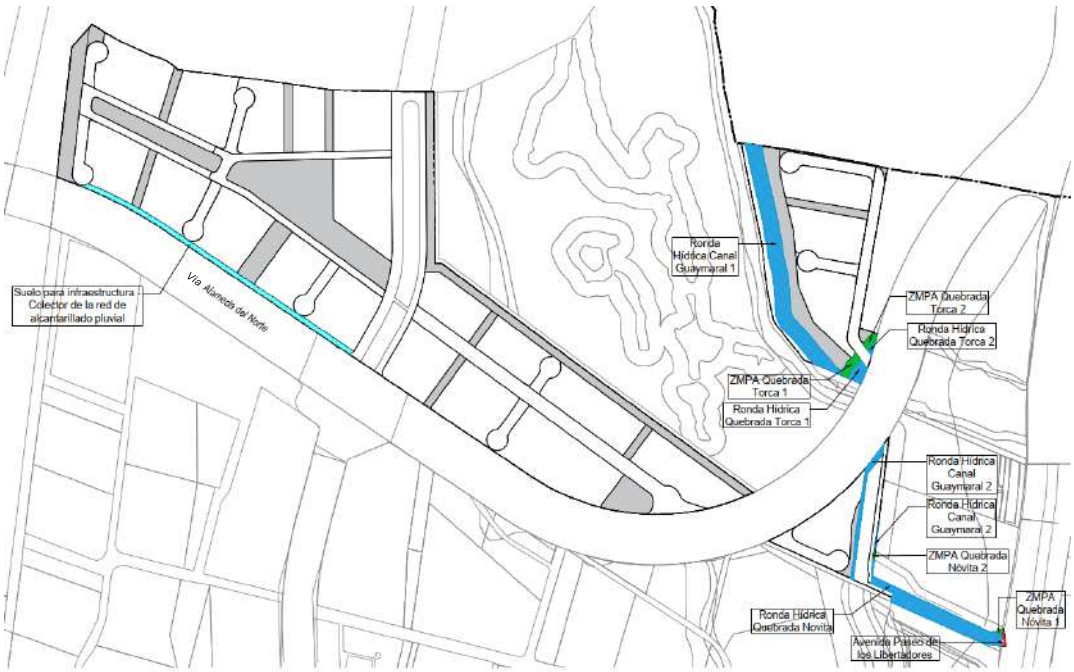
A continuación, siguiendo el artículo 138 de Decreto Distrital 088 de 2017, se definen detalladamente las cargas generales que se localizan en el ámbito del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río":

Tabla 56. Definición de las cargas generales de Mudela del Río.

RUBRO	TOTAL PLAN PARCIAL M2
ÁREA BRUTA	**588.531,35**
SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	**574.761,63**
SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA	**7.900,08**
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	**199,38**
Avenida Paseo de los Libertadores	199,38
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	**1.372,10**
ZMPA Quebrada Nóvita 1	87,13
ZMPA Quebrada Nóvita 2	46,22
ZMPA Quebrada Torca 1	781,30
ZMPA Quebrada Torca 2	457,45
Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial	**6.328,60**
SUELO CARGAS GENERALES NO CANJEABLES POR URA	**24.955,48**
Ronda Hidráulica (R.H.)	**24.955,48**
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1 (R.H-1)	14.718,37
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2 (R.H-2)	1.709,01
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3 (R.H-3)	67,38
Ronda Hidráulica Quebrada Novita (R.H-4)	7.274,00
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1 (R.H-5)	1.000,65
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2 (R.H-6)	186,07

Fuente: Elaboración propia.

Figura 193. Cargas Generales Plan Parcial Muela del Río



Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Edificabilidad Básica y Edificabilidad Adicional

Siguiendo el artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017, la siguiente tabla presenta los índices de ocupación y de construcción básico y adicional desagregados por usos para el proyecto:

Tabla 57. Aprovechamientos urbanísticos en Mudela del Río

USOS	VIP	VIS	Vivienda No VIS	Comercio y Servicios vecinales	Dotacional
Índice de Ocupación (sobre área útil)	0,80	0,80	0,60	Nota 1	Nota 3
Índice de Construcción Básico (sobre área neta urbanizable)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Índice de Construcción adicional al básico al que se puede acceder únicamente por aportes de carga general (sobre área neta urbanizable)	1,00 1,10 (Nota 2)	2,00	2,00	0,12	Nota 3

Nota 1: El I.O. del comercio y servicios de escala vecinal corresponde al de la manzana donde se encuentra implantado.
Nota 2: Para la manzana 7, 9 y 15 el ICa es 1,10 para la manzana10 el ICa es 1,00.
Nota 3: El Índice de Construcción adicional al básico, al que se accede solo por aportes de carga general en los usos dotacionales propuestos, y el índice de ocupación, son los establecidos en el artículo 79 "Edificabilidad para usos dotacionales" del decreto 088 de 2017.

Fuente: Elaboración propia con base en el Decreto 088 de 2017.

El parágrafo 1 del artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017 dispone lo siguiente: "*el Índice de Construcción será en todos los casos el que resulte de la aprobación de los instrumentos, que contiene el Índice de Construcción básico y el adicional al básico, al que se accede solo por aportes de carga general que efectúen los desarrolladores o propietarios bajo el esquema de reparto equitativo de cargas y beneficios*".

El parágrafo 2 del artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017 dispone lo siguiente: "*Los Índices de Ocupación de la Tabla anterior se calculan sobre Área Útil y los de Construcción se calculan sobre Área Neta Urbanizable y para su correcta aplicación se debe tener en cuenta los siguientes lineamientos:*

> *1. Cuando se desarrollen dos (2) o más usos en una misma edificación, los Índices de Ocupación y Construcción a aplicar corresponderán a los Índices mayores permitidos, sin sobrepasar en ningún caso los determinados en la tabla del presente artículo [Nota 1].*
>
> *2. Cuando se desarrollen dos (2) o más usos al interior del proyecto urbanístico, los Índices de Ocupación y Construcción deberán ser calculados de forma proporcional sobre el área construida en cada uso [Nota 2].*

3. Cuando se desarrollen dos (2) o más usos al interior de un Área Útil, en edificaciones diferentes, los Índices de Ocupación y Construcción deben ser calculados de forma proporcional sobre el área construida que le corresponde a cada edificación, según el porcentaje que cada edificación representa sobre el total de área construida [Nota 3]".

El artículo 14 del Decreto Distrital de 049 de 2018 dispone lo siguiente: "*Para efectos del cálculo del índice de construcción en desarrollo que no superen un índice de construcción sobre área neta urbanizable de 1.2, se descontará del área total construida, las áreas destinadas a estacionamientos, las circulaciones y zonas de maniobra propia de los estacionamientos localizados en sótanos y semisótanos. azoteas, áreas libres sin cubrir, instalaciones mecánicas, puntos fijos y el equipamiento comunal ubicado en un piso*".

Adicional a esto, este artículo también dispone que: "*En las supermanzanas, manzanas y lotes que superen un índice de construcción sobre área neta urbanizable de 1.2, también se descontarán del área total construida los depósitos localizados en pisos no habitables y las aireas destinadas a estacionamientos, las circulaciones y zonas de maniobra propia de los estacionamientos hasta en 3 pisos superiores y las áreas cubiertas destinadas a equipamiento comunal*".

Para el caso de este Plan Parcial y según lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 127 del Decreto Distrital de 088 de 2017, todas las manzanas se manejan sobre el lineamiento de la Nota 1.

3.5 Participación en las cargas generales

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017,"*Sin perjuicio de las obligaciones de carga local que se deben asumir de manera obligatoria en los desarrollos por urbanización y/o reurbanización efectuados en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, los propietarios de suelos y/o terceros aportantes podrán aportar voluntariamente suelo y/o dinero para la ejecución de cargas generales, y recibir como contraprestación aprovechamientos urbanísticos adicionales*".

Los aprovechamientos urbanísticos adicionales se pueden recibir de tres maneras: aporte de suelos de carga general, aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros y aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros, para la ejecución de obras por parte del mismo aportante.

3.5.1 Aporte de suelos de carga general

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017*"Los titulares del derecho de dominio de los suelos que se encuentran dentro de Ciudad Lagos de Torca, y que hagan parte del sistema de reparto de cargas y beneficios, podrán transferir el derecho de dominio a favor del Fideicomiso Lagos de Torca de los suelos que se encuentran señalados en el plano N.°14 "Asignación de Suelo de Cargas Generales", como suelos de carga general y definidos en el Artículo 168 "Definición de Cargas Generales Aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios de Ciudad Lagos de Torca" del presente decreto cuyas coordenadas se encuentran en el Anexo N.°2. Cartera de Coordenadas que hace parte integral de este Decreto".*

3.5.2 Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad lagos de Torca o terceros

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017 "*Los titulares del derecho de dominio de los suelos que hacen parte de Ciudad Lagos de Torca, cualquier persona natural o jurídica o patrimonio autónomo, podrán aportar recursos en dinero a favor del Fideicomiso Lagos de Torca, para la ejecución de cargas generales señaladas en el artículo 168 "Definición de Cargas Generales Aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios de Ciudad lagos de Torca" del presente decreto".*

3.5.3 Aporte de recursos por parte de los titulares de derecho de dominio del suelo de Ciudad Lagos de Torca o terceros para la ejecución de obras por parte del mismo aportante

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, además de las condiciones establecidas en el numeral 3.5.1 "*podrá el aportante respectivo, manifestar al Fideicomiso Lagos de Torca, su intención de ejecutar la totalidad de una o más de las obras de carga general identificadas en el artículo 169 "Implementación de las obras de carga general".*

3.6 Aporte voluntario de suelos vinculados al reparto equitativo de cargas y beneficios

3.6.1 Unidades Representativas de Aporte (URA)

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, *"Entiéndase para efectos del presente decreto por Unidades Representativas de Aporte al Fideicomiso Lagos de Torca, como la unidad de medida en la que se expresarán los aportes al Fideicomiso Lagos de Torca, en dinero y/o en inmuebles, que sean efectuados por los Fideicomitentes. Estas incluirán la información correspondiente al tipo de bien aportado y al momento del aporte efectuado por cualquier fideicomitente al Fideicomiso Lagos de Torca, dentro del contrato de fiducia mercantil al que se refiere el capítulo III del título IV del Decreto Distrital de 088 de 2017. Las unidades representativas de aporte son accesorias de los derechos fiduciarios de los fideicomitentes o aportantes al Fideicomiso Lagos de Torca de conformidad con las reglas establecidas en el Decreto Distrital de 088 de 2017"*.

3.6.2 Equivalencia de las Unidades Representativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Reparto de Cargas y Beneficios

Según lo dispuesto en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, *"los propietarios de suelos pueden aportar voluntariamente, a título de fiducia mercantil irrevocable, total o parcialmente, los suelos requeridos para la ejecución de las cargas generales de conformidad con el cuadro contenido en el artículo 168 "Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios de Ciudad Lagos de Torca" del Decreto Distrital de 088 de 2017, acudiendo para el efecto al esquema al que se refiere el capítulo III – Fideicomiso del título IV del presente decreto"*.

Este mismo artículo reconocerá una URA por aportes de suelo de carga general de la siguiente manera:

Tabla 58. Conversión de URA por aportes de suelo de carga general.

Número de Metros cuadrados de Suelo de Carga General a Aportar	Unidades Representativas de Aporte
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de malla vial arterial e intermedia.	1,00
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de infraestructura del sistema de transporte.	1,00
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de infraestructura del equipamiento metropolitano de salud	1,00

Número de Metros cuadrados de Suelo de Carga General a Aportar	Unidades Representativas de Aporte
Por cada metro (1,0) cuadrado de redes matrices de servicios públicos de acueducto y alcantarillado.	1,00
Por cada metro (1,0) cuadrado de suelo de Parque Metropolitano Guaymaral.	1,00
Por cada dos (2,0) metros cuadrados de suelo de zona de manejo y preservación ambiental	1,00
Por cada metro (1,0) cuadrado de zonas de conectividad ecológica complementaria (ZCEC)	1,00

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla define dos tipos de cargas generales: aquellas que otorgan URA y aquellas que no otorgan. Mientras que la primera categoría se rige por lo establecido en el artículo 175 del Decreto Distrital de 088 de 2017, la segunda categoría, que corresponde en el Plan Parcial a las áreas de las rondas hidráulicas de las Quebradas Novita y Torca serán adquiridas por el Fideicomiso Lagos de Torca, siguiendo las operaciones establecidas en el artículo 169 del mismo decreto, teniendo en cuenta los avalúos comerciales. Las Zonas de Conectividad Ecológica se rigen bajo el artículo 17 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Por lo anterior, la valoración de las cargas generales será de **7.214 URA** desagregadas de la siguiente manera:

Tabla 59 Valoración de las cargas generales.

Carga General Canjeable por URA	Área (M2) Total Plan Parcial	Equivalencia de URA por M2 de Carga General Aportado
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	**199,38**	**1**
Avenida Paseo de los Libertadores	199,38	1
Redes matrices de servicios públicos de acueducto y alcantarillado	**6.328,60**	**1**
Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial	332,76	1
	163,91	1
	1.193,90	1
	1.404,66	1
	259,93	1
	254,47	1
	1.650,15	1
	4,73	1
	6,99	1
	1.057,10	1
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	**1.372,10**	**0,5**
ZMPA Quebrada Nóvita 1	87,13	0,5
ZMPA Quebrada Nóvita 2	46,22	0,5
ZMPA Quebrada Torca 1	781,30	0,5
ZMPA Quebrada Torca 2	457,45	0,5
Total Plan Parcial	**7.900,08**	

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3 Beneficios en la equivalencia por la pronta entrega de suelo

El artículo 17 del Decreto Distrital 417 de 2019 establece que los aportantes de suelo *"podrán ser titulares de una mayor cantidad de Unidades Representativas de Aporte como contraprestación a los metros cuadrados de suelo entregado, teniendo en cuenta la oportunidad en la que dicha transferencia se efectúe jurídicamente"*.

Para efectos de la determinación de las URA que se reconozcan, dependiendo del momento en el tiempo en que se efectúen los aporte en suelo, se tendrán en cuenta las equivalencias definidas en el artículo 17 del Decreto Distrital 417 de 2019.

3.6.4 Obtención de aprovechamientos urbanísticos en función de la cantidad de Unidades Representativas de Aporte

El artículo 17 del Decreto Distrital 417 de 2019 establece que:

> *"Como consecuencia de los aportes efectuados al Fideicomiso Lagos de Torca en los términos y condiciones de los Subcapítulos I y II del presente capítulo a favor del Fideicomiso Lagos de Torca y de acuerdo con lo dispuesto en el contrato de fiducia, los aportantes habrán consolidado el derecho de obtener aprovechamientos urbanísticos adicionales consistentes en la asignación de metros cuadrados edificables adicionales a los que se tengan por la aplicación del índice básico, en el trámite del instrumento urbanístico correspondiente, esto es, Planes Parciales o Licencias de Urbanización o Reurbanización ante la autoridad competente.*
> *Para todos los efectos legales, técnicos e institucionales, el deber de reconocer los aprovechamientos urbanísticos adicionales en los términos y condiciones previstos en el presente decreto se considera una situación jurídica consolidada que cuenta con todo el respaldo del Distrito Capital y que se respetará en todo momento así haya cambio o modificación de la reglamentación urbanística por cualquier circunstancia, so pena de reconocer los perjuicios en que se pudiere incurrir por su desconocimiento".*

A continuación, se presenta el cálculo de edificabilidad máxima para el proyecto de acuerdo con lo establecido en el artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017:

Tabla 60 Cálculo de edificabilidad máxima en metros cuadrados.

Unidad Gestión / Actuación	Manzana	Producto inmobiliario	IC Propuesto	Área construida básica	Total área construida	Área construida adicional
				M2	M2	M2
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	2,20	4.068,56	44.754,19	40.685,63
		Comercio vecinal	0,32	452,06	723,30	271,24
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	2,20	3.786,38	41.650,22	37.863,84
		Comercio vecinal	0,32	420,71	673,13	252,43
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	1,30	5.400,12	35.100,76	29.700,64
		Comercio vecinal	0,32	284,22	454,75	170,53
1		VIS	2,20	6.164,17	67.805,82	61.641,65

Unidad Gestión / Actuación	Manzana	Producto inmobiliario	IC Propuesto	Área construida básica	Total área construida	Área construida adicional
				M2	M2	M2
	MZ 16 - Vivienda VIS	Comercio vecinal	0,32	324,43	519,09	194,66
Total Etapa 1				**20.900,65**	**191.681,26**	**170.780,61**
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	2,20	3.120,14	34.321,52	31.201,38
		Comercio vecinal	0,32	1.680,07	2.688,12	1.008,04
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	2,20	3.355,62	36.911,81	33.556,19
		Comercio vecinal	0,32	176,61	282,58	105,97
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	2,20	3.721,71	40.938,77	37.217,06
		Comercio vecinal	0,32	2.004,00	3.206,39	1.202,40
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	2,20	5.729,20	63.021,23	57.292,03
		Comercio vecinal	0,32	498,19	797,11	298,91
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	1,30	4.646,82	30.204,34	25.557,52
		Comercio vecinal	0,32	244,57	391,31	146,74
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	1,20	5.451,37	32.708,19	27.256,83
		Comercio vecinal	0,32	286,91	459,06	172,15
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	2,20	5.951,76	65.469,36	59.517,60
		Comercio vecinal	0,32	588,64	941,82	353,18
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	2,20	5.627,32	61.900,47	56.273,16
		Comercio vecinal	0,32	556,55	890,48	333,93
Total Etapa 2				**43.639,47**	**375.132,55**	**331.493,09**
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	2,20	5.021,01	55.231,06	50.210,05
		Comercio vecinal	0,32	1.499,78	2.399,65	899,87
3		Vivienda no VIS tipo 4	2,20	5.107,12	56.178,35	51.071,22

Unidad Gestión / Actuación	Manzana	Producto inmobiliario	IC Propuesto	Área construida básica	Total área construida	Área construida adicional
				M2	M2	M2
	MZ 2 - Vivienda No VIS	Comercio vecinal	0,32	1.276,78	2.042,85	766,07
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	2,20	5.276,96	58.046,59	52.769,63
		Comercio vecinal	0,32	277,73	444,38	166,64
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	1,30	5.229,36	33.990,82	28.761,46
		Comercio vecinal	0,32	275,23	440,37	165,14
Total Etapa 3				**23.963,97**	**208.774,05**	**184.810,08**
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	2,20	2.947,55	32.423,07	29.475,52
		Comercio vecinal	0,32	1.587,14	2.539,43	952,29
Total Etapa 4				**4.534,70**	**34.962,50**	**30.427,81**
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	2,20	3.402,96	37.432,60	34.029,63
		Comercio vecinal	0,32	1.832,36	2.931,78	1.099,42
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	2,20	4.933,09	54.263,96	49.330,87
		Comercio vecinal	0,32	371,31	594,09	222,78
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	2,20	4.466,52	49.131,69	44.665,17
		Comercio vecinal	0,32	336,19	537,90	201,71
Total Etapa 5				**15.342,43**	**144.892,03**	**129.549,60**
TOTAL PLAN PARCIAL				**108.381,21**	**955.442,40**	**847.061,19**

Fuente: Elaboración propia.

3.6.5 Edificabilidad adicional y equivalencia en URA

A continuación, se presentan los metros cuadrados de edificabilidad básica y adicional y el número de URA necesarias para el desarrollo cuando se licencia el proyecto por etapas:

Tabla 61 URA requeridas para el desarrollo de Mudela del Río.

Uso	ETAPA	Total área construida	Área de suelo para aplicación del índice de construcción	IC Propuesto	Área construida básica	Área construida adicional (M2)		
		M2	M2		M2	Rango 1 (0,2-1,19]	Rango 2 [1,2-1,59]	Rango 3 A partir de 1,60
Vivienda, comercio y servicios*	Etapa 1	88.774,68	46.681,82	1,90	9.336,36	39.770,83	10.219,64	29.447,84
	Etapa 2	212.287,00	122.282,32	1,74	24.456,46	94.804,88	48.193,05	44.832,60
	Etapa 3	116.736,66	67.288,27	1,73	13.457,65	52.131,95	20.256,26	30.890,79
	Etapa 4	34.962,50	22.673,48	1,54	4.534,70	15.542,67	5.895,10	8.990,03
	Etapa 5	144.892,03	76.712,15	1,89	15.342,43	64.896,63	25.605,14	39.047,83
Total		**597.652,86**	**335.638,04**		**67.127,61**	**267.146,97**	**110.169,18**	**153.209,10**

Uso	ETAPA	Número de URAs			Total URAs**
		Rango 1 0,67 m2	Rango 2 1 m2	Rango 3 5 m2	
Vivienda, comercio y servicios*	Etapa 1	60.345,00	10.221,00	5.890,00	76.456,00
	Etapa 2	141.506,00	48.195,00	8.968,00	198.669,00
	Etapa 3	77.812,00	20.258,00	6.179,00	104.249,00
	Etapa 4	23.199,00	5.896,00	1.799,00	30.894,00
	Etapa 5	96.863,00	25.607,00	7.811,00	130.281,00
Total		**399.725,00**	**110.177,00**	**30.647,00**	**540.549,00**

Fuente: Elaboración propia.

3.7 Cargas Locales

De acuerdo con el artículo 35 del Decreto Distrital 190 de 2004, las cargas locales corresponden "*aquellas cargas deben ser asumidas directamente por los propietarios de suelo o desarrolladores interesados, en contraprestación a los beneficios básicos otorgados por el presente decreto*". A continuación, en aplicación de lo determinado en el artículo 173 de Decreto Distrital 088 de 2017, se definen las cargas locales requeridas para el desarrollo del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río":

Tabla 62. Definición de cargas locales en Mudela del Río.

RUBRO	TOTAL PLAN PARCIAL M2
SUELO CARGA LOCAL	**276.771,10**
Malla Vial Local	**124.731,93**
Vía 1 (Tipo V-6)	2.567,58
Vía 2 (Tipo V-6)	3.604,09
Vía 3 (Tipo V-5)	9.663,47
Vía 4 (Tipo V-5)	11.797,00
Vía 5 (Tipo V-6)	3.504,19
Vía 6 (Tipo V-6)	3.344,50
Vía 7 (Tipo V-6)	3.296,01
Vía 8 (Tipo V-5)	39.150,40
Vía 9 (Tipo V-5)	21.133,14
Vía 10 (Tipo V-6)	2.278,49
Vía 11 (Tipo V-6)	3.066,65
Vía 12 (Tipo V-6)	4.281,98
Vía 13 (Tipo V-6)	8.822,66
Vía 14 (Tipo V-6)	3.292,66
Vía 15 (Tipo V-6)	4.929,11
Cesión Propuesta Parques	**106.594,66**
Cesión Obligatoria Parques (17% del área base cálculo de cesiones)	*92.124,03*
Cesión Adicional de Parques	*14.470,63*
Parques	**53.717,47**
Parque Lineal 1 (PL-1)	9.598,62
Parque 1 (Sector A y B)	39.092,27
Parque 2	5.026,58
Alamedas	**38.809,97**
Alameda 1	18.244,29
Alameda 2	1.887,46
Alameda 3	2.203,55
Alameda 4	1.987,32
Alameda 5	2.006,16
Alameda 6	5.367,41
Alameda 7	1.968,13
Alameda 8	1.263,46
Alameda 9	1.235,28
Alameda 10	2.646,91

246

RUBRO	TOTAL PLAN PARCIAL M2
Conectividad Ecológica	**14.067,22**
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92
Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	1.493,30
Cesión Propuesta Equipamiento	**44.022,27**
Cesión Obligatoria Equipamiento (8% del área base cálculo de cesiones)	43.352,49
Cesión Adicional de Equipamiento	669,78
Equipamiento 1 (EP 1)	19.365,21
Equipamiento 2 (EP 2)	24.657,06
Cesión adicional al 17%	**1.422,24**
Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	496,88
Zona verde adicional 2 (Z.V.A. 2)	925,36

Fuente: Elaboración propia.

3.7.1 Costos de Urbanismo

La siguiente tabla presenta la valoración de las cargas locales en Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río":

Tabla 63 Valoración de las cargas locales.

Carga Local	Área	Costo de construcción por M2	Total Costo Carga Local
	Total Plan Parcial		Total Plan Parcial
	M2	COP Miles / M2	COP Miles
Cargas Físicas Locales	**276.771,10**		**$ 122.018.050,99**
Malla Vial Local	**124.731,93**	**N.A.**	**$ 28.649.188,02**
Vía 1 (Tipo V-6)	2.567,58	$ 242,25	$ 621.996,26
Vía 2 (Tipo V-6)	3.604,09	$ 242,25	$ 873.090,80
Vía 3 (Tipo V-5)	9.663,47	$ 291,64	$ 2.818.254,39
Vía 4 (Tipo V-5)	11.797,00	$ 291,64	$ 3.440.477,08

Carga Local	Área	Costo de construcción por M2	Total Costo Carga Local
	Total Plan Parcial		Total Plan Parcial
	M2	COP Miles / M2	COP Miles
Vía 5 (Tipo V-6)	3.504,19	$ 242,25	$ 848,890.03
Vía 6 (Tipo V-6)	3.344,50	$ 242,25	$ 810,205.13
Vía 7 (Tipo V-6)	3.296,01	$ 242,25	$ 798,458.42
Vía 8 (Tipo V-5)	39.150,40	$ 152,11	$ 5,955,167.34
Vía 9 (Tipo V-5)	21.133,14	$ 284,93	$ 6,021,465.58
Vía 10 (Tipo V-6)	2.278,49	$ 242,25	$ 551,964.20
Vía 11 (Tipo V-6)	3.066,65	$ 242,25	$ 742,895.96
Vía 12 (Tipo V-6)	4.281,98	$ 242,25	$ 1,037,309.66
Vía 13 (Tipo V-6)	8.822,66	$ 242,25	$ 2,137,289.39
Vía 14 (Tipo V-6)	3.292,66	$ 242,25	$ 797,646.89
Vía 15 (Tipo V-6)	4.929,11	$ 242,25	$ 1,194,076.90
Cesión Obligatoria Parques	**66.291,39**	**N.A.**	**$ 14.365.344,21**
Parque Lineal 1 (PL-1)	9.598,62	$ 216,70	$ 2.080.020,95
Parque 1 (Sector A y B)	39.092,27	$ 216,70	$ 8.471.294,91
Parque 2	5.026,58	$ 216,70	$ 1.089.259,89
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92	$ 216,70	$ 2.724.768,46

Carga Local	Área	Costo de construcción por M2	Total Costo Carga Local
	Total Plan Parcial		Total Plan Parcial
	M2	COP Miles / M2	COP Miles
Alamedas	**38.809,97**	**N.A.**	**$ 10.465.209,08**
Alameda 1	18.244,29	$ 311,40	$ 5.681.271,91
Alameda 2	1.887,46	$ 226,34	$ 427.207,70
Alameda 3	2.203,55	$ 221,57	$ 488.240,57
Alameda 4	1.987,32	$ 221,57	$ 440.330,49
Alameda 5	2.006,16	$ 226,34	$ 454.074,25
Alameda 6	5.367,41	$ 216,14	$ 1.160.112,00
Alameda 7	1.968,13	$ 221,57	$ 436.078,56
Alameda 8	1.263,46	$ 221,57	$ 279.944,83
Alameda 9	1.235,28	$ 221,57	$ 273.700,99
Alameda 10	2.646,91	$ 311,40	$ 824.247,77
Cesión Obligatoria Equipamiento	**44.022,27**	**N.A.**	**$ 25.725.293,92**
Equipamiento 1 (EP 1)	19.365,21	$ 584,37	$11.316.447,77
Equipamiento 2 (EP 2)	24.657,06	$ 584,37	$14.408.846,15
Conectividad Ecológica	**1.493,30**		**$323.598,11**
Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	1.493,30	$ 216,70	$323.598,11

Carga Local	Área	Costo de construcción por M2	Total Costo Carga Local
	Total Plan Parcial		Total Plan Parcial
	M2	COP Miles / M2	COP Miles
Cesión adicional al 17%	**1.422,24**		**$308.199,41**
Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	496,88	$ 216,70	$107.673,90
Zona verde adicional 2 (Z.V.A. 2)	925,36	$ 216,70	$200.525,51
Redes	**N.A.**	**N.A.**	**$18.627.453,17**
Red de alcantarillado	N.A.	N.A.	$ 2.316.782,68
Red de alcantarillado pluvial	N.A.	N.A.	$ 8.172.909,03
Red de agua potable	N.A.	N.A.	$ 1.396.293,11
Red de baja tensión e iluminación exterior	N.A.	N.A.	$ 2.520.883,35
Redes de media tensión	N.A.	N.A.	$ 3.138.154,79
Red de fibra óptica	N.A.	N.A.	$ 1.082.430,22
Costos indirectos cargas físicas locales	**N.A.**	**N.A.**	**$ 23.553.765,07**
Costos asociados a la formulación y gestión del plan parcial			**$ 2.079.749,74**
Funcionamiento y personal	N.A.	N.A.	$ 1.250.000,00
Asesoría legal	N.A.	N.A.	$ 240.000,00
Formulación + Estudios técnicos	N.A.	N.A.	$ 382.500,00
Estudios Arqueológicos	N.A.	N.A.	$ 53.500,00

Carga Local	Área	Costo de construcción por M2	Total Costo Carga Local
	Total Plan Parcial		Total Plan Parcial
	M2	COP Miles / M2	COP Miles
Topografía detallada	N.A.	N.A.	$ 16.200,00
Fichas de segregación	N.A.	N.A.	$ 10.050,00
Propuestas urbanas preliminares	N.A.	N.A.	$ 9.000,00
Otros costos asociados a la formulación	N.A.	N.A.	$ 118.499,74
TOTAL CARGAS LOCALES			**$ 124.097.800,73**

Fuente: Elaboración propia.

3.8 Valoración de Aprovechamientos y Valor del suelo útil urbanizado

Se presentan a continuación las ventas estimadas del Plan Parcial n.° 29 “Mudela del Río”:

Tabla 64 Ventas estimadas por uso en Mudela del Río[4]

Producto inmobiliario propuesto	Precio de venta por M2	Total Ventas Estimadas
		Total Plan Parcial
	COP miles / m²	COP Miles
Vivienda VIP	**$ 2.485,71**	**$ 328.124.499,51**
Vivienda VIS	**$ 3.222,22**	**$ 727.530.878,76**
Vivienda No VIS		**$ 3.897.962.145,10**
Vivienda No VIS Tipo 4	$ 6.300,00	$ 1.380.284.439,18
Vivienda No VIS Tipo 5	$ 7.100,00	$ 2.517.677.705,92
Comercio y servicios		**$ 253.950.379,07**
Comercio vecinal	$ 10.600,00	$ 253.950.379,07
Comercio Zonal	$ 12.700,00	$ -
Comercio metropolitano o urbano	$ 11.300,00	$ -
Servicios	$ 7.900,00	$ -
Total Plan Parcial		**$ 5.207.567.902,45**

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo la metodología del artículo 4 de la resolución 620 del 2008 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la Secretaría Distrital de Planeación establece una metodología equivalente para calcular el valor residual del suelo en los planes parciales del POZ Norte.

A continuación, se presentan los resultados de esta metodología:

[4] Los precios de referencia fueron los encontrados en la sección 3.2 de este documento.

Tabla 65 Cálculo del valor residual del suelo5.

Concepto	Total Plan Parcial	Participación en las ventas
	COP Miles	%
Ventas Estimadas	**$ 5.207.567.902,45**	**100%**
Ventas VIP	$ 328.124.499,51	6,30%
Ventas VIS	$ 727.530.878,76	13,97%
Ventas Vivienda NO VIS	$ 3.897.962.145,10	74,85%
Ventas Comercio	$ 253.950.379,07	4,88%
Venta Servicios	$ -	0,00%
Valor del suelo sin descontar cargas locales	**$ 987.198.251,58**	**18,96%**
Valor del suelo VIP	$ 33.796.823,45	0,65%
*Porcentaje de las ventas**		
Valor del suelo VIS	$ 77.118.273,15	1,48%
*Porcentaje de las ventas**		
Valor del suelo Vivienda NO VIS	$ 799.082.239,75	15,34%
*Porcentaje de las ventas**		
Valor del suelo Comercio	$ 77.200.915,24	1,48%
*Porcentaje de las ventas**		
Valor del suelo Servicios	$ -	0,00%
*Porcentaje de las ventas**		
Cargas Locales	**$ 124.097.800,73**	**2,38%**
Valor residual del suelo del Plan Parcial**	**$ 863.100.450,85**	**16,57%**

	UG 1	Total Plan Parcial
Área de terreno Objeto de Reparto (m2)	574.761,63	574.761,63
Valor residual por m2	$ 1.501,67	$ 1.501,67

Fuente: Elaboración propia.

[5] El valor residual calculado en esta tabla no incluye los aportes necesarios netos en Unidades Representativas de Aporte o su equivalente en dinero para el desarrollo del plan parcial. Tomando los precios estimados para diciembre de 2018, el valor de las URA requeridas para desarrollar el plan parcial a sus máximos índices de construcción es de $393.403.000.000.

3.9 Estándar de Espacio Público

Con el fin de verificar las relaciones de espacio público por habitante y espacio público efectivo por habitante dentro del Plan Parcial, se tendrá como base el artículo 89 del Decreto Distrital 088 de 2017. Se muestra en la tabla a continuación las áreas que comprenden este cálculo.

Tabla 66. Áreas cálculo espacio público por habitante

Áreas comprendidas cálculo Espacio Público por habitante (m^2)	
Parques	53.717,47
Alamedas	38.809,97
Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria	14.067,22
Cesiones adicionales al 17%	1.422,24
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	1.372,10
Andenes (20% Cesiones de vía)	24.946,39
Rondas Hidráulicas	24.955,48
Cuerpos de agua (Cauce)	6.911,40
Área para Cálculo de espacio público por habitante	**166.202,27**

Fuente: Elaboración propia.

Siendo 47.395 personas el total de habitantes proyectados para el plan parcial en el uso residencial, nos da a entender que la división del área mostrada en el cuadro anterior por este dato nos genera un índice de **3,51 m2 de espacio público por habitante** dentro del Plan Parcial.

En cuanto al espacio público efectivo por habitante, a continuación, está el cálculo de este índice:

Tabla 67. Áreas cálculo espacio público efectivo por habitante

Áreas comprendidas cálculo Espacio Público Efectivo por habitante (m^2)	
Parques	53.717,47
Alamedas	38.809,97
Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria	14.067,22
Cesión adicional al 17%	1.422,24
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	1.372,10
Área para Cálculo de espacio público efectivo por habitante	**109.389,00**

Fuente: Elaboración propia.

Siendo 47.395 personas el total de habitantes proyectados para el plan parcial en el uso residencial, nos da a entender que la división del área mostrada en el cuadro anterior por este dato nos genera un índice de **2,31 m2 de espacio público efectivo por habitante** para el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río".

Sin embargo, es de señalar que, según el artículo 89 del Decreto Distrital 088 de 2017 señala que"*(…) los indicadores de espacio público por habitante y el espacio público efectivo por habitante de Ciudad Lagos de Torca son de 14 m² y 7 m², respectivamente*" y establece que el reparto de cargas y beneficios del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "*aporta una cantidad significativa de metros cuadrados al espacio público de Ciudad Lagos de Torca, por lo que este indicador se mide a nivel de Ciudad Lagos de Torca y los planes parciales únicamente deberán certificar sus cesiones obligatorias para parques y zonas verdes para el cálculo de la contribución al estándar de espacio público efectivo por habitante*". En este sentido, el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" aporta las áreas de espacio público que le corresponden, con el fin de contribuir a los indicadores generales planteados para la totalidad del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca".

3.10 Estrategia de Gestión

La Ley 388 de 1997 crea los planes parciales y en su artículo 19 los define como "*los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales*".

De esta forma, se encuentra que las directrices contenidas en los planes parciales, a la luz de la normatividad vigente, son en sí mismas normas urbanísticas estructurales, mediante las cuales se aseguran la consecución de los objetivos y estrategias adoptadas en el componente general del plan de ordenamiento territorial y en las políticas de mediano plazo del componente urbano. Dichas normas prevalecen sobre las demás, en el sentido de que las regulaciones de los demás niveles no pueden adoptarse ni modificarse contraviniendo lo establecido en las señaladas normas estructurales.

La citada definición del artículo 19 de la Ley 388 de 1997 es recogida igualmente por el artículo 2.2.1.1 Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 (decreto reglamentario de éstos instrumentos) y se añade que a través de los planes parciales "*se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación",* aspectos todos estos que se determinarán en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" para su correspondiente desarrollo.

3.10.1 Unidad de Gestión Única

Dependiendo de las características propias de los planes parciales, y de la conveniencia que haya sobre la ejecución del proyecto, bien sea porque la extensión del plan parcial es considerable o porque existiendo múltiples propietarios se suscitan diferencias entre ellos, los planes parciales podrán ser desarrollados a través de unidades de actuación urbanística y/o mediante unidades de gestión.

De acuerdo con el artículo 2.2.4.1.6.1.2 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, las unidades de gestión son consideradas formas de desarrollo de los Planes Parciales mediante las cuales una unidad de planeamiento se desarrolla mediante una única licencia urbanística o Plan General Urbanístico, para de esta forma ejecutar las obras de urbanización de los predios la unidad de planeamiento:

> ***"ARTÍCULO 2.2.4.1.6.1.2 Unidades de gestión.*** *No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, los propietarios de la totalidad de los predios incluidos en el proyecto de delimitación de una unidad de actuación urbanística, según lo definido en el respectivo plan parcial,* ***podrán solicitar una única licencia de urbanización o contar con la aprobación de un único proyecto urbanístico general*** *en los términos del artículo 2.2.6.1.2.4.2 del presente decreto, para ejecutar las obras de urbanización de los predios que conforman el proyecto de delimitación de la unidad, siempre y cuando garanticen el reparto equitativo de las cargas y beneficios asignados a la respectiva unidad por el plan parcial.* ***En este caso el área objeto de la operación se denominará unidad de gestión.*** *De no obtenerse una única licencia de urbanización, deberá iniciarse el trámite de delimitación de la respectiva unidad de actuación urbanística, en los términos de que trata el artículo 42 de la Ley 388 de 1997 y la siguiente Subsección." (Subrayado y negrilla fuera de texto).*

Esta figura es utilizada generalmente cuando no existen diferencias entre los propietarios de los predios que componen el plan parcial, en cuyo caso podrán desarrollar el área mediante unidades de gestión si a bien lo tienen los interesados, o también cuando se trata de un solo predio.

Teniendo en cuenta las características del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río", su composición predial y que, aunque con diferentes empresas y representaciones legales, una sociedad es la titular del derecho de dominio sobre el mismo, se tiene previsto su desarrollo mediante una única unidad de gestión, por lo que será ejecutada previa adopción de un Proyecto Urbanístico General por Etapas para garantizar la viabilidad comercial, financiera y técnica del proyecto. En tal sentido, el desarrollador definirá las condiciones para su financiación y ejecución, conforme las condiciones comerciales propias de cada una de las etapas de desarrollo.

En virtud de lo expuesto, en el Plano '*Localización de las etapas de desarrollo previstas*', señala que la Unidad de Gestión será ejecutada en 5 Etapas. Para lo cual se requerirá de la solicitud de un Proyecto Urbanístico General por Etapas y la posterior ejecución de cada una de ellas a través de una licencia de urbanismo, con sus respectivas licencias de construcción, para lo cual se dará aplicación a lo señalado en el artículo 2.2.6.1.2.4.2 del Decreto Único Reglamentario N.°1077 de 2015, a saber:

> ***"ARTÍCULO 2.2.6.1.2.4.2 Vigencia de las licencias en urbanizaciones por etapas y proyecto urbanístico general.*** *El proyecto urbanístico general es el planteamiento gráfico de un diseño urbanístico que refleja el desarrollo de uno o más predios en suelo urbano, o en suelo de expansión urbana cuando se haya adoptado el respectivo plan parcial, los cuales requieren de redes de servicios públicos, infraestructura vial, áreas de cesiones y áreas para obras de espacio público y equipamiento, e involucra las normas referentes a aprovechamientos y volumetrías básicas, acordes con el Plan de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen.*
>
> *Para las urbanizaciones por etapas, el proyecto urbanístico general deberá elaborarse para la totalidad del predio o predios sobre los cuales se adelantará la urbanización y aprobarse mediante acto administrativo por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente para expedir la licencia. El proyecto urbanístico deberá reflejar el desarrollo progresivo de la urbanización definiendo la ubicación y cuadro de áreas para cada una de las etapas.*
>
> *El proyecto urbanístico general y la reglamentación de las urbanizaciones aprobadas mantendrán su vigencia aun cuando se modifiquen las normas urbanísticas sobre las cuales se aprobaron y servirán de fundamento para la expedición de las licencias de urbanización de las demás etapas, siempre que la licencia de urbanización para la nueva etapa se solicite como mínimo treinta (30) días calendario antes del vencimiento de la licencia de la etapa anterior. Las modificaciones del proyecto urbanístico general, en tanto esté vigente, se resolverán con fundamento en las normas urbanísticas y reglamentaciones con base en las cuales fue aprobado.*
>
> *Para cada etapa se podrá solicitar y expedir una licencia, siempre que cuente con el documento de que trata el presente decreto respecto a la prestación de servicios públicos domiciliarios, los accesos y el cumplimiento autónomo de los porcentajes de cesión.*
>
> *En la ejecución de la licencia para una de las etapas y en el marco del proyecto urbanístico general, se podrán conectar las redes de servicios públicos ubicadas fuera de la respectiva etapa, sin que sea necesaria la expedición de la licencia de urbanización para el área a intervenir, siempre*

y cuando se cumpla con las especificaciones técnicas definidas por la empresa de servicios públicos correspondientes y exista la aprobación del paso de redes por terrenos de los propietarios."

La Licencia de Urbanismo la define el mismo Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 en el artículo 2.2.6.1.1.4 como *"(…) la autorización previa para ejecutar en predios catalogados dentro del suelo urbano, la creación de espacios públicos y privados, así como las vías públicas y la ejecución de obras de infraestructura de servicios públicos domiciliarios que permitan la adecuación, dotación y subdivisión de estos terrenos para la futura construcción de edificaciones con destino a usos urbanos."*

Las licencias de urbanización concretan el marco normativo general que servirán de base para la expedición de las licencias de construcción para obra nueva correspondientes a los predios resultantes de la urbanización.

3.10.2 Lineamientos de la unidad de gestión n-° 1

La única unidad de gestión del Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" seguirá lo siguiente para su desarrollo:

- Cumplir con la normativa ambiental exigida por las entidades públicas locales y nacionales relevantes;
- Encontrar balances entre la conectividad ecológica de los elementos naturales del Plan parcial con su planteamiento urbanístico;
- Desarrollar proyectos urbanos con lineamientos ambientalmente amigables;
- Apoyar a la administración pública para la correcta planificación y desarrollo de las cargas generales del Plan Parcial;
- Realizar todas las gestiones requeridas con la administración pública local para la habilitación correcta del suelo; y
- Desde lo financiero, estructurar correctamente el proyecto de tal manera que hagan del proyecto un sitio con alta calidad de vida para sus habitantes.

3.11 Unidades de Gestión y/o Actuación

El Plan Parcial Mudela del Río cuenta con solo una (1) unidad de gestión. A continuación, se presentan lo predios que componente esta unidad de gestión:

Tabla 68 Identificación de predios de la única unidad de gestión de Mudela del Río.

Unidad de Gestión (UG)	ID Predio	Nombre del Propietario	CHIP	Matrícula Inmobiliaria	Total Área del Predio (A)
					M2
UG 1	1	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0144FNRJ	50N-20033600	33.192,49
UG 1	2	María del Rosario Mazuera de Kling	AAA0144FNPA	50N-1159025	50.174,92
UG 1	3	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0141DAJZ	50N-20045942	66.047,57
UG 1	4	Cía. Agropecuaria Inv. La Floresta Ltda. en Liquidación (Mazuera Villegas y Cía. S.A.)	AAA0144FNOM	50N-20033641	91.813,46
UG 1	5	Mudela del Rio Ltda. En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización	AAA0141DHOE	50N-20033506	2.100,50
UG 1	6	Malibú S.A. En Reorganización		50N-20846795	98.701,93
UG 1	7	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZPP	50N-20335909	635,88
UG 1	8	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZWF	50N-20335851	6.740,58
UG 1	9	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZRU	50N-20320339	2.340,55
UG 1	10	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZTO	50N-20320341	33,38
UG 1	11a	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	AAA0144FNFZ Araña	50N-20038326	1.115,15
UG 1	11b	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	AAA0144FNFZ Araña	50N-20038326	4.549,39
UG 1	11c	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	AAA0144FNFZ Araña	50N-20038326	1.385,66
UG 1	12	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	AAA0156RLCX	50N-20321143	82,41
UG 1	13	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLEA	50N-20338879	12.636,98
UG 1	14	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLJH	50N-20320316	15.068,72
UG 1	15	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RKHK	50N-20320330	11.251,62

Unidad de Gestión (UG)	ID Predio	Nombre del Propietario	CHIP	Matrícula Inmobiliaria	Total Área del Predio (A)
					M2
UG 1	16	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLLW	50N-20320326	1.459,35
UG 1	17	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLNN	50N-20320328	1.981,42
UG 1	18	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLMS	50N-20320327	1.650,55
UG 1	19	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLOE	50N-20320329	100,20
UG 1	20	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RKKC	50N-20320317	3.013,81
UG 1	21	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RKMR	50N-20336071	7.996,51
UG 1	22	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PYOM	50N-20335905	9.876,25
UG 1	23	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PYLF	50N-20320300	4.404,83
UG 1	24	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PYRJ	50N-20320335	4.789,58
UG 1	25	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXNN	50N-20320338	10.996,77
UG 1	26	Inversiones San simón	AAA0156PYTD	50N-20320337	38,40
UG 1	27	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXRU	50N-20320310	49,72
UG 1	28	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXSK	50N-20320311	11.530,46
UG 1	29	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXPP	50N-20320309	4.027,37
UG 1	30	Agropecuaria Serro Ltda.	AAA0141CZOM	50N-01055424	359,69
UG 1	31	Mudela del Rio Ltda. En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RABS	50N-20334703	92.958,20
UG 1	32	Malibú S.A. En Reorganización		50N-20846796	21.768,98
UG 1	33	EAAB		50N-20459654	6.858,32
UG 1	34	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RNSK	50N-20305481	6.799,75
TOTAL UG 1					**588.531,35**
TOTAL PLAN PARCIAL					**588.531,35**

Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD).

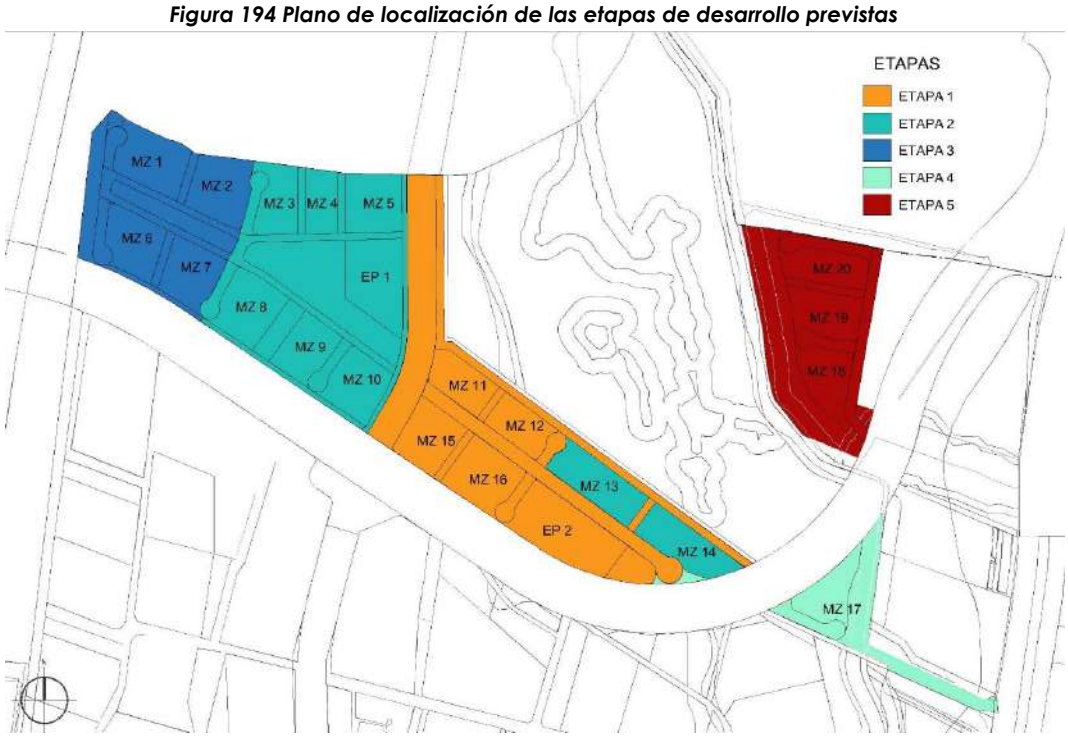
Dado que este plan parcial cuenta con solo una unidad de gestión, la propuesta de reparto de cargas y beneficios presentada en este documento corresponde a esa única unidad de gestión.

3.12 Etapas de desarrollo

Conforme a lo dispuesto anteriormente, el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" será ejecutado en cinco (5) etapas, de acuerdo con el Plano *'Localización de las etapas de desarrollo previstas'*, las cuales podrán desarrollarse simultáneamente, de acuerdo con lo dispuesto en el correspondiente Proyecto Urbanístico General, las licencias de urbanismo que sean expedidas y de acuerdo con las condiciones financieras y de mercado, en tanto se garantice la accesibilidad a los distintos componentes funcionales del Plan Parcial dentro de los polígonos "Mudela", "Torca" y "El triángulo" (Ver Sistema de Movilidad, Escenarios de Modelación numeral 2.8.4.1).

Es importante aclarar que la construcción y cesión al Distrito de las vías de la Malla Vial Local está programada dentro de las etapas de desarrollo simultáneamente con el desarrollo de los usos a los cuales da el soporte indispensable, especialmente en los dotacionales o de servicios.

Figura 194 Plano de localización de las etapas de desarrollo previstas



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe cada una de las etapas preliminarmente planteadas:

3.12.1.1 Etapa 1

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2024 a 2029 y tendrá un costo de $ 35.091.593.210 COP[6]. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 69. Composición de áreas de la Etapa 1 de Mudela del Río.

	Áreas (m^2)
Manzanas	**51.129,64**
MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69
MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17
MZ 11 - Vivienda No VIS	11.058,89
MZ 12 - Vivienda No VIS	10.291,89
Malla Vial Local	**58.863,70**
Vía 8 (Tipo V-5)	33.627,43
Vía 9 (Tipo V-5)	19.891,13
Vía 10 (Tipo V-6)	2.278,49
Vía 11 (Tipo V-6)	3.066,65
Cesión Obligatoria Parques	***27.737.74***
Parques	5.026,58
Parque 2	5.026,58
Alamedas	22.711,16
Alameda 1	18.244,29
Alameda 7	1.968,13
Alameda 8	1.263,46
Alameda 9	1.235,28
Cesión Obligatoria Equipamiento	**24.657,06**
Equipamiento 2	24.657,06

Fuente: Elaboración propia.

Dadas las necesidades de accesibilidad a los predios a desarrollar en la etapa 1 de este plan parcial, requerirá habilitarse conjuntamente la Unidad Funcional comentada en el

[6] Este costo es estimado y podrá variar con los diseños de detalle. Este rubro incluye solamente los costos totales de los materiales necesarios para el desarrollo de las obras de carga local en esa etapa.

No incluyen los costos de edificaciones del predio, los costos de urbanismo, los costos relacionados a la mano de obra, los equipos, la maquinaria, la administración, imprevistos y utilidad del desarrollador, ni otros costos indirectos para el desarrollo del Plan Parcial. Este presupuesto tampoco incluye la red de alcantarillado de la Avenida Boyacá entre la Avenida El Jardín y la Vía Alameda del Norte ni las redes de agua potable de las Avenidas Boyacá, Paseo de los Libertadores y Vía Alameda del Norte en los tramos Avenida El Jardín – Vía Alameda del Norte, Guaymaral – Vía Alameda del Norte y Avenida Paseo de los Libertadores – Ciudad de Cali. Estas redes deberán ser desarrollados por el Fideicomiso Lagos de Torca.

numeral 2.7.1, compuesta por la Avenida Guaymaral entre la Carrera 7 y la Avenida Boyacá y la Avenida Boyacá entre Avenida Guaymaral y el límite del Plan Parcial.
Igualmente, se ejecutará en esta etapa la "Vía 8" de carga local, que articula el polígono de Mudela Oriental con Mudela occidental, esta incluirá dos carriles por calzada con un separador central de 33,40m y franjas funcionales de ciclorruta, paisajismo y circulación peatonal.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de la etapa en cuanto a las obligaciones:

Tabla 70. Obligaciones y cumplimiento de la etapa 1.

Obligaciones y cumplimiento de la etapa 1.	
ANU asociada a la etapa 1 (m2)	162.388,14
ANU Acumulada (m2)	162.388,14
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	162.388,14
Obligación parques (17% ANU Etapa 1)	27.605,98
Obligación equipamiento (8% ANU Etapa 1)	12.991,05
Propuesta parques (Etapa 1)	27.737,74
Propuesta equipamiento (Etapa 1)	24.657,06
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	**VERDADERO**
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	**VERDADERO**
Obligación VIP (20% Área Útil Etapa 1)	10.225,93
Obligación VIS (20% Área Útil Etapa 1)	10.225,93
Propuesta VIP (Etapa 1)	13.905,69
Propuesta VIS (Etapa 1)	15.873,17
¿Se cumple la obligación de VIS?	**VERDADERO**
¿Se cumple la obligación de VIP?	**VERDADERO**

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.2 Etapa 2

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2029 a 2032 y tendrá un costo de $ 25.815.415.840 COP[7]. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 71. Composición de áreas de la Etapa 2 de Mudela del Río.

	Áreas (m^2)
Manzanas	**106.756,04**
MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90
MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66
MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96

[7] Ibíd.

	Áreas (m^2)
MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19
MZ 3 - Vivienda No VIS	11.742,85
MZ 5 - Vivienda No VIS	14.006,89
MZ 13 - Vivienda No VIS	15.999,89
MZ 14 - Vivienda No VIS	15.127,70
Malla Vial Local	**27.464,67**
Vía 4 (Tipo V-5)	11.797,00
Vía 5 (Tipo V-6)	3.504,19
Vía 6 (Tipo V-6)	3.344,50
Vía 7 (Tipo V-6)	3.296,01
Vía 8 (Tipo V-5)	5.522,97
Cesión Propuesta Parques y Z.V.A	**39.609,98**
Parques	**30.051,70**
Parque 1 (Sector A)	30.051,70
Alamedas	**9.558,28**
Alameda 3	2.203,55
Alameda 4	1.987,32
Alameda 6	5.367,41
Cesión Propuesta Equipamiento	**19.365,21**
Globo de Cesión Obligatoria Equipamiento 1	19.365,21

Fuente: Elaboración propia.

Durante esta etapa la accesibilidad al Plan Parcial se mantiene de acuerdo con las condiciones establecidas en la primera etapa, es decir, se garantiza el acceso al polígono "Mudela" a partir de la Unidad Funcional, Avenida Boyacá en conexión con la Avenida Guaymaral. No se proyecta para esta etapa la necesidad de acceso a los polígonos "El triángulo" y "Torca", dado que no se desarrollan componentes del Plan Parcial en estos polígonos y por lo mismo, no se proyecta como un requerimiento la ejecución por parte del Distrito de la Vía Alameda del Norte.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1 y 2 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

Tabla 72. Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1 y 2.

Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1 y 2.	
ANU asociada a la etapa 2 (m2)	193.195,90
ANU Acumulada (Etapa 1 + Etapa 2) (m2)	355.584,04
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	355.584,04
Obligación parques (17% ANU Acumulada)	60.449,29

Obligación equipamientos (8% ANU Acumulada)	28.446,72
Propuesta parques (Acumulada)	67.347,72
Propuesta equipamiento (Acumulada)	44.022,27
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	**VERDADERO**
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	**VERDADERO**
Obligación VIP (20% Área Útil Acumulada)	31.577,14
Obligación VIS (20% Área Útil Acumulada)	31.577,14
Propuesta VIP (Acumulada)	39.909,25
Propuesta VIS (Acumulada)	39.748,32
¿Se cumple la obligación de VIS?	**VERDADERO**
¿Se cumple la obligación de VIP?	**VERDADERO**

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.3 Etapa 3

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2032 a 2034 y tendrá un costo de $ 9.233.735.870 COP[8]. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 73 Composición de áreas de la Etapa 3 de Mudela del Río.

	Áreas (m^2)
Manzanas	**58.623,51**
MZ 7- Vivienda VIP	13.465,97
MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56
MZ 1 - Vivienda No VIS	15.951,92
MZ 2 - Vivienda No VIS	15.617,06
Malla Vial Local	**15.835,14**
Vía 1 (Tipo V-6)	2.567,58
Vía 2 (Tipo V-6)	3.604,09
Vía 3 (Tipo V-5)	9.663,47
Cesión Propuesta Parques	**22.532,81**
Parques	**18.639,19**
Parque Lineal 1 (PL-1)	9.598,62
Parque 1 (Sector B)	9.040,57
Alamedas	**3.893,62**
Alameda 2	1.887,46
Alameda 5	2.006,16

Fuente: Elaboración propia.

[8] Ibíd.

La tercera etapa se encuentra propuesta para su desarrollo dentro del polígono "Mudela"; por lo tanto, en cuanto a accesibilidad, no es necesaria la conexión aún con los polígonos "El triángulo" y "Torca". De igual forma, el ingreso por la Avenida Boyacá es suficiente en cuanto a los requerimientos para la movilidad para el escenario en la cual se constituye esta etapa, esto según el informe del componente de Movilidad anexo.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1, 2 y 3 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

Tabla 74. Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1, 2 y 3.

Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1, 2 y 3.	
ANU asociada a la etapa 3 (m2)	96.991,46
ANU Acumulada (Etapas 1+2+3) (m2)	452.575,50
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	452.575,50
Obligación parques (17% ANU Acumulada)	76.937,83
Obligación equipamientos (8% ANU Acumulada)	36.206,04
Propuesta parques (Acumulada)	89.880,53
Propuesta equipamiento (Acumulada)	44.022,27
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	**VERDADERO**
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	**VERDADERO**
Obligación VIP (20% Área Útil Acumulada)	43.301,84
Obligación VIS (20% Área Útil Acumulada)	43.301,84
Propuesta VIP (Acumulada)	53.375,22
Propuesta VIS (Acumulada)	53.336,88
¿Se cumple la obligación de VIS?	**VERDADERO**
¿Se cumple la obligación de VIP?	**VERDADERO**

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.4 Etapa 4

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2034 a 2040 y tendrá un costo de 1.709.909,97 COP[9]. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

[9] Ibíd.

Tabla 75 Composición de áreas de la Etapa 4 de Mudela del Río.

	Áreas (m^2)
Manzanas	**11.093,31**
MZ 17- Vivienda No VIS	11.093,31
Malla Vial Local	**5.523,99**
Vía 9 (Tipo V-5)	1.242,01
Vía 12 (Tipo V-6)	4.281,98
Cesión Propuesta Parques	**1.493,30**
Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	1.493,30

Fuente: Elaboración propia.

La etapa 4 requerirá la conexión del polígono "Mudela"con el polígono "El Triángulo", tal como se desarrolló en el subcapítulo Sistema de Movilidad, se viabilizan dos escenarios para este requerimiento, el primero es que la Vía Alameda del Norte sea ejecutada por parte del IDU y esta sea funcional al momento de habilitar esta etapa del Plan Parcial. En el caso en el cual no se prevea la ejecución de la Vía Alameda del Norte en el tiempo requerido, se propone realizar la conexión, por medio de una vía local temporal de perfil V-6 con un carril por sentido, la cual sería ejecutada por el promotor dentro de la anterior reserva vial para la ALO.

A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1, 2, 3 y 4 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

Tabla 76 Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1, 2, 3 y 4.

Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1, 2, 3 y 4.	
ANU asociada a la etapa 4 (m2)	18.110,60
ANU Acumulada (Etapas 1+2+3+4) (m2)	470.686,10
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	470.686,10
Obligación parques (17% ANU Acumulada)	80.016,64
Obligación equipamientos (8% ANU Acumulada)	37.654,89
Propuesta parques (Acumulada)	91.373,83
Propuesta equipamiento (Acumulada)	44.022,27
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	**VERDADERO**
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	**VERDADERO**
Obligación VIP (20% Área Útil Acumulada)	45.520,50
Obligación VIS (20% Área Útil Acumulada)	45.520,50
Propuesta VIP (Acumulada)	53.375,22
Propuesta VIS (Acumulada)	53.336,88
¿Se cumple la obligación de VIS?	**VERDADERO**
¿Se cumple la obligación de VIP?	**VERDADERO**

Fuente: Elaboración propia.

3.12.1.5 Etapa 5

Esta etapa está prevista para su desarrollo en el periodo 2040 a 2047 y tendrá un costo de $7.986.228.810 COP[10]. Esta etapa abarca las siguientes áreas:

Tabla 77 Composición de áreas de la Etapa 5 de Mudela del Río.

	Áreas (m^2)
Manzanas	**37.532,47**
MZ 18 - Vivienda No VIS	12.807,28
MZ 19 - Vivienda No VIS	12.976,24
MZ 20 - Vivienda No VIS	11.748,95
Malla Vial Local	**17.044,43**
Vía 13 (Tipo V-6)	8.822,66
Vía 14 (Tipo V-6)	3.292,66
Vía 15 (Tipo V-6)	4.929,11
Cesión Propuesta Parques	**15.220,83**
Parques	**12.573,92**
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92
Zona verde adicional	**1.422,24**
Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	496,88
Zona verde adicional 2 (Z.V.A. 2)	925,36
Alamedas	**2.646,91**
Alameda 10	2.646,91

Fuente: Elaboración propia.

La etapa 5 requerirá la conexión de los polígonos "Mudela" y "El triángulo" con el polígono "Torca", donde se plantea esta etapa. Al igual que la etapa 4, se prevé el escenario de la construcción de la Vía Alameda del Norte para articular los tres polígonos. En el caso de no ejecutarse por el IDU en el tiempo de puesta en funcionamiento de esta etapa, se cuenta con el escenario descrito anteriormente de la ejecución de una vía local tipo V-6, mostrado en el subcapítulo del Sistema de Movilidad. A continuación, se demuestra autosostenibilidad de las etapas 1, 2, 3, 4 y 5 en conjunto en cuanto a las obligaciones:

[10] Ibíd.

Tabla 78. Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1, 2, 3, 4 y 5

Obligaciones y cumplimiento acumulado de la etapa 1, 2, 3, 4 y 5	
ANU asociada a la etapa 5(m2)	71.219,97
ANU Acumulada (Etapas 1+2+3+4+5) (m2)	541.906,07
Área de cálculo de cesiones acumulada (m2)	541.906,07
Obligación parques (17% ANU Acumulada)	92.124,03
Obligación equipamientos (8% ANU Acumulada)	43.352,49
Propuesta parques (Acumulada)	106.594,66
Propuesta equipamiento (Acumulada)	44.022,27
¿Es mayor la propuesta a la obligación de parques?	**VERDADERO**
¿Es mayor la propuesta a la obligación de equipamientos?	**VERDADERO**
Obligación VIP (20% Área Útil Acumulada)	53.026,99
Obligación VIS (20% Área Útil Acumulada)	53.026,99
Propuesta VIP (Acumulada)	53.375,22
Propuesta VIS (Acumulada)	53.336,88
¿Se cumple la obligación de VIS?	**VERDADERO**
¿Se cumple la obligación de VIP?	**VERDADERO**

Fuente: Elaboración propia.

Nota 1: El área de las manzanas aquí señaladas es aproximada, y obedece al planteamiento general propio del plan parcial y a lo dispuesto en el Decreto Distrital 088 de 2017 y modificatorios, sin embargo, el área definitiva de las mismas será la que resulte de los trazados definitivos de la malla vial arterial y la malla vial local, y la localización, área y conformación definitiva de los demás espacios públicos, elementos que se establecerán en el proyecto urbanístico general y las licencias urbanísticas de cada etapa y que en todo caso deberán respetar los porcentajes mínimos de cesión obligatoria gratuita.

Nota 2: Cada una de las etapas se puede desarrollar de manera independiente y simultánea.

Nota 3: Cada etapa debe desarrollar las obras de urbanismo correspondientes y cumplir de manera acumulada, según la ejecución, con el porcentaje mínimo exigido de cesiones obligatorias para parques y equipamientos.

Nota 4: Se permiten las cesiones anticipadas de etapas posteriores.

3.13 Cronograma de Ejecución de acuerdo con la vigencia del proyecto

A continuación, se realiza un estimado de la duración de ejecución del Plan Parcial por aproximado de años. Se disgrega igualmente en unas fases simplificadas de localización y replanteo, movimientos de tierra y materialización de redes húmedas y secas. También se estima un tiempo aproximado de espera entre las etapas para la ejecución. Siendo así, se espera que la etapa 1 termine al quinto año, la segunda a los 10 años, la tercera al 15 año, la cuarta al año 17 y la 5 a los 20 años.

Tabla 79. Cronograma estimado de Ejecución por etapas

N.° De Etapa	Año de entrada de Operación de las manzanas	Globo y manzanas
Etapa 1	Año 2025 a Año 2030	• Globo n. 1 "Mudela" • Manzanas: 11, 12, 15, 16 • Área de cesión obligatoria para equipamientos: Equipamiento 2 • Espacio público y vías: Aquellos señalados en la tabla 69
Etapa 2	Año 2030 a Año 2035	• Globo n. 1 "Mudela" • Manzanas: 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 14 • Área de cesión obligatoria para equipamientos: Equipamiento 1 • Espacio público y vías: Aquellos señalados en la tabla 71
Etapa 3	Año 2035 a Año 2040	• Globo n. 1 "Mudela" • Manzanas: 1, 2, 6, 7 • Espacio público y vías: Aquellos señalados en la tabla 73
Etapa 4	Año 2040 a Año 2042	• Globo n. 2 "El Triángulo" • Manzanas: 17 • Espacio público y vías: Aquellos señalados en la tabla 75
Etapa 5	Año 2042 a Año 2045	• Globo n. 3 "Torca" • Manzanas: 18, 19, 20 • Espacio público y vías: Aquellos señalados en la tabla 77

Nota:
Se estima de forma conservadora un tiempo de espera (Stand by) de 18 meses entre el desarrollo de cada una de las etapas.

Fuente: Elaboración propia

3.14 Plusvalía

El Decreto 088 del 2017 establece que:

> De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 y siguientes de la Ley 388 de 1997, los artículos 432 a 435 del Decreto Distrital 190 de 2004 y en el Decreto Distrital 020 de 2011 o la norma que lo modifique, derogue o sustituya, son hechos generadores del efecto Plusvalía para el ámbito de aplicación de Ciudad Lagos de Torca, las decisiones administrativas que autorizan específicamente, ya sea a destinar el inmueble a un uso más rentable, y/o a incrementar el aprovechamiento del suelo permitiendo una mayor área edificada (Art. 218).

El Documento Técnico de Soporte de dicho Decreto establece, en su numeral 19, un análisis a la participación en plusvalía en el contexto del Plan Zonal del Norte. Allí se recuerda que, según la Ley, posterior a la expedición de una acción urbanística que configura un hecho generador de plusvalía, se inician dos procedimientos conjuntos, pero claramente diferenciales: 1) la determinación del efecto plusvalía y 2) su posterior liquidación.

El DTS establece que:

> En efecto, conforme con las condiciones establecidas en el artículo 80 de la Ley 388 de 1997, corresponde para el caso del Distrito Capital, a la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, determinar el efecto plusvalía, esto es el incremento en el precio del suelo, resultado de las acciones urbanísticas de que tratan los artículos 74, 75, 76, 77 y 87 de la Ley 388 de 1997, a partir de la determinación del valor del bien antes y después de la acción urbanística. (DTS, pág. 544)

Así mismo, establece que la participación en plusvalía se determinará y liquidará sobre el índice de construcción básico, pues el índice adicional está sujeto a la asunción de cargas de tipo urbanístico. (SDP, 2017, pág. 544).

3.14.1 Contexto normativo

3.14.1.1 Hechos generadores para la determinación de la participación en Plusvalía

De acuerdo con la pág. 546 del Documento Técnico de Soporte los siguientes criterios se tendrán en cuenta para el Plan Zonal del Norte:

Tabla 80 Hechos generadores de plusvalía en POZ Norte

Norma anterior	Norma nueva
Acuerdo 6 de 1990 Sin usos: No se permite el aprovechamiento para desarrollar los predios objeto del POZ Norte a la luz de los Decretos Distritales 43 de 2010 y 464 de 2011.	Decreto Distrital 190 de 2004 – Decreto Distrital 088 de 2017
Autorización de un mayor aprovechamiento del suelo en edificación, bien sea elevando el índice de ocupación o construcción o ambos a la vez	
Acuerdo 6 de 1990 Sin edificabilidad: No se permite el aprovechamiento para desarrollar los predios objeto del POZ Norte a la luz de los Decretos Distritales 43 de 2010 y 464 de 2011.	Edificabilidad Básica (sin asunción de cargas generales) de 0.2 para todos los usos

Fuente: Documento Técnico de Soporte del Decreto 88 de 2017

3.14.1.2 Exigibilidad y cobro de la Participación en Plusvalía

El artículo 13 del Decreto Distrital 803 del 2018 establece que:

> *(…) la participación en la plusvalía sólo le será exigible al propietario o poseedor del inmueble respecto del cual se haya liquidado e inscrito en el respectivo folio de matrícula inmobiliaria un efecto de plusvalía, en el momento en que se presente cualquiera de las siguientes situaciones:*
>
> *13.1. Solicitud de licencia de urbanización o construcción, según sea el caso, aplicable para el cobro de la participación en la plusvalía generada por cualquiera de los hechos generadores de que trata el presente Decreto.*

13.2. Cambio efectivo de uso del inmueble, aplicable para el cobro de la participación en la plusvalía generada por la modificación del régimen o zonificación del suelo.

13.3. Actos que impliquen transferencia del dominio sobre el inmueble, aplicable al cobro de la participación en la plusvalía de que tratan los numerales 1y 3 del artículo 3 del Acuerdo 118 de 2003, modificado por artículo 13 del Acuerdo 352 de 2008 y el artículo 2 del Acuerdo 682 de 2017 o la norma que modifique, derogue o sustituya.

13.4. Adquisición de títulos valores representativos de los derechos adicionales de construcción y desarrollo, en los términos que se establece en el artículo 88 y siguientes de la Ley 388 de 1997.

3.14.1.3 Formas de pago de la Participación en Plusvalía

El artículo 13 del Decreto Distrital 803 del 2018 establece que:

La Participación en la Plusvalía se pagará mediante un convenio con la Secretaría de Hacienda Distrital para la ejecución de obras de carga general de Ciudad Lagos de Torca o de acuerdo con la reglamentación que el Distrito Capital o la Secretaría de Hacienda Distrital expidan para tales efectos. El convenio de pago deberá tener en cuenta la priorización de las obras establecida en el artículo 169 "Implementación de Obras de Carga General" del presente decreto y deberá coordinar la ejecución con el Fideicomiso Lagos de Torca del artículo 197 "Administración y gestión de los suelos y de los recursos en dinero aportados en aplicación del sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios" para asegurarse que la obra no se encuentre en proceso de contratación por parte del Fideicomiso Lagos de Torca.

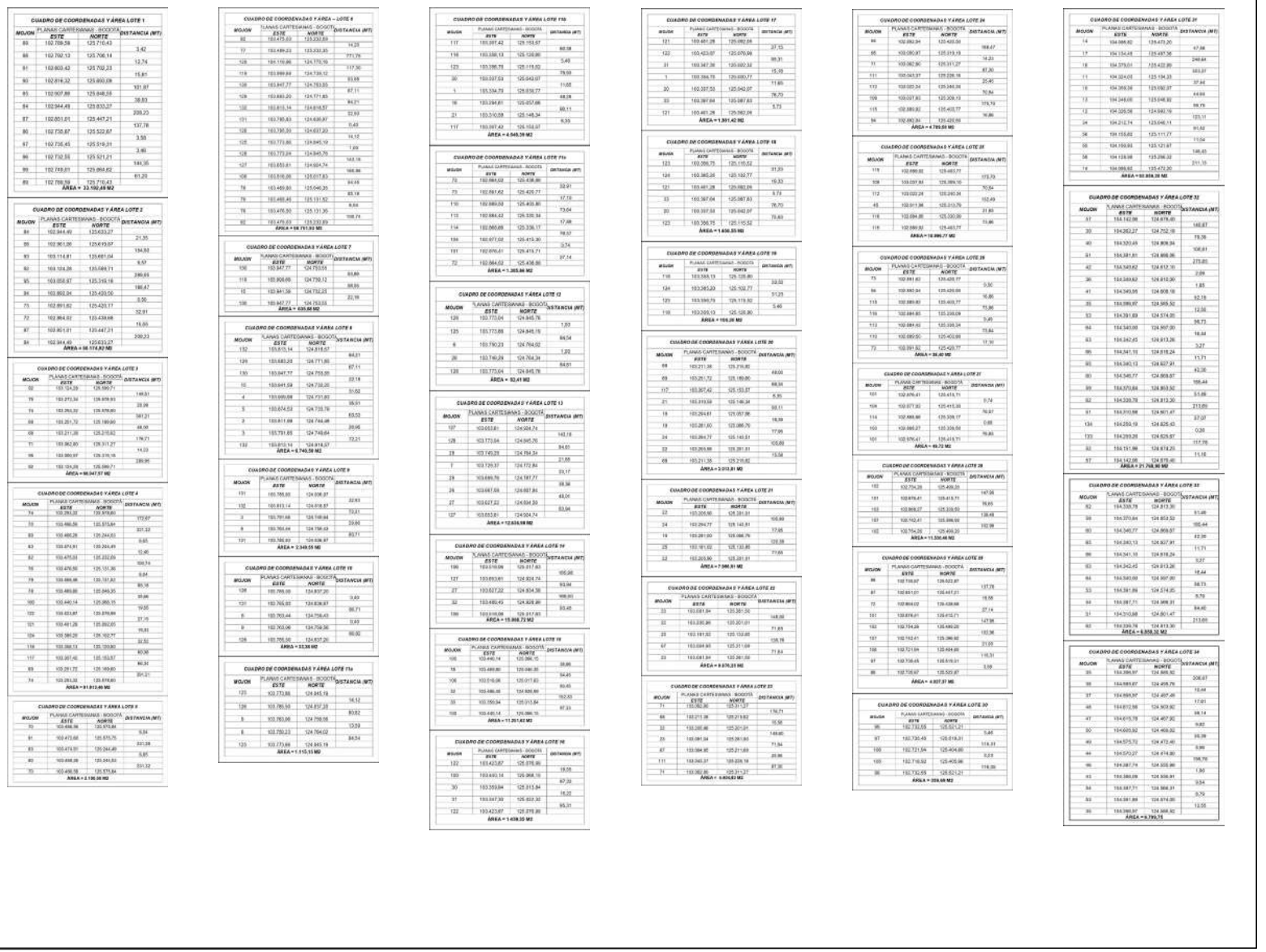
3.14.2 Cálculo de la plusvalía en el Plan Parcial Mudela del Rio

La Unidad Administrativa de Catastro Distrital será la encargada de determinar el efecto plusvalía y la liquidación del efecto plusvalía.
Vale recordar, además, que el artículo 218 del Decreto 088 de 2017 establece que:

Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la expedición de este acto administrativo, la Alcaldía Mayor, a través de la Secretaría Distrital de Planeación –SDP-, solicitará a la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital –UAECD-, que establezca el mayor valor por metro cuadrado de suelo en cada una de las zonas o subzonas beneficiarias de la participación en plusvalía, conforme con lo establecido en el Decreto Distrital 020 de 2011 o la norma que lo modifique, derogue o sustituya (Art. 218).

Anexos

Anexo	Contenido
A0	Factibilidades
A1	Planimetría
A2	Reparto de Cargas y Beneficios
A3	Presupuesto de Cargas Fiscales
A4	Movilidad
A5	Hidráulico
A6	Ambiental
A7	Hidrología
A8	Proyecto Decreto
A9	Respuesta a observaciones



CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 1

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
85	102.709,58	125.710,43	
			3,42
86	102.702,13	125.706,14	
			12,74
81	102.603,42	125.702,23	
			15,81
82	102.616,32	125.693,09	
			101,87
83	102.507,88	125.648,58	
			39,83
84	102.544,49	125.633,27	
			209,20
87	102.651,61	125.447,21	
			137,76
86	102.735,87	125.522,67	
			3,58
87	102.736,45	125.519,31	
			3,80
88	102.732,55	125.521,21	
			149,35
89	102.749,61	125.856,62	
			61,20
85	102.709,58	125.710,43	

ÁREA = 33.192,28 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 2

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
84	102.944,49	125.633,27	
			21,35
88	102.961,06	125.619,67	
			134,80
93	103.114,81	125.681,04	
			6,57
92	103.124,26	125.689,71	
			240,65
94	103.058,87	125.316,18	
			186,47
91	103.892,04	125.420,56	
			3,56
73	102.891,62	125.420,17	
			32,91
72	102.864,62	125.439,68	
			15,65
87	102.851,01	125.447,31	
			209,23
84	102.944,49	125.633,27	

ÁREA = 58.174,82 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 3

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
92	103.124,26	125.689,71	
			149,31
79	103.273,34	126.979,93	
			33,09
78	103.266,33	126.976,60	
			381,21
88	103.261,72	125.189,90	
			48,08
89	103.211,38	125.215,62	
			176,71
71	103.362,80	125.311,27	
			14,03
96	103.360,97	126.376,18	
			389,96
92	103.124,26	125.689,71	

ÁREA = 66.947,97 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 4

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
74	103.284,32	126.976,60	
			172,67
75	103.466,56	126.973,64	
			231,22
89	103.466,28	125.244,53	
			0,65
83	103.474,91	125.244,49	
			12,46
82	103.475,03	125.232,09	
			109,74
90	103.476,56	125.131,36	
			0,64
79	103.466,56	125.131,83	
			85,18
78	103.466,66	125.046,35	
			39,66
100	103.440,14	125.065,15	
			19,55
102	103.433,87	125.078,89	
			37,75
101	103.461,26	125.092,65	
			15,81
104	103.465,29	125.102,77	
			32,50
116	103.498,13	125.129,80	
			60,96
117	103.557,46	125.153,57	
			66,31
69	103.561,72	125.189,80	
			191,21
74	103.284,32	126.976,60	

ÁREA = 91.913,46 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 5

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
70	103.466,56	126.976,64	
			0,64
91	103.473,66	126.976,75	
			231,28
83	103.474,91	125.244,49	
			0,65
90	103.466,28	125.244,53	
			231,32
75	103.466,56	126.976,64	

ÁREA = 2.190,96 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA – LOTE 6

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
82	103.475,03	125.232,09	
			14,28
77	103.489,23	125.230,85	
			771,79
128	103.119,86	124.775,76	
			117,30
119	103.099,84	124.739,12	
			83,68
120	103.047,77	124.783,85	
			67,11
129	103.083,20	124.771,83	
			84,21
132	103.015,14	124.818,57	
			53,93
131	103.780,83	124.830,67	
			0,48
126	103.780,83	124.831,20	
			14,15
125	103.773,86	124.845,19	
			1,69
124	103.773,24	124.845,75	
			143,18
127	103.653,81	124.924,74	
			168,86
106	103.516,06	125.017,83	
			84,44
78	103.469,80	125.046,35	
			85,18
79	103.466,46	125.131,52	
			8,64
76	103.476,30	125.131,36	
			108,74
82	103.475,03	125.232,09	

ÁREA = 59.751,90 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 7

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
130	103.947,77	124.753,63	
			65,80
118	103.908,66	124.799,12	
			68,65
12	103.941,58	124.732,23	
			22,19
106	103.947,77	124.753,63	

ÁREA = 635,68 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 8

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
132	103.815,14	124.818,57	
			84,21
129	103.883,20	124.771,83	
			67,11
130	103.947,77	124.753,63	
			22,19
10	103.941,58	124.732,23	
			51,62
4	103.899,68	124.731,80	
			35,51
5	103.874,53	124.733,76	
			63,53
3	103.811,68	124.744,98	
			39,96
3	103.791,65	124.748,64	
			73,21
132	103.815,14	124.818,57	

ÁREA = 6.749,36 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 9

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
131	103.788,80	124.936,87	
			82,93
132	103.813,14	124.818,57	
			73,21
3	103.791,65	124.748,64	
			39,96
8	103.783,64	124.788,69	
			83,71
131	103.788,80	124.936,87	

ÁREA = 2.349,55 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 10

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
128	103.785,09	124.837,20	
			0,63
131	103.785,83	124.836,87	
			99,71
8	103.783,64	124.736,43	
			0,63
9	103.783,06	124.736,06	
			99,82
128	103.785,09	124.837,20	

ÁREA = 10,34 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 11a

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
123	103.773,86	124.845,19	
			16,12
129	103.785,59	124.817,28	
			83,82
9	103.783,06	124.709,56	
			13,59
8	103.780,23	124.764,02	
			84,54
123	103.773,86	124.845,19	

ÁREA = 1.115,15 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 11b

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
117	103.557,42	125.153,57	
			62,59
116	103.556,13	125.126,80	
			5,49
123	103.596,78	125.119,62	
			79,69
20	103.537,53	125.043,07	
			11,65
1	103.534,73	125.032,77	
			68,28
19	103.594,61	125.057,66	
			66,11
21	103.510,68	125.148,34	
			9,35
117	103.557,42	125.153,57	

ÁREA = 4.849,28 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 11c

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
70	102.864,62	125.439,68	
			32,91
73	102.891,62	125.420,17	
			17,19
110	102.880,53	125.403,80	
			73,04
113	102.884,42	125.330,34	
			17,68
114	102.865,68	125.336,17	
166	102.857,02	125.413,30	78,12
			0,74
151	102.856,41	125.419,71	
			37,14
72	102.864,62	125.439,68	

ÁREA = 1.365,96 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 12

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
126	103.773,64	124.845,76	
			1,69
125	103.773,86	124.845,19	
			84,54
6	103.780,23	124.764,02	
			1,69
26	103.780,29	124.764,34	
			84,61
126	103.773,64	124.845,76	

ÁREA = 52,41 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 13

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
127	103.653,81	124.924,74	
			143,18
128	103.773,64	124.845,76	
			84,61
26	103.780,29	124.764,34	
			21,68
7	103.781,37	124.772,84	
29	103.699,76	124.787,77	83,17
			68,36
28	103.687,68	124.697,86	
27	103.627,22	124.694,30	48,04
			83,94
127	103.653,81	124.924,74	

ÁREA = 12.636,98 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 14

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
199	103.578,06	125.217,83	
			105,66
127	103.653,81	124.924,74	
			99,94
27	103.627,22	124.834,38	
			108,93
32	103.630,43	124.825,80	
199	103.578,06	125.217,83	93,48

ÁREA = 15.868,72 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 15

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
106	103.446,14	125.386,15	
			38,86
18	103.469,80	125.046,35	
			34,45
106	103.516,06	125.017,83	
			80,45
32	103.486,48	124.926,89	
			162,93
33	103.350,54	125.013,84	
105	103.446,14	125.386,15	97,33

ÁREA = 11.201,42 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 16

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
122	103.423,87	125.276,80	
			18,58
199	103.440,14	125.268,10	
			67,32
30	103.359,84	125.313,84	
			16,22
31	103.347,30	125.322,32	
122	103.423,87	125.276,80	85,31

ÁREA = 1.439,35 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 17

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
121	103.491,28	125.092,56	
			37,15
120	103.423,67	125.079,98	
			99,31
31	103.347,30	125.022,32	
			15,39
1	103.356,75	125.035,77	
			11,65
20	103.337,53	125.042,07	
			78,70
33	103.397,64	125.087,83	
			5,73
121	103.491,28	125.092,56	

ÁREA = 1.391,42 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 18

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
123	103.596,75	125.119,62	
			37,20
124	103.565,20	125.132,77	
			19,33
121	103.491,28	125.092,56	
			5,73
33	103.397,64	125.087,83	
			78,70
20	103.337,53	125.042,07	
			79,69
123	103.596,75	125.119,62	

ÁREA = 1.430,55 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 19

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
116	103.556,13	125.126,80	
			33,02
124	103.565,20	125.132,77	
			51,23
123	103.596,75	125.119,62	
			5,49
119	103.599,13	125.125,80	

ÁREA = 1.109,20 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 20

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
69	103.211,38	125.215,62	
			48,08
69	103.261,72	125.189,90	
			88,34
117	103.307,42	125.153,57	
			6,35
21	103.313,59	125.146,34	
			68,11
19	103.264,61	125.057,56	
			18,59
19	103.281,60	125.065,76	
			77,95
34	103.264,77	125.143,51	
			105,69
33	103.269,98	125.251,81	
			13,58
69	103.211,38	125.215,62	

ÁREA = 3.013,81 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 21

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
22	103.205,66	125.281,81	
			105,89
34	103.264,77	125.143,51	
			37,65
19	103.281,60	125.065,76	
			102,38
25	103.181,02	125.132,85	
			77,65
22	103.205,66	125.281,81	

ÁREA = 7.598,81 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 22

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
23	103.091,94	125.381,56	
			148,50
22	103.205,66	125.281,81	
			71,85
25	103.181,02	125.132,85	
			138,78
67	103.084,93	125.211,69	
			71,84
23	103.091,94	125.381,56	

ÁREA = 9.870,35 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 23

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
71	103.362,80	125.311,27	
			136,71
66	103.211,38	125.215,62	
			10,58
22	103.205,66	125.201,01	
			148,80
23	103.091,94	125.381,56	
			71,84
67	103.084,93	125.211,69	
			20,96
111	103.083,37	125.228,18	
71	103.362,80	125.311,27	87,30

ÁREA = 8.606,62 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 24

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
66	103.092,94	125.405,50	
			169,67
65	103.080,97	125.319,19	
			14,23
71	103.082,90	125.311,27	
			87,30
111	103.083,37	125.228,18	
			37,45
112	103.085,24	125.346,06	
			70,84
109	103.037,83	125.308,13	
			119,19
115	102.989,82	125.403,77	
			16,86
64	102.992,84	125.420,60	

ÁREA = 4.789,58 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 25

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
115	102.989,82	125.403,77	
			173,70
109	103.037,83	125.308,13	
			70,84
112	103.035,24	125.240,34	
			152,49
65	102.913,36	125.213,76	
			31,83
114	102.894,80	125.330,39	
116	102.886,82	125.403,77	73,86

ÁREA = 16.996,27 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 26

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
73	102.891,62	125.420,17	
			0,50
66	102.892,04	125.420,66	
			16,86
115	102.889,82	125.403,77	
			15,86
116	102.886,82	125.388,09	
			5,45
113	102.884,42	125.330,34	
			73,84
110	102.880,53	125.403,80	
			17,30
72	102.891,62	125.420,17	

ÁREA = 39,40 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 27

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
101	102.976,41	125.419,71	
			0,74
109	102.977,02	125.413,30	
			76,97
114	102.988,86	125.309,17	
			0,66
103	102.988,27	125.309,50	
			76,83
101	102.976,41	125.419,71	

ÁREA = 49,72 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 28

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
102	102.704,28	125.499,20	
			147,96
101	102.976,41	125.419,71	
			76,65
103	103.009,27	125.339,50	
			138,48
107	102.702,41	125.399,59	
			102,99
102	102.704,28	125.499,20	

ÁREA = 11.556,48 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 29

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
99	102.708,97	124.923,87	
			137,78
97	102.651,01	125.447,21	
			18,58
72	102.644,02	125.438,68	
			27,14
101	102.676,41	125.415,71	
			147,96
102	102.704,28	125.499,20	
			102,36
107	102.702,41	125.396,92	
			21,03
108	102.721,64	125.404,66	
			115,31
97	102.730,65	125.515,31	
			3,59
99	102.726,97	125.520,87	

ÁREA = 4.837,37 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 30

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
96	102.730,65	125.520,21	
			5,46
97	102.730,49	125.515,31	
			119,31
100	102.721,64	125.404,66	
			0,23
100	102.716,92	125.405,06	
96	102.730,65	125.520,21	116,09

ÁREA = 209,68 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 31

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
14	104.086,82	125.473,20	
			67,98
17	104.154,48	125.497,36	
			248,64
18	104.379,01	125.422,80	
			323,37
11	104.324,03	125.134,33	
			37,44
10	104.359,36	125.132,37	
			44,69
13	104.346,05	125.088,80	
			88,78
13	104.326,58	125.093,19	
			123,11
24	104.212,74	125.046,11	
			91,62
26	104.155,62	125.111,77	
			11,04
55	104.150,93	125.121,87	
			146,45
56	104.126,98	125.266,32	
			211,15
14	104.086,82	125.472,20	

ÁREA = 53.859,20 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 32

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
57	104.142,96	124.678,40	
			166,87
30	104.262,27	124.752,18	
			78,56
40	104.320,49	124.809,34	
			108,61
51	104.381,81	124.866,86	
			275,65
42	104.549,62	124.812,16	
			2,09
36	104.549,62	124.810,06	
			1,85
41	104.549,56	124.808,18	
			92,15
35	104.596,97	124.988,52	
			12,56
53	104.591,89	124.574,20	
			96,73
54	104.540,00	124.907,00	
			16,64
53	104.542,45	124.913,26	
			3,27
55	104.541,10	124.916,24	
			13,71
50	104.540,12	124.927,91	
			62,36
50	104.545,77	124.868,97	
			169,44
59	104.570,84	124.863,32	
			51,66
52	104.529,78	124.813,30	
			213,69
57	104.310,98	124.901,47	
			27,07
134	104.293,19	124.825,43	
			0,20
133	104.293,26	124.825,57	
			117,78
52	104.151,96	124.814,25	
			11,18
57	104.142,96	124.678,40	

ÁREA = 21.768,30 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 33

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
52	104.338,78	124.813,30	
			91,46
59	104.370,84	124.853,32	
			166,44
60	104.345,77	124.868,97	
			62,36
50	104.340,13	124.927,91	
			11,71
55	104.541,10	124.916,24	
			0,27
53	104.542,45	124.913,26	
			18,44
54	104.560,00	124.907,00	
			96,73
53	104.591,89	124.574,20	
			5,79
61	104.597,71	124.568,31	
			84,46
31	104.510,68	124.501,47	
			213,69
52	104.338,78	124.813,30	

ÁREA = 6.998,30 M2

CUADRO DE COORDENADAS Y ÁREA LOTE 34

MOJON	PLANAS CARTESIANAS - BOGOTÁ ESTE	NORTE	DISTANCIA (MT)
35	104.596,97	124.988,52	
			206,07
33	104.685,87	124.458,76	
			15,44
37	104.699,37	124.457,46	
			17,01
48	104.672,56	124.303,92	
			99,14
47	104.615,78	124.407,92	
			9,87
50	104.605,92	124.408,52	
			99,39
49	104.575,73	124.472,40	
			0,99
44	104.576,27	124.474,80	
			198,70
46	104.587,74	124.303,96	
			1,80
45	104.589,09	124.306,91	
			0,54
34	104.587,71	124.306,31	
			0,79
33	104.591,89	124.574,20	
			13,55
35	104.596,97	124.988,52	

ÁREA = 3.799,75

BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL
República de Colombia

PROYECTO:

PLAN PARCIAL
No. 29
MUDELA DEL RÍO

JHON ALEJANDRO ABELLA SALAZAR
TOPÓGRAFO DE CAMPO
LICENCIA 01-4136 CPNT

QERARDO MÉNDEZ GALINDO
Ve. Bo. TOPOGRAFO RESPONSABLE
LICENCIA 01-8171 CPNT

APROBÓ:

CONVENCIONES:
- LIMITE AREA DE INTERVENCIÓN
- PREDIOS
- CURVAS DE NIVEL
- MOJON

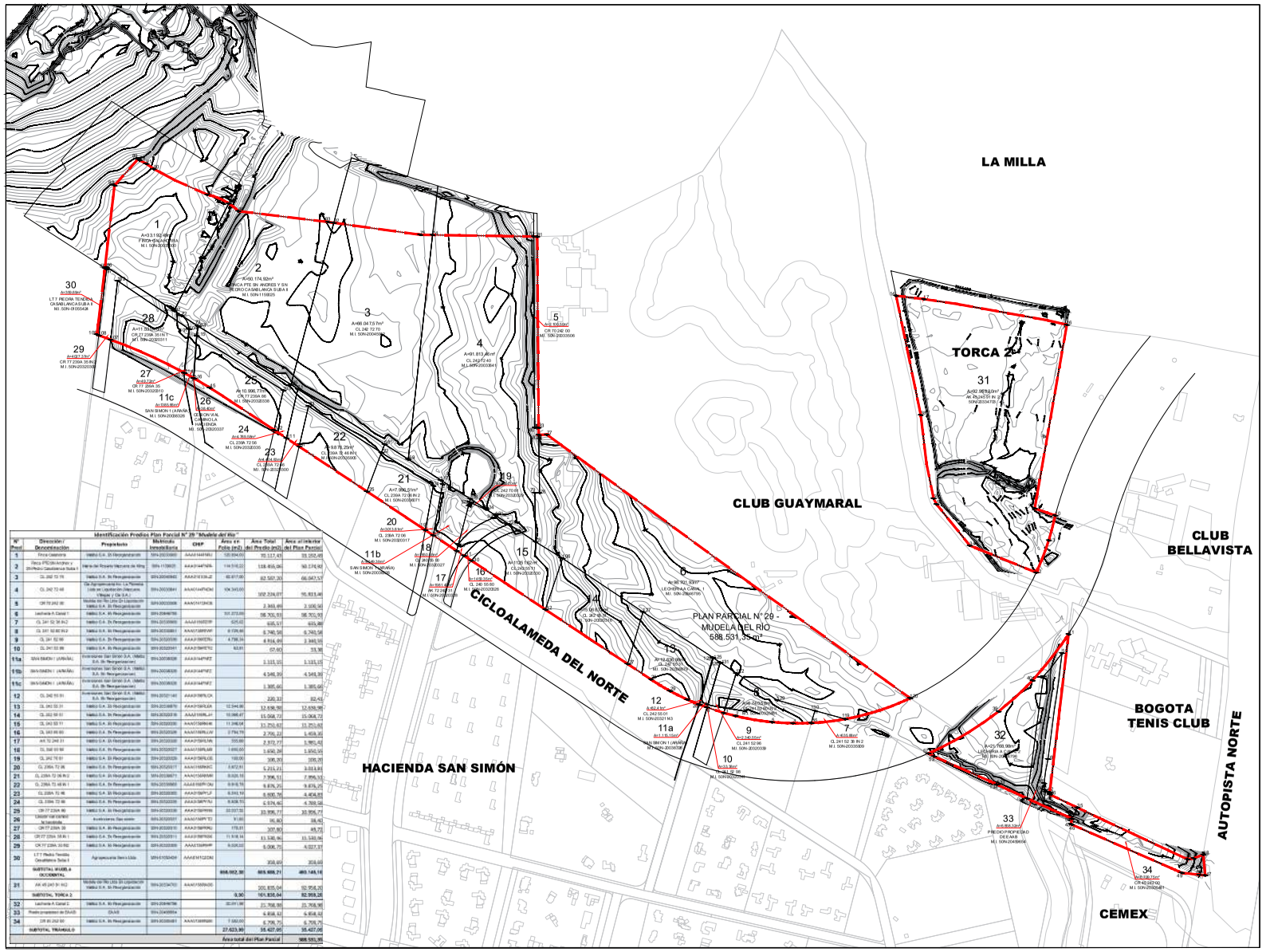
OBSERVACIONES:

ESCALA: NO APLICA
FECHA: DICIEMBRE DE 2023
ARCHIVO DIGITAL:
MAZ-TOP-PREDIOS_AREAS-2023.dwg

CONTIENE:
PLANOS DE DIAGNÓSTICO
TOPOGRÁFICO

PLANO:
D - 2

DE:
D - 2



Identificación Predios Plan Parcial N° 29 "Mudela del Río"

N° Pred	Dirección / Denominación	Propietario	Matrícula Inmobiliaria	CHIP	Área Fr. Predio (m2)	Área Total del Predio (m2)	Área al interior del Plan Parcial
1	Finca Casablanca	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20210660	AAA0144HMJ	120.934,00	70.117,43	33.252,46
2	Finca PEQUEÑA Arrayan y Sitio Pedro Casablanca Suba 1	Inversiones San Simón S.A. (Mallplaza S.A. En Reorganización)	50N-1159625	AAA0144FMN	114.510,33	118.455,06	50.174,92
3	CL 242 72 76	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20094842	AAA0161BJLZ	69.617,00	62.587,20	66.047,57
4	CL 242 72 48	Sin Agrupamiento Fin. La Teresita Lote en Liquidación (Mercantil Trilogía) y Otr S.A.)	50N-20033841	AAA0144FMDM	104.343,00	102.234,07	95.813,46
5	CR 72 242 00	Mudela Del Río Ltda En Liquidación Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033506	AAA0144CMCB		2.363,49	2.106,56
6	Lechería A. Canal 1	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20048756		101.273,00	98.701,53	98.701,53
7	CL 241 52 38 IN 2	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20120900	AAA0155EYP	625,42	625,57	625,89
8	CL 241 52 80 IN 2	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033881	AAA0158RVW	8.726,90	8.740,58	8.740,58
9	CL 241 52 98	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20120726	AAA0158RZNJ	4.736,04	4.914,66	3.940,16
10	CL 241 53 86	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033541	AAA0158RETC	53,91	57,60	53,36
11a	SAN SIMÓN 1 (AÑEJO)	Inversiones San Simón S.A. (Mallplaza S.A. En Reorganización)	50N-20033626	AAA0144FMTZ		1.113,33	1.113,33
11b	SAN SIMÓN 1 (AÑEJO)	Inversiones San Simón S.A. (Mallplaza S.A. En Reorganización)	50N-20033626	AAA0144FMTZ		4.546,39	4.546,39
11c	SAN SIMÓN 1 (AÑEJO)	Inversiones San Simón S.A. (Mallplaza S.A. En Reorganización)	50N-20033626	AAA0144FMTZ		1.385,66	1.385,66
12	CL 242 59 01	Inversiones San Simón S.A. (Mallplaza S.A. En Reorganización)	50N-20021140	AAA0158RLQA		220,32	82,43
13	CL 242 52 31	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20120870	AAA0158RLEA	12.544,86	12.938,78	12.938,78
14	CL 242 59 51	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033518	AAA0158RLJ1	16.066,47	15.068,72	15.068,72
15	CL 242 53 11	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033530	AAA0158RKHE	11.246,04	11.253,62	11.253,62
16	CL 242 49 60	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033528	AAA0158RLUW	3.794,78	3.706,22	1.458,36
17	AK 72 242 31	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033526	AAA0158RLNA	320,80	2.372,77	1.961,43
18	CL 242 53 91	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033527	AAA0158RLMB	1.690,00	1.690,39	1.690,39
19	CL 242 70 81	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033529	AAA0158RLGB	100,00	305,39	305,39
20	CL 239A 72 96	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20120917	AAA0158RKKC	5.972,91	5.213,21	3.013,91
21	CL 239A 72 06 IN 2	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033671	AAA0158RNNK	8.020,15	7.996,51	7.996,51
22	CL 239A 72 48 IN 1	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033565	AAA0158RPJW	9.918,76	9.876,20	9.876,20
23	CL 239A 72 46	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033555	AAA0158RPLF	6.393,16	6.400,79	6.464,81
24	CL 239A 72 56	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033539	AAA0158RPNJ	6.828,70	6.974,46	4.769,06
25	CR 77 239A 90	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033538	AAA0158RRHN	33.037,50	33.996,77	33.996,77
26	"CASA DE CAMPO" Actividades Rec-estetic	Actividades Rec-estetic	50N-20033537	AAA0158RPTD	91,00	91,83	58,45
27	CR 77 239A 28	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033510	AAA0158RRDJ	170,01	107,80	49,72
28	CR 77 239A 38 IN 1	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033511	AAA0158RTGG	11.518,14	11.530,96	11.530,96
29	CR 77 239A 50 IN2	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033550	AAA0158RRHP	6.008,00	6.006,75	4.027,37
30	LT 7 Predio Tenencia Ganadera Suba 3	Agropecuaria Sierra Ltda.	50N-01053458	AAA0161CZDM		358,69	358,69
	SUBTOTAL MUDELA OCCIDENTAL				858.952,38	805.888,21	480.148,16
31	AK 45 240 51 IN2	Mudela Del Río Ltda En Liquidación Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20034703	AAA0155BNZR		101.855,04	92.958,20
	SUBTOTAL TORCA 2				9,90	101.836,84	92.958,20
32	Lechería A. Canal 2	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20048756		32.091,98	21.768,98	21.768,98
33	Predio propietario de SAAS	SAAS	50N-20409954			6.858,52	6.858,52
34	LIN 45 242 50	Mallplaza S.A. En Reorganización	50N-20033681	AAA0158RMJN	7.000,00	6.706,75	6.706,75
	SUBTOTAL TRIANGULO				27.623,90	35.427,06	35.427,06
					Área total del Plan Parcial		588.531,35

BOGOTA DISTRITO CAPITAL
República de Colombia

PROYECTO:
PLAN PARCIAL
No. 29
MUDELA DEL RÍO

JHON ALEJANDRO ABELLA SALAZAR
TOPÓGRAFO DE CAMPO
LICENCIA C1-1-18 CPNT

GERARDO MÉNDEZ GALINDO
Mp.No. 70100-99419 RESPONSABLE
LICENCIA C1-1-18 CPNT

APROBÓ:

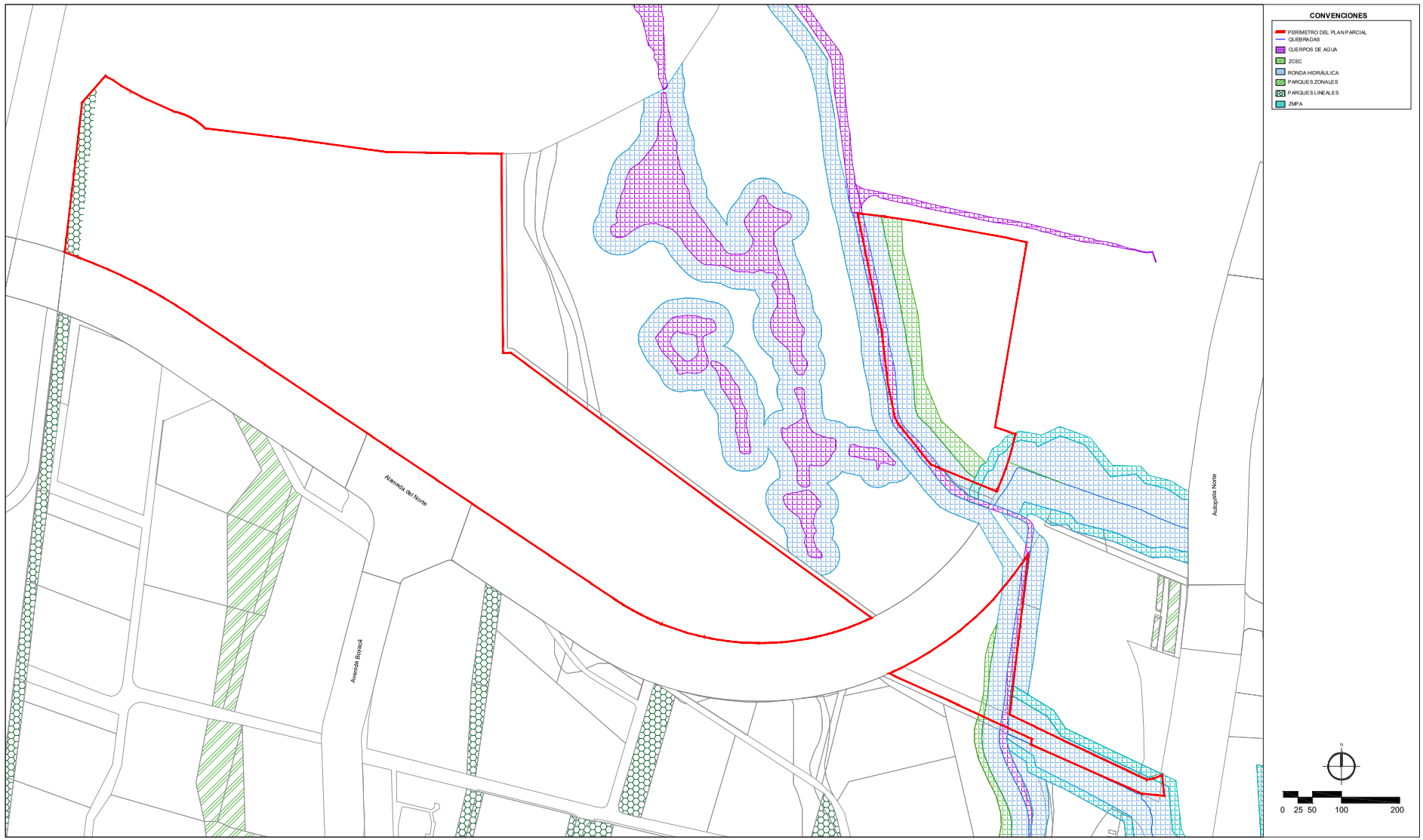
CONVENCIONES:
- LIMITE ÁREA DE INTERVENCIÓN
- PREDIOS
- CURVAS DE NIVEL
- MOJÓN

OBSERVACIONES:

ESCALA: 1 : 2.500
FECHA: DICIEMBRE DE 2023
ARCHIVO DIGITAL
MAZ T OR-PREDIOS_AREAS -2023.dwg

CONTIENE:
PLANOS DE DIAGNÓSTICO
TOPOGRÁFICO

PLANO:
D - 1
DE:
D - 2



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL CON EL SISTEMA DISTRITAL DE PARQUES

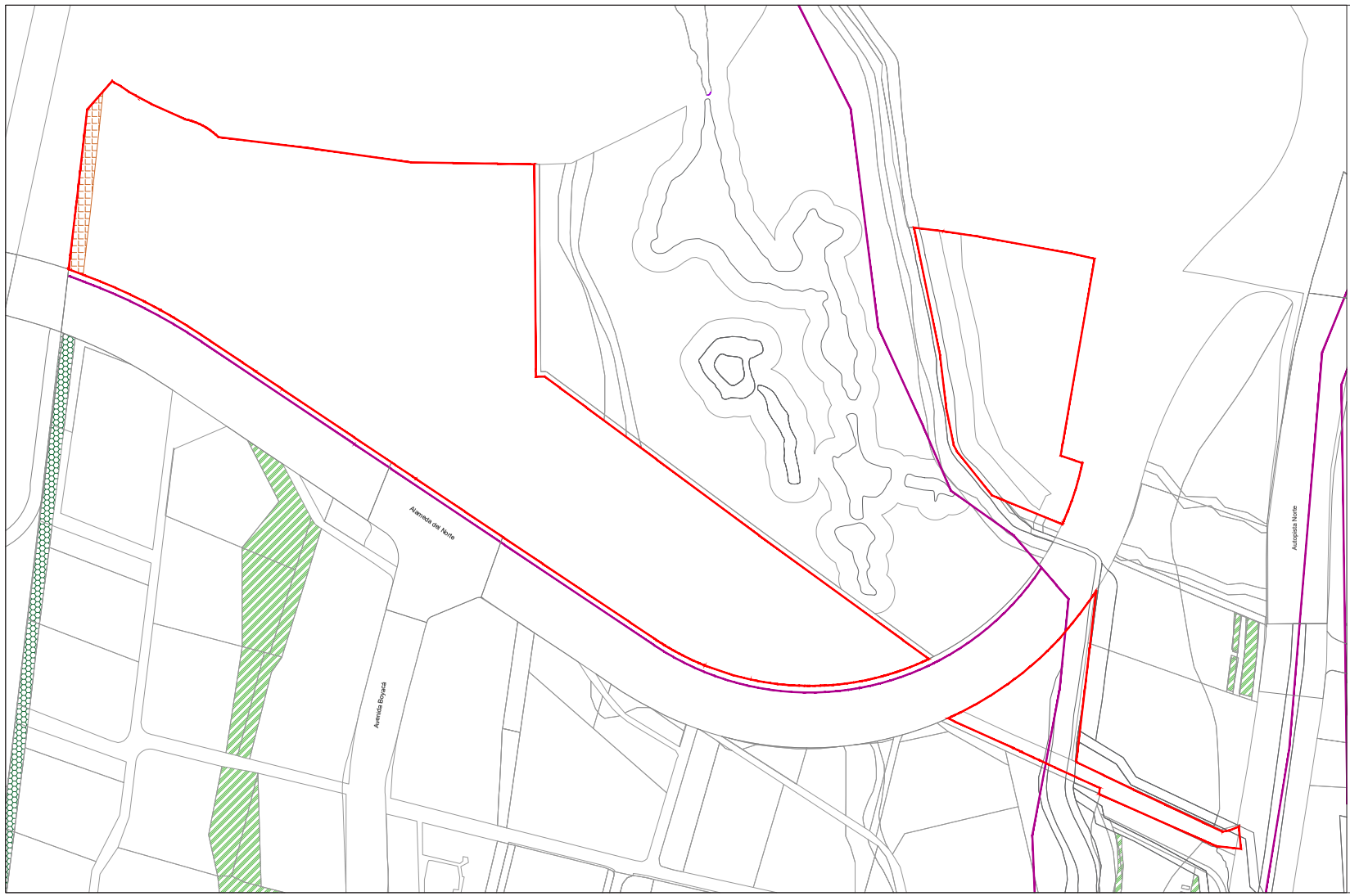
DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
01 DE 07

ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023



BOGOTÁ
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

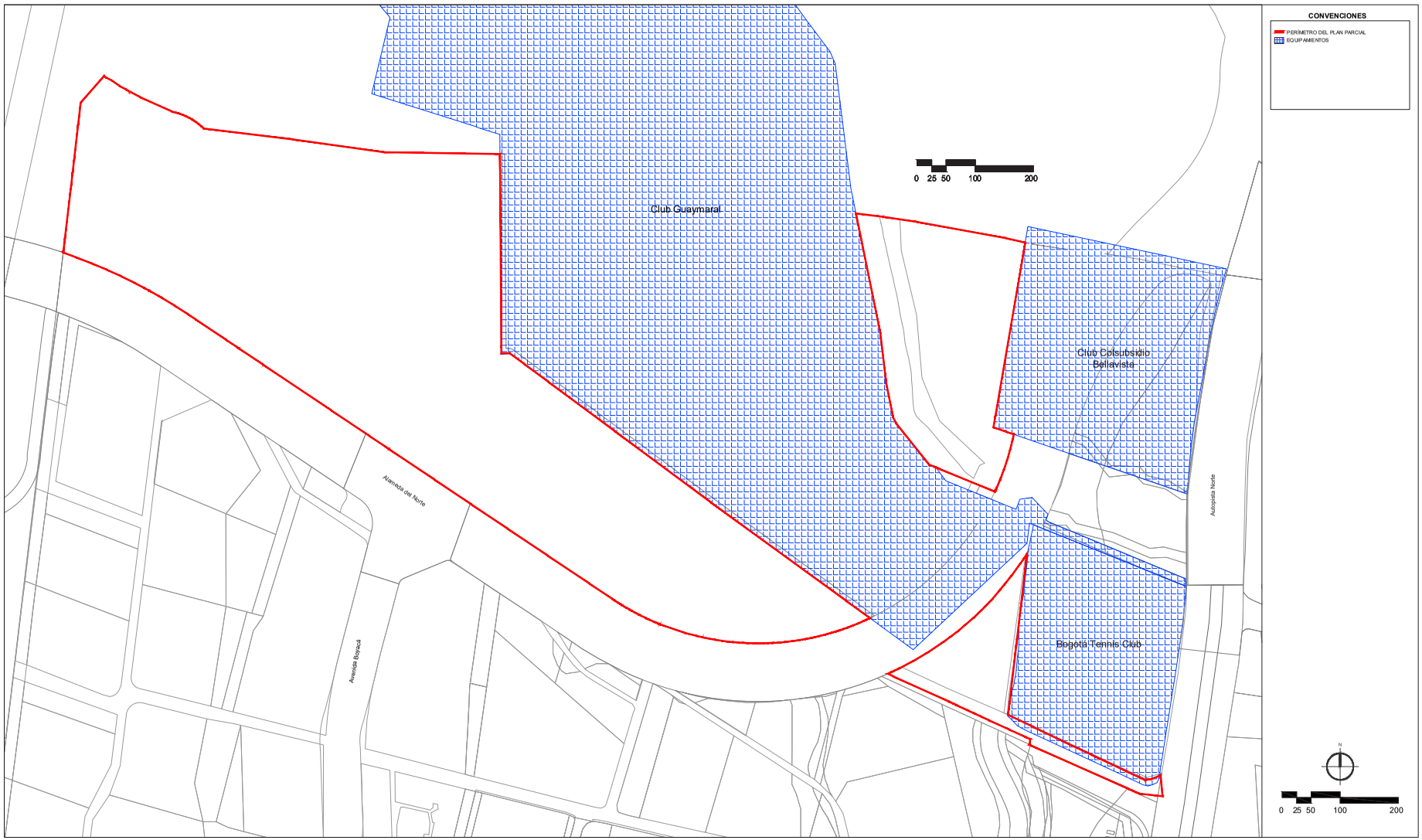
DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
02 DE 07

ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023



BOGOTÁ
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

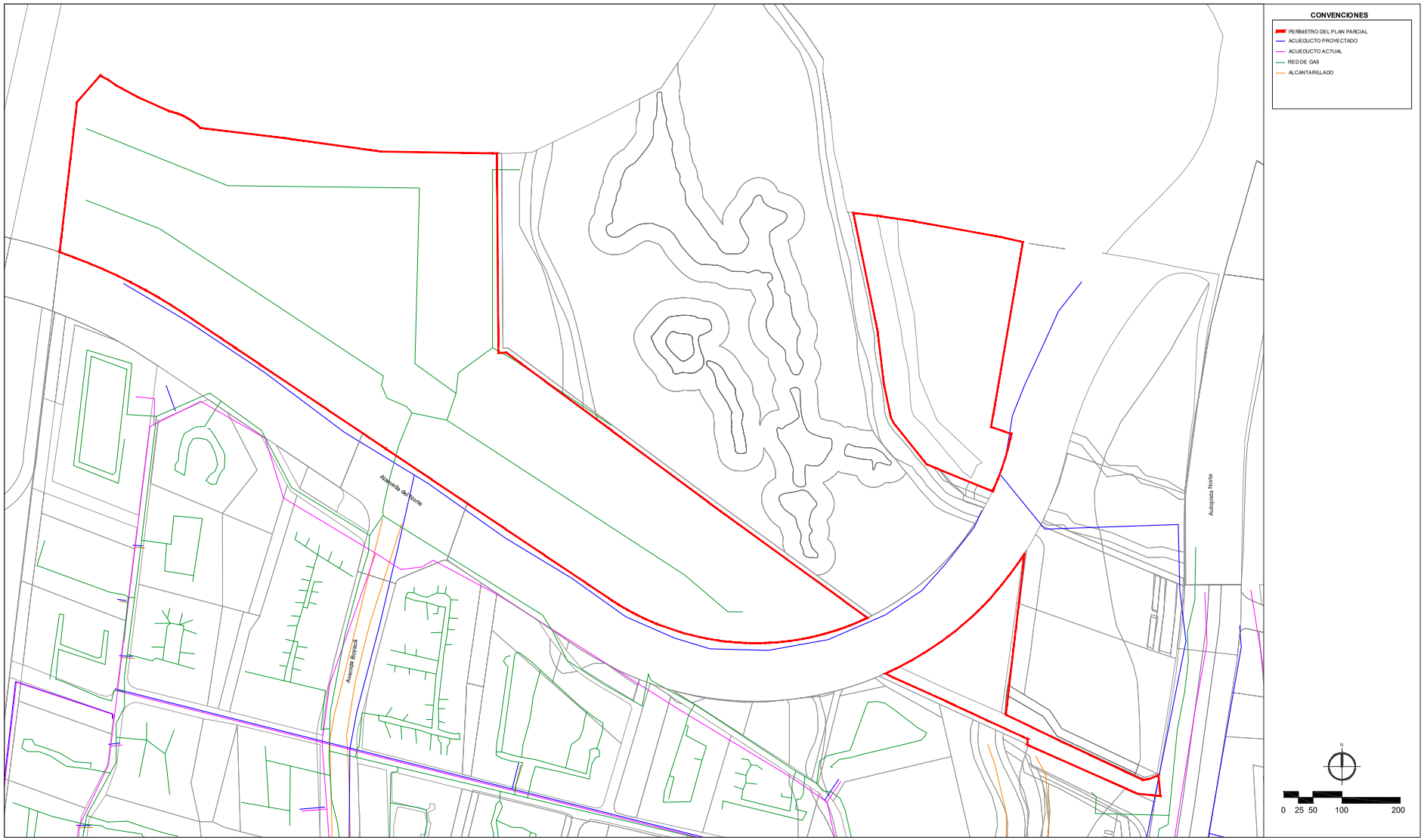
LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
03 DE 07

ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023

REGISTRO DISTRITAL • BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL (COLOMBIA) • AÑO 58 NÚMERO 8110 • PP. 1-392 • 2024 • AGOSTO • 30



BOGOTÁ
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
TRAZADO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS

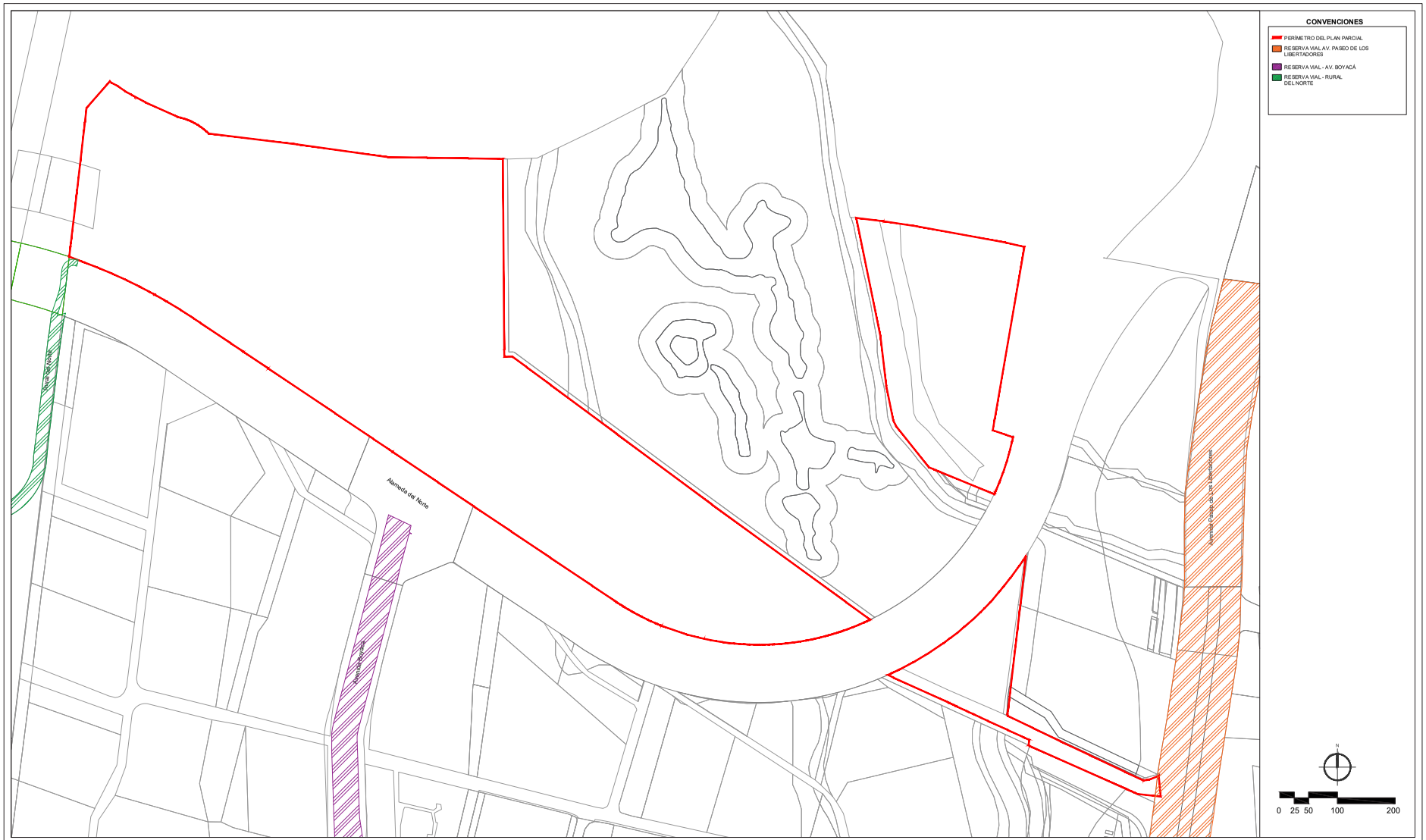
DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
04 DE 07

ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE

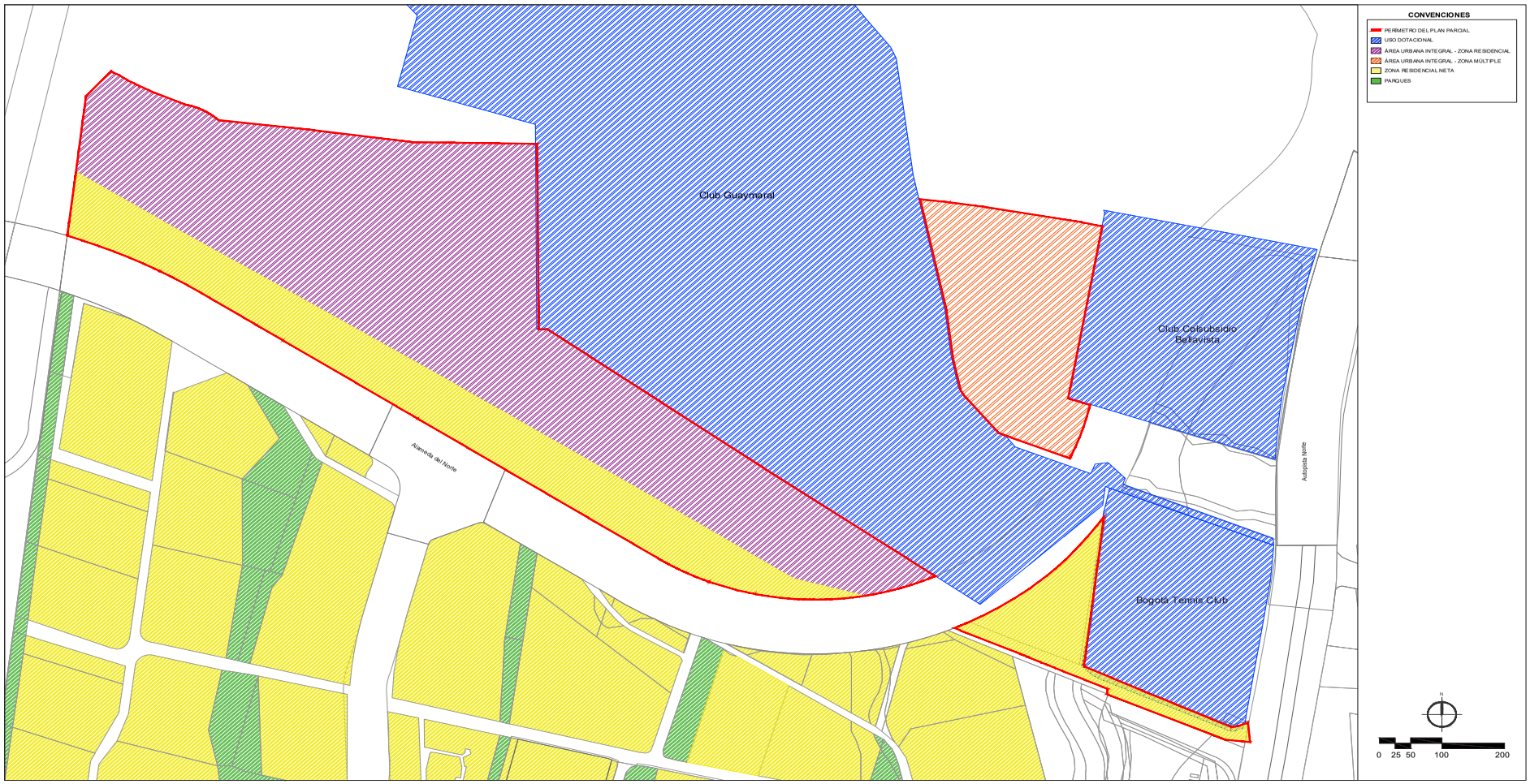
DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
05 DE 07

ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023



BOGOTÁ
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
USOS EXISTENTES EN EL ENTORNO

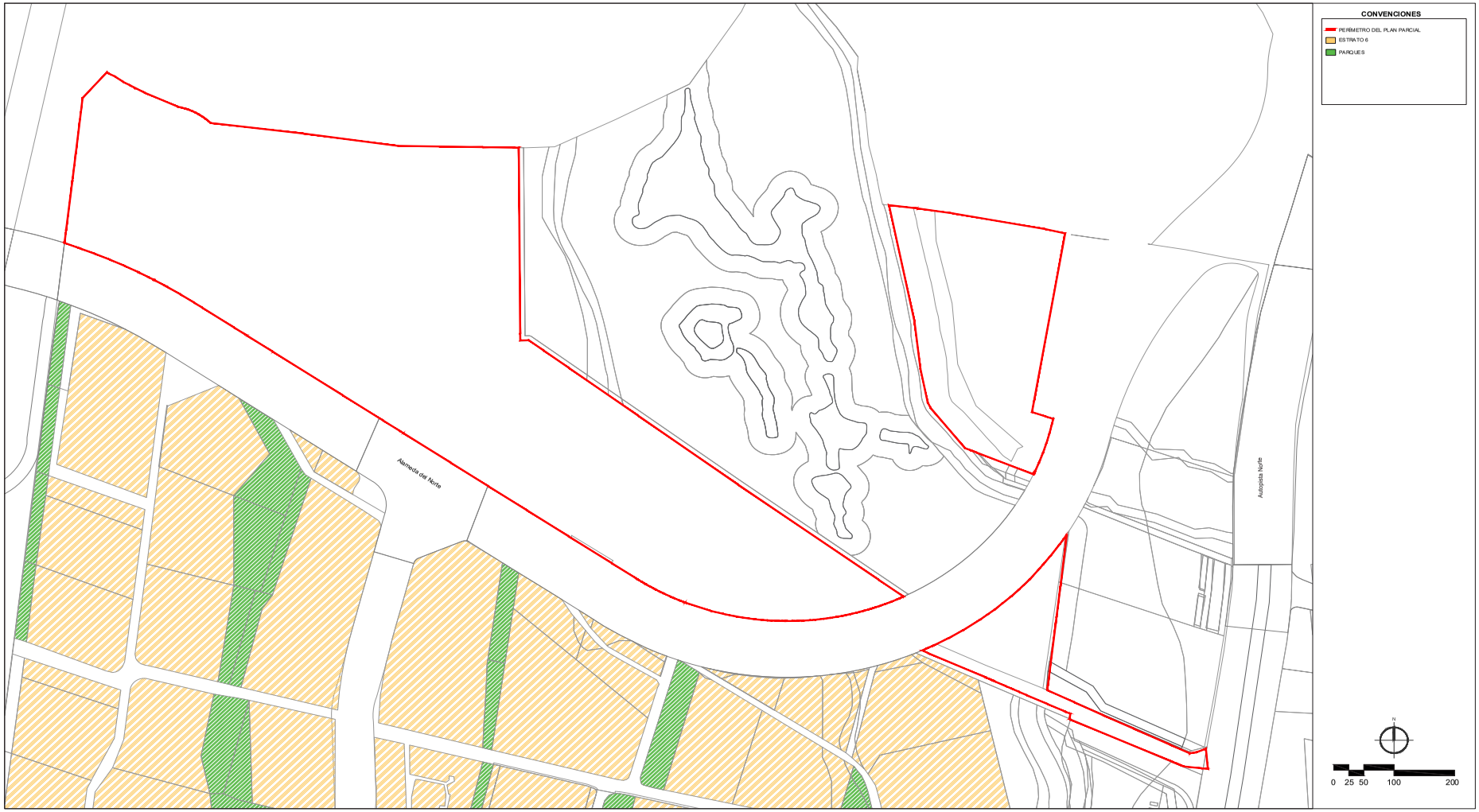
DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
06 DE 07

ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA

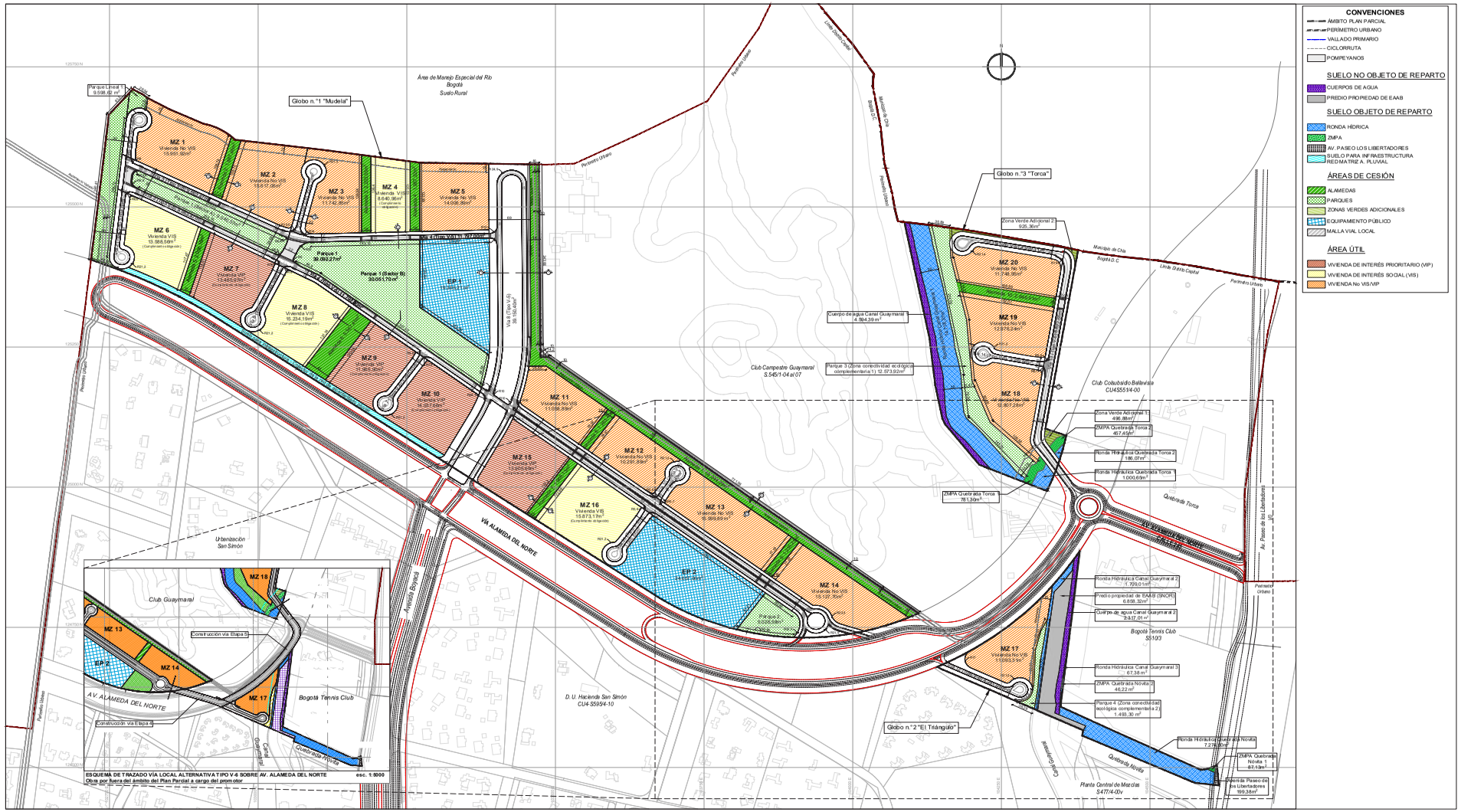
DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

LOCALIZACIÓN GENERAL

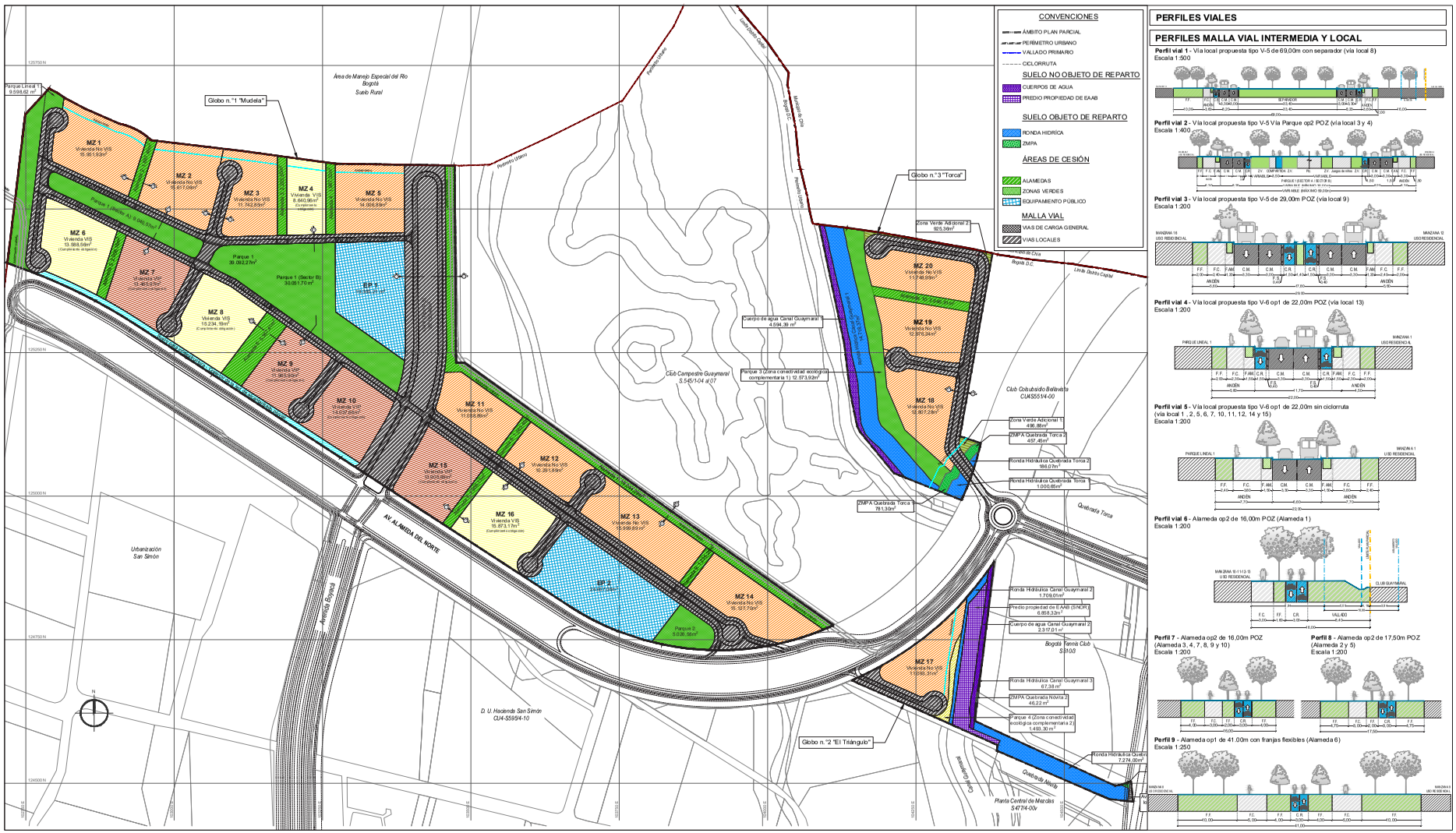
PLANCHA
07 DE 07

ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023



BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	Fernando Mazuera	AECOM	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	CONTIENE: PLANO GENERAL DE LA PROPUESTA URBANA DIBUJÓ: DAVID PUERTA	LOCALIZACIÓN GENERAL	PLANCHA 01 DE 09 ESCALA: 1:2500 FECHA: DICIEMBRE 2023
	PROMOTOR	CONSULTORÍA					



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:

RED VIAL Y PERFILES VIALES

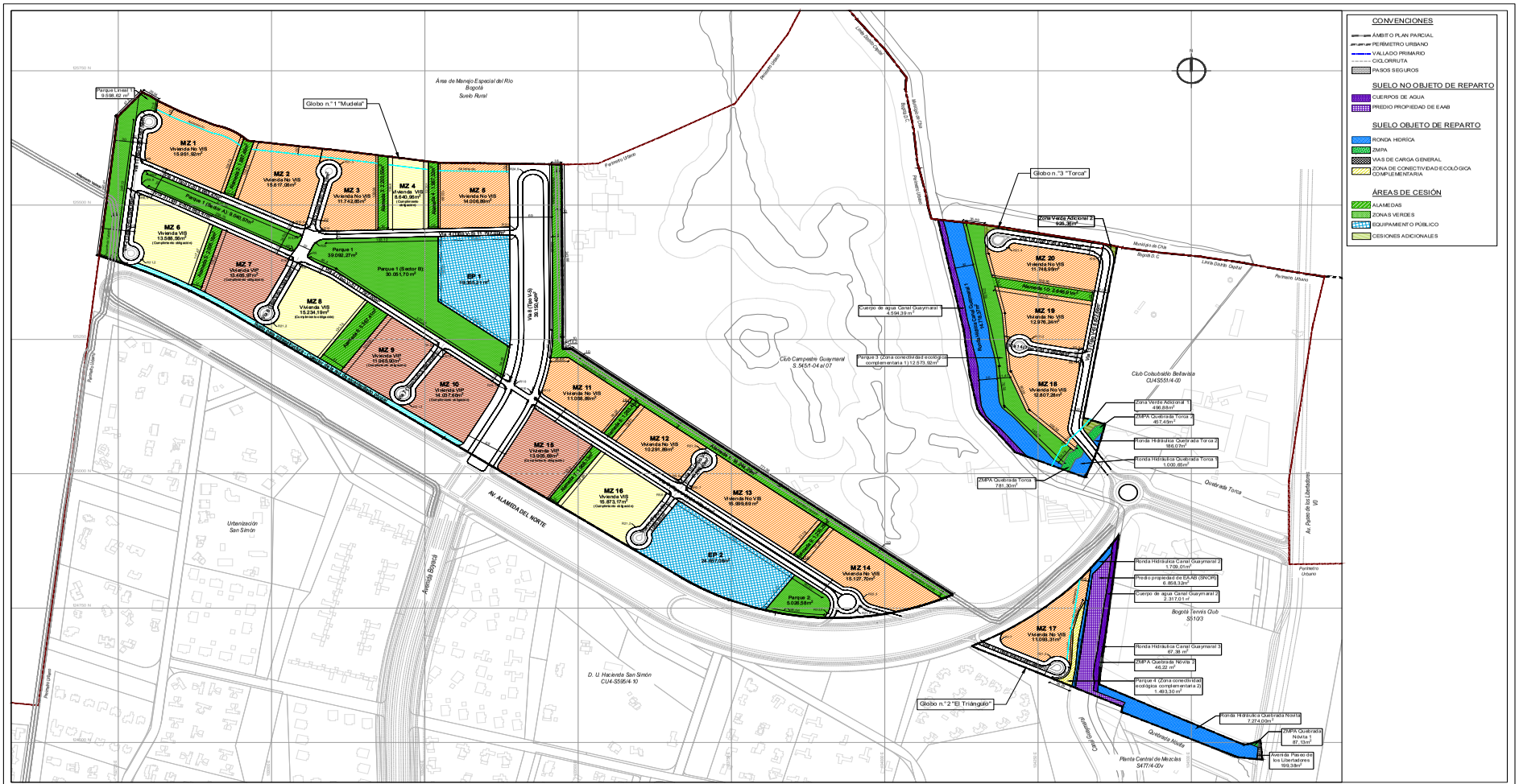
DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
02 DE 09

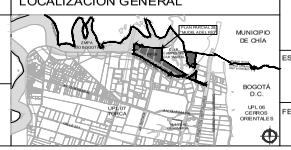
ESCALA:
1:2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023

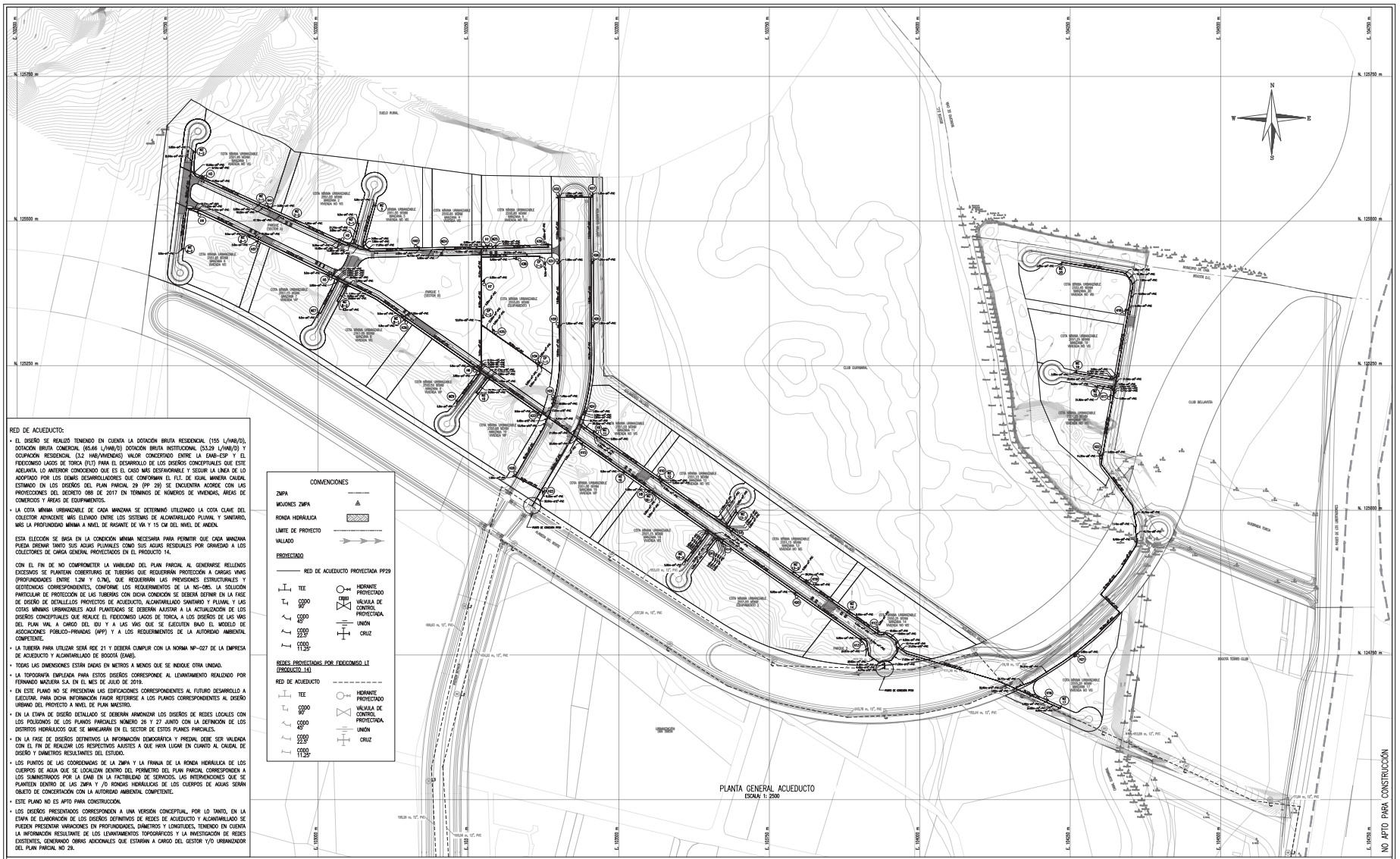


BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	fernanda mazuera PROMOTOR	AECOM CONSULTORÍA	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: DAVID PUERTA	CONTIENE: ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTOS DIBUJÓ: VALENTINA BEJARANO

LOCALIZACIÓN GENERAL



PLANCHA	03 DE 09
ESCALA:	1:2500
FECHA:	OCTUBRE 2023



RED DE ACUEDUCTO:

- EL DISEÑO SE REALIZÓ TENIENDO EN CUENTA LA DOTACIÓN BRUTA RESIDENCIAL (155 L/HAB/D), DOTACIÓN BRUTA COMERCIAL (65.66 L/HAB/D) DOTACIÓN BRUTA INSTITUCIONAL (53.29 L/HAB/D) Y OCUPACIÓN RESIDENCIAL (3.2 HAB/VIVIENDAS) VALOR CONCERTADO ENTRE LA EAAB–ESP Y EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) PARA EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES QUE ESTE ADELANTA. LO ANTERIOR CONOCIENDO QUE ES EL CASO MÁS DESFAVORABLE Y SEGUIR LA LÍNEA DE LO ADOPTADO POR LOS DEMÁS DESARROLLADORES QUE CONFORMAN EL FLT, DE IGUAL MANERA CAUDAL ESTIMADO EN LOS DISEÑOS DEL PLAN PARCIAL 29 (PP 29) SE ENCUENTRA ACORDE CON LAS PROYECCIONES DEL DECRETO 088 DE 2017 EN TÉRMINOS DE NÚMEROS DE VIVIENDAS, ÁREAS DE COMERCIOS Y ÁREAS DE EQUIPAMIENTOS.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 1.2M Y 0.7M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTECNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS–085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.LOS PROYECTOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LAS COTAS MÍNIMAS URBANIZABLES AQUÍ PLANTEADAS SE DEBERÁN AJUSTAR A LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES QUE REALICE EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA, A LOS DISEÑOS DE LAS VÍAS DEL PLAN VIAL A CARGO DEL IDU Y A LAS VÍAS QUE SE EJECUTEN BAJO EL MODELO DE ASOCIACIONES PÚBLICO–PRIVADAS (APP) Y A LOS REQUERIMIENTOS DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- LA TUBERÍA PARA UTILIZAR SERÁ RDE 21 Y DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NP–027 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ (EAB).
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- EN ESTE PLANO NO SE PRESENTAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR. PARA DICHA INFORMACIÓN FAVOR REFERIRSE A LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- EN LA ETAPA DE DISEÑO DETALLADO SE DEBERÁN ARMONIZAR LOS DISEÑOS DE REDES LOCALES CON LOS POLÍGONOS DE LOS PLANOS PARCIALES NÚMERO 26 Y 27 JUNTO CON LA DEFINICIÓN DE LOS DISTRITOS HIDRÁULICOS QUE SE MANEJARÁN EN EL SECTOR DE ESTOS PLANES PARCIALES.
- EN LA FASE DE DISEÑOS DEFINITIVOS LA INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA Y PREDIAL DEBE SER VALIDADA CON EL FIN DE REALIZAR LOS RESPECTIVOS AJUSTES A QUE HAYA LUGAR EN CUANTO AL CAUDAL DE DISEÑO Y DIÁMETROS RESULTANTES DEL ESTUDIO.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÁN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL NO 29.

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.154.880

DISEÑADOR:

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO

REVISIÓN

REVISO:

APROBO:

ACUEDUCTO

RECIBIO:

Vo.Bo.

LOCALIZACIÓN

ESCALA 1:25.000

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED MATRIZ DE ACUEDUCTO
PLANO DE DISEÑO ACUEDUCTO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene:
PLANTA GENERAL ACUEDUCTO

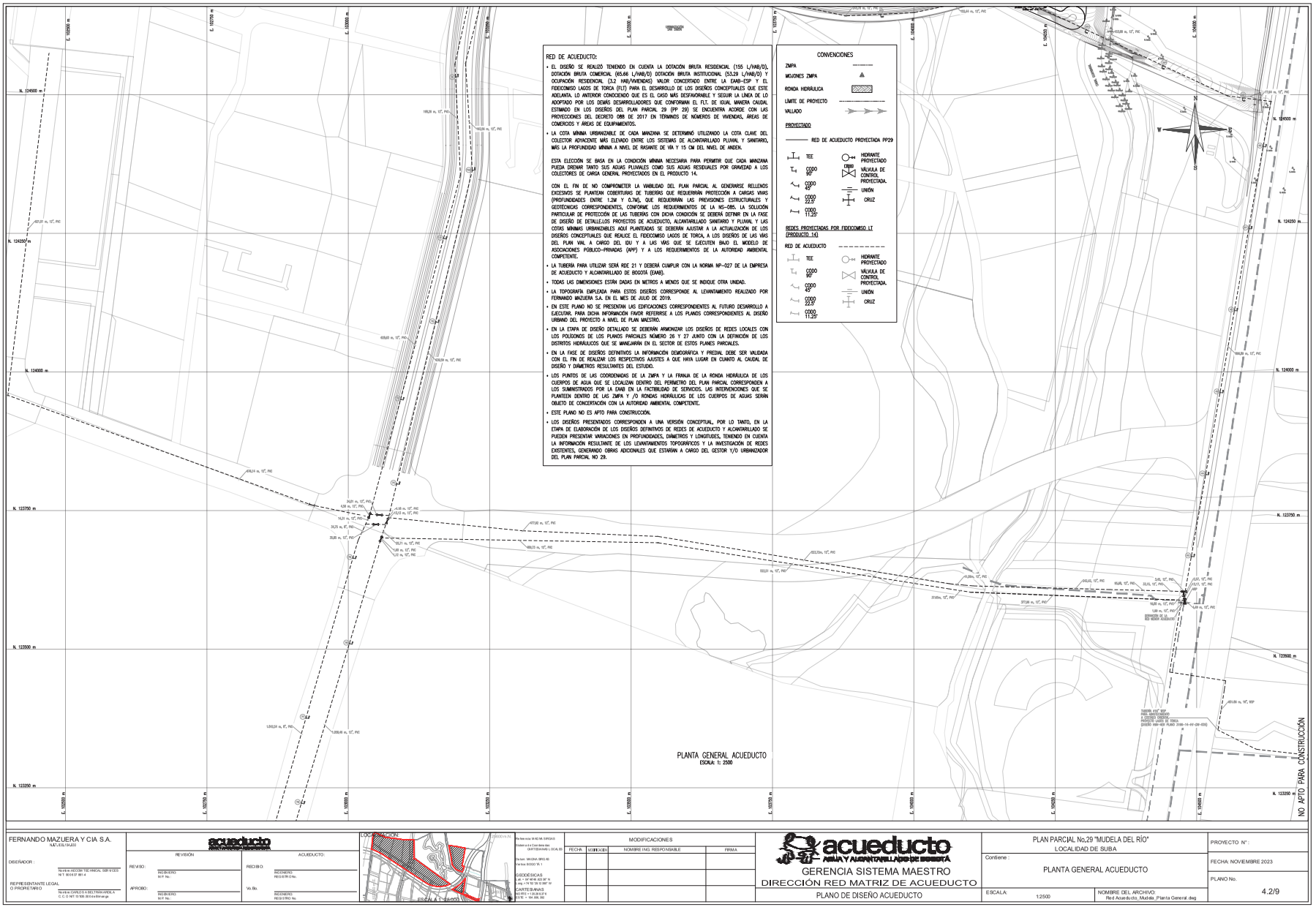
ESCALA: 1:2500

NOMBRE DEL ARCHIVO:
3-MAZ-Red Acueducto Planta General 1-2023.dwg

PROYECTO N°:

FECHA: NOVIEMBRE 2023

PLANO No.
4.1/9



FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
NIT. 830.130.113-2(1)

DISEÑADOR :
Nombre AECOM TECHNICAL SERVICES
NIT. 900.612.187-8(1-4
Nombre CARLOS A BELTRAN ARDILA
C. C. O. NIT. 19.188.368-6 Ardilla

REPRESENTANTE LEGAL
O PROPIETARIO

REVISIÓN
REVISO : INGENIERO
M.P. No. :
APROBO : INGENIERO
M.P. No. :

ACUEDUCTO :
RECIBIO : INGENIERO
RED ELÉCTRICA
Vo.Bo. INGENIERO
RED ELÉCTRICA

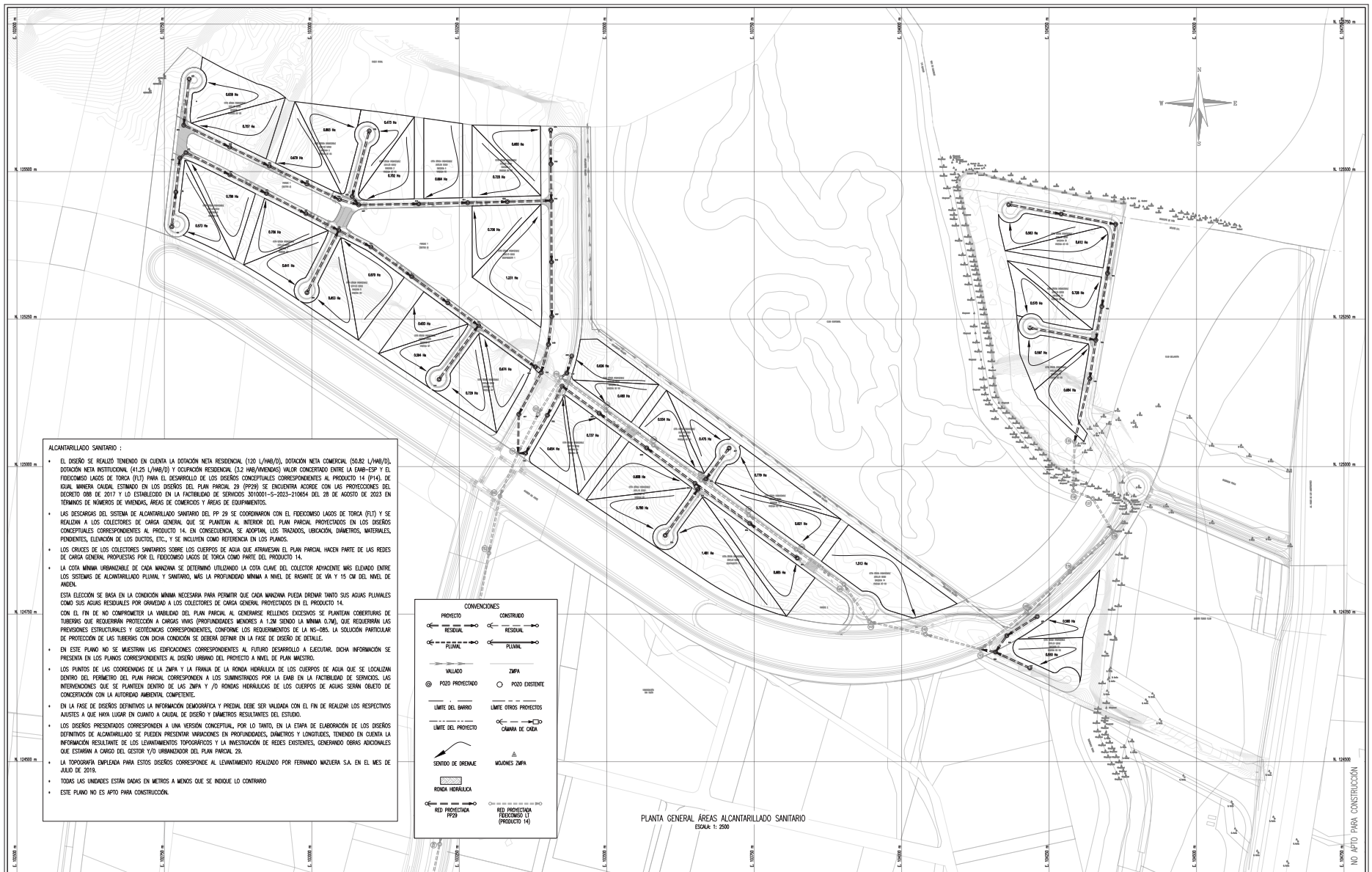
LOCALIZACIÓN
ESCALA 1: 15000

MODIFICACIONES			
FECHA	MODULO	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED MATRIZ DE ACUEDUCTO
PLANO DE DISEÑO ACUEDUCTO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ACUEDUCTO
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO:
Red Acueducto_Mudela_Planta General.dwg

PROYECTO N°:
FECHA: NOVIEMBRE 2023
PLANO No.
4.2/9



ALCANTARILLADO SANITARIO :

- EL DISEÑO SE REALIZÓ TENIENDO EN CUENTA LA DOTACIÓN NETA RESIDENCIAL (120 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA COMERCIAL (50.82 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA INSTITUCIONAL (41.25 L/HAB/D) Y OCUPACIÓN RESIDENCIAL (3.2 HAB/VIVIENDAS) VALOR CONCERTADO ENTRE LA EAAB–ESP Y EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) PARA EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14 (P14), DE IGUAL MANERA CAUDAL ESTIMADO EN LOS DISEÑOS DEL PLAN PARCIAL 29 (PP29) SE ENCUENTRA ACORDE CON LAS PROYECCIONES DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTABLECIDO EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS 3010001–S–2023–210654 DEL 28 DE AGOSTO DE 2023 EN TÉRMINOS DE NÚMEROS DE VIVIENDAS, ÁREAS DE COMERCIOS Y ÁREAS DE EQUIPAMIENTOS.
- LAS DESCARGAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL PP 29 SE COORDINARON CON EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) Y SE REALIZAN A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL QUE SE PLANTEAN AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PROYECTADOS EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14. EN CONSECUENCIA, SE ADOPTAN, LOS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC., Y SE INCLUYEN COMO REFERENCIA EN LOS PLANOS.
- LOS CRUCES DE LOS COLECTORES SANITARIOS SOBRE LOS CUERPOS DE AGUA QUE ATRAVIESAN EL PLAN PARCIAL HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA COMO PARTE DEL PRODUCTO 14.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES MENORES A 1.2M SIENDO LA MÍNIMA 0.7M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS–085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EN ESTE PLANO NO SE MUESTRAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR. DICHA INFORMACIÓN SE PRESENTA EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- EN LA FASE DE DISEÑOS DEFINITIVOS LA INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA Y PREDIAL DEBE SER VALIDADA CON EL FIN DE REALIZAR LOS RESPECTIVOS AJUSTES A QUE HAYA LUGAR EN CUANTO A CAUDAL DE DISEÑO Y DIÁMETROS RESULTANTES DEL ESTUDIO.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÍAN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

CONVENCIONES

PROYECTO / CONSTRUIDO
RESIDUAL
PLUVIAL
VALLADO
ZMPA
POZO PROYECTADO
POZO EXISTENTE
LÍMITE DEL BARRIO
LÍMITE OTROS PROYECTOS
LÍMITE DEL PROYECTO
CÁMARA DE CAÍDA
SENTIDO DE DRENAJE
MOJONES ZMPA
RONDA HIDRÁULICA
RED PROYECTADA PP29
RED PROYECTADA FIDEICOMISO LT (PRODUCTO 14)

PLANTA GENERAL ÁREAS ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1: 2500

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 860104.930

DISEÑADOR :
Nombre/ACONTECHNICAL SERVICES
N.I.T. 900 657 841-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre/CARLOS A BELTRAN ARTOLA
C.C. O N.I.T. 13836.330 de Bmanga

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISIÓN
REVISO: INGENIERO M.P. No.
APROBO: INGENIERO M.P. No.

ACUEDUCTO :
RECIBIO: INGENIERO REGISTRO No.
Vo.Bo. INGENIERO REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN
ESCALA 1:25.000

Referencia: MADNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LO.CAL.ES
Datum: MADNA SIRGAS
Vertical: BOGOTA 96.1
GEODÉSICAS
X: 1.014.818.0.238.76
Y: 1.014.818.0.238.76
CARTESIANAS
NORTE = 1012.882.76
ESTE = 1.04.988.39.2

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

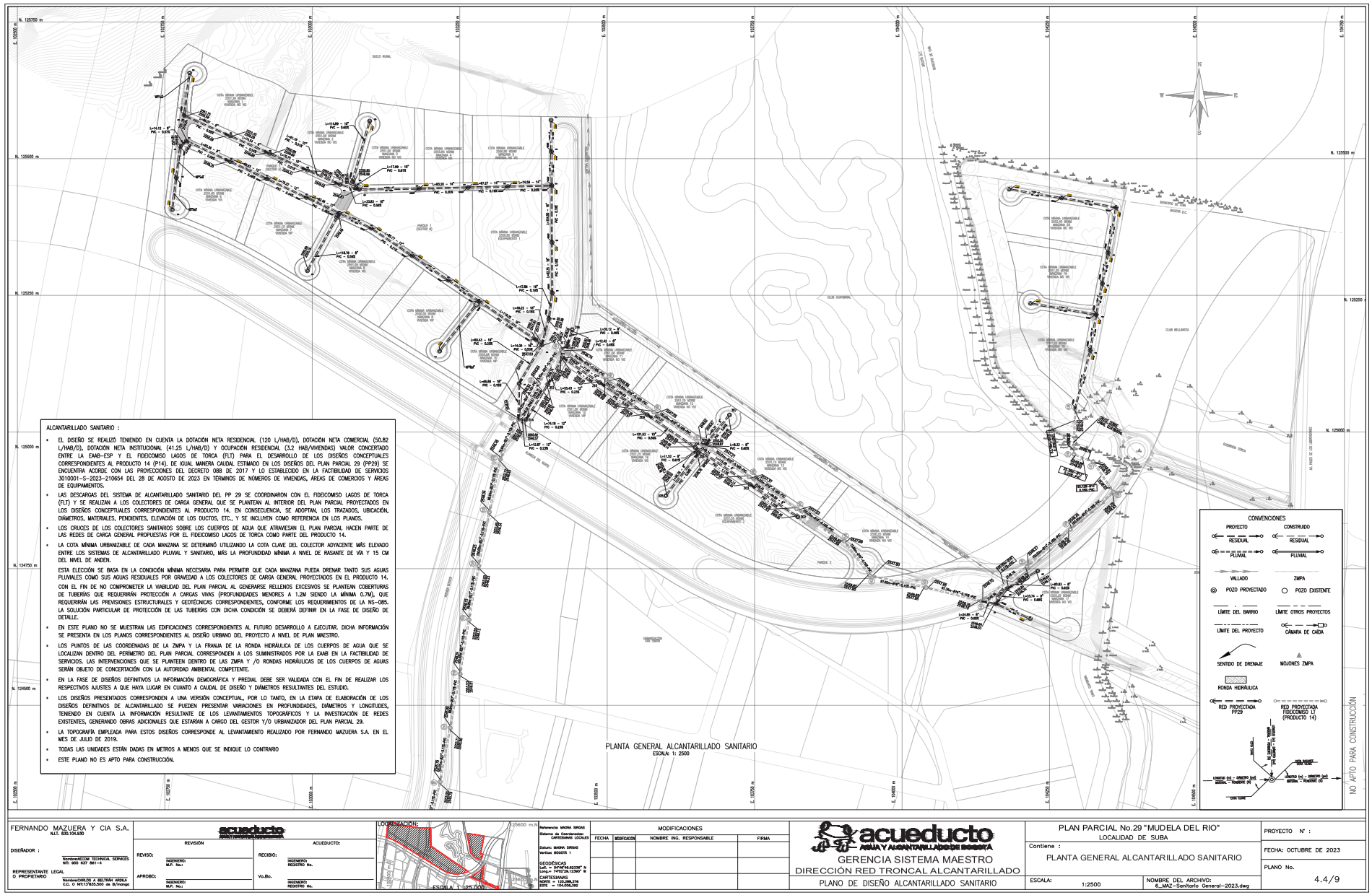
acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
PLANTA GENERAL ÁREAS ALCANTARILLADO SANITARIO

ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5_MAZ-Santario Áreas-2023.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE 2023
PLANO No. 4.3/9



FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.930

DISEÑADOR :

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO

REVISIÓN

ACUEDUCTO:

REVISO:

RECIBIO:

APROBO:

Vo.Bo.

LOCALIZACION:

ESCALA 1:25'000

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO

ESCALA: 1:2500

NOMBRE DEL ARCHIVO: 6_MAZ–Sanitario General–2023.dwg

PROYECTO N° :

FECHA: OCTUBRE DE 2023

PLANO No. 4.4/9

ALCANTARILLADO SANITARIO :

- EL DISEÑO SE REALIZÓ TENIENDO EN CUENTA LA DOTACIÓN NETA RESIDENCIAL (120 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA COMERCIAL (50,82 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA INSTITUCIONAL (41.25 L/HAB/D) Y OCUPACIÓN RESIDENCIAL (3.2 HAB/VIVIENDAS) VALOR CONCERTADO ENTRE LA EAAB-ESP Y EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) PARA EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14 (P14), DE IGUAL MANERA CAUDAL ESTIMADO EN LOS DISEÑOS DEL PLAN PARCIAL 29 (PP29) SE ENCUENTRA ACORDE CON LAS PROYECCIONES DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTABLECIDO EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS 3010001-S-2023-210654 DEL 28 DE AGOSTO DE 2023 EN TÉRMINOS DE NÚMEROS DE VIVIENDAS, ÁREAS DE COMERCIOS Y ÁREAS DE EQUIPAMIENTOS.
- LAS DESCARGAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL PP 29 SE COORDINARON CON EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) Y SE REALIZAN A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL QUE SE PLANTEAN AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PROYECTADOS EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14. EN CONSECUENCIA, SE ADOPTAN, LOS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC., Y SE INCLUYEN COMO REFERENCIA EN LOS PLANOS.
- LOS CRUCES DE LOS COLECTORES SANITARIOS SOBRE LOS CUERPOS DE AGUA QUE ATRAVIESAN EL PLAN PARCIAL HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA COMO PARTE DEL PRODUCTO 14.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES MENORES A 1.2M SIENDO LA MÍNIMA 0.7M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EN ESTE PLANO NO SE MUESTRAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR. DICHA INFORMACIÓN SE PRESENTA EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- EN LA FASE DE DISEÑOS DEFINITIVOS LA INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA Y PREDIAL DEBE SER VALIDADA CON EL FIN DE REALIZAR LOS RESPECTIVOS AJUSTES A QUE HAYA LUGAR EN CUANTO A CAUDAL DE DISEÑO Y DIÁMETROS RESULTANTES DEL ESTUDIO.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÍAN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1: 2500

CONVENCIONES

PROYECTO: RESIDUAL, PLUVIAL, VALADO, POZO PROYECTADO, LÍMITE DEL BARRIO, LÍMITE DEL PROYECTO, SENTIDO DE DRENAJE, RONDA HIDRÁULICA, RED PROYECTADA PP29

CONSTRUIDO: RESIDUAL, PLUVIAL, ZMPA, POZO EXISTENTE, LÍMITE OTROS PROYECTOS, CÁMARA DE CAÍDA, MOJONES ZMPA, RED PROYECTADA FIDEICOMISO LT (PRODUCTO 14)

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.830

DISEÑADOR :
NombreACCION TECHNICAL SERVICES
NIT: 900 637 861-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
NombreCARLOS A BELTRAN ARDILA
C.C. O NIT:17835.000 de Bogotá

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISIÓN	ACUEDUCTO:
REVISO: INGENIERO: M.P. No.:	RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.
APROBO: INGENIERO: M.P. No.:	Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN: ESCALA 1 :25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertical: BOGOTÁ 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°46'46.633N" N
Long= 74°07'16.123W" W
CARTESIANAS
NORTE = 120.288,378
ESTE = 104.006,392

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO

ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Sanitaria_Mudela_Plano General.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE DE 2023
PLANO No. 4.5/9

ALCANTARILLADO SANITARIO :

- EL DISEÑO SE REALIZÓ TENIENDO EN CUENTA LA DOTACIÓN NETA RESIDENCIAL (120 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA COMERCIAL (50.82 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA INSTITUCIONAL (41.25 L/HAB/D) Y OCUPACIÓN RESIDENCIAL (3.2 HAB/VIVIENDAS) VALOR CONCERTADO ENTRE LA EAAB-ESP Y EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) PARA EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14 (P14). DE IGUAL MANERA CAUDAL ESTIMADO EN LOS DISEÑOS DEL PLAN PARCIAL 29 (PP29) SE ENCUENTRA ACORDE CON LAS PROYECCIONES DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTABLECIDO EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS 3010001-5-2023-210654 DEL 28 DE AGOSTO DE 2023 EN TÉRMINOS DE NÚMEROS DE VIVIENDAS, ÁREAS DE COMERCIOS Y ÁREAS DE EQUIPAMIENTOS.
- LAS DESCARGAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL PP 29 SE COORDINARON CON EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) Y SE REALIZAN A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL QUE SE PLANTEAN AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PROYECTADOS EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14. EN CONSECUENCIA, SE ADOPTAN, LOS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC., Y SE INCLUYEN COMO REFERENCIA EN LOS PLANOS.
- LOS CRUCES DE LOS COLECTORES SANITARIOS SOBRE LOS CUERPOS DE AGUA QUE ATRAVIESAN EL PLAN PARCIAL HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA COMO PARTE DEL PRODUCTO 14.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES MENORES A 1.2M SIENDO LA MÍNIMA 0.7M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EN ESTE PLANO NO SE MUESTRAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR. DICHA INFORMACIÓN SE PRESENTA EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- EN LA FASE DE DISEÑOS DEFINITIVOS LA INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA Y PREDIAL DEBE SER VALIDADA CON EL FIN DE REALIZAR LOS RESPECTIVOS AJUSTES A QUE HAYA LUGAR EN CUANTO A CAUDAL DE DISEÑO Y DIÁMETROS RESULTANTES DEL ESTUDIO.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÍAN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

CONVENCIONES

PROYECTO / CONSTRUIDO
RESIDUAL
PLUVIAL
VALLADO
ZMPA
POZO PROYECTADO
POZO EXISTENTE
LÍMITE DEL BARRIO
LÍMITE OTROS PROYECTOS
LÍMITE DEL PROYECTO
CÁMARA DE CAÍDA
SENTIDO DE DRENAJE
MOJONES ZMPA
RONDA HIDRÁULICA
RED PROYECTADA PP29
RED PROYECTADA FIDEICOMISO LT (PRODUCTO 14)

PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1: 2500

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.630

DISEÑADOR :
Nombre:ACCOM TECHNICAL SERVICES NIT: 900 837 881-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre:CARLOS A BELTRAN ARGILA C.C. O NIT:17835.000 de Bogotá

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISION

REVISO: INGENIERO: M.P. No.:
APROBO: INGENIERO: M.P. No.:

ACUEDUCTO:

RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.
Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN:
ESCALA 1:25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas o CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertice: BOGOTA 1

GEODÉSICAS
Lat. = 04°46'48.62336" N
Long.= 74°02'33.12360" W

CARTESIANAS
NORTE = 120.098.376
ESTE = 104.008.392

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

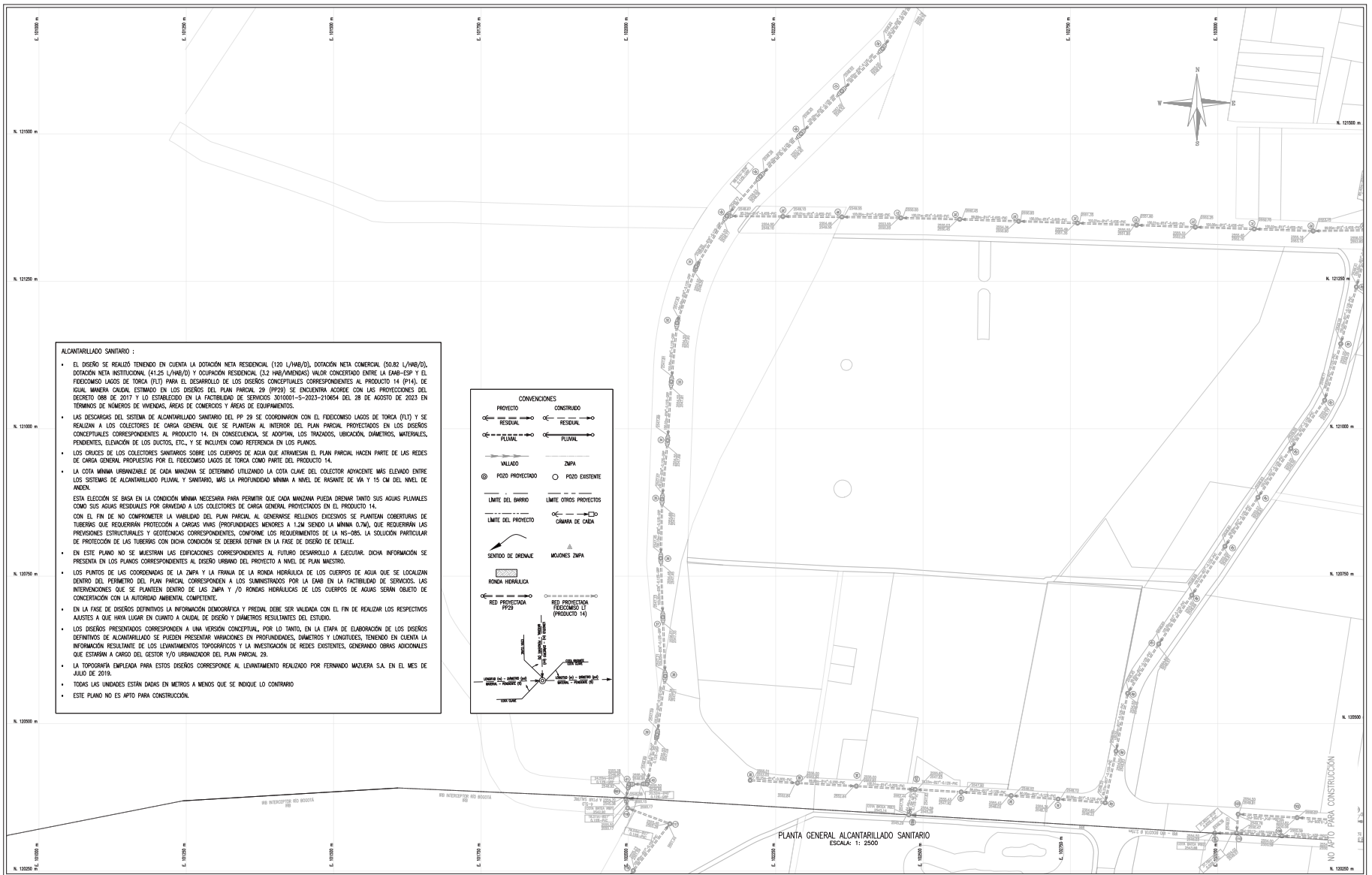
acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO

ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Sanitaria_Mudela_Plano General.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE DE 2023
PLANO No.
4.6/9

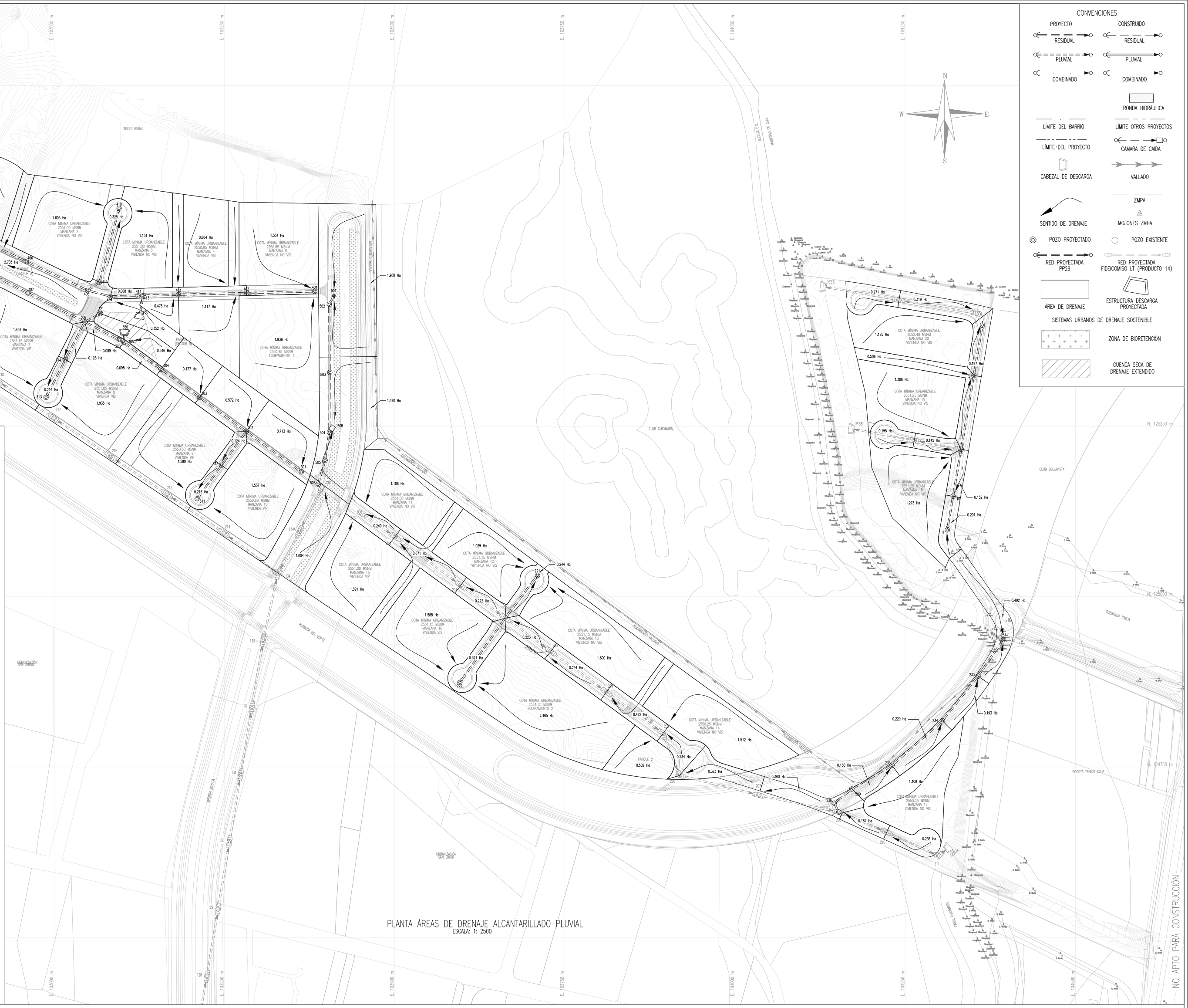


FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A. N.I.T. 830.104.930	REVISIÓN		ACUEDUCTO:	LOCALIZACIÓN: ESCALA 1 : 25.000	Referencia: MADRA SIRGAS	MODIFICACIONES			
DISEÑADOR :	REVISO:	INGENIERO: M.P. No.:	RECIBIO:		Datum: MADRA SIRGAS	FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA
Nombre/ACCOM TECHNICAL SERVICES NIT: 900 837 861-4	APROBO:	INGENIERO: M.P. No.:	Vo.Bo.		Vertice: BOGOTA 1				
REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO			INGENIERO: REGISTRO No.		GEODÉSICAS Lat. = 04°46'46.60236" N Long.= 74°02'28.12390" W				
Nombre/CARLOS A BELTRÁN ARDILA C.C. ó NIT:11.783.500 de B/manga			INGENIERO: REGISTRO No.		CARTESIANAS NORTE = 120.208.376 ESTE = 104.006.382				

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Sanitaria_Mudela_Plano General.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE DE 2023
PLANO No. 4.7/9



ALCANTARILLADO PLUVIAL :

- EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DEL PLAN PARCIAL (PP 29) ESTÁ DISEÑADO DE MANERA QUE NO GENERA DESCARGAS DIRECTAS AL RÍO BOGOTÁ NI AL CANAL GUAYMARAL. LAS DESCARGAS PLUVIALES A ESTOS DOS CUERPOS DE AGUA HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) COMO PARTE DEL PRODUCTO 14 (P14). PARA ESTE PROPÓSITO, SE HAN CONSIDERADO LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES DEL P14. ESTOS COLECTORES TIENEN EN CUENTA LAS CONTRIBUCIONES Y DESCARGAS PROYECTADAS POR LAS ÁREAS DEL PP 29, Y SE HAN ADOPTADO SUS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE CARGA LOCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 0.7M Y 1.2M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EL DESARROLLO URBANÍSTICO PROYECTADO NO APORTARÁ AGUAS LLUVIAS AL COSTADO OCCIDENTAL DEL PLAN PARCIAL EL CUÁL NO SUFRIRÁ NINGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN Y SU DRENAJE SE MANTENDRÁ DE MANERA NATURAL COMO SE PRESENTA EN LA ACTUALIDAD. EN FASES POSTERIORES SE DEBERÁ VERIFICAR QUE EL DRENAJE DE ESTA ZONA NO SE VEA ALTERADO CON LAS OBRAS DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA DEL RÍO BOGOTÁ.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- DE ACUERDO CON LOS DISEÑOS HIDROSANITARIOS DEL PRODUCTO 14 REALIZADOS POR EL FLT Y APROBADOS POR LA EAAB, MEDIANTE EL COMUNICADO 3010001-S-2021-398000 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2021, EL FLT IDENTIFICÓ LA NECESIDAD DE DEJAR UN ESPACIO AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PARA EL COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DEL POZ NORTE. POR LO ANTERIOR SE DISPONE DE UNA FRANJA DE 10M AL COSTADO SUR DEL PLAN PARCIAL, DESDE LA INTERSECCIÓN DE LA ANTIGUA AVENIDA BOYACÁ ACTUALMENTE VÍA 8 CON LA ALAMEDA DEL NORTE HACIA EL OCCIDENTE, LA CUAL SE ENTREGARÁ COMO CARGA GENERAL SUSTENTADA EN EL ARTÍCULO 55 DEL DECRETO 088 DE 2017. ESTA FRANJA TIENE COMO DESTINO EL POSICIONAMIENTO DE LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL SEGÚN LOS DISEÑOS DEL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (PRODUCTO 14). ESTA FRANJA SE COMPORTARÁ PAISAJÍSTICAMENTE COMO UN CONTROL AMBIENTAL.
- LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS) ESTÁN PRE DIMENSIONADOS A NIVEL CONCEPTUAL. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE SE DEBE COMPATIBILIZAR EL DISEÑO URBANÍSTICO DE CADA MANZANA CON EL DIMENSIONAMIENTO Y LA TOPOLOGÍA PLANTEADA.
- LOS SUDS PLANTEADOS AL INTERIOR DE LAS ÁREAS URBANIZABLES CORRESPONDEN A TANQUES DE ALMACENAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE APROVECHAMIENTO. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE CADA URBANIZADOR DEBERÁ COMPLEMENTAR LA PROPUESTA CONTANDO CON EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTIPULADO EN LA NORMA NS-166 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EAAB E.S.P.
- LAS ÁREAS DEL PLAN PARCIAL UBICADAS AL OCCIDENTE DE LA AVENIDA BOYACÁ TIENEN SU PUNTO DE CONEXIÓN DIFERENTE AL PROPUESTO EN EL PRODUCTO 14. EL NUEVO PUNTO DE CONEXIÓN SE REALIZA AL POZO 222A CONSIDERANDO LAS FASES DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL Y OPTIMIZANDO EL TRAZADO DE LA RED AL INTERIOR DE ESTE.
- EL SENTIDO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 213-201 FUE INVERTIDO CON EL FIN DE ARMONIZAR LAS REDES DE CARGA GENERAL CON LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 1-DES3 Y 6-DES8 FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA. ASÍ MISMO, SE MODIFICARON LAS COTAS CLAVE Y DIMENSIONES DE DICHAS REDES PARA QUE SE CUMPLA CON PARÁMETROS HIDRÁULICOS.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 207-DES7A FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA.
- LA CONEXIÓN ENTRE EL POZO 134 DEL PRODUCTO 14 Y EL POZO DE LANZAMIENTO 123 DE LA FASE II DEBE REALIZARSE EN UNA ACTUALIZACIÓN POSTERIOR DEL PRODUCTO 14.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÍAN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.930

DISEÑADOR : Nombre: AECOM TECHNICAL SERVICES NIT: 900 637 861-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO: Nombre: CARLOS A BELTRÁN ARDILA C.C. O NIT: 13'835.500 de B/manga

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISIÓN		ACUEDUCTO:	
REVISO:	INGENIERO: M.P. No.:	RECIBIO:	INGENIERO: REGISTRO No.
APROBO:	INGENIERO: M.P. No.:	Vo.Bo.	INGENIERO: REGISTRO No.

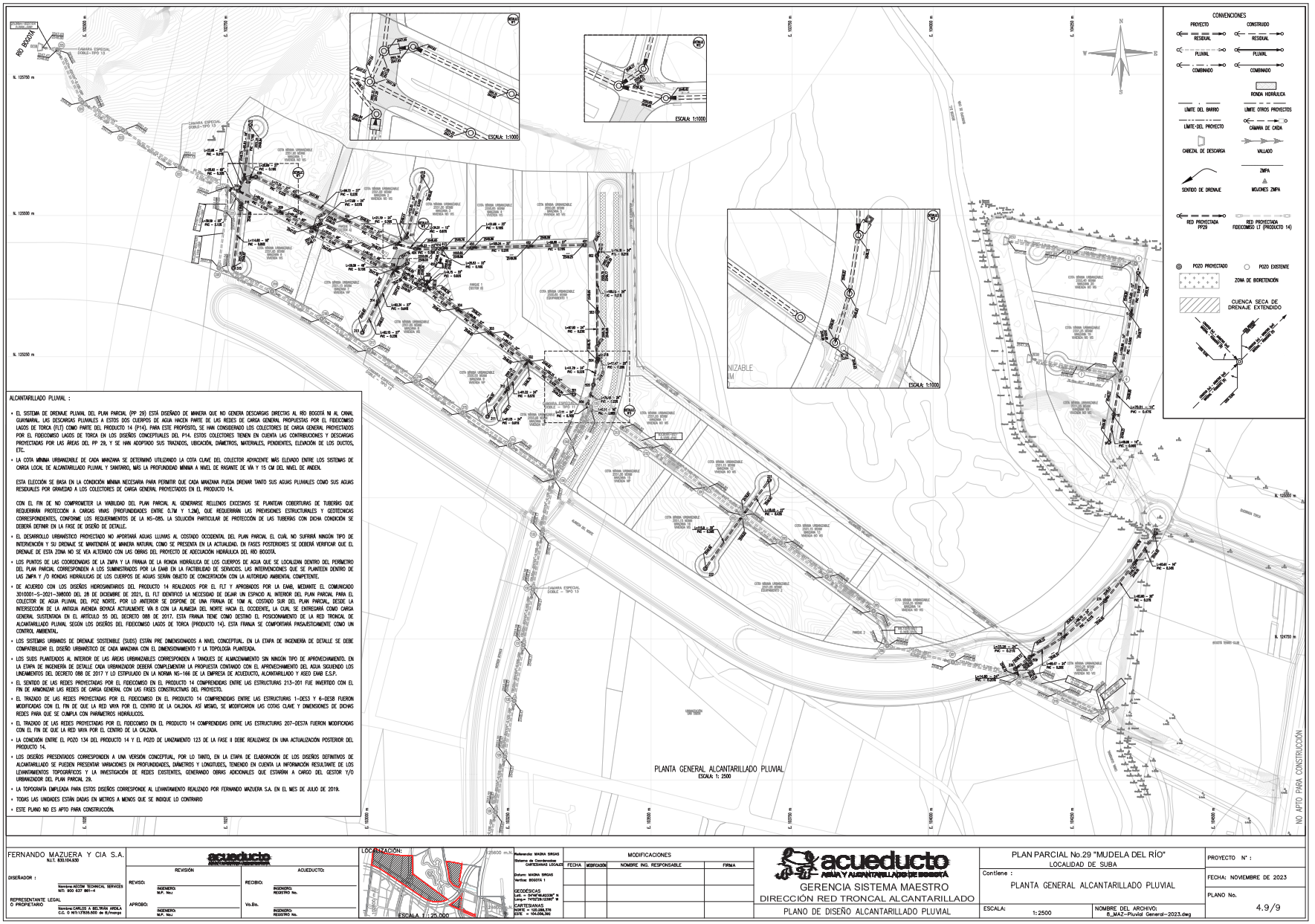
LOCALIZACIÓN: ESCALA 1 : 25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertice: BOGOTÁ 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°46'46.62336" N
Long.= 74°02'29.12390" W
CARTESIANAS
NORTE = 120.288,376
ESTE = 104.006,392

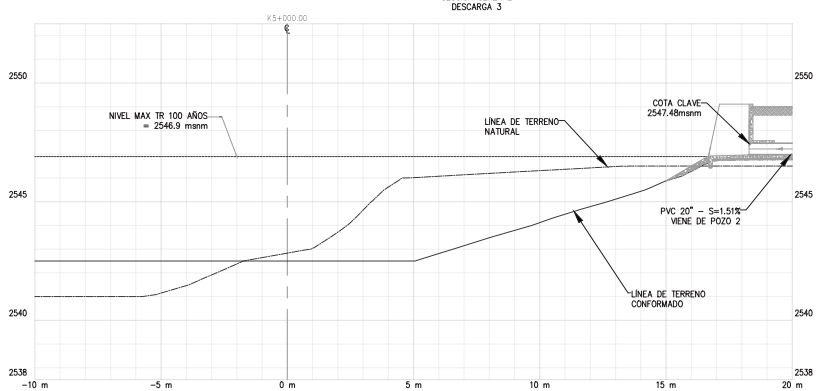
MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL

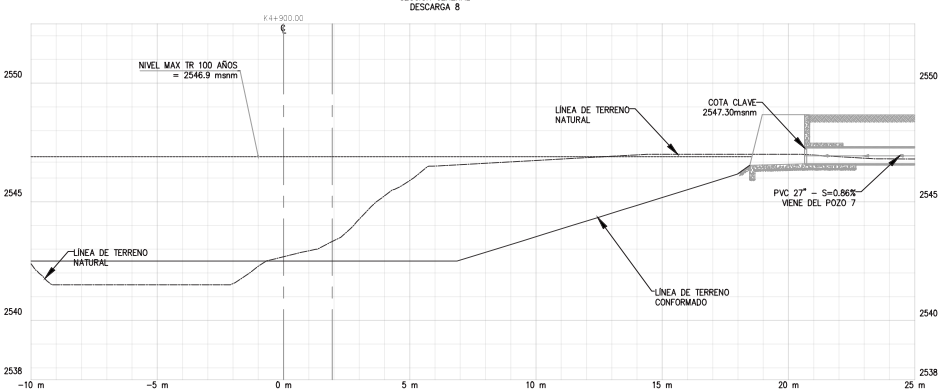
PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene : PLANTA ÁREAS DE DRENAJE ALCANTARILLADO PLUVIAL
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: 7_MAZ-Pluvial Areas-2023.dwg
PROYECTO N°:
FECHA: NOVIEMBRE DE 2023
PLANO No. 4.8/9


CONVENCIONES
PROYECTO
CONSTRUIDO
RESIDUAL
PLUVIAL
COMBINADO
RONDA HIDRÁULICA
LÍMITE DEL BARRIO
LÍMITE OTROS PROYECTOS
LÍMITE DEL PROYECTO
CÁMARA DE CAÍDA
CABEZAL DE DESCARGA
VALLADO
ZMPA
SENTIDO DE DRENAJE
MUCHOS ZMPA
RED PROYECTADA PP29
RED PROYECTADA FIDEICOMISO LT (PRODUCTO 14)
POZO PROYECTADO
POZO EXISTENTE
ZONA DE BIORETENCIÓN
CUENCA SECA DE DRENAJE EXTENDIDO
ESCALA: 1:1000
ESCALA: 1:1000
ESCALA: 1:1000
ALCANTARILLADO PLUVIAL :
• EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DEL PLAN PARCIAL (PP 29) ESTÁ DISEÑADO DE MANERA QUE NO GENERA DESCARGAS DIRECTAS AL RÍO BOGOTÁ NI AL CANAL GUAYMARAL. LAS DESCARGAS PLUVIALES A ESTOS DOS CUERPOS DE AGUA HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) COMO PARTE DEL PRODUCTO 14 (P14). PARA ESTE PROPÓSITO, SE HAN CONSIDERADO LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES DEL P14. ESTOS COLECTORES TIENEN EN CUENTA LAS CONTRIBUCIONES Y DESCARGAS PROYECTADAS POR LAS ÁREAS DEL PP 29, Y SE HAN ADOPTADO SUS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC.
• LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE CARGA LOCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDÉN.
ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.
CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 0,7M Y 1,2M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
• EL DESARROLLO URBANÍSTICO PROYECTADO NO APORTARÁ AGUAS LLUVIAS AL COSTADO OCCIDENTAL DEL PLAN PARCIAL EL CUÁL NO SUFRIRÁ NINGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN Y SU DRENAJE SE MANTENDRÁ DE MANERA NATURAL COMO SE PRESENTA EN LA ACTUALIDAD. EN FASES POSTERIORES SE DEBERÁ VERIFICAR QUE EL DRENAJE DE ESTA ZONA NO SE VEA ALTERADO CON LAS OBRAS DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA DEL RÍO BOGOTÁ.
• LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
• DE ACUERDO CON LOS DISEÑOS HIDROSANITARIOS DEL PRODUCTO 14 REALIZADOS POR EL FLT Y APROBADOS POR LA EAAB, MEDIANTE EL COMUNICADO 3010001-5-2021-398000 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2021, EL FLT IDENTIFICÓ LA NECESIDAD DE DEJAR UN ESPACIO AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PARA EL COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DEL POZ NORTE, POR LO ANTERIOR SE DISPONE DE UNA FRANJA DE 10M AL COSTADO SUR DEL PLAN PARCIAL, DESDE LA INTERSECCIÓN DE LA ANTIGUA AVENIDA BOYACÁ ACTUALMENTE VÍA 8 CON LA ALAMEDA DEL NORTE HACIA EL OCCIDENTE, LA CUAL SE ENTREGARÁ COMO CARGA GENERAL SUSTENTADA EN EL ARTÍCULO 55 DEL DECRETO 088 DE 2017. ESTA FRANJA TIENE COMO DESTINO EL POSICIONAMIENTO DE LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL SEGÚN LOS DISEÑOS DEL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (PRODUCTO 14). ESTA FRANJA SE COMPORTARÁ PASAJISTICAMENTE COMO UN CONTROL AMBIENTAL.
• LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS) ESTÁN PRE DIMENSIONADOS A NIVEL CONCEPTUAL, EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE SE DEBE COMPATIBILIZAR EL DISEÑO URBANÍSTICO DE CADA MANZANA CON EL DIMENSIONAMIENTO Y LA TOPOLOGÍA PLANTEADA.
• LOS SUDS PLANTEADOS AL INTERIOR DE LAS ÁREAS URBANIZABLES CORRESPONDEN A TANQUES DE ALMACENAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE APROVECHAMIENTO. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE CADA URBANIZADOR DEBERÁ COMPLEMENTAR LA PROPUESTA CONTANDO CON EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTIPULADO EN LA NORMA NS-166 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EAAB E.S.P.
• EL SENTIDO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 213-201 FUE INVERTIDO CON EL FIN DE ARMONIZAR LAS REDES DE CARGA GENERAL CON LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO.
• EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 1-DES3 Y 6-DES8 FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VIVA POR EL CENTRO DE LA CALZADA. ASÍ MISMO, SE MODIFICARON LAS COTAS CLAVE Y DIMENSIONES DE DICHAS REDES PARA QUE SE CUMPLA CON PARÁMETROS HIDRÁULICOS.
• EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 207-DES7A FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VIVA POR EL CENTRO DE LA CALZADA.
• LA CONEXIÓN ENTRE EL POZO 134 DEL PRODUCTO 14 Y EL POZO DE LANZAMIENTO 123 DE LA FASE II DEBE REALIZARSE EN UNA ACTUALIZACIÓN POSTERIOR DEL PRODUCTO 14.
• LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÁN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
• LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
• TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
• ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO PLUVIAL
ESCALA: 1: 2500
NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN
FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.630
DISEÑADOR :
Nombre: ACCIÓN TECHNICAL SERVICES
NIT: 900 637 851-4
REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre: CARLOS A. BELTRAN ARDILA
C.C. O 1015.1759.505 de Bogotá
acueducto
REVISIÓN
REVISO: INGENIERO: N.P. No.:
APROBÓ: INGENIERO: N.P. No.:
ACUEDUCTO:
RECIBIÓ: INGENIERO: REGISTRO No.
Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.
LOCALIZACION:
ESCALA 1: 25.000
Referencia: MANZANA URBANA
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertical: BOGOTA 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°46'48.8336" N
Long.= 74°02'28.1236" W
CARTESIANAS
NORTE = 120.288.378
ESTE = 104.006.960
MODIFICACIONES
FECHA | MODIFICACIÓN | NOMBRE ING. RESPONSABLE | FIRMA
acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL
PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO PLUVIAL
ESCALA: 1: 2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: 8_MAZ-Pluvial General-2023.dwg
PROYECTO N° :
FECHA: NOVIEMBRE DE 2023
PLANO No. 4.9/9

SECCIÓN GENERAL
DESCARGA 3



SECCIÓN GENERAL
DESCARGA 8



ALCANTARILLADO PLUVIAL :

- EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DEL PLAN PARCIAL (PP 29) ESTÁ DISEÑADO DE MANERA QUE NO GENERA DESCARGAS DIRECTAS AL RÍO BOGOTÁ NI AL CANAL GUAYMARAL. LAS DESCARGAS PLUVIALES A ESTOS DOS CUERPOS DE AGUA HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) COMO PARTE DEL PRODUCTO 14 (P14). PARA ESTE PROPÓSITO, SE HAN CONSIDERADO LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES DEL P14. ESTOS COLECTORES TIENEN EN CUENTA LAS CONTRIBUCIONES Y DESCARGAS PROYECTADAS POR LAS ÁREAS DEL PP 29, Y SE HAN ADOPTADO SUS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE CARGA LOCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 0.7M Y 1.2M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EL DESARROLLO URBANÍSTICO PROYECTADO NO APORTARÁ AGUAS LLUVIAS AL COSTADO OCCIDENTAL DEL PLAN PARCIAL EL CUÁL NO SUFRIRÁ NINGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN Y SU DRENAJE SE MANTENDRÁ DE MANERA NATURAL COMO SE PRESENTA EN LA ACTUALIDAD. EN FASES POSTERIORES SE DEBERÁ VERIFICAR QUE EL DRENAJE DE ESTA ZONA NO SE VEA ALTERADO CON LAS OBRAS DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA DEL RÍO BOGOTÁ.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- DE ACUERDO CON LOS DISEÑOS HIDROSANITARIOS DEL PRODUCTO 14 REALIZADOS POR EL FLT Y APROBADOS POR LA EAAB, MEDIANTE EL COMUNICADO 3010001-S-2021-398000 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2021, EL FLT IDENTIFICÓ LA NECESIDAD DE DEJAR UN ESPACIO AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PARA EL COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DEL POZ NORTE. POR LO ANTERIOR SE DISPONE DE UNA FRANJA DE 10M AL COSTADO SUR DEL PLAN PARCIAL, DESDE LA INTERSECCIÓN DE LA ANTIGUA AVENIDA BOYACÁ ACTUALMENTE VÍA 8 CON LA ALAMEDA DEL NORTE HACIA EL OCCIDENTE, LA CUAL SE ENTREGARÁ COMO CARGA GENERAL SUSTENTADA EN EL ARTICULO 55 DEL DECRETO 088 DE 2017. ESTA FRANJA TIENE COMO DESTINO EL POSICIONAMIENTO DE LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL SEGÚN LOS DISEÑOS DEL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (PRODUCTO 14). ESTA FRANJA SE COMPORTARÁ PAISAJÍSTICAMENTE COMO UN CONTROL AMBIENTAL.
- LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS) ESTÁN PRE DIMENSIONADOS A NIVEL CONCEPTUAL. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE SE DEBE COMPATIBILIZAR EL DISEÑO URBANÍSTICO DE CADA MANZANA CON EL DIMENSIONAMIENTO Y LA TOPOLOGÍA PLANTEADA.
- LOS SUDS PLANTEADOS AL INTERIOR DE LAS ÁREAS URBANIZABLES CORRESPONDEN A TANQUES DE ALMACENAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE APROVECHAMIENTO. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE CADA URBANIZADOR DEBERÁ COMPLEMENTAR LA PROPUESTA CONTANDO CON EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTIPULADO EN LA NORMA NS-166 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EAAB E.S.P.
- LAS ÁREAS DEL PLAN PARCIAL UBICADAS AL OCCIDENTE DE LA AVENIDA BOYACÁ TIENEN SU PUNTO DE CONEXIÓN DIFERENTE AL PROPUESTO EN EL PRODUCTO 14. EL NUEVO PUNTO DE CONEXIÓN SE REALIZA AL POZO 222A CONSIDERANDO LAS FASES DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL Y OPTIMIZANDO EL TRAZADO DE LA RED AL INTERIOR DE ESTE.
- EL SENTIDO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 213-201 FUE INVERTIDO CON EL FIN DE ARMONIZAR LAS REDES DE CARGA GENERAL CON LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 1-DES3 Y 6-DES8 FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA. ASÍ MISMO, SE MODIFICARON LAS COTAS CLAVE Y DIMENSIONES DE DICHAS REDES PARA QUE SE CUMPLA CON PARÁMETROS HIDRÁULICOS.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 207-DES7A FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA.
- LA CONEXIÓN ENTRE EL POZO 134 DEL PRODUCTO 14 Y EL POZO DE LANZAMIENTO 123 DE LA FASE II DEBE REALIZARSE EN UNA ACTUALIZACIÓN POSTERIOR DEL PRODUCTO 14.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÁN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

CONVENCIONES :

TERRENO NATURAL	———————
TERRENO CONFORMADO	———————
LÁMINA DE AGUA TR 100	- - - - - - -

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.630

DISEÑADOR :
Nombre: AECOM TECHNICAL SERVICES
NIT: 900 637 861-4

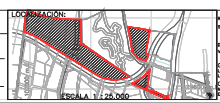
REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre: CARLOS A BELTRAN ARDILA
C.C. O NIT: 13'838.600 de B/manga

REVISIÓN

REVISÓ:	INGENIERO: M.P. No.:	RECIBIÓ:	INGENIERO: REGISTRO No.
APROBÓ:	INGENIERO: M.P. No.:	Vo.Bo.	INGENIERO: REGISTRO No.

ACUEDUCTO:

LOCALIZACIÓN:



Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertices: 8000015 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°46'48.6330" N
Long = 74°02'34.1280" W
CARTESIANAS
NORTE = 133,000.000
ESTE = 103,000.000

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

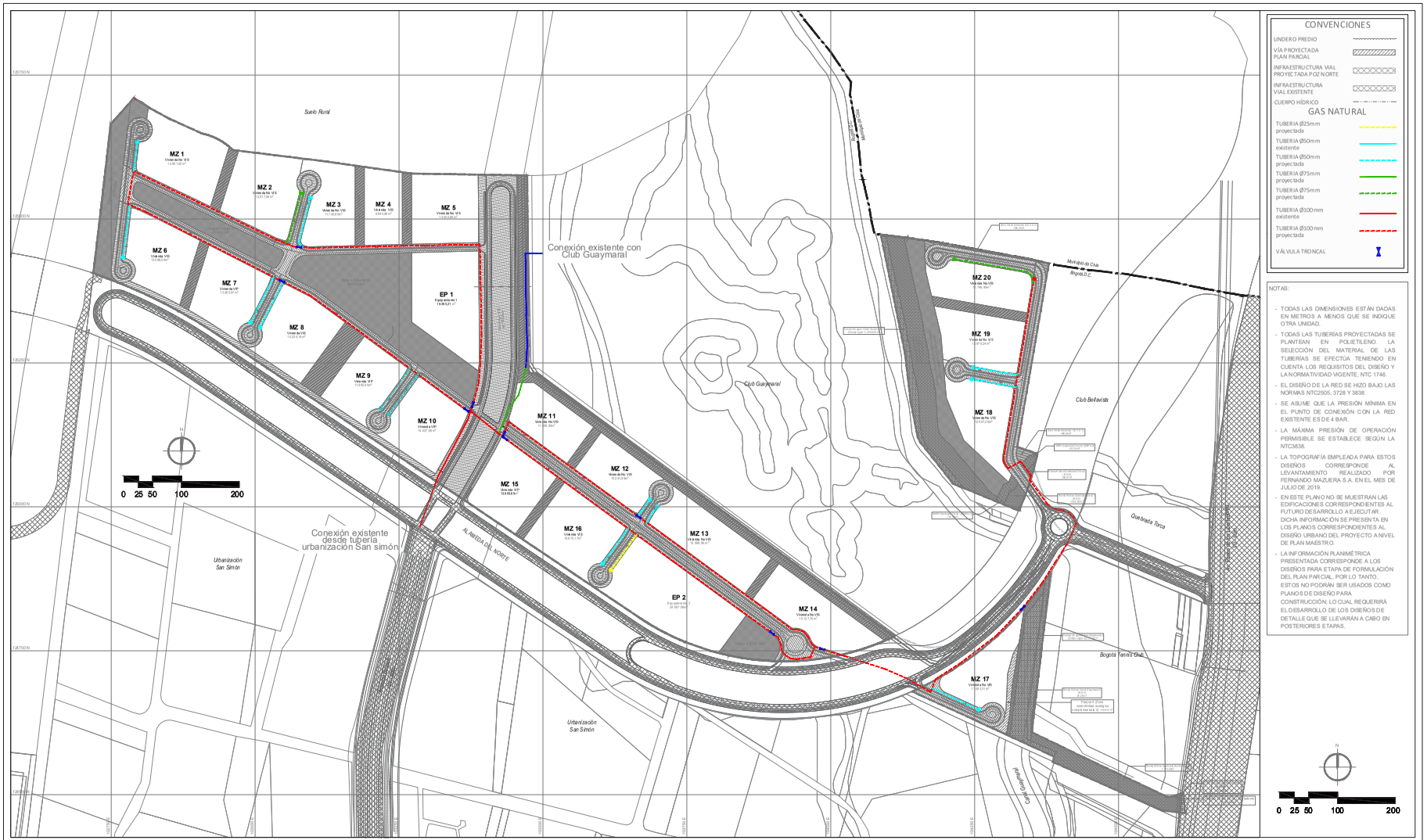
acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
DETALLE CONCEPTUAL, CABEZALES DE DESCARGA

ESCALA: 1:125
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Pluvial_Mudela_Detalle.dwg

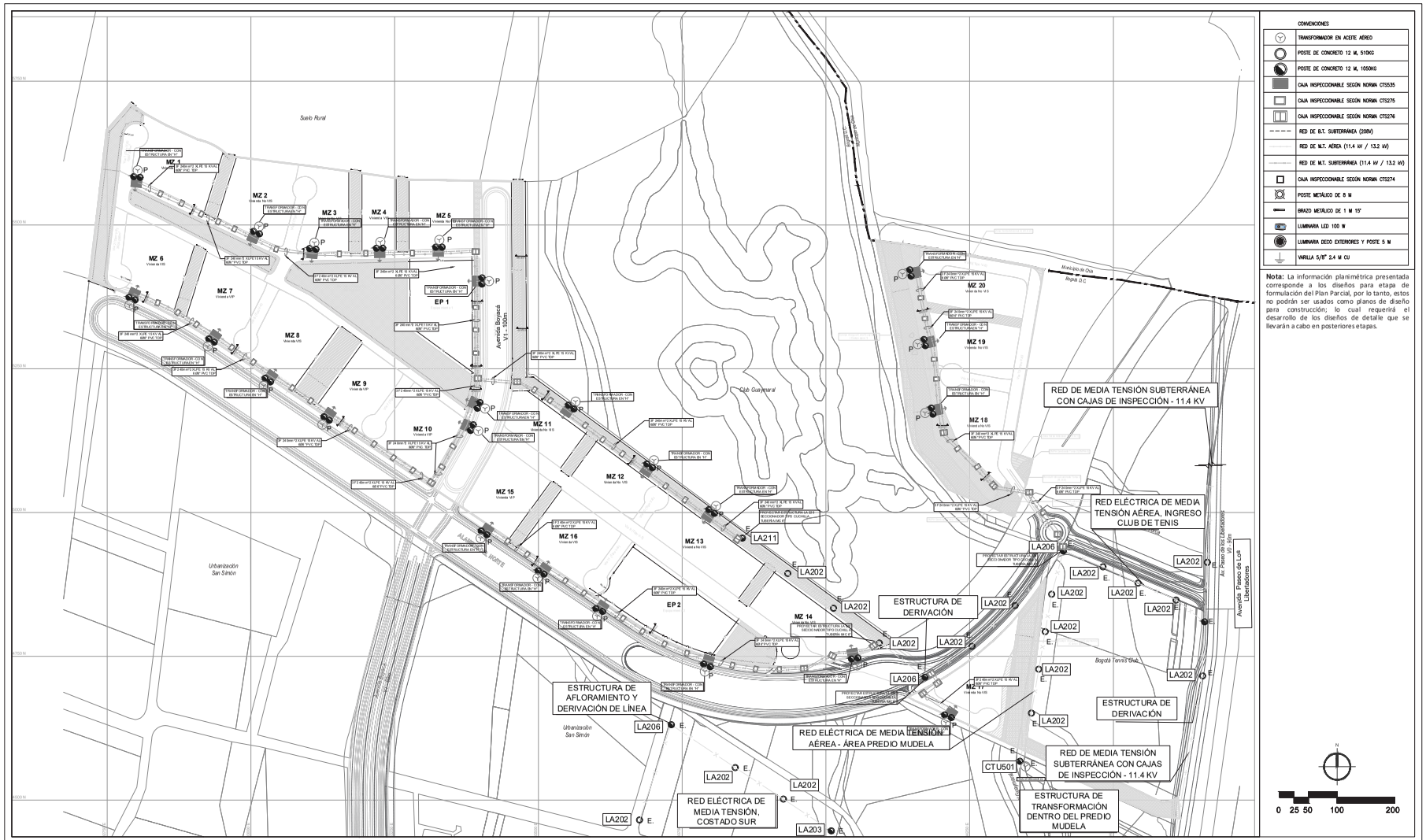
PROYECTO N° :
FECHA: NOVIEMBRE DE 2023
PLANO No. 4.10/9



NOTAS:

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODAS LAS TUBERÍAS PROYECTADAS SE PLANTEAN EN POLIETILENO. LA SELECCIÓN DEL MATERIAL DE LAS TUBERÍAS SE EFECTÚA TENIENDO EN CUENTA LOS REQUISITOS DEL DISEÑO Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE, NTC 1746.
- EL DISEÑO DE LA RED SE HIZO BAJO LAS NORMAS NTC2505, 3728 Y 3838.
- SE ASUME QUE LA PRESIÓN MÍNIMA EN EL PUNTO DE CONEXIÓN CON LA RED EXISTENTE ES DE 4 BAR.
- LA MÁXIMA PRESIÓN DE OPERACIÓN PERMISIBLE SE ESTABLECE SEGÚN LA NTC3838.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- EN ESTE PLANO NO SE MUESTRAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR. DICHA INFORMACIÓN SE PRESENTA EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- LA INFORMACIÓN PLANIMÉTRICA PRESENTADA CORRESPONDE A LOS DISEÑOS PARA ETAPA DE FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL, POR LO TANTO, ESTOS NO PODRÁN SER USADOS COMO PLANOS DE DISEÑO PARA CONSTRUCCIÓN; LO CUAL REQUERIRÁ EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS DE DETALLE QUE SE LLEVARÁN A CABO EN POSTERIORES ETAPAS.

BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	Fernando mazuera s.a.s.	AECOM	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	CONTIENE: RED GAS NATURAL PROYECTADA DIBUJÓ: JUAN CAMILO POLANÍA	LOCALIZACIÓN GENERAL	PLANCHA 4.11 DE 09 ESCALA: 1:2500 FECHA: DICIEMBRE 2023
	PROMOTOR	CONSULTORÍA					



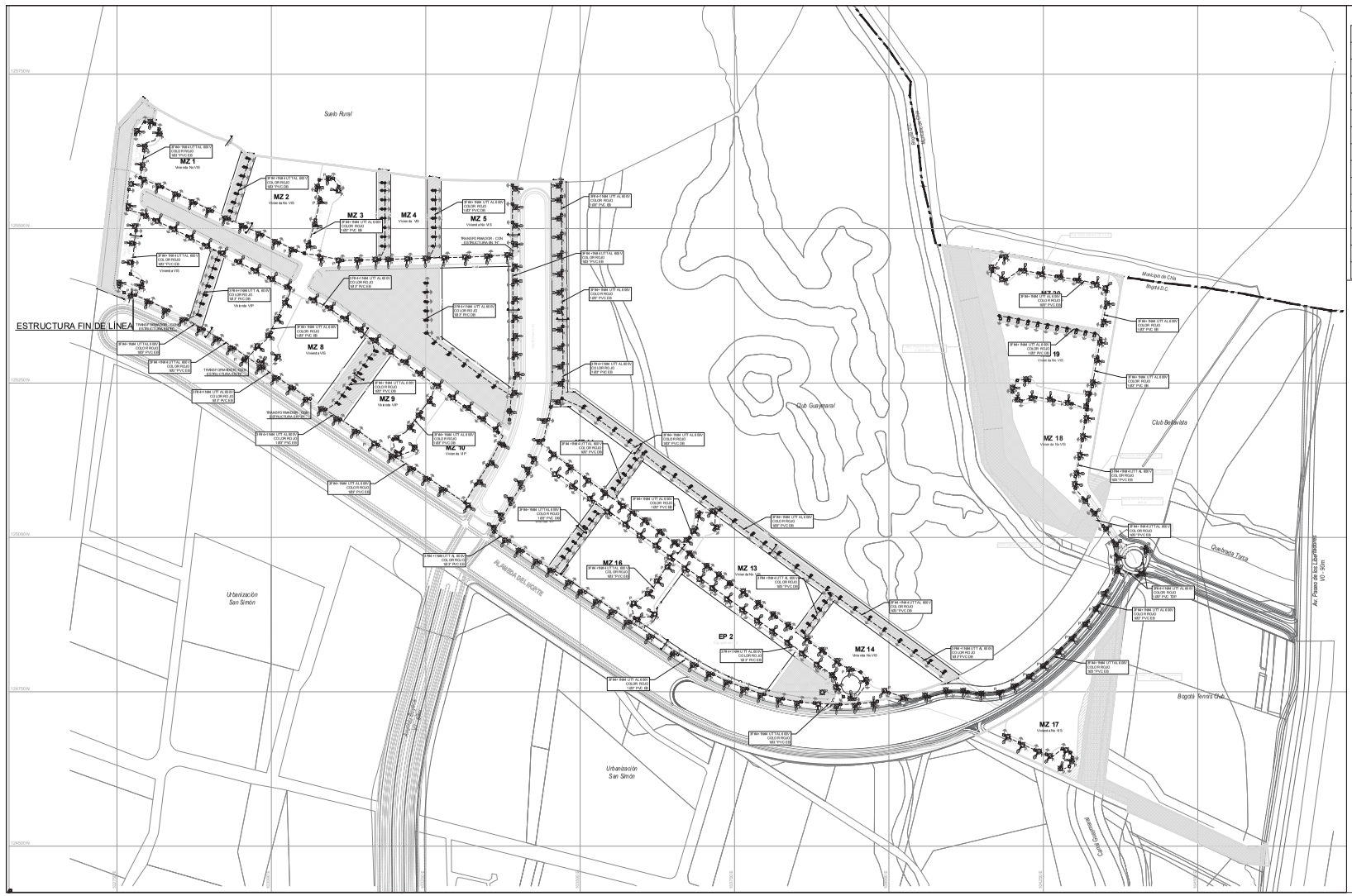
BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	fernando mazuera PROMOTOR	AECOM CONSULTORÍA	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	CONTIENE: DETALLES ELÉCTRICOS DIBUJÓ: DIEGO RODRÍGUEZ

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA 4.12 DE 09

ESCALA: 1/2500

FECHA: DICIEMBRE 2023



CONVENCIONES

- TRANSFORMADOR EN ACEITE AÉREO
- POSTE DE CONCRETO 12 M, 510KG
- POSTE DE CONCRETO 12 M, 1050KG
- CAJA INSPECCIONABLE SEGÚN NORMA CTS535
- CAJA INSPECCIONABLE SEGÚN NORMA CTS275
- CAJA INSPECCIONABLE SEGÚN NORMA CTS276
- RED DE B.T. SUBTERRÁNEA (208V)
- RED DE M.T. AÉREA (11.4 kV / 13.2 kV)
- RED DE M.T. SUBTERRÁNEA (11.4 kV / 13.2 kV)
- CAJA INSPECCIONABLE SEGÚN NORMA CTS274
- POSTE METÁLICO DE 8 M
- BRAZO METÁLICO DE 1 M 15°
- LUMINARIA LED 100 W
- LUMINARIA DECO EXTERIORES Y POSTE 5 M
- VARILLA 5/8" 2.4 M CU

Nota: La información planimétrica presentada corresponde a los diseños para etapa de formulación del Plan Parcial, por lo tanto, estos no podrán ser usados como planos de diseño para construcción; lo cual requerirá el desarrollo de los diseños de detalle que se llevarán a cabo en posteriores etapas.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
DETALLES ELÉCTRICOS

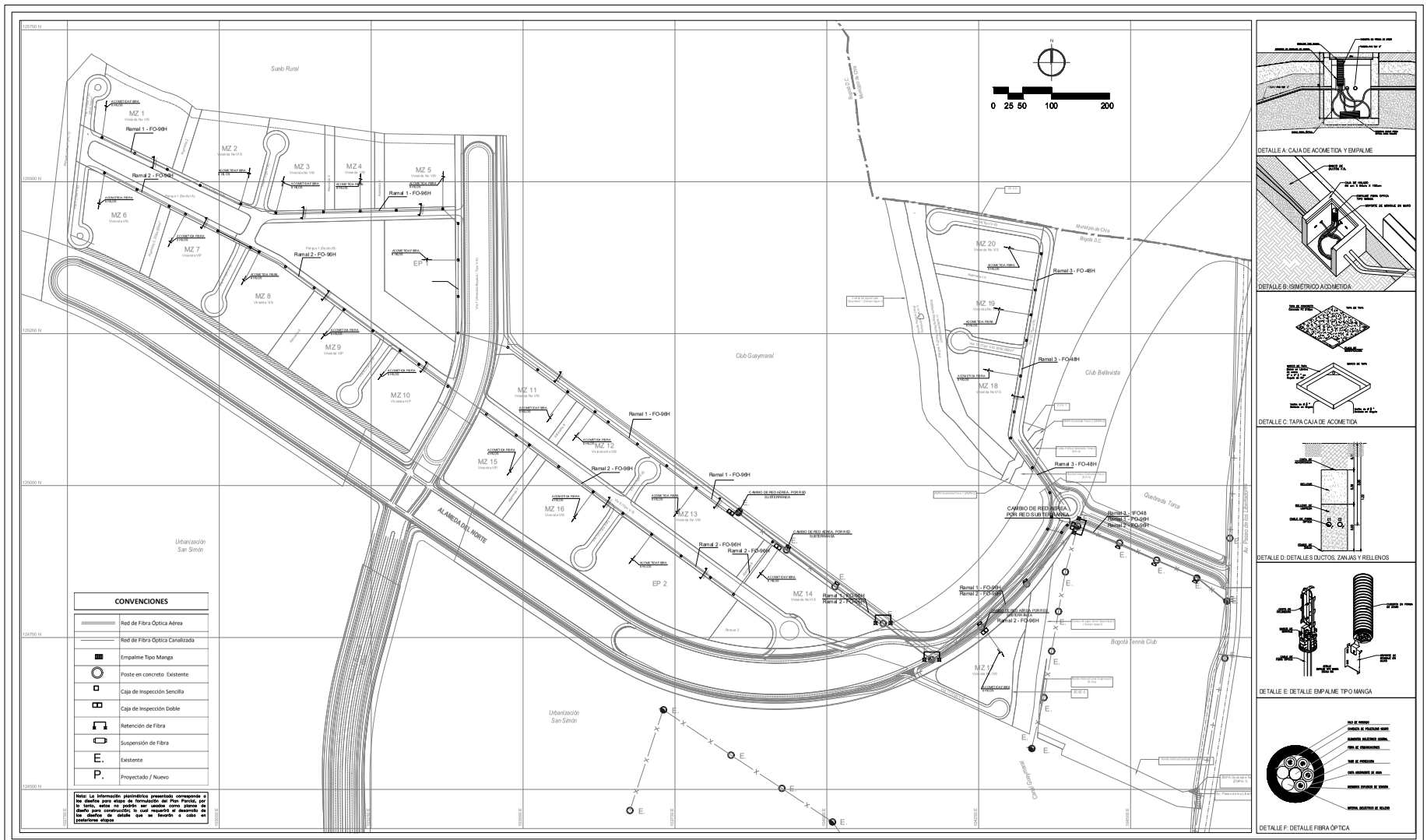
DIBUJÓ:
DIEGO RODRÍGUEZ

LOCALIZACIÓN GENERAL

PLANCHA
4.13 DE 09

ESCALA:
1/2500

FECHA:
DICIEMBRE 2023



DETALLE A: CAJA DE ACOMETIDA Y EMPALME

DETALLE B: ISIMÉTRICO ACOMETIDA

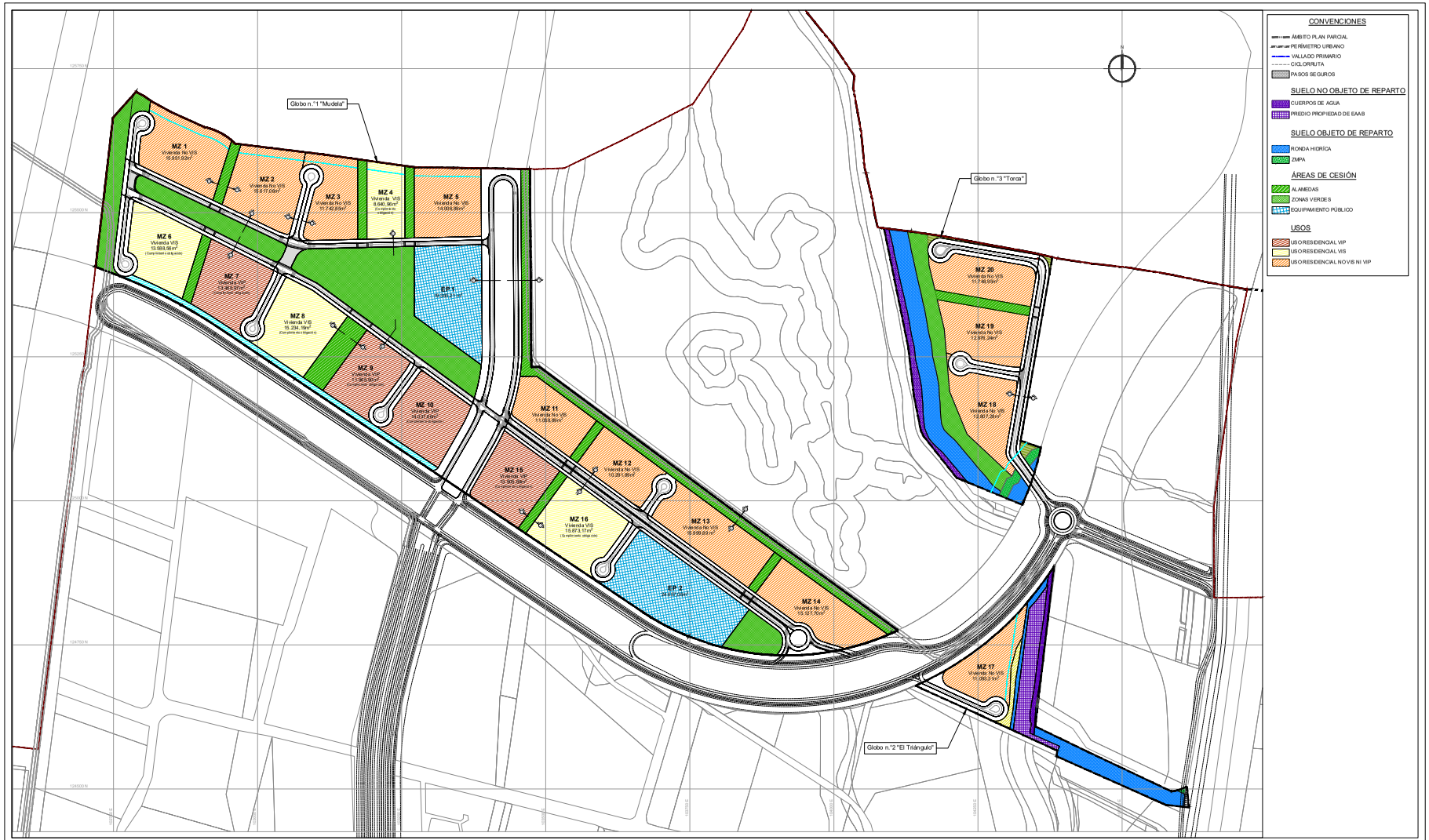
DETALLE C: TAPA CAJA DE ACOMETIDA

DETALLE D: DETALLES DUCTOS, ZANJAS Y RELLENOS

DETALLE E: DETALLE EMPALME TIPO MANGA

DETALLE F: DETALLE FIBRA ÓPTICA

BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	Fernando Mazuera PROMOTOR	AECOM CONSULTORÍA	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	CONTIENE: REDES DE COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS PROYECTADA DIBUJÓ: JOHANA JIMÉNEZ	LOCALIZACIÓN GENERAL	PLANCHA 4.14 DE 09 ESCALA: INDICADA FECHA: DICIEMBRE 2023



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROMOTOR

CONSULTORÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO

POZ NORTE
CIUDAD LAGOS DE TORCA
PLAN PARCIAL N°29

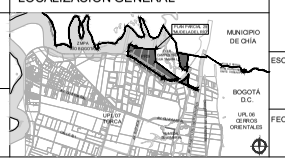
COORDINACIÓN:
CATALINA PARRA

ARQUITECTO URBANISTA:
JULIÁN LÓPEZ

CONTIENE:
USOS Y APROVECHAMIENTOS

DIBUJÓ:
DAVID PUERTA

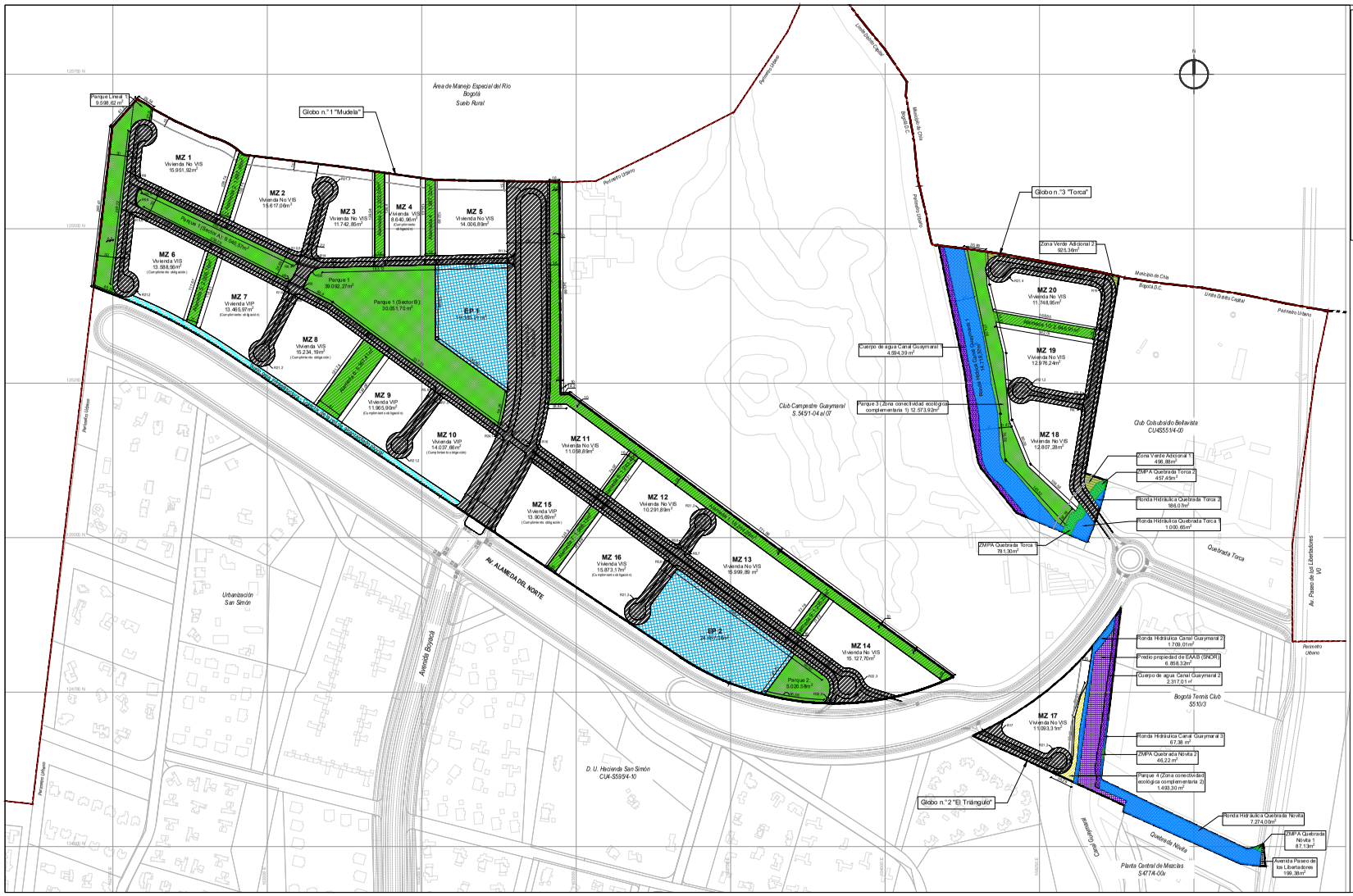
LOCALIZACIÓN GENERAL



PLANCHA
05 DE 09

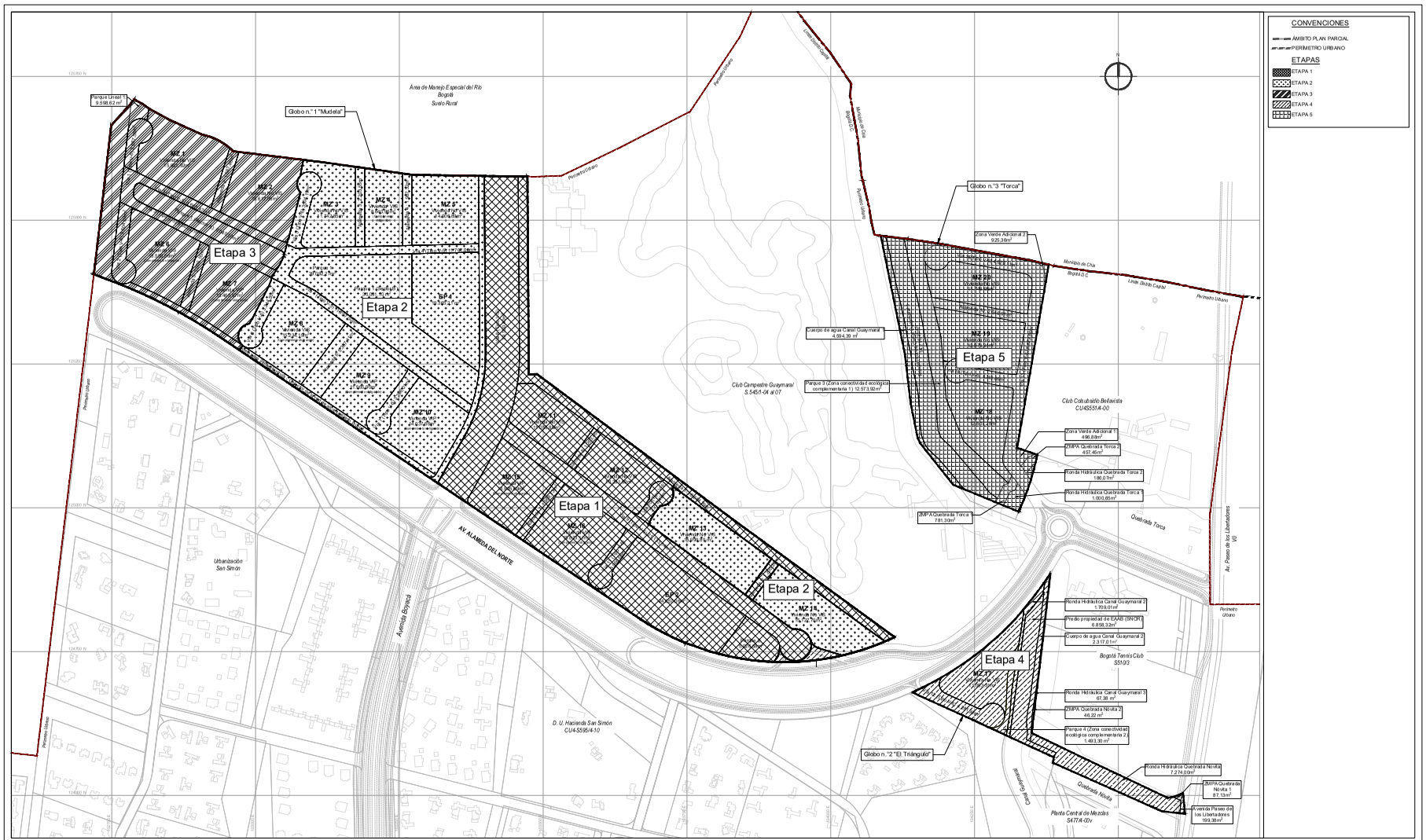
ESCALA:
1:2500

FECHA:
NOVIEMBRE 2023

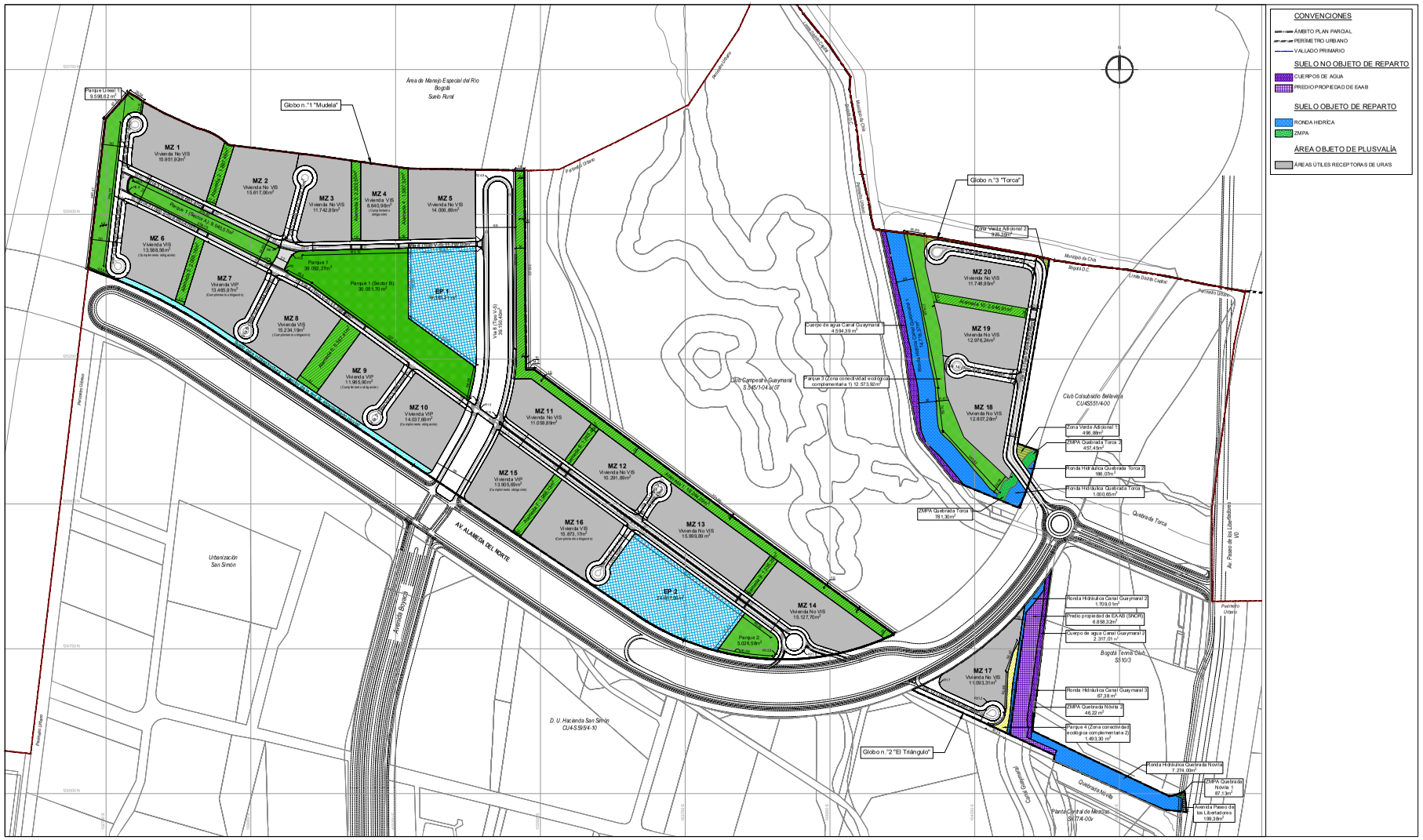


BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	Fernando mazuera y cía. s.a. PROMOTOR	AECOM CONSULTORÍA	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	CONTIENE: ASIGNACIÓN DE CARGAS URBANÍSTICAS DIBUJÓ: DAVID PUERTA	LOCALIZACIÓN GENERAL PLANCHA 06 DE 09 ESCALA: 1:2500 FECHA: DICIEMBRE 2023

BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	fernando mazuera PROMOTOR	AECOM CONSULTORÍA	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	CONTIENE: PROYECTO DE DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN DIBUJÓ: DAVID PUERTA	LOCALIZACIÓN GENERAL MUNICIPIO DE CHÍA BOGOTÁ D.C. UPL 06 CERROS ORIENTALES UPZ 01 CHAPINERO	PLANCHA 07 DE 09 ESCALA: 1:2500 FECHA: DICIEMBRE 2023



BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	fernando mazuera promotor	AECOM	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA	CONTIENE: ETAPAS	LOCALIZACIÓN GENERAL
			POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	DIBUJÓ: DAVID PUERTA	PLANCHA: 08 DE 09 ESCALA: 1:2500 FECHA: DICIEMBRE 2023
	PROMOTOR	CONSULTORÍA				



BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	Fernando Mazuera y asociados PROMOTOR	AECOM CONSULTORÍA	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO - MUDELA DEL RÍO POZ NORTE CIUDAD LAGOS DE TORCA PLAN PARCIAL N°29	COORDINACIÓN: CATALINA PARRA ARQUITECTO URBANISTA: JULIÁN LÓPEZ	CONTIENE: DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS BENEFICIARIAS DE LAS ACCIONES QUE PERMITEN DETERMINAR EL EFECTO DE PLUSVALÍA DIBUJÓ: DAVID PUERTA	LOCALIZACIÓN GENERAL PLANCHA: 09 DE 09 ESCALA: 1:2500 FECHA: DICIEMBRE 2023

PRESENTACIÓN

Este documento contiene unas tablas formato que sirven de guía para la formulación del reparto de cargas y beneficios del un plan parcial ubicado en Ciudad Lagos de Torca. Para mayor información, se recomienda revisar el archivo de Excel RLT_Ejemplo, el cual presenta un ejemplo hipotético del reparto y del uso de las tablas que se presentan en este archivo.

ÍNDICE

1. Cuadro General de Áreas
2. Garantía suelo de carga general del plan parcial (Artículos 131 Decreto 88 de 2017)
3. Identificación de los predios que conforman las Unidades de Gestión/Actuación y valoración del suelo ob
4. Suelo carga general y equivalencia de URA (Artículos 178 y 179 Decreto 88 de 2017)
5. Obligación VIP y VIS (Artículo 139 Decreto 088 de 2017)
6. Obligación de comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales (Artículo 100 Decreto 088 de 2017)
7. Aprovechamientos urbanísticos propuestos (Artículos 79 y 127 Decreto 88 de 2017)
8.1 M2 de edificabilidad adicional propuesta y su equivalencia en URAs con licenciamiento por manzana
8.2 M2 de edificabilidad adicional propuesta y su equivalencia en URAs con licenciamiento por unidad de a
8.3 M2 de edificabilidad adicional propuesta y su equivalencia en URAs con licenciamiento del plan parcial
9. Estimación costos cargas locales
10. Ventas Estimadas
11. Valor residual del suelo antes de reparto entre unidades
12. Reparto entre Unidades

1. Cuadro General de Áreas

35427,04

*Dado que MUDELA DEL RÍO solo posee una (1) unidad de gestión, se llenarán las tablas formato dividiendo el proyecto en cinco (5) etapas.

	162.388,14	197.210,56	99.305,40	36.669,05	92.958,20	588.531,35	
RUBRO	**Etapa 1**	**Etapa 2**	**Etapa 3**	**Etapa 4**	**Etapa 5**	**TOTAL PLAN PARCIAL**	
	M2	**M2**	**M2**	**M2**	**M2**	**M2**	
AREA BRUTA	**162.388,14**	**197.210,56**	**99.305,40**	**36.669,05**	**92.958,20**	**588.531,35**	
SUELO NO OBJETO DE REPARTO	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9.175,33**	**4.594,39**	**13.769,72**	
Cuerpo de agua Canal Guaymaral 1					4.594,39	4.594,39	
Cuerpo de agua Canal Guaymaral 2				**2.317,01**		2.317,01	
Predio propiedad de EAAB (SNOR)				**6.858,32**		6.858,32	
SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	**162.388,14**	**197.210,56**	**99.305,40**	**27.493,72**	**88.363,81**	**574.761,63**	
SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA			**7.900,08**			**7.900,08**	
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia				**199,38**		**199,38**	
Avenida Paseo de los Libertadores				199,38		199,38	
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental				**133,35**	**1.238,75**	**1.372,10**	
ZMPA Quebrada Nóvita 1				87,13		87,13	
ZMPA Quebrada Nóvita 2				46,22		46,22	
ZMPA Quebrada Torca 1					781,30	781,30	
ZMPA Quebrada Torca 2					457,45	457,45	
Suelo para infraestructura - Colector de a red de alcantarillado pluvial		**4.014,66**	**2.313,940**			**6.328,60**	
SUELO CARGAS GENERALES NO CANJEABLES POR URA			**24.955,48**			**24.955,48**	
Ronda Hidráulica (R.H.)			**24.955,48**			**24.955,48**	
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1					14.718,37	14.718,37	
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2				1.709,01		1.709,01	
Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3				67,38		67,38	
Ronda Hidráulica Quebrada Novita				7.274,00		7.274,00	
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1					1.000,65	1.000,65	
Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2					186,07	186,07	
AREA NETA URBANIZABLE			**541.906,07**			**541.906,07**	
AREA BASE CALCULO DE CESIONES			**541.906,07**			**541.906,07**	0,920776897
SUELO CARGA LOCAL	**111.258,50**	**86.439,86**	**38.367,95**	**7.017,29**	**33.687,50**	**276.771,10**	
Malla Vial Local	**58.863,70**	**27.464,67**	**15.835,14**	**5.523,99**	**17.044,43**	**124.731,93**	0,230
Vía 1 (Tipo V-6)			2.567,58			2.567,58	
Vía 2 (Tipo V-6)			3.604,09			3.604,09	
Vía 3 (Tipo V-5)			9.663,47			9.663,47	
Vía 4 (Tipo V-5)		11.797,00				11.797,00	
Vía 5 (Tipo V-6)		3.504,19				3.504,19	
Vía 6 (Tipo V-6)		3.344,50				3.344,50	
Vía 7 (Tipo V-6)		3.296,01				3.296,01	
Vía 8 (Tipo V-5)	33.627,43	5.522,97				39.150,40	
Vía 9 (Tipo V-5)	19.891,13			1.242,01		21.133,14	
Vía 10 (Tipo V-6)	2.278,49					2.278,49	
Vía 11 (Tipo V-6)	3.066,65					3.066,65	
Vía 12 (Tipo V-6)				4.281,98		4.281,98	
Vía 13 (Tipo V-6)					8.822,66	8.822,66	
Vía 14 (Tipo V-6)					3.292,66	3.292,66	
Vía 15 (Tipo V-6)					4.929,11	4.929,11	
Cesión Propuesta Parques	**27.737,74**	**39.609,98**	**22.532,81**	**1.493,30**	**15.220,83**	**106.594,66**	0,196703204
Cesión Obligatoria Parques (17% del área base cálculo de cesiones)			92.124,032			*92.124,03*	
Cesión Adicional de Parques			14.470,628			*14.470,63*	
Parques	**5.026,58**	**30.051,70**	**18.639,19**	**0,00**	**0,00**	**53.717,47**	
Parque Lineal 1 (PL-1)			9.598,62			9.598,62	
Parque 1 (Sectores A y B)		30.051,70	9.040,57			39.092,27	
Parque 2	5.026,58					5.026,58	
Alamedas	**22.711,16**	**9.558,28**	**3.893,62**	**0,00**	**2.646,91**	**38.809,97**	
Alameda 1	18.244,29					18.244,29	
Alameda 2			1.887,46			1.887,46	
Alameda 3		2.203,55				2.203,55	
Alameda 4		1.987,32				1.987,32	
Alameda 5			2.006,16			2.006,16	
Alameda 6		5.367,41				5.367,41	
Alameda 7	1.968,13					1.968,13	
Alameda 8	1.263,46					1.263,46	
Alameda 9	1.235,28					1.235,28	
Alameda 10					2.646,91	2.646,91	
Conectividad Ecológica				**1.493,30**	**12.573,92**	**14.067,22**	
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)					12.573,92	12.573,92	
Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)				1.493,30		1.493,30	
Cesión Propuesta Equipamiento	**24.657,06**	**19.365,21**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**44.022,27**	
Cesión Obligatoria Equipamiento (8% del área base cálculo de cesio			43.352,486			43.352,49	
Cesión Adicional de Equipamento			669,784			669,78	
Equipamiento 1 (EP 1)		19.365,21				19.365,21	
Equipamiento 2 (EP 2)	24.657,06					24.657,06	
Cesión adicional al 17%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1.422,24**	**1.422,24**	
Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)					496,88	496,88	
Zona verde adicional 2 (Z.V.A. 2)					925,36	925,36	
ÁREA ÚTIL			**265.134,97**			**265.134,97**	
MZ 1 - Vivienda No VIS			15.951,92			15.951,92	
MZ 2 - Vivienda No VIS			15.617,06			15.617,06	
MZ 3 - Vivienda No VIS		11.742,85				11.742,85	
MZ 5 - Vivienda No VIS		14.006,89				14.006,89	
MZ 11 - Vivienda No VIS	11.058,89					11.058,89	
MZ 12 - Vivienda No VIS	10.291,89					10.291,89	
MZ 13 - Vivienda No VIS		15.999,89				15.999,89	

MZ 14 - Vivienda No VIS		15.127,70				15.127,70
MZ 17 - Vivienda No VIS				11.093,31		11.093,31
MZ 18 - Vivienda No VIS					12.807,28	12.807,28
MZ 19 - Vivienda No VIS					12.976,24	12.976,24
MZ 20 - Vivienda No VIS					11.748,95	11.748,95
VIS Exigida 20% Area Útil			**53.026,99**			**53.026,99**
VIS Propuesta Area Útil	**15.873,170**	**23.875,150**	**13.588,560**	**0,000**	**0,000**	**53.336,88**
MZ 4 - Vivienda VIS		8.640,96				8.640,96
MZ 6 - Vivienda VIS			13.588,56			13.588,56
MZ 8 - Vivienda VIS		15.234,19				15.234,19
MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17					15.873,17
VIP Exigida 20% Area Útil			**53.026,99**			**53.026,99**
VIP Propuesta Area Útil	**13.905,69**	**26.003,56**	**13.465,97**	**0,00**	**0,00**	**53.375,22**
MZ 7 - Vivienda VIP			13.465,97			13.465,97
MZ 9 - Vivienda VIP		11.965,90				11.965,90
MZ 10 - Vivienda VIP		14.037,66				14.037,66
MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69					13.905,69
	51.129,64	106.756,04	58.623,51	11.093,31	37.532,47	265.134,9695
						0,0000

2. Garantía suelo de carga general del plan parcial (Artículos 131 Decreto 88 de 2017)

	Concepto de Carga General Canjeable por URA	Matrícula Inmobiliaria	CHIP	Área (M2)						Garantía de aporte	
				Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial	Aporte de suelo	Recursos
	Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia			**199,38**					**199,38**		
6	Avenida Paseo de los Libertadores	50N-20305481	AAA0156RNSK	199,38					199,38	☑	
	Suelo Infraestructura Red Matriz Aguas Lluvias			**6.328,60**					**6.328,60**		
	Suelo para Infraestructura - Colector de a red de alcantarillado pluvial	50N-20038326	AAA0144FNFZ	332,76					332,76	☑	
		50N-20320317	AAA0156RKKC	163,91					163,91	☑	
		50N-20336071	AAA0156RKMR	1.193,90					1.193,90	☑	
		50N-20335905	AAA0156PYOM	1.404,66					1.404,66	☑	
		50N-20320300	AAA0156PYLF	259,93					259,93	☑	
		50N-20320335	AAA0156PYRJ	254,47					254,47	☑	
		50N-20320338	AAA0156PXNN	1.650,15					1.650,15	☑	
		50N-20320337	AAA0156PYTD	4,73					4,73	☑	
		50N-20320310	AAA0156PXRU	6,99					6,99	☑	
7		50N-20320311	AAA0156PXSK	1.057,10					1.057,10	☑	
	Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental			**1.372,10**					**1.372,10**		
6	ZMPA Quebrada Nóvita 1	50N-20305481	AAA0156RNSK	87,13					87,13	☑	
	ZMPA Quebrada Nóvita 2	50N-20846796		46,22					46,22	☑	
31	ZMPA Quebrada Torca 1	50N-20334703	AAA0156RABS	781,30					781,30	☑	
31	ZMPA Quebrada Torca 2	50N-20334703	AAA0156RABS	457,45					457,45	☑	
	Total Plan Parcial			**7.900,08**					**7.900,08**		

3. Identificación de los predios que conforman las Unidades de Gestión/Actuación y valoración del suelo objeto de reparto

***MUDELA DEL RÍO solo posee una (1) unidad de gestión.**

Unidad de Gestión (UG)	ID Predio	Nombre del Propietario	CHIP	Matrícula Inmobiliaria	Total Área del Predio (A)	Área del Predio No Objeto de Reparto (B)	Área del predio de carga general canjeable por URA (C1)	Área del predio de carga general NO canjeable por URA (C2)	Total área objeto de reparto interno plan parcial (A-B-C1-C2)
					M2	M2	M2	M2	M2
UG 1	1	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0144FNRJ	50N-20033600	33.192,49	0,00	0,00	0,00	33.192,49
UG 1	2	Maria del Rosario Mazuera de Kling	AAA0144FNPA	50N-1159025	50.174,92	0,00	0,00	0,00	50.174,92
UG 1	3	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0141DAJZ	50N-20045942	66.047,57	0,00	0,00	0,00	66.047,57
UG 1	4	Cia Agropecuaria Inv. La Floresta Ltda en Liquidación (Mazuera Villegas y Cía S.A.)	AAA0144FNOM	50N-20033641	91.813,46	0,00	0,00	0,00	91.813,46
UG 1	5	Mudela del Rio Ltda En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización	AAA0141DHOE	50N-20033506	2.100,50	0,00	0,00	0,00	2.100,50
UG 1	6	Malibú S.A. En Reorganización		50N-20846795	98.701,93	0,00	0,00	0,00	98.701,93
UG 1	7	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZPP	50N-20335909	635,88	0,00	0,00	0,00	635,88
UG 1	8	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZWF	50N-20335851	6.740,58	0,00	0,00	0,00	6.740,58
UG 1	9	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZRU	50N-20320339	2.340,55	0,00	0,00	0,00	2.340,55
UG 1	10	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PZTO	50N-20320341	33,38	0,00	0,00	0,00	33,38
UG 1	11a	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganizacion)	AAA0144FNFZAraña	50N-20038326	1.115,15	0,00	0,00	0,00	1.115,15
UG 1	11b	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganizacion)	AAA0144FNFZAraña	50N-20038326	4.549,39	0,00	156,37	0,00	4.393,02
UG 1	11c	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganizacion)	AAA0144FNFZAraña	50N-20038326	1.385,66	0,00	176,39	0,00	1.209,27
UG 1	12	Inversiones San Simón S.A. (Malibú S.A. En Reorganización)	AAA0156RLCX	50N-20321143	82,41	0,00	0,00	0,00	82,41
UG 1	13	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLEA	50N-20338879	12.636,98	0,00	0,00	0,00	12.636,98
UG 1	14	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLJH	50N-20320316	15.068,72	0,00	0,00	0,00	15.068,72
UG 1	15	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RKHK	50N-20320330	11.251,62	0,00	0,00	0,00	11.251,62
UG 1	16	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLLW	50N-20320326	1.459,35	0,00	0,00	0,00	1.459,35
UG 1	17	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLNN	50N-20320328	1.981,42	0,00	0,00	0,00	1.981,42
UG 1	18	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLMS	50N-20320327	1.650,55	0,00	0,00	0,00	1.650,55

UG 1	19	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RLOE	50N-20320329	100,20	0,00	0,00	0,00	100,20
UG 1	20	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RKKC	50N-20320317	3.013,81	0,00	163,91	0,00	2.849,90
UG 1	21	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RKMR	50N-20336071	7.996,51	0,00	1.193,90	0,00	6.802,61
UG 1	22	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PYOM	50N-20335905	9.876,25	0,00	1.404,66	0,00	8.471,59
UG 1	23	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PYLF	50N-20320300	4.404,83	0,00	259,93	0,00	4.144,90
UG 1	24	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PYRJ	50N-20320335	4.789,58	0,00	254,47	0,00	4.535,11
UG 1	25	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXNN	50N-20320338	10.996,77	0,00	1.650,15	0,00	9.346,62
UG 1	26	Invetrsiones San simón	AAA0156PYTD	50N-20320337	38,40	0,00	4,73	0,00	33,67
UG 1	27	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXRU	50N-20320310	49,72	0,00	6,99	0,00	42,73
UG 1	28	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXSK	50N-20320311	11.530,46	0,00	1.057,10	0,00	10.473,36
UG 1	29	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156PXPP	50N-20320309	4.027,37	0,00	0,00	0,00	4.027,37
UG 1	30	Agropecuaria Serro Ltda	AAA0141CZOM	50N-01055424	359,69	0,00	0,00	0,00	359,69
UG 1	31	Mudela del Rio Ltda En Liquidación Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RABS	50N-20334703	92.958,20	4.594,39	1.284,97	15.905,09	71.173,75
UG 1	32	Malibú S.A. En Reorganización		50N-20846796	21.768,98	2.317,01	0,00	2.537,15	16.914,82
UG 1	33	EAAB		50N-20459654	6.858,32	6.858,32	0,00	0,00	0,00
UG 1	34	Malibú S.A. En Reorganización	AAA0156RNSK	50N-20305481	6.799,75	0,00	286,51	6.513,24	0,00
TOTAL UG 1					**588.531,35**	**13.769,72**	**7.900,08**	**24.955,48**	**541.906,07**
TOTAL PLAN PARCIAL					**588.531,35**	**13.769,72**	**7.900,08**	**24.955,48**	**541.906,07**

Fuentes de información: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, 2017.

4. Suelo carga general y equivalencia de URA (Artículos 178 y 179 Decreto 88 de 2017)

Carga General Canjeable por URA	Matrícula Inmobiliaria	CHIP	Área (M2)						Equivalencia de URA por M2 de Carga General Aportado	Total Unidades Representativas de Aporte* (COP Miles)					
			Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia						**199,38**		**199,38**	**1**				**199**		**199**
Avenida Paseo de los Libertadores	50N-20305481	AAA0156RNSK				199,38		199,38	1				199		199
Redes matrices de servicios públicos de acueducto y alcantarillado				**4.014,66**	**2.313,94**			**6.328,60**	**1**		**4.014**	**2.314**			**6.328**
Suelo para Infraestructura - Colector de a red de alcantarillado pluvial	50N-20038326	AAA0144FNFZ		156,37	176,39			332,76	1		156	176			332
	50N-20320317	AAA0156RKKC		163,91				163,91	1		164				164
	50N-20336071	AAA0156RKMR		1.193,90				1.193,90	1		1.194				1.194
	50N-20335905	AAA0156PYOM		1.404,66				1.404,66	1		1.405				1.405
	50N-20320300	AAA0156PYLF		259,93				259,93	1		260				260
	50N-20320335	AAA0156PYRJ		254,47				254,47	1		254				254
	50N-20320338	AAA0156PXNN		581,42	1.068,73			1.650,15	1		581	1.069			1.650
	50N-20320337	AAA0156PYTD			4,73			4,73	1			5			5
	50N-20320310	AAA0156PXRU			6,99			6,99	1			7			7
	50N-20320311	AAA0156PXSK			1.057,10			1.057,10	1			1.057			1.057
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental						**133,35**	**1.238,75**	**1.372,10**	**0,5**				**67**	**620**	**687**
ZMPA Quebrada Nóvita 1	50N-20305481	AAA0156RNSK				87,13		87,13	0,5				44		44
ZMPA Quebrada Nóvita 2	50N-20846796					46,22		46,22	0,5				23		23
ZMPA Quebrada Torca 1	50N-20334703	AAA0156RABS					781,30	781,30	0,5					391	391
ZMPA Quebrada Torca 2	50N-20334703	AAA0156RABS					457,45	457,45	0,5					229	229
Total Plan Parcial			**0,00**	**4.014,66**	**2.313,94**	**332,73**	**1.238,75**	**7.900,08**		**0**	**4.014**	**2.314**	**266**	**620**	**7.214**

*El total de las URA puede aumentar si los propietarios se acogen a los beneficios por pronta entrega que se describen en el artículo 179 del Decreto 88 de 2017

5. Obligación VIP y VIS (Artículo 139 Decreto 088 de 2017)

*"Para el caso de los planes parciales que no presenten usos dotacionales, la obligación de VIS y VIP debe calcularse multiplicando el área útil total del plan parcial por los porcentajes presentados en la Tabla 9" (Guía de reparto de Cargas y Beneficios de Lagos de Torca; 2017).

Plan Parcial	Área útil del Plan Parcial	Obligación % de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación m2 de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación % de suelo de Área Útil destinada para VIS	Obligación m2 de suelo de Área Útil destinada para VIS
	M2	%	M2	%	M2
Mudela del Río	265.134,97	20,131%	53.375,22	20,117%	53.336,88

VIS Propuesta Area Útil	Área Útil Manzana	Obligación % de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación m2 de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación % de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación m2 de suelo de Área Útil destinada para VIS
MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96	N/A	N/A	20,12%	53.336,88
MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56				
MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19				
MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17				

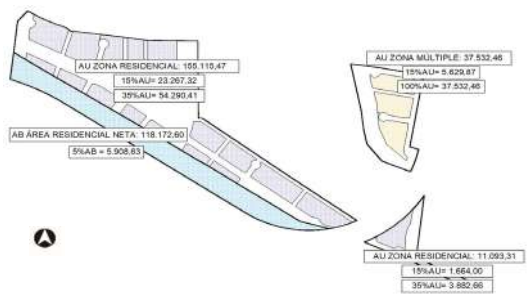
VIP Propuesta Area Útil	Área Útil Manzana	Obligación % de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación m2 de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación % de suelo de Área Útil destinada para VIP	Obligación m2 de suelo de Área Útil destinada para VIS
MZ 7 - Vivienda VIP	13.465,97	20,13%	53.375,22	N/A	N/A
MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90				
MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66				
MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69				

6. Obligación de comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales (Artículo 100 Decreto 088 de 2017)

Etapa	Manzana	Área útil manzana	Producto inmobiliario	Obligación comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales sobre área útil de la manzana	Obligación comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales en área útil	Traslada Obligación*	Peso porcentual de las manzanas que trasladan la obligación sobre el total de área útil del Plan Parcial	Manzana que recibe el traslado	Obligación comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales en área útil después de traslado	
		M2		%	M2	SI/NO/N.A.	%	MZ # /N.A.	M2	
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	11.058,89	Vivienda no VIS tipo 5 Comercio vecinal	10,00%	1.105,89	NO	0%	N.A.	1.105,89	1105,89
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	10.291,89	Vivienda no VIS tipo 5 Comercio vecinal	10,00%	1.029,19	NO	0%	N.A.	1.029,19	1029,19
1	MZ 15 - Vivienda VIP	13.905,69	VIP Comercio vecinal	5,00%	695,28	NO	0%	N.A.	695,28	695,28
1	MZ 16 - Vivienda VIS	15.873,17	VIS Comercio vecinal	5,00%	793,66	NO	0%	N.A.	793,66	793,66
Etapa 1		**51.129,64**			**3.624,02**				**3.624,02**	
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	11.742,85	Vivienda no VIS tipo 4 Comercio vecinal	35,00%	4.110,00	NO	0%	N.A.	4.110,00	4110,00
2	MZ 4 - Vivienda VIS	8.640,96	VIS Comercio vecinal	5,00%	432,05	NO	0%	N.A.	432,05	432,05
3	MZ 5 - Vivienda No VIS	14.006,89	Vivienda no VIS tipo 4 Comercio vecinal	35,00%	4.902,41	NO	0%	N.A.	4.902,41	4902,41
2	MZ 8 - Vivienda VIS	15.234,19	VIS Comercio vecinal	8,00%	1.218,74	NO	0%	N.A.	1.218,74	1218,74
2	MZ 9 - Vivienda VIP	11.965,90	VIP Comercio vecinal	5,00%	598,30	NO	0%	N.A.	598,30	598,30
2	MZ 10 - Vivienda VIP	14.037,66	VIP Comercio vecinal	5,00%	701,88	NO	0%	N.A.	701,88	701,88
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	15.999,89	Vivienda no VIS tipo 5 Comercio vecinal	9,00%	1.439,99	NO	0%	N.A.	1.439,99	1439,99
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	15.127,70	Vivienda no VIS tipo 5 Comercio vecinal	9,00%	1.361,49	NO	0%	N.A.	1.361,49	1361,49
Etapa 2		**106.756,04**			**14.764,86**				**14.764,86**	14764,86
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	15.951,92	Vivienda no VIS tipo 4 Comercio vecinal	23,00%	3.668,94	NO	0%	N.A.	3.668,94	3668,94
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	15.617,06	Vivienda no VIS tipo 4 Comercio vecinal	20,00%	3.123,41	NO	0%	N.A.	3.123,41	3123,41
3	MZ 6 - Vivienda VIS	13.588,56	VIS Comercio vecinal	5,00%	679,43	NO	0%	N.A.	679,43	679,43
3	MZ 7 - Vivienda VIP	13.465,97	VIP Comercio vecinal	5,00%	673,30	NO	0%	N.A.	673,30	673,30
Etapa 3		**58.623,51**			**8.145,08**				**8.145,08**	
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	11.093,31	Vivienda no VIS tipo 4 Comercio vecinal	35,00%	3.882,66	NO	0%	N.A.	3.882,66	3882,66
Etapa 4		**11.093,31**			**3.882,66**				**3.882,66**	
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	12.807,28	Vivienda no VIS tipo 5 Comercio vecinal	35,00%	4.482,55	NO	0%	N.A.	4.482,55	4482,55
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	12.976,24	Vivienda no VIS tipo 5 Comercio vecinal	7,00%	908,34	NO	0%	N.A.	908,34	908,34
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	11.748,95	Vivienda no VIS tipo 5 Comercio vecinal	7,00%	822,43	NO	0%	N.A.	822,43	822,43
Etapa 5		**37.532,47**			**6.213,32**				**6.213,32**	
TOTAL PLAN PARCIAL		**265.134,97**			**36.629,94**				**36.629,94**	

* En las manzanas que sumen hasta un 30% del área útil del plan parcial o licencia de urbanización, la obligación de establecer usos de comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales en primer piso de dichas manzanas podrá ser trasladada a otras manzanas con las que estas colinden.

Área Urbana Integral -Zona Residencial (Min. 15% Max. 35% AU)				
Globo	**Área Útil**	**Min. 15% AU**	**Max. 35% AU**	**Propuesta**
Mudela	155.115,47	23.267,32	54.290,41	23.267,32
El Triángulo	11.093,31	1.664,00	3.882,66	3.882,66
Total	**166.208,78**	**24.931,32**	**58.173,07**	**27.149,98**
Área Residencial Neta (Max. 5% AB)				
Globo	**Área Bruta**	**Min 0% AB**	**Max. 5% AB**	**Propuesta**
Mudela	118.172,60		5.908,63	3.266,64
Área Urbana Integral -Zona Múltiple (Min. 15%)				
Globo	**Área útil**	**Min. 15% AU**	**Max. 100% AU**	**Propuesta**
Torca	37.532,47	5.629,87	37.532,47	6213,32
		Mínimo Total:	**Máximo Total:**	**Propuesta Total:**
		30.561,19	**101.614,17**	**36.629,94**



7. Aprovechamientos urbanísticos propuestos

A	B	F	C	D	E	I	J	H					G	K	
Etapa	**Manzana**	**Producto inmobiliario**	**Área útil manzana**	**Participación área útil sobre total UG/UAU**	**Área neta urbanizable manzana (área base cálculo edificabilidad)**	**Área útil por uso según lineamiento**	**Área neta urbanizable manzana (área base cálculo edificabilidad) según lineamiento**	**Lineamiento para la aplicación de índices**	**Indice de Construcción**	**Indice de Construcción**	**BASICO**	**ADICIONAL**	**TOTAL POR USO**	**I.C. Propuesto por uso****	**Total por Manzana**
			M2	**%**	**M2**	**M2**	**M2**		**BASICO**	**ADICIONAL**					
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	11.058,89	4,17%	22.603,13	9.953,00	20.342,82	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	4.068,56	40.685,63	44.754,19	2,20	45.477,49
		Comercio vecinal				1.105,89	2.260,31		0,20	0,12	452,06	271,24	723,30	0,32	
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	10.291,89	3,88%	21.035,47	9.262,70	18.931,92	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	3.786,38	37.863,84	41.650,22	2,20	42.323,36
		Comercio vecinal				1.029,19	2.103,55		0,20	0,12	420,71	252,43	673,13	0,32	
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	13.905,69	5,24%	28.421,67	13.210,41	27.000,58	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	1,10	5.400,12	29.700,64	35.100,76	1,30	35.555,51
		Comercio vecinal				695,28	1.421,08		0,20	0,12	284,22	170,53	454,75	0,32	
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	15.873,17	5,99%	32.442,97	15.079,51	30.820,83	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	6.164,17	61.641,65	67.805,82	2,20	68.324,91
		Comercio vecinal				793,66	1.622,15		0,20	0,12	324,43	194,66	519,09	0,32	
Total Etapa 1			**51.129,64**	**19%**	**104.503,24**	**51.129,64**	**104.503,24**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**							**191.681,26**
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	11.742,85	4,43%	24.001,07	7.632,85	15.600,69	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	3.120,14	31.201,38	34.321,52	2,20	37.009,64
		Comercio vecinal				4.110,00	8.400,37		0,20	0,12	1.680,07	1.008,04	2.688,12	0,32	
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	8.640,96	3,26%	17.661,15	8.208,91	16.778,09	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	3.355,62	33.556,19	36.911,81	2,20	37.194,38
		Comercio vecinal				432,05	883,06		0,20	0,12	176,61	105,97	282,58	0,32	
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	14.006,89	5,28%	28.628,51	9.104,48	18.608,53	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	3.721,71	37.217,06	40.938,77	2,20	44.145,16
		Comercio vecinal				4.902,41	10.019,98		0,20	0,12	2.004,00	1.202,40	3.206,39	0,32	
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	15.234,19	5,75%	31.136,97	14.015,45	28.646,01	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	5.729,20	57.292,03	63.021,23	2,20	63.818,34
		Comercio vecinal				1.218,74	2.490,96		0,20	0,12	498,19	298,91	797,11	0,32	
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	11.965,90	4,51%	24.456,95	11.367,61	23.234,11	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	1,10	4.646,82	25.557,52	30.204,34	1,30	30.595,65
		Comercio vecinal				598,30	1.222,85		0,20	0,12	244,57	146,74	391,31	0,32	
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	14.037,66	5,29%	28.691,40	13.335,78	27.256,83	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	1,00	5.451,37	27.256,83	32.708,19	1,20	33.167,26
		Comercio vecinal				701,88	1.434,57		0,20	0,12	286,91	172,15	459,06	0,32	
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	15.999,89	6,03%	32.701,98	14.559,90	29.758,80	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	5.951,76	59.517,60	65.469,36	2,20	66.411,17
		Comercio vecinal				1.439,99	2.943,18		0,20	0,12	588,64	353,18	941,82	0,32	
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	15.127,70	5,71%	30.919,32	13.766,21	28.136,58	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	5.627,32	56.273,16	61.900,47	2,20	62.790,95
		Comercio vecinal				1.361,49	2.782,74		0,20	0,12	556,55	333,93	890,48	0,32	
Total Etapa 2			**106.756,04**	**40%**	**218.197,34**	**106.756,04**	**218.197,34**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**							**375.132,55**
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	15.951,92	6,02%	32.603,93	12.282,98	25.105,03	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	5.021,01	50.210,05	55.231,06	2,20	57.630,71
		Comercio vecinal				3.668,94	7.498,90		0,20	0,12	1.499,78	899,87	2.399,65	0,32	
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	15.617,06	5,89%	31.919,51	12.493,65	25.535,61	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	5.107,12	51.071,22	56.178,35	2,20	58.221,20
		Comercio vecinal				3.123,41	6.383,90		0,20	0,12	1.276,78	766,07	2.042,85	0,32	
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	13.588,56	5,13%	27.773,49	12.909,13	26.384,81	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	5.276,96	52.769,63	58.046,59	2,20	58.490,97
		Comercio vecinal				679,43	1.388,67		0,20	0,12	277,73	166,64	444,38	0,32	
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	13.465,97	5,08%	27.522,93	12.792,67	26.146,78	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	1,10	5.229,36	28.761,46	33.990,82	1,30	34.431,18
		Comercio vecinal				673,30	1.376,15		0,20	0,12	275,23	165,14	440,37	0,32	
Total Etapa 3			**58.623,51**	**22%**	**119.819,86**	**58.623,51**	**119.819,86**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**							**208.774,05**

4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	11.093,31	4,18%	22.673,48	7.210,65	14.737,76	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	2.947,55	29.475,52	32.423,07	2,20	34.962,50
		Comercio vecinal				3.882,66	7.935,72		0,20	0,12	1.587,14	952,29	2.539,43	0,32	
Total Etapa 4			**11.093,31**	**4%**	**22.673,48**	**11.093,31**	**22.673,48**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**							**34.962,50**
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	12.807,28	4,83%	26.176,64	8.324,73	17.014,82	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	3.402,96	34.029,63	37.432,60	2,20	40.364,38
		Comercio vecinal				4.482,55	9.161,82		0,20	0,12	1.832,36	1.099,42	2.931,78	0,32	
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	12.976,24	4,89%	26.521,98	12.067,90	24.665,44	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	4.933,09	49.330,87	54.263,96	2,20	54.858,05
		Comercio vecinal				908,34	1.856,54		0,20	0,12	371,31	222,78	594,09	0,32	
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	11.748,95	4,43%	24.013,53	10.926,52	22.332,59	Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación.	0,20	2,00	4.466,52	44.665,17	49.131,69	2,20	49.669,59
		Comercio vecinal				822,43	1.680,95		0,20	0,12	336,19	201,71	537,90	0,32	
Total Etapa 5			**37.532,47**	**14%**	**76.712,15**	**37.532,47**	**76.712,15**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**							**144.892,03**
TOTAL PLAN PARCIAL			**265.134,97**	**100%**	**541.906,07**	**265.134,97**	**541.906,07**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA PLAN PARCIAL**							**955.442,40**
			265.134,97		541.906,07										

** El área de suelo para el cálculo del índice de construcción varía según el uso. Para los usos de vivienda, comercio y servicios el índice de construcción se calcula sobre área neta urbanizable. Para el uso dotacional, el cálculo del índice de construcción se realiza sobre el área útil.

*** El índice de construcción máximo por uso para los usos de vivienda, comercio y servicios está dado en el artículo 127 del Decreto 88 de 2017. Para los usos Dotacionales el índice de construcción máximo se presenta en el artículo 79 del Decreto 88 de 2017.

8.1 M2 de edificabilidad adicional propuesta y su equivalencia en URAs con licenciamiento por manzana

Unidad Gestión / Actuación	Manzana	Producto inmobiliario	Área de suelo para aplicación del índice de construcción	IC Básico	IC Propuesto	IC Adicional	Área construida básica	Área construida adicional (M2)			Total área construida	Área construida adicional	Área construida adicional VIS VIP	Número de URAs			Total URA	
			M2				M2	Rango 1 (0,2-1,19]	Rango 2 [1,2-1,59]	Rango 3 A partir de 1,60	M2	M2		Rango 1 0,67 m2	Rango 2 1 m2	Rango 3 5 m2		
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	20.342,82	0,20	2,20	2,00	4.068,56	20.139,39	8.137,13	12.409,12	44.754,19	40.685,63		30.059	8.138	2.482	40.679	44.754,19
		Comercio vecinal	2.260,31	0,20	0,32	0,12	452,06	271,24		-	723,30	271,24		405			405	723,30
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	18.931,92	0,20	2,20	2,00	3.786,38	18.742,60	2.082,51	17.038,73	41.650,22	37.863,84		27.975	2.083	3.408	33.466	41.650,22
		Comercio vecinal	2.103,55	0,20	0,32	0,12	420,71	252,43	-	-	673,13	252,43		377			377	673,13
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	27.000,58	0,20	1,30	1,10	5.400,12	26.730,58	2.970,06	-	35.100,76	29.700,64	348,23	520			520	35.100,76
		Comercio vecinal	1.421,08	0,20	0,32	0,12	284,22	170,53	-	-	454,75	170,53		255			255	454,75
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	30.820,83	0,20	2,20	2,00	6.164,17	30.512,62	12.328,33	18.800,70	67.805,82	61.641,65	309,89	463			463	67.805,82
		Comercio vecinal	1.622,15	0,20	0,32	0,12	324,43	194,66	-	-	519,09	194,66		291			291	519,09
Total Etapa 1			**104.503,24**				**20.900,65**	**97.014,03**	**25.518,03**	**48.248,55**	**191.681,26**	**170.780,61**	**658,11**	**60.345,00**	**10.221,00**	**5.890,00**	**76.456,00**	0,00
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	15.600,69	0,20	2,20	2,00	3.120,14	15.444,69	6.240,28	9.516,42	34.321,52	31.201,38	-	23.052	6.241	1.904	31.197	34.321,52
		Comercio vecinal	8.400,37	0,20	0,32	0,12	1.680,07	1.008,04	-	-	2.688,12	1.008,04	-	1.505	-		1.505	2.688,12
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	16.778,09	0,20	2,20	2,00	3.355,62	16.610,31	16.945,87	-	36.911,81	33.556,19	-				-	36.911,81
		Comercio vecinal	883,06	0,20	0,32	0,12	176,61	105,97	-	-	282,58	105,97	-	159	-		159	282,58
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	18.608,53	0,20	2,20	2,00	3.721,71	18.422,45	18.794,62	-	40.938,77	37.217,06	-	27.497	18.795		46.292	40.938,77
		Comercio vecinal	10.019,98	0,20	0,32	0,12	2.004,00	1.202,40	-	-	3.206,39	1.202,40	-	1.795	-		1.795	3.206,39
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	28.646,01	0,20	2,20	2,00	5.729,20	28.359,55	11.458,41	17.474,07	63.021,23	57.292,03	-				-	63.021,23
		Comercio vecinal	2.490,96	0,20	0,32	0,12	498,19	298,91		-	797,11	298,91	-	447	-		447	797,11
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	23.234,11	0,20	1,30	1,10	4.646,82	23.001,77	2.555,75	-	30.204,34	25.557,52	-				-	30.204,34
		Comercio vecinal	1.222,85	0,20	0,32	0,12	244,57	146,74		-	391,31	146,74	-	220	-		220	391,31
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	27.256,83	0,20	1,20	1,00	5.451,37	26.984,26	272,57	-	32.708,19	27.256,83	-				-	32.708,19
		Comercio vecinal	1.434,57	0,20	0,32	0,12	286,91	172,15		-	459,06	172,15	-	257	-		257	459,06
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	29.758,80	0,20	2,20	2,00	5.951,76	29.461,21	11.903,52	18.152,87	65.469,36	59.517,60	-	43.972	11.904	3.631	59.507	65.469,36
		Comercio vecinal	2.943,18	0,20	0,32	0,12	588,64	353,18	-	-	941,82	353,18	-	528	-		528	941,82
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	28.136,58	0,20	2,20	2,00	5.627,32	27.855,21	11.254,63	17.163,31	61.900,47	56.273,16	-	41.575	11.255	3.433	56.263	61.900,47
		Comercio vecinal	2.782,74	0,20	0,32	0,12	556,55	333,93	-	-	890,48	333,93	-	499	-		499	890,48
Total Etapa 2			**218.197,34**				**43.639,47**	**189.760,77**	**79.425,64**	**62.306,67**	**375.132,55**	**331.493,09**	**0,00**	**141.506,00**	**48.195,00**	**8.968,00**	**198.669,00**	0,00
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	25.105,03	0,20	2,20	2,00	5.021,01	24.853,98	10.042,01	15.314,07	55.231,06	50.210,05	-	37.096	10.043	3.063	50.202	55.231,06
		Comercio vecinal	7.498,90	0,20	0,32	0,12	1.499,78	899,87		-	2.399,65	899,87	-	1.344	0	-	1.344	2.399,65
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	25.535,61	0,20	2,20	2,00	5.107,12	25.280,26	10.214,24	15.576,72	56.178,35	51.071,22	-	37.732	10.215	3.116	51.063	56.178,35
		Comercio vecinal	6.383,90	0,20	0,32	0,12	1.276,78	766,07		-	2.042,85	766,07	-	1.144	0	-	1.144	2.042,85
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	26.384,81	0,20	2,20	2,00	5.276,96	26.120,97	10.553,93	16.094,74	58.046,59	52.769,63	-				-	58.046,59
		Comercio vecinal	1.388,67	0,20	0,32	0,12	277,73	166,64	-	-	444,38	166,64	-	249			249	444,38
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	26.146,78	0,20	1,30	1,10	5.229,36	25.885,31	2.876,15		33.990,82	28.761,46	-				-	33.990,82
		Comercio vecinal	1.376,15	0,20	0,32	0,12	275,23	165,14	-	-	440,37	165,14	-	247	0	0	247	440,37
Total Etapa 3			**119.819,86**				**23.963,97**	**104.138,23**	**33.686,33**	**46.985,53**	**208.774,05**	**184.810,08**	**0,00**	**77.812,00**	**20.258,00**	**6.179,00**	**104.249**	0,00
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	14.737,76	0,20	2,20	2,00	2.947,55	14.590,38	5.895,10	8.990,03	32.423,07	29.475,52	-	21.777	5.896	1.799	29.472	32.423,07
		Comercio vecinal	7.935,72	0,20	0,32	0,12	1.587,14	952,29		-	2.539,43	952,29	-	1.422			1.422	2.539,43
Total Etapa 4			**22.673,48**				**4.534,70**	**15.542,67**	**5.895,10**	**8.990,03**	**34.962,50**	**30.427,81**	**0,00**	**23.199,00**	**5.896,00**	**1.799,00**	**30.894,00**	0,00
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	17.014,82	0,20	2,20	2,00	3.402,96	16.844,67	6.805,93	10.379,04	37.432,60	34.029,63	-	25.142	6.806	2.076	34.024	37.432,60
		Comercio vecinal	9.161,82	0,20	0,32	0,12	1.832,36	1.099,42		-	2.931,78	1.099,42	-	1.641			1.641	2.931,78
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	24.665,44	0,20	2,20	2,00	4.933,09	24.418,78	9.866,17	15.045,92	54.263,96	49.330,87	-	36.446	9.867	3.010	49.323	54.263,96
		Comercio vecinal	1.856,54	0,20	0,32	0,12	371,31	222,78		-	594,09	222,78	-	333			333	594,09
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	22.332,59	0,20	2,20	2,00	4.466,52	22.109,26	8.933,03	13.622,88	49.131,69	44.665,17	-	32.999	8.934	2.725	44.658	49.131,69
		Comercio vecinal	1.680,95	0,20	0,32	0,12	336,19	201,71		-	537,90	201,71	-	302			302	537,90
Total Etapa 5			**76.712,15**				**15.342,43**	**64.896,63**	**25.605,14**	**39.047,83**	**144.892,03**	**129.549,60**		**96.863,00**	**25.607,00**	**7.811,00**	**130.281,00**	0,00
TOTAL PLAN PARCIAL			**541.906,07**				**108.381,21**	**471.352,33**	**170.130,24**	**205.578,61**	**955.442,40**	**847.061,19**		**399.725**	**110.177**	**30.647**	**540.549**	

Rango 1 0,67 m2	Rango 2 1 m2	Rango 3 5 m2
0,67	1,00	5,00

8 M2 de edificabilidad adicional propuesta y su equivalencia en URAs por licencia de urbanización

8.1 Identificación de áreas

Etapa	Producto inmobiliario	Total área construida por uso	Área útil por uso	Área para cálculo de la edificabilidad por uso
		M2	M2	M2
Etapa 1	Obligación VIP	35.100,76	13.210,41	27.000,58
	Obligación VIS	67.805,82	15.079,51	30.820,83
	Vivienda No VIS Tipo 4			
	Vivienda No VIS Tipo 5	86.404,42	19.215,70	39.274,73
	Comercio y Servicios	2.370,27	3.624,02	7.407,09
Total Etapa 1		**191.681,26**	**51.129,64**	**104.503,24**
Etapa 2	Obligación VIP	62.912,53	24.703,38	50.490,94
	Obligación VIS	99.933,04	22.224,37	45.424,11
	Vivienda No VIS Tipo 4	75.260,29	16.737,33	34.209,22
	Vivienda No VIS Tipo 5	127.369,83	28.326,11	57.895,38
	Comercio y Servicios	9.656,86	14.764,85	30.177,70
Total Etapa 2		**375.132,55**	**106.756,04**	**218.197,34**
Etapa 3	Obligación VIP	33.990,82	12.792,67	26.146,78
	Obligación VIS	58.046,59	12.909,13	26.384,81
	Vivienda No VIS Tipo 4	111.409,40	24.776,63	50.640,64
	Vivienda No VIS Tipo 5			
	Comercio y Servicios	5.327,24	8.145,08	16.647,63
Total Etapa 3		**208.774,05**	**58.623,51**	**119.819,86**
Etapa 4	Obligación VIP			
	Obligación VIS			
	Vivienda No VIS Tipo 4	32.423,07	7.210,65	14.737,76
	Vivienda No VIS Tipo 5			
	Comercio y Servicios	2.539,43	3.882,66	7.935,72
Total Etapa 4		**34.962,50**	**11.093,31**	**22.673,48**
Etapa 5	Obligación VIP			
	Obligación VIS			
	Vivienda No VIS Tipo 4			
	Vivienda No VIS Tipo 5	140.828,25	31.319,16	64.012,84
	Comercio y Servicios	4.063,78	6.213,31	12.699,31
Total Etapa 5		**144.892,03**	**37.532,47**	**76.712,15**
TOTAL PLAN PARCIAL		**955.442,40**	**265.134,97**	**541.906,07**
		955.442,40	265.134,97	541.906,07
		0,00	0,00	0,00

8.2 Edificabilidad adicional y equivalencia en URAs para vivienda, comercio y servicios (Artículo 186 Decreto 88 de 2017)

Uso	Unidad Gestión / Actuación	Total área construida	Área de suelo para aplicación del índice de construcción	IC Básico	IC Propuesto	IC Adicional	Área construida básica	Área construida adicional (M2)			Total área construida	Número de URAs			Total URAs**
		M2	M2				M 2	Rango 1 (0,2-1,19]	Rango 2 [1,2-1,59]	Rango 3 A partir de 1,60	M2	Rango 1 0,67 m2	Rango 2 1 m2	Rango 3 5 m2	
Vivienda, comercio y servicios*	Etapa 1	88.774,69	46.681,83	0,2	1,90	1,70	9.336,37	39.770,84	10.219,64	29.447,84	88.774,69	60.345,00	10.221	5.890	76.456
	Etapa 2	212.286,99	122.282,30	0,2	1,74	1,54	24.456,46	94.804,88	48.193,04	44.832,60	212.286,99	141.506	48.195	8.968	198.669
	Etapa 3	116.736,64	67.288,27	0,2	1,73	1,53	13.457,65	52.131,95	20.256,26	30.890,79	116.736,64	77.812	20.258	6.179	104.249
	Etapa 4	34.962,50	22.673,48	0,2	1,54	1,34	4.534,70	15.542,67	5.895,10	8.990,03	34.962,50	23.199	5.896	1.799	30.894
	Etapa 5	144.892,03	76.712,15	0,2	1,89	1,69	15.342,43	64.896,63	25.605,14	39.047,83	144.892,03	96.863	25.607	7.811	130.281
Total		**597.652,84**	**336.638,02**				**67.127,60**	**267.146,96**	**110.169,18**	**153.209,10**	**597.652,84**	**399.725,00**	**110.177,00**	**30.647,00**	**540.549**

No incluye el área construida propuesta en el suelo de la obligación VIS y VIP. La obligación de VIS y VIP tiene derecho al mismo número de metros cuadrados de edificabilidad adicional adquiridos por los usos no VIS ni VIP, comercio, servicios y equipamientos dotacionales, sin superar los aprovechamientos señalados en el artículo 127 del Decreto 088 de 2017 (Ver parágrafo del artículo 186 Decreto 88 de 2017)

**El número de URAs puede aumentar según la aplicación de descuento (Ver artículos 179 y 181 del Decreto 88 de 2017)

0,67 1,00 5,00

8.3 Total URAs

USO	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	TOTAL
Vivienda, comercio y servicios*	76.456	198.669	104.249	30.894	130.281	540.549
TOTAL	**76.456**	**198.669**	**104.249**	**30.894**	**130.281**	**540.549**

*La obligación de VIS y VIP no paga URAs (Ver parágrafo del artículo 186 Decreto 88 de 2017)

**El número de URAs puede aumentar según la aplicación de descuento (Ver artículos 179 y 181 del Decreto 88 de 2017)

Etapa	Total URA
1	76.456
2	198.669
3	104.249
4	30.894
5	130.281
Total	**540.549**

8.3 M2 de edificabilidad adicional propuesta y su equivalencia en URAs con licenciamiento del plan parcial

8.3.1 Identificación de áreas

Producto inmobiliario	Total área construida por uso	Área útil por uso	Área para cálculo de la edificabilidad por uso
	M2	M2	M2
Obligación VIP	132.004,11	50.706,46	103.638,30
Obligación VIS	225.785,45	50.213,01	102.629,75
Vivienda No VIS Tipo 4	219.092,77	48.724,61	99.587,62
Vivienda No VIS Tipo 5	354.602,49	78.860,97	161.182,95
Comercio y Servicios	23.957,58	36.629,92	74.867,45
TOTAL	**955.442,40**	**265.134,97**	**541.906,07**
	955.442,40	265.134,97	541.906,07
	0,00	0,00	0,00

8.3.2 Edificabilidad adicional y equivalencia en URAs para vivienda, comercio y servicios (Artículo 186 Decreto 88 de 2017)

Uso	Total área construida	Área de suelo para aplicación del índice de construcción	IC Básico	IC Propuesto	IC Adicional	Área construida básica	Área construida adicional (M2)			Total área construida	Número de URAs			Total URAs**
	M2	M2				M2	Rango 1 (0,2-1,19]	Rango 2 [1,2-1,59]	Rango 3 A partir de 1,60	M2	Rango 1 0,67 m2	Rango 2 1 m2	Rango 3 5 m2	
Vivienda No VIS, comercio y servicios*	597.652,84	335.638,02	0,2	1,78	1,58	67.127,60	267.146,96	110.169,18	153.209,10	597.652,84	399.725,00	110.177,00	30.647,00	540.549

*La obligación de VIS y VIP no paga URAs (Ver parágrafo del artículo 186 Decreto 88 de 2017)
**El número de URAs puede aumentar según la aplicación de descuento (Ver artículos 179 y 181 del Decreto 88 de 2017)

8.3.4 Total URAs

Uso	Total URAs**
Vivienda, comercio y servicios*	540.549
TOTAL	**540.549**

*La obligación de VIS y VIP no paga URAs (Ver parágrafo del artículo 186 Decreto 88 de 2017)
**El número de URAs puede aumentar según la aplicación de descuento (Ver artículos 179 y 181 del Decreto 88 de 2017)

9. Estimación costos cargas locales

-	-	-	-	-
111258,5	86439,86	38367,95	7017,29	33687,5

Carga Local	Área						Costo de construcción por M2	Total Costo Carga Local						
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial	
	M2	M2	M2		M2	M2	COP Miles / M2	COP Miles	COP Miles	COP Miles		COP Miles	COP Miles	
Cargas Físicas Locales	**111.258,50**	**86.439,86**	**38.367,95**	**7.017,29**	**33.687,50**	**276.771,10**		**34.246.610,54**	**26.655.463,84**	**9.233.735,87**	**1.714.793,67**	**7.986.228,81**	**122.018.050,99**	**440,86**
Malla Vial Local	**58.863,70**	**27.464,67**	**15.835,14**	**5.523,99**	**17.044,43**	**124.731,93**	**N.A.**	**$ 12.077.508,21**	**$ 6.738.129,62**	**$ 4.313.341,45**	**$ 1.391.195,56**	**$ 4.129.013,17**	**$ 28.649.188,02**	
Vía 1 (Tipo V-6)	0,00	0,00	2.567,58	0,00	0,00	2.567,58	$ 242,25	$ -	$ -	$ 621.996,26	$ -	$ -	$ 621.996,26	$ 122.018.050,99
Vía 2 (Tipo V-6)	0,00	0,00	3.604,09	0,00	0,00	3.604,09	$ 242,25	$ -	$ -	$ 873.090,80	$ -	$ -	$ 873.090,80	
Vía 3 (Tipo V-5)	0,00	0,00	9.663,47	0,00	0,00	9.663,47	$ 291,64	$ -	$ -	$ 2.818.254,39	$ -	$ -	$ 2.818.254,39	
Vía 4 (Tipo V-5)	0,00	11.797,00	0,00	0,00	0,00	11.797,00	$ 291,64	$ -	$ 3.440.477,08	$ -	$ -	$ -	$ 3.440.477,08	
Vía 5 (Tipo V-6)	0,00	3.504,19	0,00	0,00	0,00	3.504,19	$ 242,25	$ -	$ 848.890,03	$ -	$ -	$ -	$ 848.890,03	
Vía 6 (Tipo V-6)	0,00	3.344,50	0,00	0,00	0,00	3.344,50	$ 242,25	$ -	$ 810.205,13	$ -	$ -	$ -	$ 810.205,13	
Vía 7 (Tipo V-6)	0,00	3.296,01	0,00	0,00	0,00	3.296,01	$ 242,25	$ -	$ 798.458,42	$ -	$ -	$ -	$ 798.458,42	
Vía 8 (Tipo V-5)	33.627,43	5.522,97	0,00	0,00	0,00	39.150,40	$ 152,11	$ 5.115.068,38	$ 840.098,97	$ -	$ -	$ -	$ 5.955.167,34	
Vía 9 (Tipo V-5)	19.891,13	0,00	0,00	1.242,01	0,00	21.133,14	$ 284,93	$ 5.667.579,67	$ -	$ -	$ 353.885,91	$ -	$ 6.021.465,58	
Vía 10 (Tipo V-6)	2.278,49	0,00	0,00	0,00	0,00	2.278,49	$ 242,25	$ 551.964,20	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 551.964,20	
Vía 11 (Tipo V-6)	3.066,65	0,00	0,00	0,00	0,00	3.066,65	$ 242,25	$ 742.895,96	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 742.895,96	
Vía 12 (Tipo V-6)	0,00	0,00	0,00	4.281,98	0,00	4.281,98	$ 242,25	$ -	$ -	$ -	$ 1.037.309,66	$ -	$ 1.037.309,66	
Vía 13 (Tipo V-6)	0,00	0,00	0,00	0,00	8.822,66	8.822,66	$ 242,25	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.137.289,39	$ 2.137.289,39	
Vía 14 (Tipo V-6)	0,00	0,00	0,00	0,00	3.292,66	3.292,66	$ 242,25	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 797.646,89	$ 797.646,89	
Vía 15 (Tipo V-6)	0,00	0,00	0,00	0,00	4.929,11	4.929,11	$ 242,25	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.194.076,90	$ 1.194.076,90	
Cesión Obligatoria Parques	**5.026,58**	**30.051,70**	**18.639,19**	**0,00**	**12.573,92**	**66.291,39**	**N.A.**	**$ 1.089.259,89**	**$ 6.512.203,39**	**$ 4.039.112,47**	**$ -**	**$ 2.724.768,46**	**$ 14.365.344,21**	
Parque Lineal 1 (PL-1)	0,00	0,00	9.598,62	0,00	0,00	9.598,62	$ 216,70	$ -	$ -	$ 2.080.020,95	$ -	$ -	$ 2.080.020,95	
Parque 1 (Sectores A y B)	0,00	30.051,70	9.040,57	0,00	0,00	39.092,27	$ 216,70	$ -	$ 6.512.203,39	$ 1.959.091,52	$ -	$ -	$ 8.471.294,91	
Parque 2	5.026,58	0,00	0,00	0,00	0,00	5.026,58	$ 216,70	$ 1.089.259,89	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.089.259,89	
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	0,00	0,00	0,00	0,00	12.573,92	12.573,92	$ 216,70	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.724.768,46	$ 2.724.768,46	
Alamedas	**22.711,16**	**9.558,28**	**3.893,62**	**0,00**	**2.646,91**	**38.809,97**	**N.A.**	**$ 6.670.996,29**	**$ 2.088.683,06**	**$ 881.281,95**	**$ -**	**$ 824.247,77**	**$ 10.465.209,08**	
Alameda 1	18244,29	0	0	0	0	18.244,29	$ 311,40	$ 5.681.271,91	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 5.681.271,91	
Alameda 2	0	0	1887,46	0	0	1.887,46	$ 226,34	$ -	$ -	$ 427.207,70	$ -	$ -	$ 427.207,70	
Alameda 3	0	2203,55	0	0	0	2.203,55	$ 221,57	$ -	$ 488.240,57	$ -	$ -	$ -	$ 488.240,57	
Alameda 4	0	1987,32	0	0	0	1.987,32	$ 221,57	$ -	$ 440.330,49	$ -	$ -	$ -	$ 440.330,49	
Alameda 5	0	0	2006,16	0	0	2.006,16	$ 226,34	$ -	$ -	$ 454.074,25	$ -	$ -	$ 454.074,25	
Alameda 6	0	5367,41	0	0	0	5.367,41	$ 216,14	$ -	$ 1.160.112,00	$ -	$ -	$ -	$ 1.160.112,00	
Alameda 7	1968,13	0	0	0	0	1.968,13	$ 221,57	$ 436.078,56	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 436.078,56	
Alameda 8	1263,46	0	0	0	0	1.263,46	$ 221,57	$ 279.944,83	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 279.944,83	
Alameda 9	1235,28	0	0	0	0	1.235,28	$ 221,57	$ 273.700,99	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 273.700,99	
Alameda 10	0	0	0	0	2646,91	2.646,91	$ 311,40	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 824.247,77	$ 824.247,77	
Cesión Obligatoria Equipamiento	**24.657,06**	**19.365,21**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**44.022,27**	**N.A.**	**$ 14.408.846,15**	**$ 11.316.447,77**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 25.725.293,92**	

Equipamiento 1 (EP 1)	0	19365,21	0	0	0	19.365,21	$ 584,37	$ -	$ 11.316.447,77	$ -	$ -	$ -	$ 11.316.447,77
Equipamiento 2 (EP 2)	24657,06	0	0	0	0	24.657,06	$ 584,37	$ 14.408.846,15	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 14.408.846,15
Conectividad Ecológica	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1.493,30**	**0,00**	**1.493,30**		**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 323.598,11**	**$ -**	**$ 323.598,11**
Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	0	0	0	1493,3	0	1.493,30	$ 216,70	$ -	$ -	$ -	$ 323.598,11	$ -	$ 323.598,11
Cesión adicional al 17%	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1.422,24**	**1.422,24**		**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 308.199,41**	**$ 308.199,41**
Zona verde adicional 1 (Z.V.A. 1)	0	0	0	0	496,88	496,88	$ 216,70	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 107.673,90	$ 107.673,90
Zona verde adicional 2 (Z.V.A. 2)	0	0	0	0	925,36	925,36	$ 216,70	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 200.525,51	$ 200.525,51
Redes	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**$ 12.328.001,16**	**$ 2.516.856,12**	**$ 3.782.595,89**		**$ -**	**$ 18.627.453,17**
Red de alcantarillado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	$ 1.187.627,93	$ 480.785,07	$ 648.369,68		$ -	$ 2.316.782,68
Red de alcantarillado pluvial	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	$ 7.132.976,07	$ 172.041,33	$ 867.891,63		$ -	$ 8.172.909,03
Red de agua potable	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	$ 560.393,73	$ 324.994,27	$ 510.905,11		$ -	$ 1.396.293,11
Red de baja tensión e iluminación exterior	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	$ 1.069.464,55	$ 648.335,32	$ 803.083,47		$ -	$ 2.520.883,35
Redes de media tensión	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	$ 1.622.793,78	$ 802.544,62	$ 712.816,38		$ -	$ 3.138.154,79
Red de fibra óptica	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	$ 754.745,11	$ 88.155,50	$ 239.529,61		$ -	$ 1.082.430,22
Costos indirectos cargas físicas locales	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**N.A.**	**$ 11.177.906,81**	**$ 7.001.356,79**	**$ 3.123.919,62**	**$ 333.886,94**	**$ 1.916.694,92**	**$ 23.553.765,07**
Costos asociados a la formulación y gestión del plan parcial								**$**				**2.079.749,74**	**$ 2.079.749,74**
Funcionamiento y personal	N.A.	N.A.	N.A.	**N.A.**	N.A.	N.A.	N.A.					1.250.000,00	$ 1.250.000,00
Asesoría legal	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.					240.000,00	$ 240.000,00
Formulación + Estudios técnicos	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.					382.500,00	$ 382.500,00
Estudios Arqueológicos	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.					53.500,00	$ 53.500,00
Topografía detallada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.					16.200,00	$ 16.200,00
Fichas de segregación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.					10.050,00	$ 10.050,00
Propuestas urbanas preliminares	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.					9.000,00	$ 9.000,00
Otros costos asociados a la formulación	N.A.	N.A.	N.A.	**N.A.**	N.A.	N.A.	N.A.					118.499,74	$ 118.499,74
TOTAL CARGAS LOCALES								**$**				**79.836.832,75**	**$ 124.097.800,73**

10. Ventas Estimadas

Producto inmobiliario propuesto	Área Construida*						Precio de venta por M2	Total Ventas Estimadas					
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial
	m^2	m^2	m^2		m^2	m^2	COP miles / m^2	COP Miles	COP Miles	COP Miles		COP Miles	COP Miles
Vivienda VIP	**35.100,76**	**62.912,53**	**33.990,82**	**0,00**	**0,00**	**132.004,11**	**$ 2.485,71**	**$ 87.250.457,43**	**$ 156.382.582,67**	**$ 84.491.459,42**	**$ -**	**$ -**	**$ 328.124.499,51**
Vivienda VIS	**67.805,82**	**99.933,04**	**58.046,59**	**0,00**	**0,00**	**225.785,45**	**$ 3.222,22**	**$ 218.485.412,19**	**$ 322.006.448,35**	**$ 187.039.018,21**	**$ -**	**$ -**	**$ 727.530.878,76**
Vivienda No VIS	**86.404,42**	**202.630,12**	**111.409,40**	**32.423,07**	**140.828,25**	**573.695,26**		**$ 613.471.353,46**	**$ 1.378.465.631,50**	**$ 701.879.243,08**	**$ 204.265.367,44**	**$ 999.880.549,62**	**$ 3.897.962.145,10**
Vivienda No VIS Tipo 4	0,00	75.260,29	111.409,40	32.423,07	0,00	219.092,77	$ 6.300,00	$ -	$ 474.139.828,66	$ 701.879.243,08	$ 204.265.367,44	$ -	$ 1.380.284.439,18
Vivienda No VIS Tipo 5	86.404,42	127.369,83	0,00	0,00	140.828,25	354.602,49	$ 7.100,00	$ 613.471.353,46	$ 904.325.802,84	$ -	$ -	$ 999.880.549,62	$ 2.517.677.705,92
Comercio y servicios	**2.370,27**	**9.656,86**	**5.327,24**	**2.539,43**	**4.063,78**	**23.957,58**		**$ 25.124.854,33**	**$ 102.362.759,03**	**$ 56.468.753,39**	**$ 26.917.953,63**	**$ 43.076.058,70**	**$ 253.950.379,07**
Comercio vecinal	2.370,27	9.656,86	5.327,24	2.539,43	4.063,78	23.957,58	$ 10.600,00	$ 25.124.854,33	$ 102.362.759,03	$ 56.468.753,39	$ 26.917.953,63	$ 43.076.058,70	$ 253.950.379,07
Comercio Zonal							$ 12.700,00	$ -	$ -	$ -		$ -	$ -
Comercio metropolitano o urbano							$ 11.300,00	$ -	$ -	$ -		$ -	$ -
Servicios							$ 7.900,00	$ -	$ -	$ -		$ -	$ -
Total Plan Parcial	**191.681,26**	**375.132,55**	**208.774,05**	**34.962,50**	**144.892,03**	**955.442,40**		**$ 944.332.077,42**	**$ 1.959.217.421,55**	**$ 1.029.878.474,10**	**$ 231.183.321,07**	**$ 1.042.956.608,31**	**$ 5.207.567.902,45**

* El área construida es la parte edificada que corresponde a la suma de la superficie de todos los pisos. Excluye azoteas, hall de cubierta, áreas duras sin cubrir o techar, áreas de las instalaciones mecánicas, depósitos que se encuentren en pisos de la edificación que no contengan usos habitables, y que a su vez no colinden con unidades privadas habitables, puntos fijos, el área de los estacionamientos y de circulación vehicular y el área de equipamiento comunal privado ubicada en un piso como máximo, así como el área de los estacionamientos y de circulación vehicular ubicados en sótanos y altura.

Producto inmobiliario propuesto	Área Construida						Área Vivienda m2	% Área Vendible	Número de Viviendas propuesto					
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total			Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial
MZ 7 - Vivienda VIP			33.990,82				42	94%			761			
MZ 9 - Vivienda VIP		30.204,34					42	94%		673				
MZ 10 - Vivienda VIP		32.708,19					42	94%		729				
MZ 15 - Vivienda VIP	35.100,76						42	94%	782					
Vivienda VIP	**35.100,76**	**62.912,53**	**33.990,82**	**0,00**	**0,00**	**132.004,11**			**782**	**1.402**	**761**	**0**	**0**	**2.945**
MZ 4 - Vivienda VIS		36.911,81					54	94%		640				
MZ 6 - Vivienda VIS			58.046,59				54	94%			1.011			
MZ 8 - Vivienda VIS		63.021,23					54	94%		1.099				
MZ 16 - Vivienda VIS	67.805,82						54	94%	1.175					
Vivienda VIS	**67.805,82**	**99.933,04**	**58.046,59**	**0,00**	**0,00**	**225.785,45**			**1.175**	**1.739**	**1.011**	**0**	**0**	**3.925**
MZ 1 - Vivienda No VIS Tipo 4			55.231,06				69	96%			766			
MZ 2 - Vivienda No VIS Tipo 4			56.178,35				54	98%			1.016			
MZ 3 - Vivienda No VIS Tipo 4		34.321,52					67	96%		493				
MZ 5 - Vivienda No VIS Tipo 4		40.938,77					67	96%		588				
MZ 17 - Vivienda No VIS Tipo 4				32.423			60	97%				522		
Vivienda No VIS Tipo 4	**0,00**	**75.260,29**	**111.409,40**	**32.423,07**	**0,00**	**219.092,77**			**0**	**1.081**	**1.782**	**522**	**0**	**3.385**
MZ 11 - Vivienda No VIS	44.754,19						76	96%	566					
MZ 12 - Vivienda No VIS	41.650,22						76	96%	526					
MZ 13 - Vivienda No VIS		65.469,36					76	96%		825				
MZ 14 - Vivienda No VIS		61.900,47					73	97%		825				
MZ 18 - Vivienda No VIS					37.433		70	96%					513	
MZ 19 - Vivienda No VIS					54.264		76	95%					681	
MZ 20 - Vivienda No VIS					49.132		76	95%					617	
Vivienda No VIS Tipo 5	**86.404,42**	**127.369,83**	**0,00**	**0,00**	**140.828,25**	**354.602,49**			**1.092**	**1.650**	**0**	**0**	**1.811**	**4.553**
Vivienda No VIS	**86.404,42**	**202.630,12**	**111.409,40**	**32.423,07**	**140.828,25**	**573.695,26**			**1.092**	**2.731**	**1.782**	**522**	**1.811**	**7.938**
Total Área Construida Plan Parcial	**189.310,99**	**365.475,69**	**203.446,81**	**32.423,07**	**140.828,25**	**931.484,82**	**Total Número de Viviendas Plan Parcial**		**3.049**	**5.872**	**3.554**	**522**	**1.811**	**14.808**

11. Valor residual del suelo antes de reparto entre unidades

Concepto	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Total Plan Parcial	Participación en las ventas
	COP Miles	COP Miles	COP Miles		COP Miles	COP Miles	%
Ventas Estimadas	**$ 944.332.077,42**	**$ 1.959.217.421,55**	**$ 1.029.878.474,10**	**$ 231.183.321,07**	**$ 1.042.956.608,31**	**$ 5.207.567.902,45**	**100%**
Ventas VIP	$ 87.250.457,43	$ 156.382.582,67	$ 84.491.459,42	$ -	$ -	$ 328.124.499,51	6,30%
Ventas VIS	$ 218.485.412,19	$ 322.006.448,35	$ 187.039.018,21	$ -	$ -	$ 727.530.878,76	13,97%
Ventas Vivienda NO VIS	$ 613.471.353,46	$ 1.378.465.631,50	$ 701.879.243,08	$ 204.265.367,44	$ 999.880.549,62	$ 3.897.962.145,10	74,85%
Ventas Comercio	$ 25.124.854,33	$ 102.362.759,03	$ 56.468.753,39	$ 26.917.953,63	$ 43.076.058,70	$ 253.950.379,07	4,88%
Venta Servicios	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	0,00%
Valor del suelo sin descontar cargas locales	**$ 165.545.833,98**	**$ 363.943.822,74**	**$ 189.580.502,11**	**$ 50.057.458,23**	**$ 218.070.634,51**	**$ 987.198.251,58**	**18,96%**
Valor del suelo VIP	$ 8.986.797,12	$ 16.107.406,01	$ 8.702.620,32	$ -	$ -	$ 33.796.823,45	0,65%
*Porcentaje de las ventas**	*10,30%*	*10,30%*	*10,30%*	*10,30%*	*10,30%*		
Valor del suelo VIS	$ 23.159.453,69	$ 34.132.683,53	$ 19.826.135,93	$ -	$ -	$ 77.118.273,15	1,48%
*Porcentaje de las ventas**	*10,60%*	*10,60%*	*10,60%*	*10,60%*	*10,60%*		
Valor del suelo Vivienda NO VIS	$ 125.761.627,46	$ 282.585.454,46	$ 143.885.244,83	$ 41.874.400,33	$ 204.975.512,67	$ 799.082.239,75	15,34%
*Porcentaje de las ventas**	*20,50%*	*20,50%*	*20,50%*	*20,50%*	*20,50%*		
Valor del suelo Comercio	$ 7.637.955,72	$ 31.118.278,75	$ 17.166.501,03	$ 8.183.057,90	$ 13.095.121,84	$ 77.200.915,24	1,48%
*Porcentaje de las ventas**	*30,40%*	*30,40%*	*30,40%*	*30,40%*	*30,40%*		
Valor del suelo Servicios	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	0,00%
*Porcentaje de las ventas**	*30,40%*	*30,40%*	*30,40%*	*30,40%*	*30,40%*		
Cargas Locales	**$**				**124.097.800,73**	**$ 124.097.800,73**	**2,38%**
Valor residual del suelo del Plan Parcial**	**$**				**863.100.450,85**	**$ 863.100.450,85**	**16,57%**
*Tomado de la Tabla 20-12 DTS del Decreto 088 de 2017							
**Sin descontar plusvalía							

	UG 1	Total Plan Parcial
Área de terreno Objeto de Reparto (m2)	574.761,63	574.761,63
Valor residual por m2	$ 1.501,67	$ 1.501,67

Área útil (m2)	265.134,97	265.134,97
Valor residual por m2	$ 3.255,32	$ 3.255,32

	Unidad de Gestión 1	Total Plan Parcial
Área útil (m^2)	265.134,97	265.134,97
Valor residual por m^2 de área útil (miles de pesos)	$ 3.255,32	$ 3.255,32

	Unidad de Gestión 1	Total Plan Parcial
Área de terreno objeto de reparto (m^2)	574.761,63	574.761,63
Valor residual por m^2 de área Bruta (miles de pesos)	$ 1.501,67	$ 1.501,67

Concepto	Unidad de Gestión 1	Participación en las ventas
	COP Miles	%
Ventas Estimadas	**$ 5.207.567.902,45**	**100%**
Ventas VIP	$ 328.124.499,51	6,30%
Ventas VIS	$ 727.530.878,76	13,97%
Ventas Vivienda NO VIS	$ 3.897.962.145,10	74,85%
Ventas Comercio	$ 253.950.379,07	4,88%
Venta Servicios	$ -	0,00%
Valor del suelo sin descontar cargas locales	**$ 987.198.251,58**	**18,96%**
Valor del suelo VIP	$ 33.796.823,45	0,65%
Valor del suelo VIS	$ 77.118.273,15	1,48%
Valor del suelo Vivienda NO VIS	$ 799.082.239,75	15,34%
Valor del suelo Comercio	$ 77.200.915,24	1,48%
Valor del suelo Servicios	$ -	
Cargas Locales	**$ 124.097.800,73**	**2,38%**
Valor residual del suelo del Plan Parcial	**$ 863.100.450,85**	**16,57%**

12. Reparto entre Unidades

12. 1 Reparto de las cargas locales en función de las ventas estimadas

Concepto	UG1 TOTAL	UG1 COP Miles
Ventas Estimadas	$ 5.207.567.902,45	$ 5.207.567.902,45
Porcentaje de participación de las ventas	100,00%	100,00%
Costo cargas locales	$ 124.097.800,73	$ 124.097.800,73
Porcentaje de participación de las ventas	64,33%	64,33%
Porcentaje para equilibrio	35,67%	35,67%
Cargas a repartir	$ 44.260.967,98	$ 44.260.967,98
Cargas en equilibrio	**$ 35.575.864,76**	**$ 35.575.864,76**

12. 2 Reparto de beneficios en función de aportes

Concepto	UG1 TOTAL	UG1 COP Miles
Área objeto de reparto (m2)	574.761,63	574.762
Porcentaje de participación de las ventas	100,00%	100,00%
Beneficios (valor residual)	$ 907.361.418,84	$ 907.361.418,84
Porcentaje de participación de las ventas	100,00%	100,00%
Porcentaje para equilibrio	0,00%	0,00%
Beneficios a repartir	$ -	$ -
Beneficios en equilibrio (valor residual)	**$ 907.361.418,84**	**$ 907.361.418,84**

Valor residual en equilibrio por m2 de área objeto de reparto	**$ 1.578,67**	**$ 1.578,67**

12. 3 Transferencias totales

Concepto	UG 1 TOTAL
Transferencias por reparto de cargas	$ 44.260.967,98
Transferencias por reparto de beneficios	$ -
Total transferencias	**$ 44.260.967,98**
APORTE EN URAS	**7214**
URAS NECESARIAS	**540.549**
URAS RESTANDO APORTES	**533.335**

PP Mudela del Río
Población y área total construida

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario	Total área construida	Total área vendible	Número de viviendas	Número de habitantes
			M2	M2	Unidades	Unidades
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	44.754,19	43.016,00	566	1.812
		Comercio vecinal	723,30	672,67	-	45
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	41.650,22	39.976,00	526	1.684
		Comercio vecinal	673,13	626,02	-	42
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	35.100,76	32.844,00	782	2.503
		Comercio vecinal	454,75	422,91	-	29
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	67.805,82	63.450,00	1.175	3.760
		Comercio vecinal	519,09	482,75	-	33
1	Equipamientos dotacionales	Educativo				2.839
Total Etapa 1			**191.681,26**	**181.490,35**	**3.049,00**	**12.747,00**
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	34.321,52	33.031,00	493	1.578
		Comercio vecinal	2.688,12	2.499,95	-	167
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	36.911,81	34.560,00	640	2.048
		Comercio vecinal	282,58	262,80	-	18
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	40.938,77	39.396,00	588	1.882
		Comercio vecinal	3.206,39	2.981,95	-	199
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	63.021,23	59.346,00	1.099	3.517
		Comercio vecinal	797,11	741,31		50
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	30.204,34	28.266,00	673	2.154
		Comercio vecinal	391,31	363,92		25
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	32.708,19	30.618,00	729	2.333
		Comercio vecinal	459,06	426,93	-	29
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	65.469,36	62.700,00	825	2.640
		Comercio vecinal	941,82	875,89	-	59
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	61.900,47	60.225,00	825	2.640
		Comercio vecinal	890,48	875,89	-	59
Total Etapa 2			**375.132,55**	**357.170,63**	**5.872,00**	**19.398,00**
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	55.231	52.854,00	766	2.452
		Comercio vecinal	2.400	2.232		149
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	56.178,35	54.864,00	1.016	3.252
		Comercio vecinal	2.042,85	1.900		127
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	58.046,59	54.594,00	1.011	3.236
		Comercio vecinal	444,38	413,27	-	28
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	33.990,82	31.962,00	761	2.436
		Comercio vecinal	440,37	409,54	-	28
Total Etapa 3			**208.774,05**	**199.228,33**	**3.554**	**11.708**
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	32.423,07	31.320,00	522	1.671
		Comercio vecinal	2.539,43	2.361,67	-	158
Total Etapa 4			**34.962,50**	**33.681,67**	**522**	**1.829**
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	37.432,60	35.910,00	513	1.642
		Comercio vecinal	2.931,78	2.726,56	-	182
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	54.263,96	51.756,00	681	2.180
		Comercio vecinal	594,09	552,51	-	37
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	49.131,69	46.892,00	617	1.975
		Comercio vecinal	537,90	500,25	-	34
Total Etapa 5			**144.892,03**	**138.337,31**	**1.811,00**	**6.050,00**
TOTAL PLAN PARCIAL			**955.442,40**	**876.226,63**	**14.808**	**51.732**

PLAN PARCIAL
MUDELA DEL RÍO

CONTIENE:

ESCENARIO 5 AÑOS

REALIZÓ:

CONCRETER S.A.S.
NIT. 900196380-7

DISEÑO:

Xiomara Márquez Sánchez
Ingeniera coordinador

APROBO:

Gabriel Barón Díaz
Arquitecto

DIBUJO:

Xiomara Márquez Sánchez

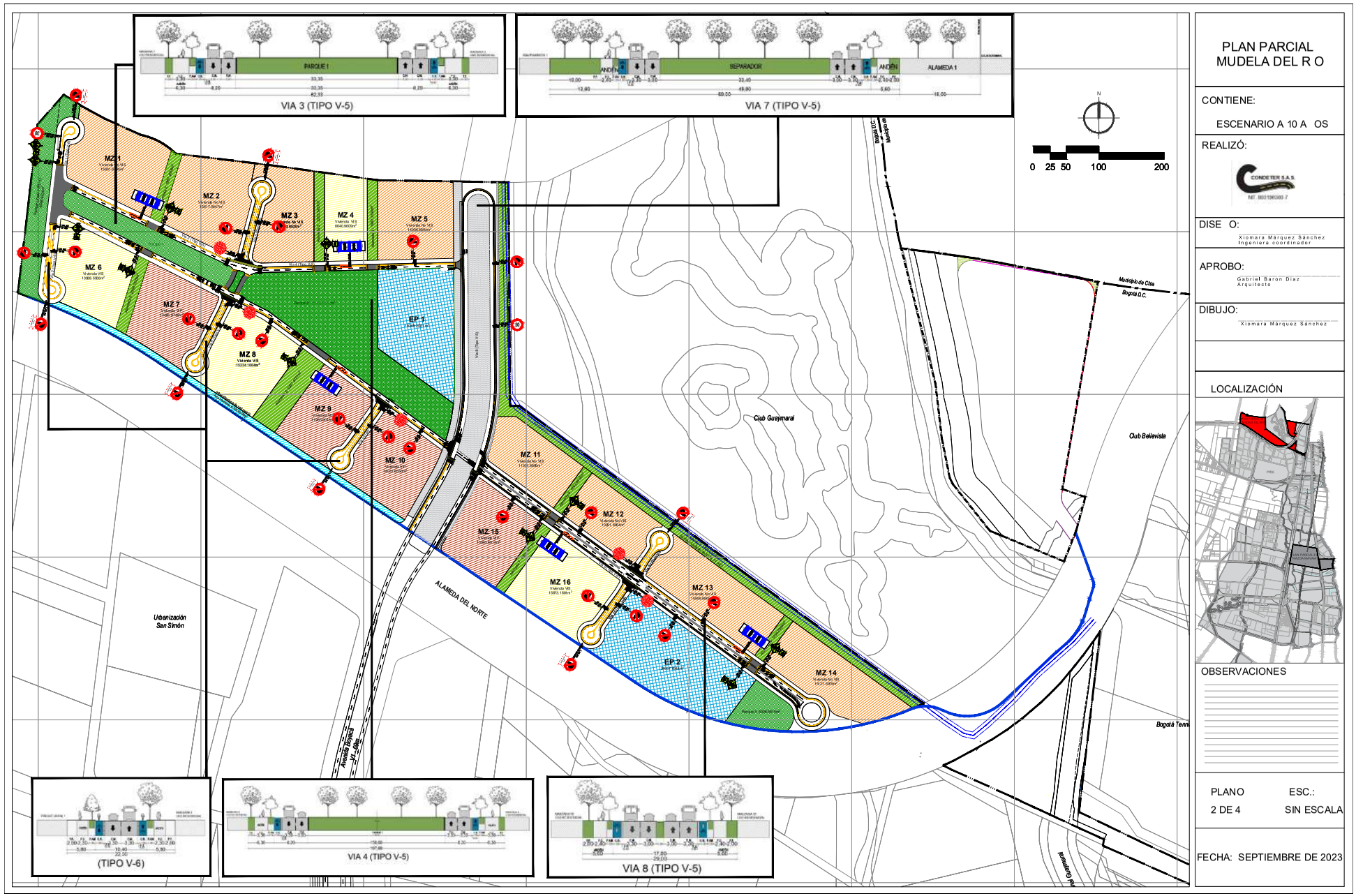
LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES

PLANO 1 DE 4

ESC.: SIN ESCALA

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2023



PLAN PARCIAL MUDELA DEL R O

CONTIENE:

ESCENARIO A 10 A OS

REALIZÓ:

CONCETER S.A.S.
NIT. 800196580-7

DISE O:

Xiomara Márquez Sánchez
Ingeniera coordinador

APROBO:

Gabriel Baron Diaz
Arquitecto

DIBUJO:

Xiomara Márquez Sánchez

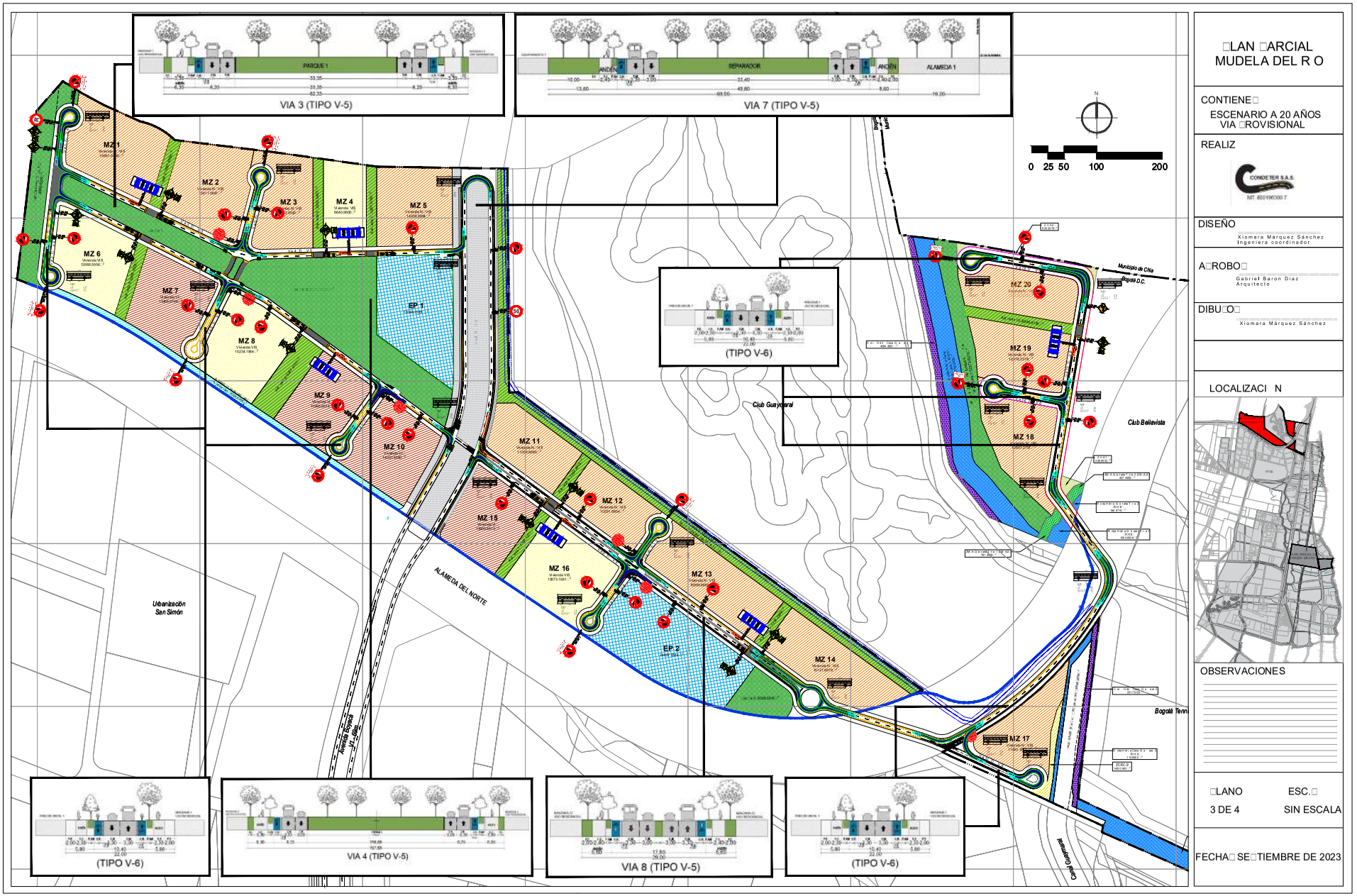
LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES

PLANO 2 DE 4

ESC.: SIN ESCALA

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2023



□LAN □ARCIAL
MUDELA DEL R O

CONTIENE□
ESCENARIO A 20 AÑOS
VIA □ROVISIONAL

REALIZ
CONDETER S.A.S.
NIT. 800196300-7

DISEÑO
Xiomara Márquez Sánchez
Ingeniera coordinador

A□ROBO□
Gabriel Baron Diaz
Arquitecto

DIBU□O□
Xiomara Márquez Sánchez

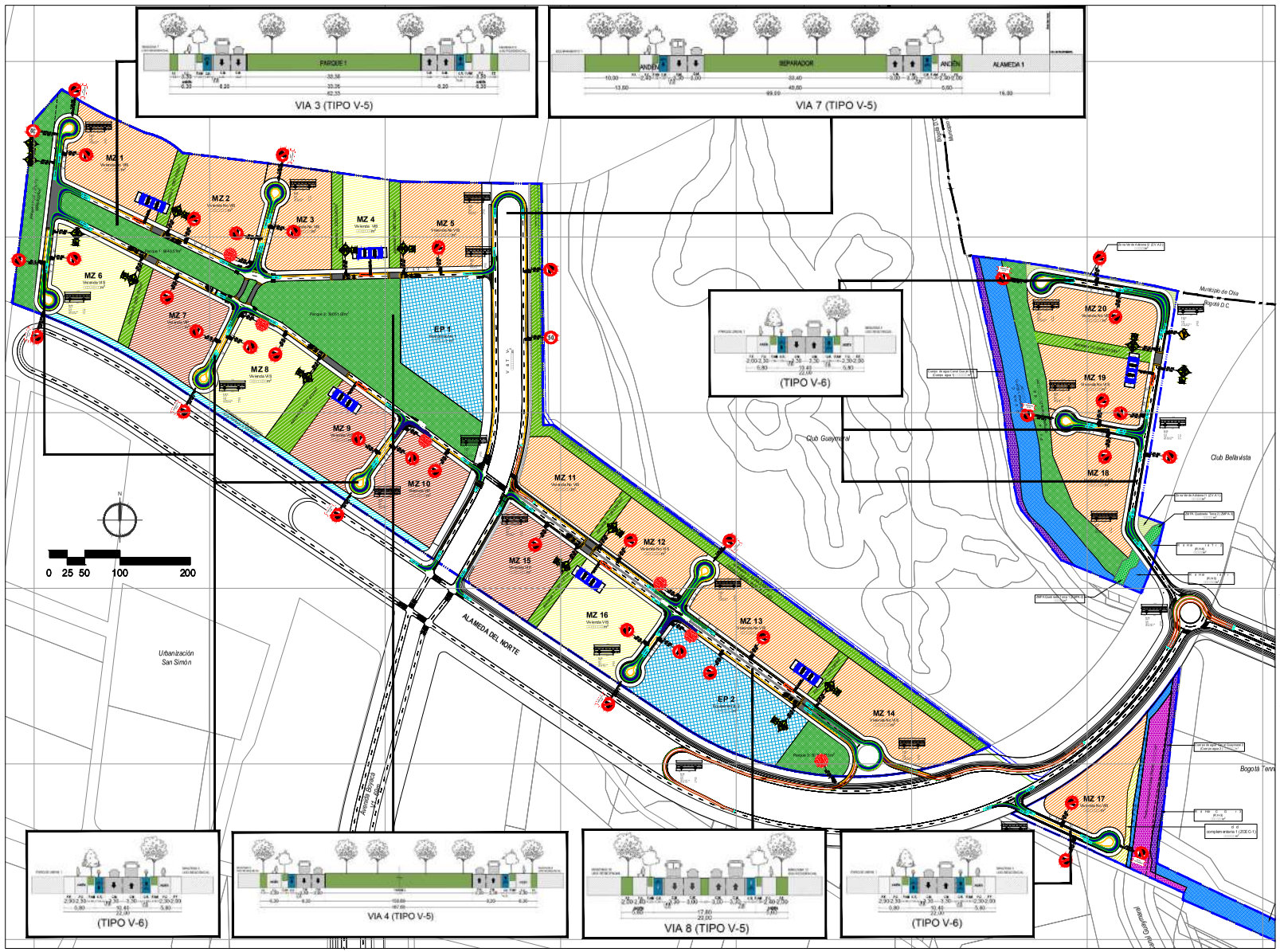
LOCALIZACI N

OBSERVACIONES

□LANO 3 DE 4

ESC.□ SIN ESCALA

FECHA□ SE□TIEMBRE DE 2023



PLAN PARCIAL
MUDELA DEL RÍO

CONTIENE:
ESCENARIO A 20 A OS
ALAMEDA DEL NORTE

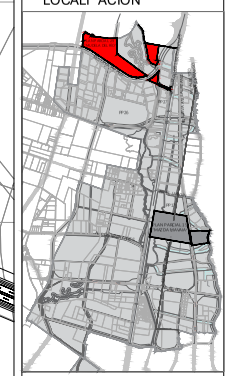
REALI Ó:
CONDETER S.A.S.

DISE O:
Xiomara Márquez Sánchez
Ingeniera coordinador

APROBO:
Gabriel Baron Diaz
Arquitecto

DIBUJO:
Xiomara Márquez Sánchez

LOCALI ACIÓN



OBSERVACIONES

PLANO
4 DE 4

ESC.:
SIN ESCALA

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2023

CONDETER S.A.S.
NIT. 800196380-7

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. OBJETIVO Y ALCANCE 1-2
1.1. Objetivo general 1-2
1.2. Objetivos específicos 1-2
1.3. Alcance 1-2
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 2-1
2.1 Zona de influencia 2-2
3. ETAPAS DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL. 3-1
4. CARACTERIZACIÓN DE LA MALLA VIAL CIRCUNDANTE 4-1
4.1. Caracterización de la malla vial en la zona de influencia. 4-1
4.2. Caracterización de la infraestructura vial proyectada para el tránsito de vehiculos en la red. 4-3
4.1.1 Accidentalidad en el área de influencia del proyecto 4-7
4.1.2 Características del transporte público colectivo urbano 4-12
5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA 5-1
5.1 Estimación de demanda vehicular 5-1
5.1.1 Modelo espejo VIP - VIS 5-2
5.1.2 Modelo espejo NO VIS: 5-6
5.1.3 Modelo espejo comercio Vecinal 5-10
5.1.4 Modelo espejo dotacional educación 5-14
5.1.5 Demanda vehicular total generada por los usos establecidos en el plan parcial 5-19
5.2 Estimación de demanda peatonal 5-20
5.2.1 Demanda peatonal y Biciusuarios VIS - VIP 5-20
5.2.2 Demanda peatonal y biciusuarios NO VIS 5-26
5.2.3 Demanda peatonal y biciusuarios comercio vecinal 5-32
5.2.4 Demanda peatonal y biciusuarios Equipamiento educativo 5-38
5.2.5 Demanda total no motorizada generada por los usos establecidos en el plan parcial 5-46
6. ESCENARIOS DE MODELACIÓN 6-1
6.1 Unidad funcional (5 A□OS) 6-1
6.2 Escenario a 10 años 6-5
6.3 Escenario a 20 años 6-7
6.3.1 Escenario 20 años Opción 1 – Vía local temporal. 6-7
6.3.1 Escenario 20 años Opción 2 – Con Alameda de norte. 6-8
6.4 Plan de circulacion y ordenamiento del transito vehicular 6-13
6.5 Plan de circulacion y ordenamiento del transito peatonal 6-13
6.6 Plan de circulacion de transporte público 6-14
6.7 Plan de circulacion de biciusuarios 6-17
6.8 Nivel de servicio andenes 6-18
7. ANÁLISIS DE DEMANDA ESPERADA Y DE PARQUEADEROS 7-1
8. ACCIONES DE MITIGACIÓN 8-1
8.1.1 Acciones de mitigación Primera Etapa (5 años) 8-1
8.1.2 Acciones de mitigación Segunda Etapa (10 años) 8-5
8.1.3 Acciones de mitigación Tercera Etapa -1 (20 años) 8-8

8.1.4 Acciones de mitigación Tercera Etapa – 2 (20 años) 8-11
9. CONCLUSIONES 9-1
9.1 Análisis peatonal 9-2
9.2 Análisis de tránsito vehicular 9-3
9.3 Parqueaderos 9-4
9.4 Análisis de colas 9-5
10. REFERENCIAS 10-1
11. RELACIÓN DE ANEXOS 11-1

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 2-1 Localización general del Plan Parcial 2-1
Ilustración 2-2 Propuesta urbana Plan Parcial Mudela del Río 2-2
Ilustración 2-3 Zona de influencia Plan Parcial Mudela del Río 2-3
lustración 4-1 Esquema Plan parcial y la infraestructura vial aledaña 4-1
Ilustración 4-2 Registro Autopista Norte 4-2
Ilustración 4-3 Registro Avenida Guaymaral 4-3
Ilustración 4-4 Tipología vial en el interior del Plan Parcial 4-4
Ilustración 4-5 Accidentalidad en el área de influencia 4-8
Ilustración 4-6 Frecuencia de accidentes en el área de influencia 4-10
Ilustración 4-7 Gravedad de accidentalidad dentro del área de influencia. 4-10
Ilustración 4-8 Gravedad de accidentalidad dentro del área de influencia. 4-11
Ilustración 4-9 Puntos Críticos de Accidentalidad en el área de influencia 4-11
Ilustración 4-10 *Paraderos de transporte público en el área de influencia* 4-12
Ilustración 5-1 Localización espacial Conjunto residencial Brisas del Norte. 5-2
Ilustración 5-2 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares día típico. 5-5
Ilustración 5-3 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares día atípico. 5-5
Ilustración 5-4 Localización espacial Conjunto residencial Moraika. 5-6
Ilustración 5-5 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares de vivienda tipo NO VIS día típico 5-9
lustración 5-6 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares de vivienda tipo NO VIS día atípico 5-9
Ilustración 5-7 Localización espacial tienda ARA 5-10
lustración 5-8 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para el comercial vecinal 5-13
Ilustración 5-9 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para el comercial vecinal, día atípico 5-13
Ilustración 5-10 Localización espacial Universidad de América 5-14
Ilustración 5-11 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para comercio, día típico 5-17
Ilustración 5-12 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para el comercio, día atípico 5-17
Ilustración 5-13 Histograma peatonal vivienda VIS - VIP, día típico. 5-23
Ilustración 5-14 Histograma peatonal vivienda VIS - VIP, día atípico. 5-23
Ilustración 6-15 Histograma biciusuarios vivienda VIS - VIP, día típico. 5-26
Ilustración 6-16 Histograma Biciusuarios vivienda VIS - VIP, día atípico. 5-26
Ilustración 6-17 Histograma peatonal vivienda NO VIS, día típico. 5-29
Ilustración 6-18 Histograma peatonal vivienda NO VIS, día atípico. 5-29

Ilustración 6-19 Histograma biciusuarios vivienda NO VIS, día típico 5-32
Ilustración 6-20 Histograma biciusuarios vivienda NO VIS, día atípico. 5-32
Ilustración 6-21 Histograma peatonal comercio vecinal, día típico. 5-35
Ilustración 6-22 Histograma peatonal comercio vecinal, día atípico 5-35
Ilustración 6-23 Histograma biciusuarios comercio zonal, día típico. 5-38
Ilustración 6-24 Histograma biciusuarios comercio zonal, día atípico 5-38
Ilustración 5-25 Histograma peatonal equipamiento educativo, día típico 5-41
Ilustración 5-26 Histograma peatonal equipamiento educativo, día típico 5-41
Ilustración 6-1 Esquema Unidad funcional, escenario a 5 años 6-2
Ilustración 6-2 Control semafórico avenida Boyacá x vía Local V-5 6-3
Ilustración 6-3 Distribución porcentual de viajes en transporte público/estrato en Bogotá 6-4
Ilustración 6-4 Esquema del plan parcial a 10 años 6-5
Ilustración 7-7 Esquema del plan parcial a 20 años, opción 1 6-7
Ilustración 6-6 Esquema del plan parcial a 20 años, opción 2 6-9
Ilustración 6-7 Control semafórico avenida Boyacá x vía Local V-5 6-10
Ilustración 6-7 Plan de circulación vehicular 6-13
Ilustración 6-8 Plan de circulación peatonal 6-14
Ilustración 6-9 Rutas de transporte público colectivo. Paraderos proyectados. 6-15
Ilustración 6-10 Accesos a predios en cada manzana y localización de paraderos 6-16
Ilustración 6-11 Plan de circulación para bici usuarios 6-18
Ilustración 6-12 Tipología vial en el interior del Plan Parcial 6-19
Ilustración 7-1 Zonas normativas por demanda de estacionamientos 7-2
Ilustración 9-1 Acciones de mitigación Primera etapa 8-3
Ilustración 8-2 Acciones de mitigación segunda etapa 8-7
Ilustración 8-3 Acciones de mitigación tercera etapa - 1 8-9
Ilustración 8-4 Acciones de mitigación tercera etapa - 2 8-12

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 3-1 Aprovechamientos Plan Parcial Mudela del Río 3-1
Tabla 4-1 Registro de accidentalidad en el área de influencia 4-8
Tabla 4-2 Paradero y rutas del SITP 4-13
Tabla 5-1 Caracterización de los aprovechamientos del Plan Parcial 5-1
Tabla 5-2 Volúmenes vehiculares Brisas del norte, día típico. 5-3
Tabla 5-3 Volúmenes vehiculares Brisas del norte, día atípico. 5-4
Tabla 5-4 Rotación vehicular vivienda tipo NO VIS, día típico 5-7
Tabla 5-5 Rotación vehicular vivienda tipo NO VIS, día atípico 5-8
Tabla 5-6 Rotación vehicular de uso comercial zonal, día típico 5-11
Tabla 5-7 Rotación vehicular de uso comercial zonal, día atípico 5-12
Tabla 5-8 Rotación vehicular de equipamiento educativo, día típico 5-15
Tabla 5-9 Rotación vehicular de equipamiento educativo, día atípico 5-16
Tabla 5-10 Volúmenes vehiculares equivalentes Totales 5-18
Tabla 5-11 Máxima demanda vehicular por uso 5-19
Tabla 5-12 Rotación peatonal de uso VIS-VIP, día típico 5-21
Tabla 5-13 Volúmenes peatonales vivienda VIS - VIP, día atípico. 5-22
Tabla 5-14 Rotación de biciusuarios vivienda VIS - VIP, día típico 5-24

Tabla 5-15 Rotación de biciusuarios vivienda VIS - VIP, día Atípico..... 5-25
Tabla 6-16 Rotación peatonales vivienda NO VIS, día típico..... 5-27
Tabla 6-17 Rotación peatonales vivienda NO VIS, día atípico..... 5-28
Tabla 6-18 Rotación bici usuarios NO VIS, día típico 5-30
Tabla 6-19 Rotación biciusuarios vivienda NO VIS, día atípico 5-31
Tabla 6-20 Rotación peatonales comercio vecinal, día típico 5-33
Tabla 6-21 Rotación peatonales comercio vecinal, día atípico 5-34
Tabla 6-22 Rotación biciusuarios comercio vecinal, día típico..... 5-36
Tabla 6-23 Rotación biciusuarios comercio zonal, día atípico..... 5-37
Tabla 5-24 Rotación peatonal dotacional educativo, día típico 5-39
Tabla 5-25 Rotación peatonal dotacional educativo, día atípico 5-40
Tabla 5-26 Rotación biciusuarios equipamiento educativo, día típico..... 5-42
Tabla 5-27 Rotación biciusuarios equipamiento educativo, adía atípico..... 5-43
Tabla 5-28 Volúmenes peatonales totales..... 5-44
Tabla 5-28 Volúmenes biciusuarios totales, día atípico 5-45
Tabla 5-29 Máxima demanda no motorizada por uso..... 5-46
Tabla 6-1 Infraestructura Primera Etapa: 5 años 6-1
Tabla 6-2 Cuadro resumen de resultados, año 5, Unidad Funcional 6-4
Tabla 6-3 Infraestructura Segunda Etapa: 10 años 6-6
Tabla 6-4 Cuadro resumen de resultados, escenario a 10 años..... 6-6
Tabla 6-5 Resumen de resultados, escenario a 20 años, opción 1..... 6-8
Tabla 6-6 Resumen de resultados, escenario a 20 años, opción 2..... 6-10
Tabla 6-7 Resumen de resultados, comparativo de escenarios..... 6-12
Tabla 6-8 Resumen de resultados, desempeño de la red..... 6-12
Tabla 6-9 Matriz de distancia de paraderos hacia accesos por manzanas 6-16
Tabla 6-10 Criterio de nivel de servicio para andenes 6-20
Tabla 6-11 Cuadro resumen de Niveles de Servicio peatonal 6-20
Tabla 7-1 Parqueaderos por demanda 7-1
Tabla 7-2 Normativa estacionamientos 7-2
Tabla 7-3 Parqueaderos estimados por norma..... 7-3
Tabla 7-4 Parqueaderos propuestos por el Plan Parcial..... 7-4
Tabla 9-1 Análisis de colas por demanda máxima de entrada a viviendas. 9-5
Tabla 9-2 Análisis de colas por demanda máxima de entrada a comercio urbano..... 9-6

INTRODUCCIÓN

Múdela del Río es un Plan Parcial de desarrollo inmobiliario ubicado en suelo urbano del norte de Bogotá D.C., con un área aproximada de 59,70 Ha. Se encuentra en el ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte - Ciudad Lagos de Torca - adoptado por el Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por los decretos Distritales 049 y 425 de 2018, 417 y 820 de 2019. Tal como es mencionado en el artículo126 del DD088/17, el objeto de la delimitación del Plan Parcial es “garantizar las intervenciones que permitan conformar una porción de ciudad, asegurando la dotación integral de los servicios públicos domiciliarios, equipamientos y espacios públicos suficientes para atender la demanda de los usos a desarrollar, así como las obras de infraestructura vial que permitan una adecuada conexión con la estructura urbana existente”.

La ejecución del Plan Parcial permitirá ubicar nuevos usos, proveerá 14.808 unidades de vivienda entre VIP, VIS y No VIP, comercio, servicios y equipamientos, con el fin de consolidar un nuevo entorno urbano para la población. El Plan Parcial estará conectado con la ciudad y contará con la disponibilidad de servicios requeridos por los habitantes, estará armonizado con la estructura ecológica de la ciudad y generará nuevos espacios públicos, en el Marco del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte y la demás normativa vigente.

Finalmente, este concepto se vincula de manera directa con los objetivos principales del Plan Zonal Norte, los cuales propenden por una ciudad densa, diversa en usos y con calidad y accesibilidad equitativa de la población a las redes de espacios públicos propuestos.

Con el fin de validar la propuesta urbanística planteada por el promotor desde el punto de vista de movilidad, este informe evalúa las condiciones de tráfico motorizado y no motorizado del proyecto, determinando las condiciones futuras, con el fin de medir las consecuencias generadas por la operación de los usos propuestos y proponer medidas de mitigación de los impactos negativos que se identifiquen, con la finalidad de lograr un diseño adecuado, que genere el menor impacto posible en términos de movilidad, priorizando la seguridad de los actores más vulnerables de la vía.

1. OBJETIVO Y ALCANCE

1.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar las condiciones actuales de la malla vial circundante y con base en ellas, mediante el empleo de modelos de micro simulación, entender el comportamiento futuro esperado, con miras a garantizar que su permanencia en el tiempo se produzca dentro de las mejores condiciones funcionales de su entorno, con el menor impacto posible en términos de operación vehicular y peatonal, priorizando los flujos peatonales en el espacio público generado por plan parcial.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar la demanda vehicular y peatonal generada y atraída por los usos propuestos en el plan parcial en la Hora de Máxima Demanda, a partir de modelos espejo con características similares ya consolidados.

- Analizar las condiciones de tránsito vehicular en la zona de influencia de acuerdo a los flujos establecidos a partir de información secundaria obtenida por el macro modelo Lagos de Torca suministrada por el Secretaría Distrital de movilidad.

- Evaluar la pertinencia del plan de circulación planteado por el promotor en cuanto a conectividad interna y del desarrollo con el entorno, mediante el empleo de soft□are de simulación.

- Evaluar los perfiles viales propuestos y franjas de circulación peatonal en cuanto a capacidad y niveles de servicio.

- Generar acciones de mitigación de los efectos negativos que se identifiquen por la operación del plan parcial en su zona de influencia.

1.3. ALCANCE

Asesorar al equipo de profesionales encargados de la estructuración del proyecto urbanístico y arquitectónico, con la finalidad de lograr el mejor diseño y el menor impacto posible en términos de operación de modos motorizados y no motorizados sobre el espacio público y privado del proyecto, de tal forma que satisfaga los requerimientos de las entidades públicas responsables del ordenamiento del territorio y simultáneamente otorgue las condiciones óptimas de operación.

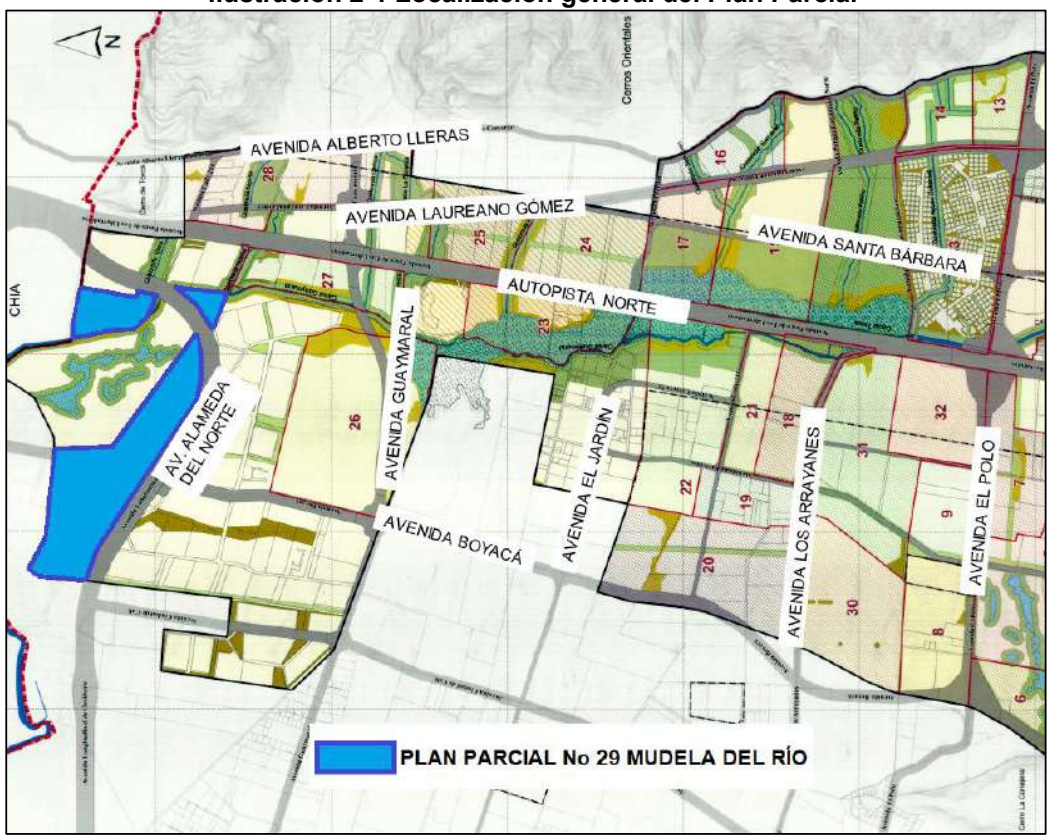
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

De acuerdo al Decreto 088 de 2017 el Plan Parcial, corresponde al No 29 del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte “Lagos de Torca”, y puede identificarse en el plano el Plano No. 13 de la cartografía anexa del Decreto ya mencionado. La configuración del Plan Parcial se ubica dentro de los siguientes límites de la localidad de Suba:

- NORTE: Con el límite del perímetro norte de la ciudad
- ORIENTE: En inmediaciones con la avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte)
- SUR: Con la Avenida Alameda del Norte (vía proyectada).
- OCCIDENTE: Con la Avenida Ciudad de Cali (vía proyectada).

En la siguiente imagen se muestra la ubicación del Plan Parcial, en el POZ Norte – Ciudad Lagos de Torca.

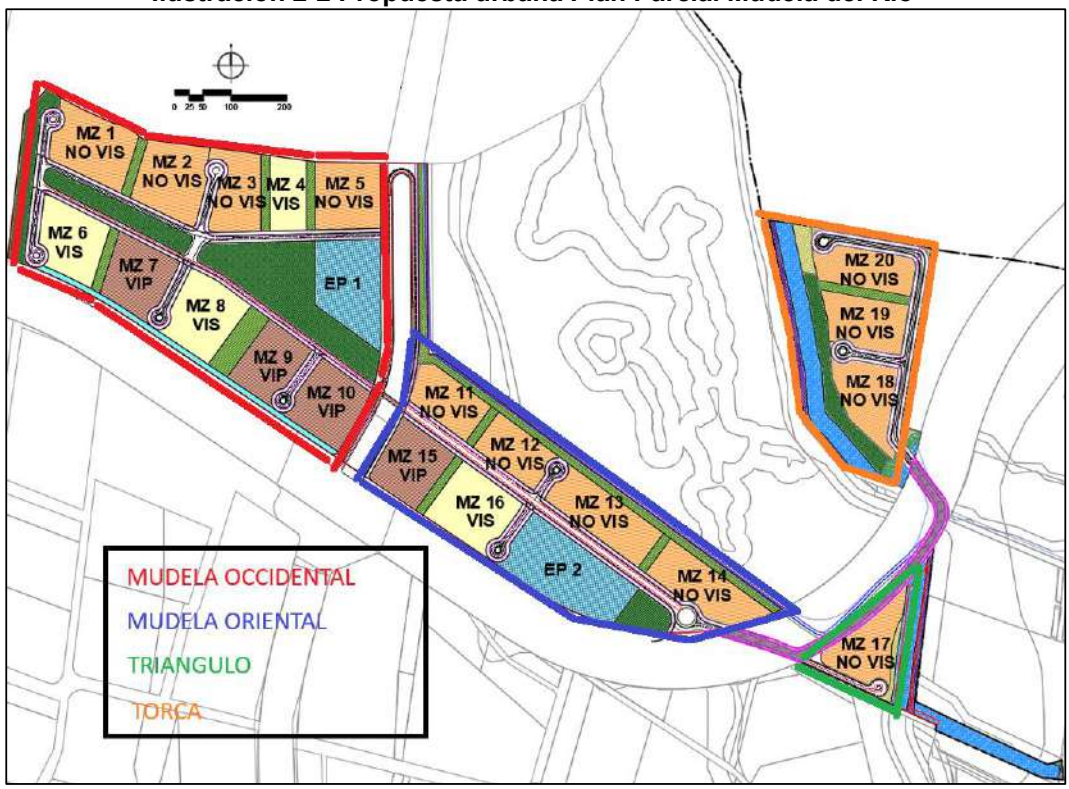
Ilustración 2-1 Localización general del Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia a partir del decreto 088 de 2017.

El plan parcial Mudela del Rio plantea el desarrollo de usos de vivienda VIP, VIS y NO VIS y comercio vecinal, distribuidos en 20 manzanas. Se compone de cuatro polígonos nombrados Mudela occidental, Mudela oriental, Triangulo y Torca, como se aprecia en la siguiente ilustración.

Ilustración 2-2 Propuesta urbana Plan Parcial Mudela del Río



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

2.1 ZONA DE INFLUENCIA

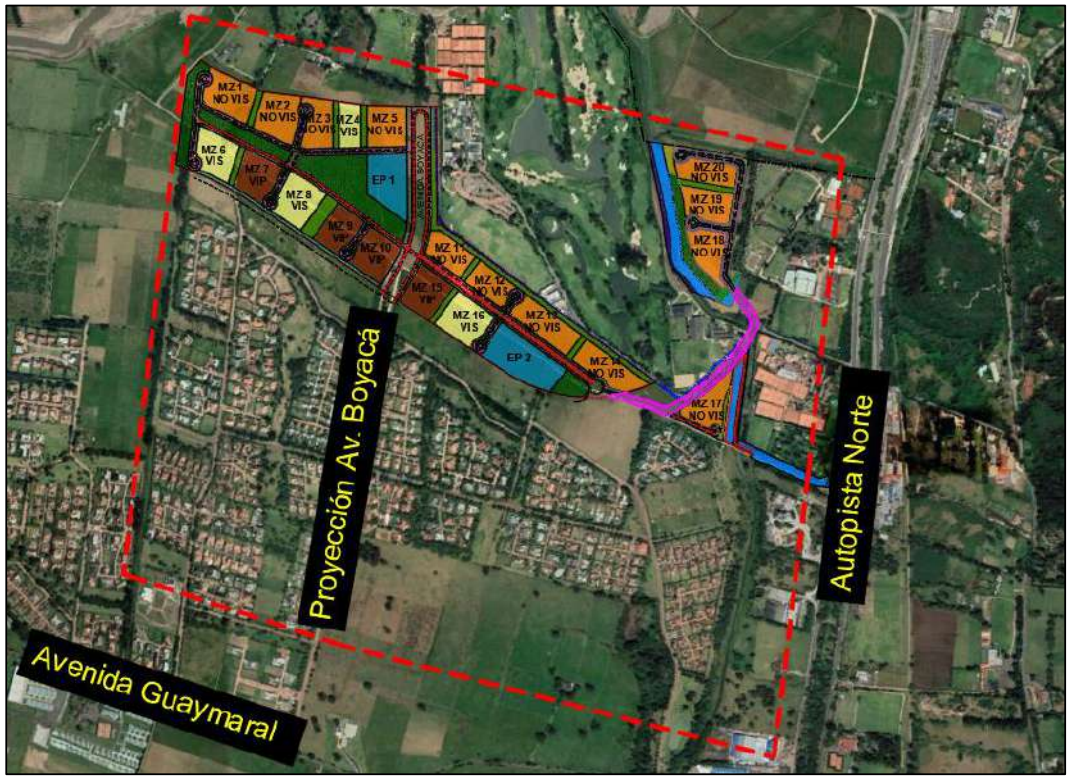
El plan parcial se localiza al borde norte del ámbito del plan de ordenamiento Zonal del norte, vecino al municipio de Chía Cundinamarca. La mayor parte de la infraestructura vial actual aledaña al proyecto no se ha desarrollado, por lo que la mayoría de las vías que permitirán la accesibilidad de sus usuarios están proyectadas para escenarios futuros, como la avenida Boyacá, la avenida Alameda del Norte y la avenida Guaymaral.

La delimitación de la zona de influencia directa para la evaluación del proyecto se propone, por el oriente con la autopista Norte y al sur con la avenida Alameda del Norte y la proyección de la avenida Boyacá. Por el norte el plan parcial no tendrá conexión con el

municipio de chía y por occidente no se cuenta con infraestructura que permita conexiones de accesibilidad con las vías locales propuestas por el plan parcial.

En la figura que se presenta a continuación se muestra la delimitación de dicha zona.

Ilustración 2-3 Zona de influencia Plan Parcial Mudela del Río



Fuente: Grupo consultor, imagen Google Earth

3. ETAPAS DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL.

El planteamiento urbanístico del Plan Parcial proyecta la ejecución de sus actividades constructivas en cinco etapas, las cuales se agruparán en 3 escenarios de evaluación; el primer escenario lo compone la etapa 1 y 2 (5 años), el segundo la etapa 3 (10 años) y el tercer escenario la etapa 4 y 5 (20 años).

De acuerdo al cuadro de aprovechamientos, el plan parcial plantea el desarrollo de 14.808 unidades de vivienda y comercio vecinal que corresponde a comercio de conveniencia en primeros pisos de las unidades residenciales.

A pesar de que el compromiso del promotor para los predios con uso de equipamientos dotacionales es la entrega únicamente del suelo, se tuvo en cuenta para las evaluaciones de estimaciones de la demanda y resultados del modelo para los escenarios futuros, proyectando el desarrollo de equipamientos educativos para 2839 estudiante. Lo anterior se puede apreciar el en la tabla a continuación

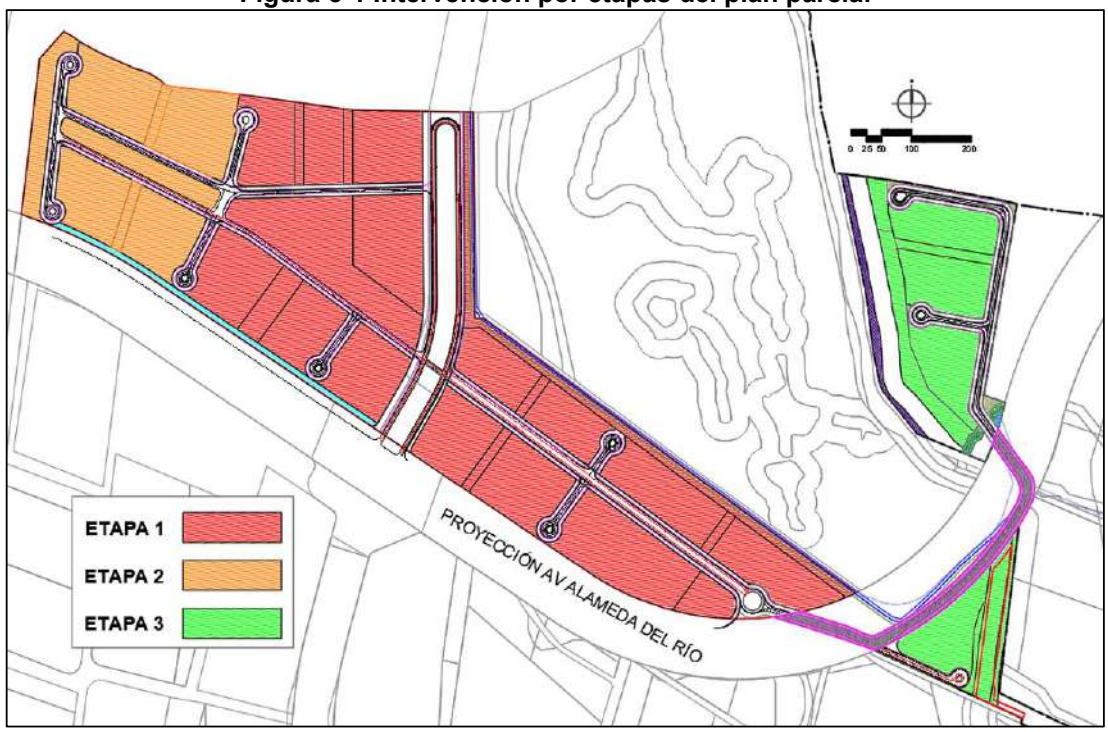
Tabla 3-1 Aprovechamientos Plan Parcial Mudela del Río

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario	Total, área construida	Total, área vendible	Número de viviendas	Número de habitantes	Escenario
			M2	M2	Unidades	Unidades	
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	45.522,56	42.335,98	566	1.879	5 AÑOS
		Comercio vecinal	719,72	669,34	-	45	
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	42.365,28	39.399,71	526	1.746	
		Comercio vecinal	669,81	622,92	-	42	
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	35.294,89	32.824,25	782	2.595	
		Comercio vecinal	452,50	420,82	-	29	
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	68.184,09	63.411,21	1.175	3.900	
		Comercio vecinal	516,55	480,39	-	33	
1	Equipamientos dotacionales	Educativo				2.839	
Total, Etapa 1			**193.725,40**	**180.164,63**	**3.049**	**13.108**	
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	37.829,75	35.181,66	493	1.636	
		Comercio vecinal	2.674,83	2.487,59	-	166	
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	37.115,95	34.517,84	640	2.124	
		Comercio vecinal	281,18	261,50	-	18	
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	45.123,37	41.964,74	588	1.952	
		Comercio vecinal	3.190,54	2.967,20	-	198	
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	63.800,26	59.334,24	1.099	3.647	
		Comercio vecinal	793,17	737,64		50	
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	30.371,85	28.245,82	673	2.234	
		Comercio vecinal	389,38	362,13		25	
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	32.889,08	30.586,84	729	2.420	
		Comercio vecinal	456,79	424,82	-	29	
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	66.434,28	61.783,88	825	2.738	
		Comercio vecinal	937,16	871,56	-	59	
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	62.812,80	61.783,88	825	2.738	
		Comercio vecinal	886,07	871,56	-	59	
Total, Etapa 2			**385.986,47**	**362.382,90**	**5.872**	**20.093**	
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	59.944	55.748	781	2.592	10 AÑOS

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario	Total, área construida	Total, área vendible	Número de viviendas	Número de habitantes	Escenario
			M2	M2	Unidades	Unidades	
		Comercio vecinal	2.076	1.931		129	
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	58.708,97	54.599	1.012	3.359	
		Comercio vecinal	2.033,21	1.891		127	
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	58.289,11	54.208,87	1.004	3.332	
		Comercio vecinal	441,58	410,67	-	28	
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	34.179,29	31.786,74	757	2.513	
		Comercio vecinal	438,20	407,52	-	28	
Total, Etapa 3			**216.110,35**	**200.982,62**	**3.554**	**12.108**	
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	40.033,01	37.230,70	522	1.733	20 A□OS
		Comercio vecinal	2.830,62	2.632,47	-	176	
Total, Etapa 4			**42.863,63**	**39.863,18**	**522**	**1.909**	
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	41.258,80	38.370,68	513	1.703	
		Comercio vecinal	2.917,29	2.713,08	-	181	
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	54.809,11	50.972,48	681	2.260	
		Comercio vecinal	591,16	549,78	-	37	
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	49.624,74	46.151,01	617	2.048	
		Comercio vecinal	535,24	497,78	-	34	
Total, Etapa 5			**149.736,35**	**139.254,80**	**1.811**	**6.263**	
TOTAL, PLAN PARCIAL			**988.422,20**	**922.648,13**	**14.808**	**53.481**	

Fuente: Plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Figura 3-1 Intervención por etapas del plan parcial



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

4. CARACTERIZACIÓN DE LA MALLA VIAL CIRCUNDANTE

Este capítulo pretende identificar características de la malla vial arterial principal y local localizada en el entorno del Plan Parcial, con base en la infraestructura proyectada por el Decreto 088 de 2017. Es importante mencionar que al ser considerado este desarrollo en un entorno de “Ciudad Nueva” para los diferentes análisis se contará con información secundaria de volúmenes vehiculares, suministrados por la Secretaría Distrital de Movilidad para incluirlos en el modelo de micro simulación junto con las estimaciones de viajes vehiculares para obtener los indicadores de la red.

Para los escenarios a cinco años (unidad Funcional) y 10 años, el plan parcial deberá contar con la proyección de la avenida Boyacá desde la avenida Guaymaral hasta la avenida Alameda del norte, para satisfacer las necesidades de accesibilidad vehicular y de transporte público del plan parcial. Para el escenario a 20 años, se tiene proyectada la entrada en operación de la avenida Alameda del norte, la cual permitirá conexión adicional por el oriente con la avenida Paseo de los libertadores (autopista norte). En el caso de que esta infraestructura no se construya por parte del distrito, el promotor construirá una vía temporal tipo V-6, la cual permitirá la accesibilidad a los polígonos del triángulo y torca

4.1. CARACTERIZACIÓN DE LA MALLA VIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA.

Las vías actuales localizadas dentro del ámbito del plan parcial Mudela del Rio, es el corredor arterial de la avenida Paseo de los Libertadores localizada al costado oriental y la Guaymaral localizada al costado sur. La caracterización técnica de la red vial existente, es presentada por tipo de vía, categoría y condiciones operacionales.

lustración 4-1 Esquema Plan parcial y la infraestructura vial aledaña

Fuente: Grupo Consultor, imagen Google Earth

- **Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte)**

Corredor vial arterial de la ciudad, el cual cuanta con dos calzadas de tres (3) carriles por sentido SN – NS, presenta una capa de rodadura en asfalto y ciclorruta en buen estado y no cuenta con infraestructura o espacio público para peatones.

Ilustración 4-2 Registro Autopista Norte

CALZADAS	2
CONFIGURACIÓN	BIDIRECCIONAL
SENTIDOS	NS-SN
CARRILES	3
TIPO DE PAVIMENTO	PAVIMENTO FLEXIBLE
ESTADO DE PAVIMENTO	REGULAR
ESTADO SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	BUEN ESTADO
ESTADO SEÑALIZACIÓN VERTICAL	BUEN ESTADO
ANDENES	NO PRESENTA
CICLORUTA	BUEN ESTADO

Fuente: Grupo Consultor

- **Avenida Guaymaral (CALLE 245)**

Este corredor vial arterial de la ciudad, actualmente opera en una calzada con 1 carril por sentido EW – WE, presenta una capa de rodadura en regular estado con presencia de baches, no cuenta con andenes ni con ciclorruta.

Ilustración 4-3 Registro Avenida Guaymaral

CALZADAS	1
CONFIGURACIÓN	BIDIRECCIONAL
SENTIDOS	EW-WE
CARRILES	1
TIPO DE PAVIMENTO	PAVIMENTO FLEXIBLE
ESTADO DE PAVIMENTO	REGULAR
ESTADO SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	REGULAR ESTADO
ESTADO SEÑALIZACIÓN VERTICAL	NO PRESENTA
ANDENES	NO PRESENTA
CICLORUTA	NO PRESENTA

Fuente: Grupo Consultor

4.2. CARACTERIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL PROYECTADA PARA EL TRÁNSITO DE VEHICULOS EN LA RED.

A continuación, se presenta los perfiles viales proyectados al interior del plan parcial y de los corredores arteriales, mostrando las franjas funcionales del espacio público, como las franjas de circulación peatonal, de mobiliario, ciclorrutas, calzadas y carriles propuestos, para garantizar la circulación peatonal, transporte en bicicleta y la circulación del transporte público colectivo.

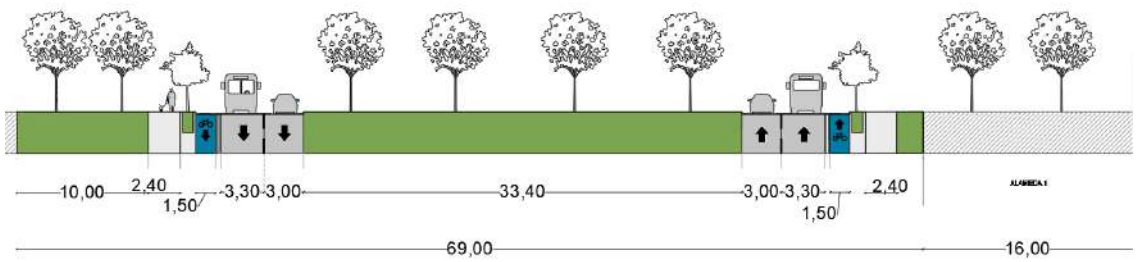
Los perfiles viales tuvieron en cuenta los lineamientos que caracterizan una red peatonal adecuada como los principios de accesibilidad, cruces seguros e intermodalidad.

Las redes peatonales serán continuas tanto en su trazado como en su superficie, libre de obstáculos para facilitar el acceso cómodo y seguro a los diferentes usos planteados en todo el plan parcial.

Ilustración 4-4 Tipología vial en el interior del Plan Parcial

Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

- **Avenida Boyacá y vía interna No. 8 del plan parcial Mudela del Rio (TIPO V-5).**

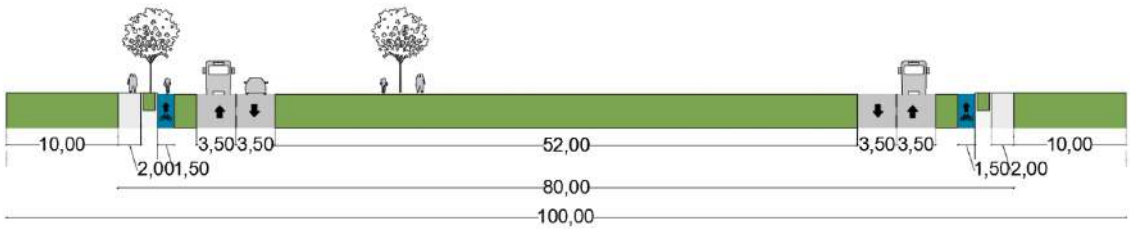


Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

La avenida Boyacá desde la avenida el Polo hasta La avenida Guaymaral contara con el perfil vial requerido por el decreto 088, con dos calzadas de 4 carriles de circulación por sentido, con calzadas adicionales para la operación de un sistema de transporte masivo (BRT). Para el tramo comprendido entre la avenida Guaymaral hasta la Alameda del norte cambiara su perfil vial, contado con dos calzadas de dos carriles por sentido, sin el sistema de transporte masivo, como se parecía en la figura anterior.

Al interior del plan parcial seguirá la proyección de esta vía con la misma tipología desde la Alameda del norte hasta el límite norte del plan parcial denominada vía No. 8, conformada por dos calzadas en sentido NS-SN, con 2 calzadas de dos carriles cada una con carriles de 3 y 3.3 metros, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre calzada de 1.5 metros, una franja de circulación peatonal de 2.40 metros en cada costado de la vía, una franja de amoblamiento de 1.2 metros, una alameda de 16 metros y un separador central de 34 metros aproximadamente.

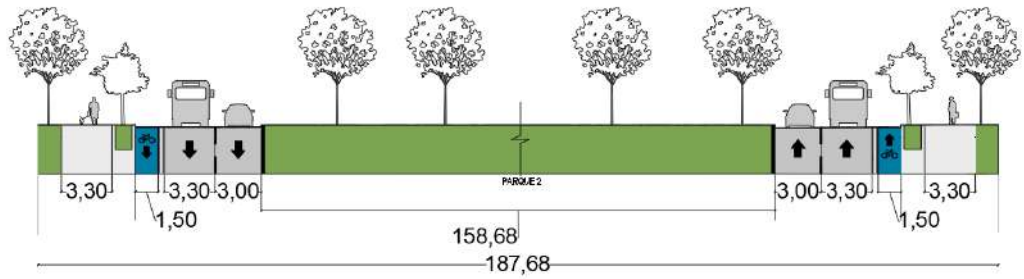
- **Avenida Alameda del Norte (V-5)**



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Este corredor vial está conformado por dos calzadas en sentido EW-WE, con 2 calzadas con dos carriles cada una, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre andén, así como una franja de amoblamiento y un parque lineal en el separador central. Al costado occidental del plan parcial no tendrá continuidad y al costado oriental se conectará con la avenida Paseo de los Libertadores.

- **Vía Interna No.3 (TIPO V-5)**

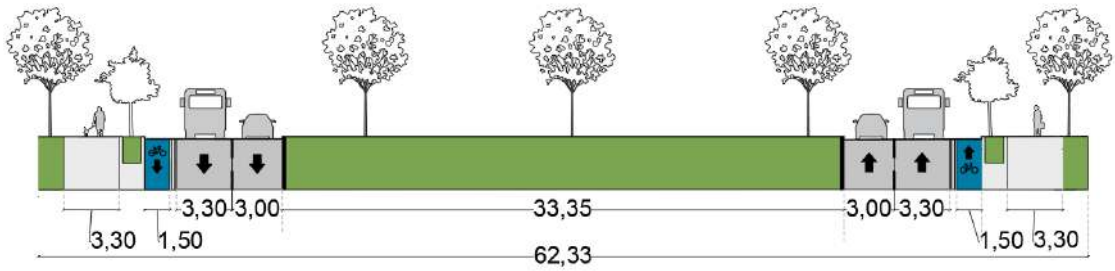


Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Este corredor vial se ubica en el polígono Mudela occidental, conformado por dos calzadas en sentido EW-WE, con 2 calzadas de dos carriles cada una con carriles de 3 y 3.3 metros, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre calzada de 1.5 metros, una franja de circulación

peatonal de 2.40 metros, una franja de amoblamiento de 1.2 metros, una franja funcional en 2 metros y 10 metros con un parque lineal en el separador central de ancho variable.

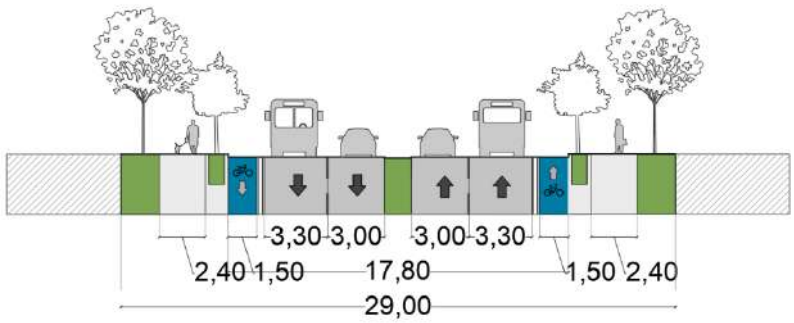
- **Vía Interna No. 4 (TIPO V-5)**



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Este corredor vial está conformado por dos calzadas en sentido EW-WE, con 2 calzadas de dos carriles cada una con carriles de 3 y 3.3 metros, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre calzada de 1.5 metros, una franja de circulación peatonal de 3.30 metros, una franja de amoblamiento de 1.5 metros, una franja funcional en 1.5 metros y un gran separador central de 33 metros.

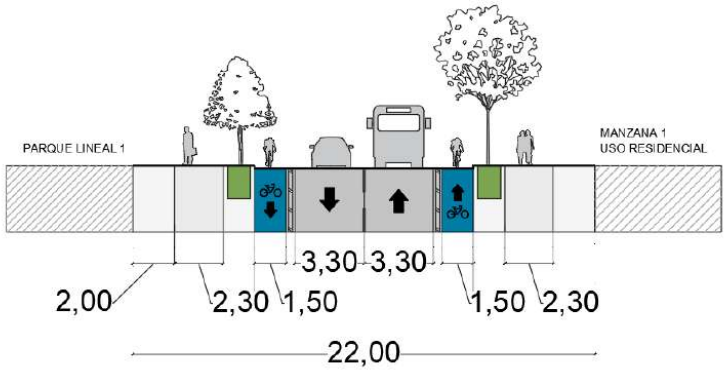
- **Vía interna No. 9 (TIPO V-5)**



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Este corredor vial está conformado por dos calzadas en sentido EW-WE, con 2 calzadas de dos carriles cada una con carriles de 3 y 3.3 metros, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre andén de 1.5 metros, una franja de circulación peatonal de 2.40 metros, una franja de amoblamiento de 1.2 metros y una franja funcional en 2 metros.

- **Vías internas No. 1, 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 Y 15 (TIPO V-6)**



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

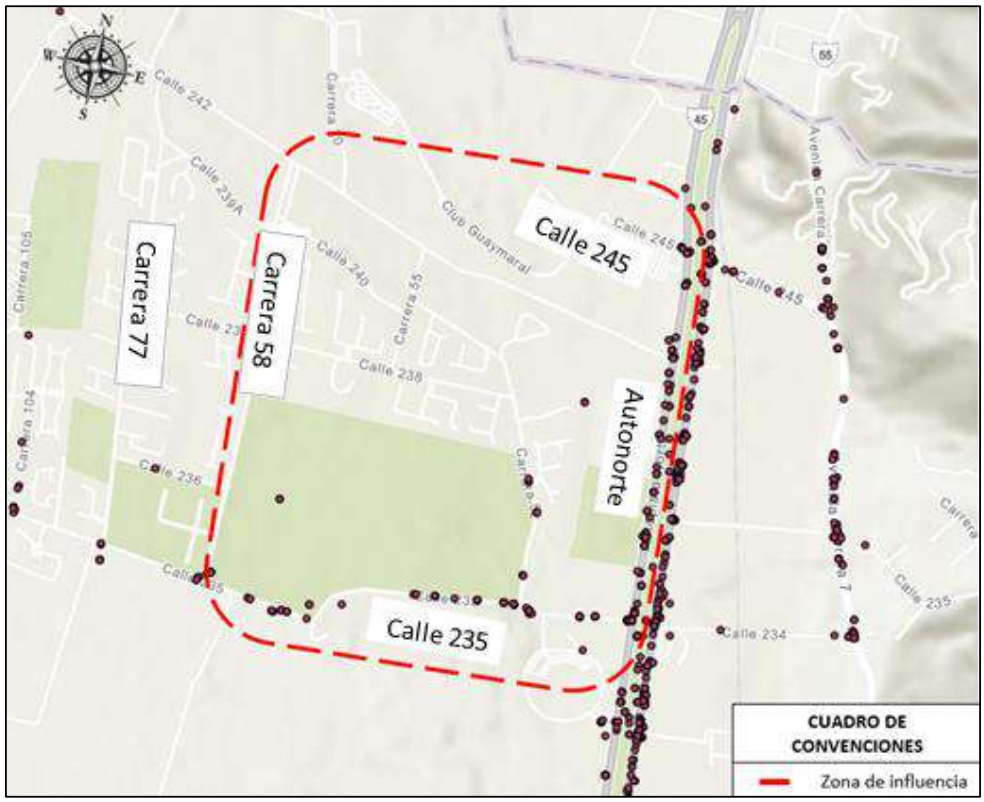
Esta sección vial está conformada por una calzada bidireccional con carriles de 3.3 metros, cuenta con ciclorruta unidireccional en cada costado de la calzada de 1.5 metros, una franja de circulación peatonal de 2.30 metros y una franja de amoblamiento de 1.50 metros y franjas funcionales de 2 metros.

4.1.1 Accidentalidad en el área de influencia del proyecto

A partir de la Base de Datos Abierta de la Secretaría Distrital de Movilidad y el aplicativo “SIMUR” del Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional, se analizan los siniestros viales en el área de influencia del plan parcial, Al ser ciudad nueva y sobre todo por la ubicación del plan parcial las condiciones de siniestros viales son nulos al no existir infraestructura vial, sin embargo, se estimó un área de influencia aledaña a la autopista norte y avenida Guaymaral para tener un indicativo de siniestros viales en la zona.

La ilustración a continuación se presentan los eventos de accidentalidad registrados entre el año 2007 al 2023 y de manera general se observa que, el área de mayor concentración de incidentes se encuentra sobre la Autopista Norte y acentuándose en la intersección con la Calle 235.

Ilustración 4-5 Accidentalidad en el área de influencia



Fuente: A partir del Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional "SIMUR".

Con el fin de evaluar los eventos de siniestros en el área de influencia, el cuadro a continuación clasifica los accidentes por fecha de ocurrencia, ubicación, gravedad de accidente y clase de accidente de acuerdo al Código de Identificación Vial (CIV).

Tabla 4-1 Registro de accidentalidad en el área de influencia

FORMULARIO	FECHA DE OCURRENCIA	DIREECCIÓN	GRAVEDAD	CLASE	CIV
712580200	9/03/2007	CL 236-KR 58 45	CON HERIDOS	VOLCAMIENTO	
A1060087	24/03/2012	KR 72-CL 235 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11012446
A001513524	13/09/202	CL 235 - KR 60 02	CON HERIDOS	CHOQUE	11013227
A1429288	7/02/2014	CL 235-KR 52 77	SOLO DANOS	CHOQUE	11013227
A001132913	10/02/2020	CL 234-KR 52 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11013227
A001511298	6/08/2022	CL 234 - KR 58 02	CON HERIDOS	CHOQUE	
A001451984	4/06/2022	CL 235 - KR 55 02	SOLO DANOS	CHOQUE	
A17067	23/08/2016	CL 29G-KR 45 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000025
A000476917	7/11/2016	CL 29G-KR 45 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000025
A000972015	18/05/2019	CL 235-KR 58 2	SOLO DANOS	CHOQUE	11000025
A001054368	22/09/2019	CL 235-KR 58 02	CON MUERTOS	CHOQUE	11000025
A000601289	6/06/2017	CL 235-KR 56 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000025
A001517479	21/12/2022	CL 235-KR 52 02	CON HERIDOS	CHOQUE	11000025
A000035151	10/11/2014	CL 235-KR 52 02	CON HERIDOS	CHOQUE	11000025
A001569155	2/04/2023	CL 235-AU NORTE	CON HERIDOS	CHOQUE	50004344

FORMULARIO	FECHA DE OCURRENCIA	DIREECCIÓN	GRAVEDAD	CLASE	CIV
A1238743	7/11/2012	CL 235-KR45 02	CON HERIDOS	CHOQUE	11000025
A000598531	3/03/2017	CL 235-KR 52 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000025
A000041813	28/01/2015	KR 46-CL 235 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000026
A1430202	15/02/2014	CL 235-KR 45 52	SOLO DANOS	CHOQUE	11000026
A001299866	17/05/2021	CL 235-KR 45 02	CON HERIDOS	ATROPELLO	11000026
A000641534	12/09/2017	KR 45-CL 235 02		CHOQUE	11000026
A0875112	23/02/2011	KR 45-CL 235 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000026
A001343381	2/10/2021	KR 45-CL 235 02		ATROPELLO	11000026
A001569871	8/05/2023	KR 45-CL 235 02	CON HERIDOS	CHOQUE	11000026
A001571158	14/06/2023	CL 234-AU NORTE	CON HERIDOS	CHOQUE	11000026
A000402150	10/08/2016	KR 45-CL 235 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
711864200	27/01/2007	AU NORTE-CL 237	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001392553	17/02/2022	AU NORTE-CL 235 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001390538	21/01/2022	CL 235-KR 45 02	CON HERIDOS	CHOQUE	1006421
A000281069	11/01/2016	KR 45-CL 235 31		CHOQUE	
A001393837	26/02/2022	AU NORTE-CL 235 02	SOLO DANOS	CHOQUE	
A000399668	13/05/2016	KR 45-CL 235 51		VOLCAMIENTO	
A000646991	9/08/2017	CL 235G-KR 45 2	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A1050193	19/12/2011	KR 45-CL235 31		CHOQUE	
A00656750	25/09/2009	KR 45-CL23 31	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A00789233	30/08/2010	KR 45-CL 235 31		CHOQUE	
A000344066	23/03/2016	KR 45-CL 237 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A00661829	22/11/2009	KR 45-CL23 41		CHOQUE	
A000279540	20/12/2015	KR 45-CL 235 91	CON MUERTOS	VOLCAMIENTO	1006421
834003700	21/02/2008	KR 45-CL 235 91	CON HERIDOS	VOLCAMIENTO	1006421
A196995	21/05/2015	KR 45-CL 240 02	SOLO DANOS	VOLCAMIENTO	1006421
A00408511	3/08/2008	AU NORTE-CL 138 02	SOLO DANOS	CHOQUE	
A1244405	11/02/2013	KR 45-CL 235 71	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001392174	15/02/2022	KR 45-CL 240 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A00660274	3/11/2009	KR 45-CL 23 71	CON HERIDOS	CHOQUE	1006421
A001510919	25/08/2022	AU NORTE-CL 240 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001237483	13/02/2021	AU NORTE-CL 240 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001512776	26/08/2022	AU NORTE-CL 240 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A0989298	15/09/2011	KR 45-CL 235 91	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A0881270	26/04/2011	KR 45-CL 235 91	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A00486103	12/04/2009	AU NORTE-CL 235 91	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001389337	6/01/2022	AU NORTE-CL 235 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001569330	15/04/2023	AU NORTE-CL 242 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006421
A001238861	27/01/2021	AU NORTE-CL 242 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006422
A001519450	3/02/2023	KR 45-CL 242 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000016
A000340803	14/02/2016	KR 45-CL 242 02	CON HERIDOS	CHOQUE	1006422
A001454675	23/06/2022	AU NORTE-CL 243 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006422
A000040866	8/01/2015	KR 45-CL 243 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006422
A001235251	10/12/2020	KR 45-CL 244 02	SOLO DANOS	CHOQUE	1006422
A1418595	24/11/2013	KR 45-CL 242 99		CHOQUE	
A000600332	6/04/2017	KR 45-CL 245 02	SOLO DANOS	CHOQUE	50007597
A001567126	15/03/2023	KR 4 -CL 235 02		CHOQUE	
A1061178	5/04/2012	AK 45-CL 244 95	CON HERIDOS	VOLCAMIENTO	50007597
A1299816	14/05/2013	KR 45-CL 244 95	SOLO DANOS	CHOQUE	50007597
A001348214	12/11/2021	KR 45-CL 245 02	SOLO DANOS	CHOQUE	11000005
A0934657	18/06/2011	KR 45-CL 245 02		CHOQUE	

Fuente: A partir del Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional "SIMUR".

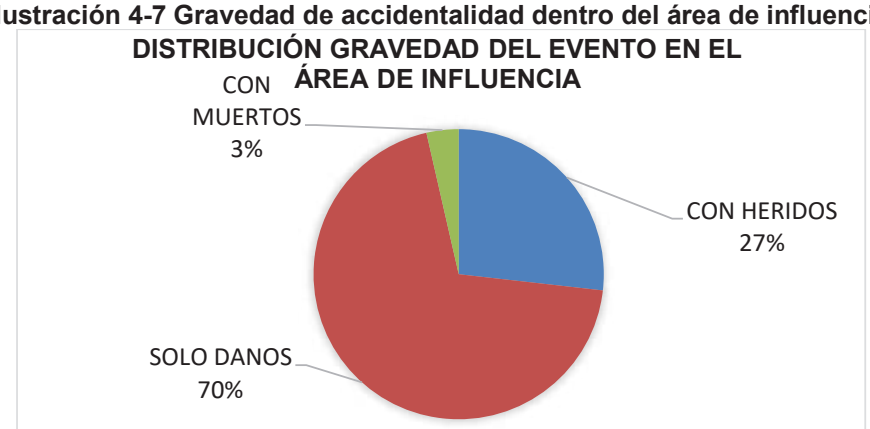
Con la información presentada se determinada la frecuencia de los incidentes reportados por dirección, de tal manera se identifica que la máxima frecuencia de accidentalidad es de 5 para el caso de KR 45-CL 235 02 y de la 4 para el caso de la KR 45-CL 235 91, como se presenta en la ilustración a continuación

Ilustración 4-6 Frecuencia de accidentes en el área de influencia

Fuente: El consultor CONDETER S.A.S, a partir del Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional "SIMUR".

La ilustración anterior permite determinar que entre 2007 y 2023 se registraron 66 incidentes en donde el 70% reporto gravedad" Solo daños", el 27% gravedad "Con heridos" y el 3% gravedad "Con muertos".

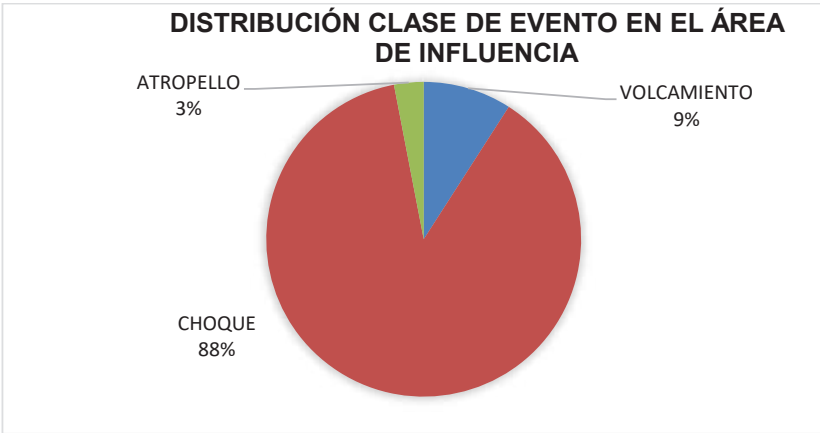
Ilustración 4-7 Gravedad de accidentalidad dentro del área de influencia.



Fuente: Grupo consultor, a partir del Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional "SIMUR".

La ilustración a continuación, permite determinar que entre 2007 y 2023 se registraron 66 incidentes en donde el 88% reporto clase" Choque", el 9% gravedad "Volcamiento" y el 3% gravedad "Atropello".

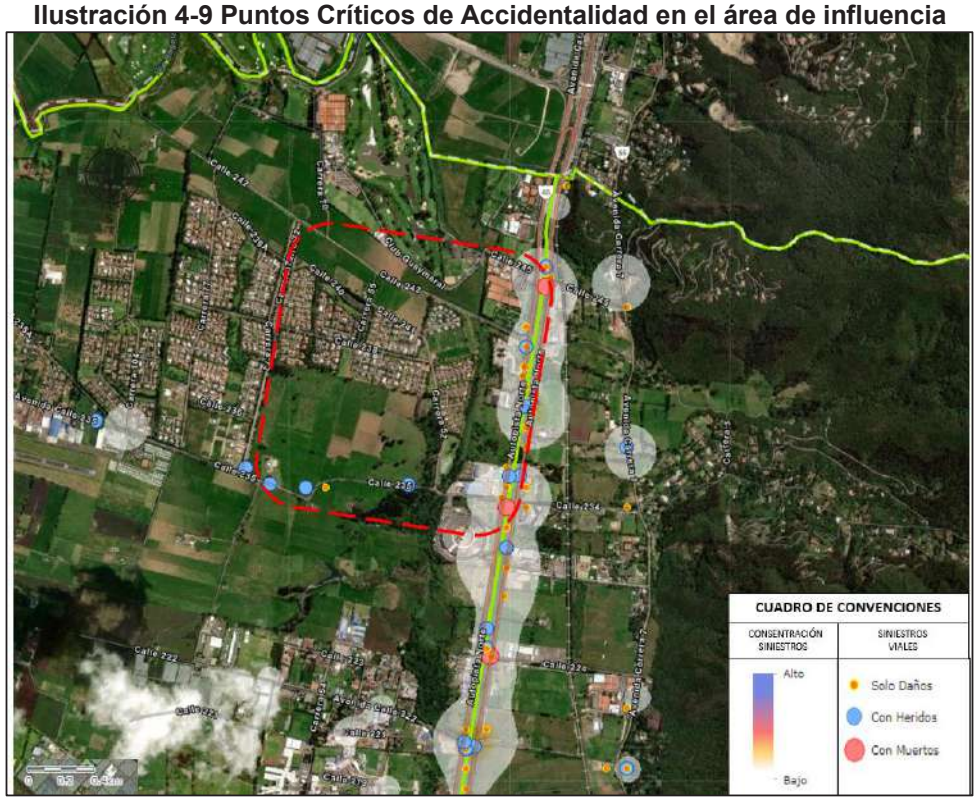
Ilustración 4-8 Gravedad de accidentalidad dentro del área de influencia.



Fuente: Grupo consultor, a partir del Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional "SIMUR".

Finalmente, la ilustración 4-5 presenta la concentración de accidentes que ocurrieron en la zona de influencia a partir de 2018 a 2022.

Ilustración 4-9 Puntos Críticos de Accidentalidad en el área de influencia



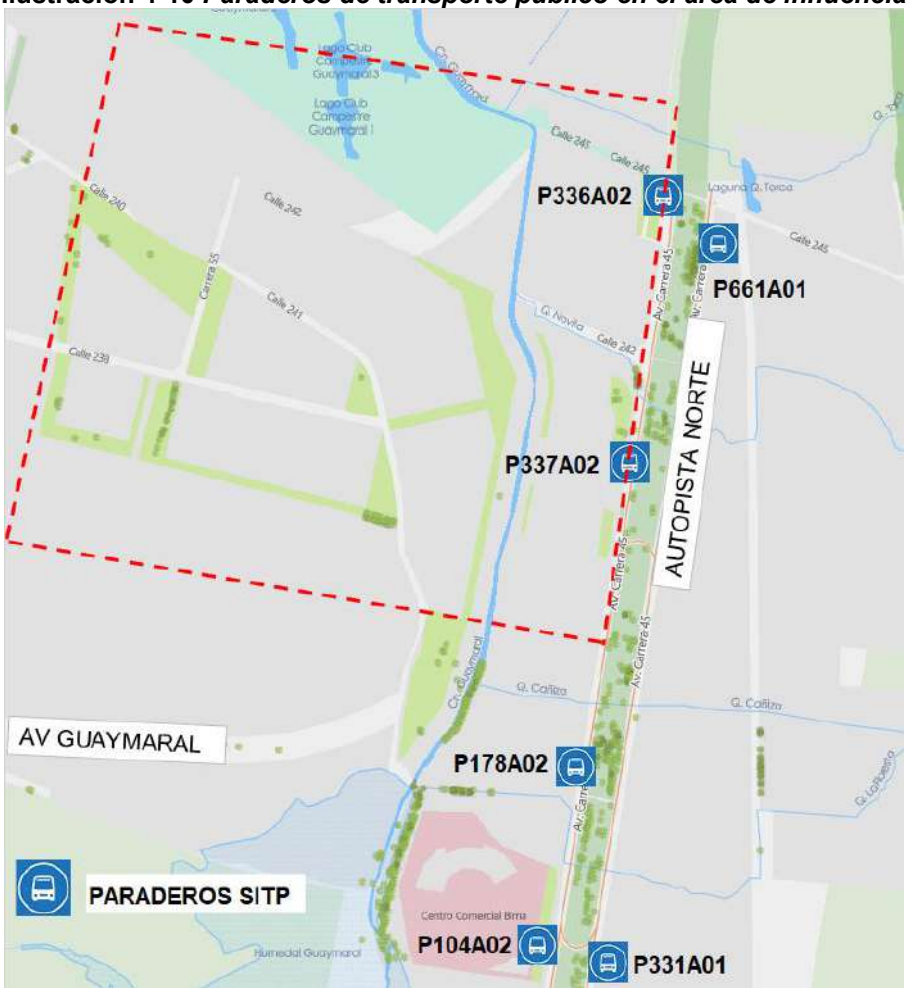
Fuente: Grupo Consultor a *partir del Observatorio de Movilidad.*

Se observa que la concentración de accidentes se acentúa en la Autopista Norte en las Calles 235 y 242, esto se da en parte por la ausencia de infraestructura peatonal que cruce la autopista norte de manera segura con centros atractores como el centro comercial Bima en el costado occidental y al cotado oriental de la autopista Norte como Multiparque.

4.1.2 Características del transporte público colectivo urbano

Actualmente, circulan rutas de transporte público con la presencia de paraderos sobre la autopista Norte, los cuales se presenta en la figura a continuación.

Ilustración 4-10 ***Paraderos de transporte público en el área de influencia***



Fuente: https://simur.gov.co/visor-geografico

REGISTRO DISTRITAL • BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL (COLOMBIA) • AÑO 58 NÚMERO 8110 • PP. 1-464 • 2024 • AGOSTO • 30

En el siguiente cuadro se presentan los paraderos y las rutas sobre la zona de influencia del plan parcial, siendo la autopista Norte donde presenta rutas de transporte de buses de transporte público, con su nombre y rutas.

Tabla 4-2 Paradero y rutas del SITP

Paradero	Nombre	Rutas
P335A02	Club Colsubsidio Bellavista	-
P336A02	Bogotá Tenis Club Campestre	-
P337A02	Planta de Concreto	-
P661A01	Br. Torca Góngora	-
P178A02	Br. La Floresta	B-404, B-902, B-924, T-11, T-163
P104A02	Parque Comercial Bima	B-401, B-404, B-902, B-924, T-11, T-163
P331A01	El Corozo	

Fuente: Grupo Consultor, a partir de □□□.sitp.gov.co

5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

La estimación de los viajes vehiculares y peatonales generados por los usos propuestos en el plan parcial, se realizó con base a rotaciones de modelos espejos ya consolidados con características similares.

Se presenta a continuación el resumen de las rotaciones de volúmenes vehiculares y peatonales tanto de los días típicos y atípicos, con un cuadro resumen donde se presenta la hora de máxima demanda por uso, información que fue cargada en los modelos de tránsito, para su respectivo análisis. La información en detalle se puede observar en los anexos al informe.

5.1 ESTIMACIÓN DE DEMANDA VEHICULAR

La elección de los modelos espejos para realizar la toma de información de rotación vehicular, se basa en proyectos que cuenten con características socioeconómicas y de estratificación similares con los planteados en el Plan Parcial, para obtener demandas muy cercanas a la realidad. Las determinantes para evaluar las estimaciones por uso, será el número de viviendas propuesto para el uso de vivienda, y el área construida o generadora para el uso comercial.

Con las consideraciones anteriormente mencionadas, se determina que el modelo espejo para la estimación de la demanda del uso de vivienda VIS y VIP del Plan Parcial es el Conjunto Residencial Brisas del Norte (VIS), para las viviendas NO VIS el conjunto residencial Moraika, para el comercio vecinal el Almacén Ara de la calle 187 y para el equipamiento educativo la Universidad América. El siguiente cuadro presenta los aprovechamientos totales propuestos dentro del Plan Parcial.

Tabla 5-1 Caracterización de los aprovechamientos del Plan Parcial

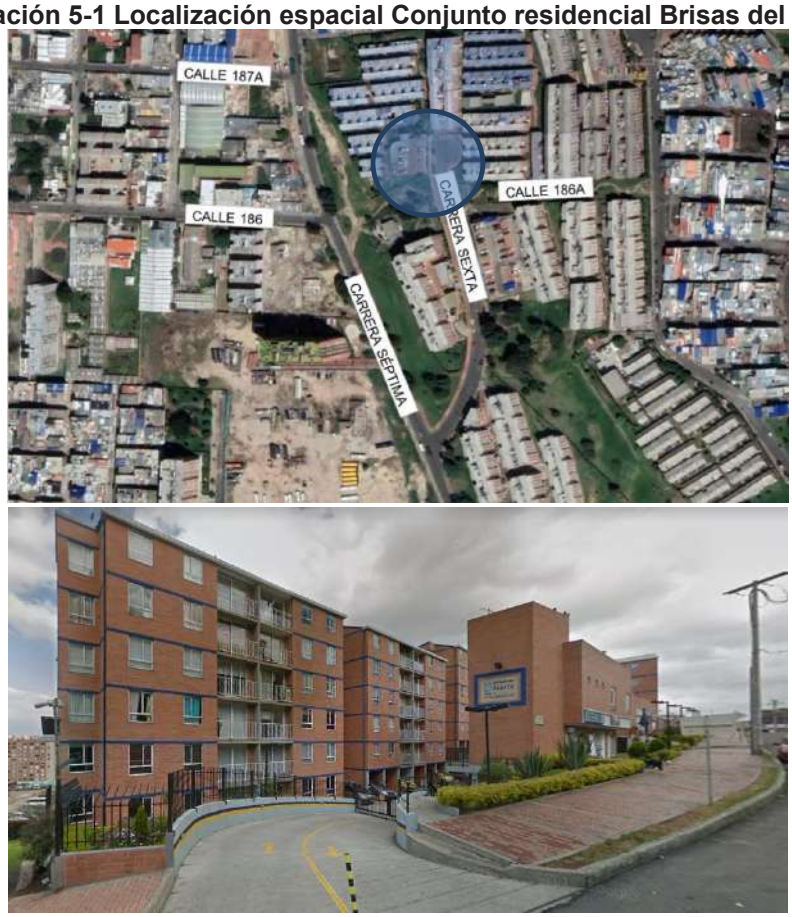
Uso	Proyecto	Modelo	Factor de relación
	Unidades de vivienda / Área/Población		
NO VIS	7.949,00	498	15,96
VIS-VIP	6.859,00	114	60,17
Comercio Vecinal	22.210,33	500	44,42
Equipamiento educativo	2.839	4000	0,71

Fuente: Grupo Consultor

5.1.1 Modelo espejo VIP - VIS

Para la estimación de los viajes vehiculares y peatonales de las viviendas VIS y VIP del plan parcial, se empleó el modelo espejo tipo VIS el conjunto residencial Brisas de Norte, localizado en la carrera séptima por calle 186, en la localidad de Usaquén. Teniendo en cuenta que la vivienda VIS genera mayores rotaciones vehiculares que la vivienda VIP, con el modelo utilizado nos permitirá obtener un factor de seguridad en las rotaciones obtenidas para la vivienda VIP.

Ilustración 5-1 Localización espacial Conjunto residencial Brisas del Norte.



Fuente: Grupo consultor con Base en Google Earth.

En las siguientes tablas se presenta la rotación de volúmenes para vehículos equivalentes de acceso y salida para el uso de vivienda VIP- VIS en su totalidad es decir de acuerdo al total de unidades de vivienda (6859) y su valor de rotación con proyecto afectados por su factor de relación (60,17), registrados para un día típico y uno atípico.

Tabla 5-2 Volúmenes vehiculares Brisas del norte, día típico.

Vehículos equivalentes modelo

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	1	14	15
615	715	0	11	11
630	730	0	6	6
645	745	0	6	6
700	800	0	4	4
715	815	0	4	4
730	830	2	4	6
745	845	4	2	6
800	900	4	6	10
815	915	4	4	8
830	930	2	6	8
845	945	0	8	8
900	1000	0	4	4
915	1015	1	4	5
930	1030	1	2	3
945	1045	1	1	2
1000	1100	1	3	4
1015	1115	0	3	3
1030	1130	2	5	7
1045	1145	3	6	9
1100	1200	4	6	10
1115	1215	4	6	10
1130	1230	2	5	7
1145	1245	3	4	7
1200	1300	2	2	4
1215	1315	4	2	6
1230	1330	4	2	6
1245	1345	2	1	3
1300	1400	2	5	7
1315	1415	0	5	5
1330	1430	0	6	6
1345	1445	0	6	6
1400	1500	0	2	2
1415	1515	3	2	5
1430	1530	7	0	7
1445	1545	7	0	7
1500	1600	7	0	7
1515	1615	4	0	4
1530	1630	3	0	3
1545	1645	3	0	3
1600	1700	3	6	9
1615	1715	6	9	15
1630	1730	3	9	12
1645	1745	4	9	13
1700	1800	6	3	9
1715	1815	3	0	3
1730	1830	3	0	3
1745	1845	5	0	5
1800	1900	4	2	6
1815	1915	8	2	10
1830	1930	8	2	10
1845	1945	5	2	7
Máximo		**8**	**14**	**15**

Vehículos equivalentes proyecto

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	61	846	907
615	715	0	665	665
630	730	0	363	363
645	745	0	363	363
700	800	0	242	242
715	815	0	242	242
730	830	121	242	363
745	845	242	121	363
800	900	242	363	605
815	915	242	242	484
830	930	121	363	484
845	945	0	484	484
900	1000	0	242	242
915	1015	61	242	303
930	1030	61	121	182
945	1045	61	61	122
1000	1100	61	182	243
1015	1115	0	182	182
1030	1130	121	303	424
1045	1145	182	363	545
1100	1200	243	363	606
1115	1215	243	363	606
1130	1230	122	303	425
1145	1245	182	243	425
1200	1300	121	122	243
1215	1315	242	122	364
1230	1330	242	122	364
1245	1345	121	61	182
1300	1400	121	303	424
1315	1415	0	303	303
1330	1430	0	363	363
1345	1445	0	363	363
1400	1500	0	121	121
1415	1515	181	121	302
1430	1530	423	0	423
1445	1545	423	0	423
1500	1600	423	0	423
1515	1615	242	0	242
1530	1630	181	0	181
1545	1645	181	0	181
1600	1700	181	362	543
1615	1715	362	543	905
1630	1730	181	543	724
1645	1745	242	543	785
1700	1800	363	181	544
1715	1815	182	0	182
1730	1830	182	0	182
1745	1845	302	0	302
1800	1900	242	121	363
1815	1915	484	121	605
1830	1930	484	121	605
1845	1945	303	121	424
Máximo		**484**	**846**	**907**

Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-3 Volúmenes vehiculares Brisas del norte, día atípico.

Vehículos equivalentes modelo

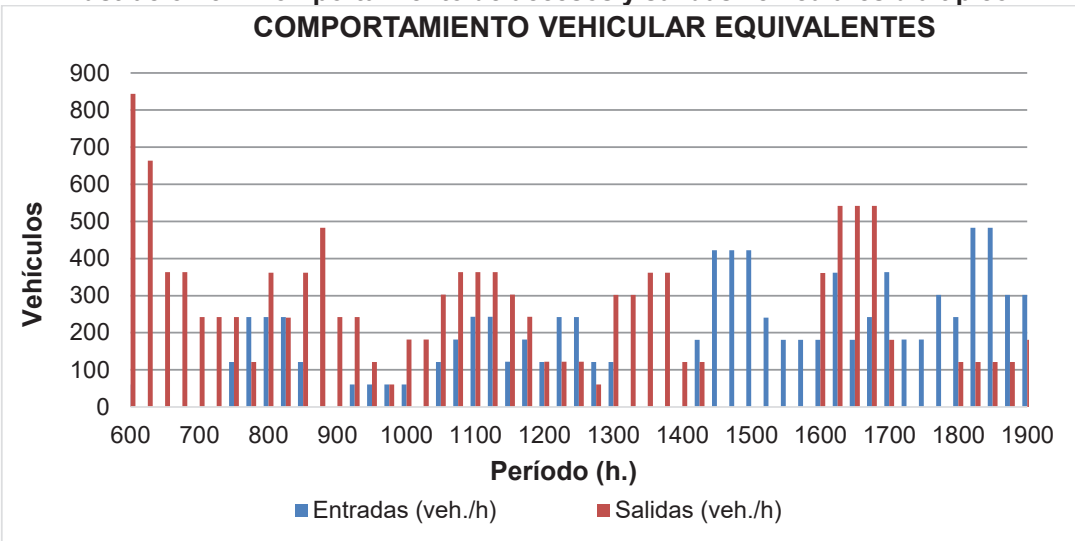
Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	0	4	4
615	715	2	3	5
630	730	2	3	5
645	745	3	3	6
700	800	3	2	5
715	815	1	8	9
730	830	3	9	12
745	845	4	11	15
800	900	4	13	17
815	915	6	9	15
830	930	4	7	11
845	945	3	5	8
900	1000	4	5	9
915	1015	2	5	7
930	1030	2	6	8
945	1045	2	7	9
1000	1100	1	6	7
1015	1115	7	8	15
1030	1130	10	9	19
1045	1145	10	11	21
1100	1200	10	13	23
1115	1215	4	10	14
1130	1230	3	7	10
1145	1245	3	4	7
1200	1300	4	2	6
1215	1315	4	1	5
1230	1330	3	2	5
1245	1345	2	3	5
1300	1400	2	2	4
1315	1415	6	2	8
1330	1430	6	4	10
1345	1445	8	5	13
1400	1500	8	6	14
1415	1515	4	7	11
1430	1530	5	5	10
1445	1545	3	3	6
1500	1600	2	2	4
1515	1615	2	2	4
1530	1630	1	2	3
1545	1645	1	2	3
1600	1700	5	2	7
1615	1715	9	3	12
1630	1730	12	3	15
1645	1745	14	4	18
1700	1800	13	4	17
1715	1815	12	2	14
1730	1830	10	3	13
1745	1845	10	3	13
1800	1900	10	5	15
1815	1915	9	6	15
1830	1930	9	4	13
1845	1945	8	3	11
Máximo		**14**	**13**	**23**

Vehículos equivalentes proyecto

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	0	243	243
615	715	121	182	303
630	730	121	182	303
645	745	182	182	364
700	800	182	121	303
715	815	61	483	544
730	830	182	543	725
745	845	242	664	906
800	900	242	785	1027
815	915	363	544	907
830	930	242	424	666
845	945	182	303	485
900	1000	243	303	546
915	1015	122	303	425
930	1030	122	363	485
945	1045	122	424	546
1000	1100	61	364	425
1015	1115	423	485	908
1030	1130	604	545	1149
1045	1145	604	665	1269
1100	1200	604	785	1389
1115	1215	242	604	846
1130	1230	182	423	605
1145	1245	182	242	424
1200	1300	243	122	365
1215	1315	243	61	304
1230	1330	183	122	305
1245	1345	122	183	305
1300	1400	122	122	244
1315	1415	364	122	486
1330	1430	364	242	606
1345	1445	485	302	787
1400	1500	485	362	847
1415	1515	243	422	665
1430	1530	303	301	604
1445	1545	182	180	362
1500	1600	121	120	241
1515	1615	121	121	242
1530	1630	61	122	183
1545	1645	61	122	183
1600	1700	303	122	425
1615	1715	545	182	727
1630	1730	726	182	908
1645	1745	847	243	1090
1700	1800	786	243	1029
1715	1815	725	122	847
1730	1830	604	182	786
1745	1845	604	182	786
1800	1900	604	303	907
1815	1915	544	364	908
1830	1930	544	243	787
1845	1945	484	182	666
Máximo		**847**	**785**	**1389**

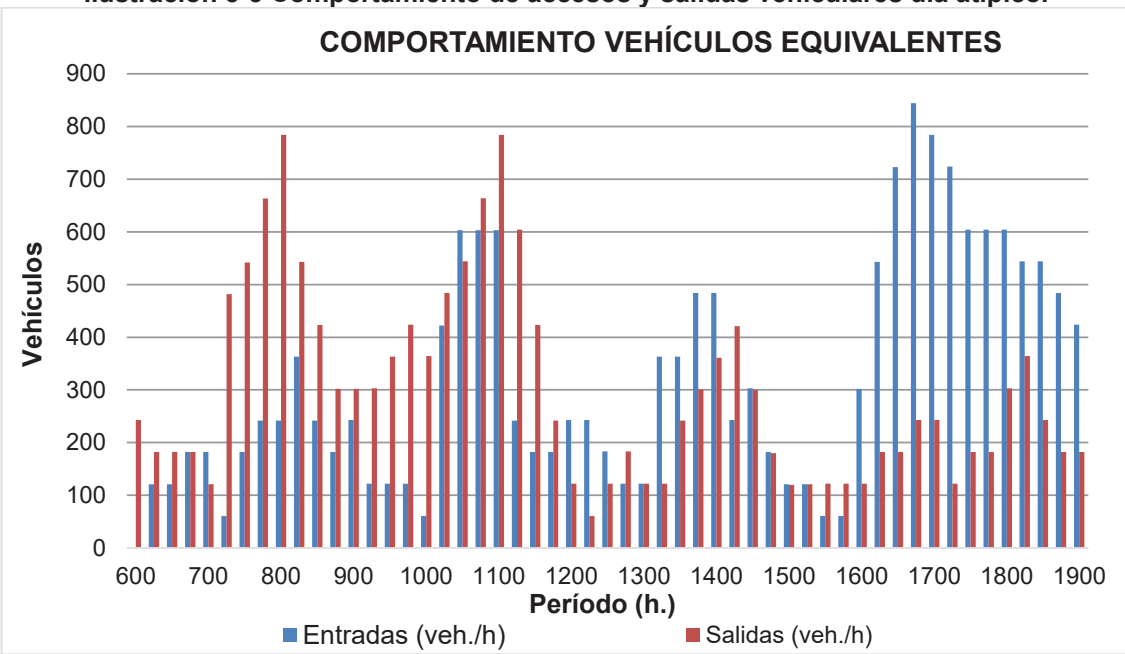
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-2 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares día típico.



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-3 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares día atípico.



Fuente: Grupo Consultor

La Hora de Máxima Demanda para el uso de vivienda VIS y VIP se presenta de 11:00 a 12:00, con un total de 1378 vehículos equivalentes, para el día atípico, como el día de mayor rotación.

5.1.2 Modelo espejo NO VIS:

La estimación para el grupo de viviendas tipo NO VIS del Plan Parcial, tomó como modelo el Conjunto Residencial Moraika localizado en la Carrera 17 x Calle 175, de la 170, en la localidad de Usaquén, como se indica en la ilustración.

Ilustración 5-4 Localización espacial Conjunto residencial Moraika.

Fuente: Grupo consultor con Base en Google Earth.

El conjunto Residencial Moraika, cuenta con 498 unidades de vivienda distribuidas en 6 torres de 17 pisos, la información fue registrada en un día atípico y típico los días 23 y 26 de noviembre de 2021.

En las siguientes tablas se presenta la rotación de volúmenes para vehículos equivalentes de acceso y salida para el uso de vivienda No VIS en su totalidad es decir de acuerdo al total de unidades de vivienda (7949) y su valor de rotación con proyecto afectados por su factor de relación (15,96), registrados para un día típico y uno atípico.

Tabla 5-4 Rotación vehicular vivienda tipo NO VIS, día típico

Rotación modelo

Hora		Entradas	Salidas	Total	Ocupación
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)	(veh/15min)
600	700	9	66	75	340
615	715	12	68	80	332
630	730	12	62	74	318
645	745	13	53	66	312
700	800	14	43	57	311
715	815	11	41	52	302
730	830	15	37	52	296
745	845	15	46	61	281
800	900	16	52	68	275
815	915	19	50	69	271
830	930	20	55	75	261
845	945	20	46	66	255
900	1000	17	46	63	246
915	1015	18	43	61	246
930	1030	14	31	45	244
945	1045	15	27	42	243
1000	1100	13	23	36	236
1015	1115	16	19	35	243
1030	1130	17	21	38	240
1045	1145	25	18	43	250
1100	1200	28	16	44	248
1115	1215	27	20	47	250
1130	1230	39	22	61	257
1145	1245	36	27	63	259
1200	1300	35	29	64	254
1215	1315	38	25	63	263
1230	1330	27	21	48	263
1245	1345	26	26	52	259
1300	1400	39	33	72	260
1315	1415	34	37	71	260
1330	1430	36	45	81	254
1345	1445	37	42	79	254
1400	1500	28	33	61	255
1415	1515	39	32	71	267
1430	1530	41	26	67	269
1445	1545	41	19	60	276
1500	1600	43	19	62	279
1515	1615	37	19	56	285
1530	1630	34	19	53	284
1545	1645	31	19	50	288
1600	1700	26	16	42	289
1615	1715	22	17	39	290
1630	1730	21	17	38	288
1645	1745	20	18	38	290
1700	1800	28	19	47	298
1715	1815	33	21	54	302
1730	1830	39	18	57	309
1745	1845	45	19	64	316
1800	1900	48	18	66	328
1815	1915	54	17	71	339
1830	1930	55	18	73	346
1845	1945	54	23	77	347
1900	2000	51	28	79	351
Máximo		**55**	**68**	**81**	**346**

Rotación proyecto

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	144	1054	1198
615	715	192	1086	1278
630	730	192	991	1183
645	745	208	848	1056
700	800	224	688	912
715	815	176	656	832
730	830	240	592	832
745	845	240	735	975
800	900	256	831	1087
815	915	304	799	1103
830	930	320	879	1199
845	945	320	736	1056
900	1000	272	736	1008
915	1015	288	688	976
930	1030	224	496	720
945	1045	240	432	672
1000	1100	208	368	576
1015	1115	256	304	560
1030	1130	272	336	608
1045	1145	400	288	688
1100	1200	448	256	704
1115	1215	432	320	752
1130	1230	624	352	976
1145	1245	576	432	1008
1200	1300	560	464	1024
1215	1315	608	400	1008
1230	1330	432	336	768
1245	1345	416	416	832
1300	1400	624	528	1152
1315	1415	544	592	1136
1330	1430	576	720	1296
1345	1445	592	672	1264
1400	1500	448	528	976
1415	1515	624	512	1136
1430	1530	656	416	1072
1445	1545	656	304	960
1500	1600	688	304	992
1515	1615	592	304	896
1530	1630	544	304	848
1545	1645	496	304	800
1600	1700	416	256	672
1615	1715	352	272	624
1630	1730	336	272	608
1645	1745	320	288	608
1700	1800	448	304	752
1715	1815	528	336	864
1730	1830	624	288	912
1745	1845	720	304	1024
1800	1900	768	288	1056
1815	1915	863	272	1135
1830	1930	879	288	1167
1845	1945	863	368	1231
1900	2000	815	448	1263
Máximo		**879**	**1086**	**1296**

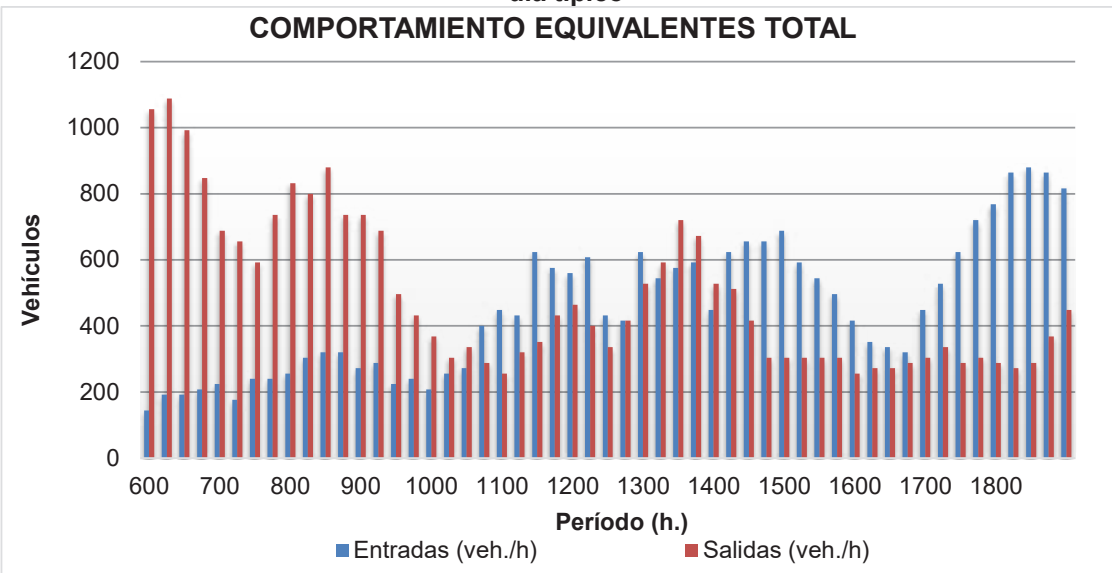
Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-5 Rotación vehicular vivienda tipo NO VIS, día atípico

Rotación modelo					Rotación proyecto				
Hora		Entradas (veh./h)	Salidas (veh./h)	Total (veh./h)	Hora		Entradas (veh./h)	Salidas (veh./h)	Total (veh./h)
Inicio	Final				Inicio	Final			
600	700	7	31	38	600	700	112	496	608
615	715	7	33	40	615	715	112	528	640
630	730	8	38	46	630	730	128	608	736
645	745	10	42	52	645	745	160	672	832
700	800	6	43	49	700	800	96	688	784
715	815	8	47	55	715	815	128	752	880
730	830	12	59	71	730	830	192	943	1135
745	845	13	57	70	745	845	208	911	1119
800	900	17	57	74	800	900	272	911	1183
815	915	21	59	80	815	915	336	943	1279
830	930	18	50	68	830	930	288	800	1088
845	945	25	55	80	845	945	400	879	1279
900	1000	27	56	83	900	1000	432	895	1327
915	1015	24	55	79	915	1015	384	879	1263
930	1030	25	52	77	930	1030	400	831	1231
945	1045	24	45	69	945	1045	384	720	1104
1000	1100	26	46	72	1000	1100	416	736	1152
1015	1115	25	47	72	1015	1115	400	752	1152
1030	1130	29	46	75	1030	1130	464	736	1200
1045	1145	21	43	64	1045	1145	336	688	1024
1100	1200	23	41	64	1100	1200	368	656	1024
1115	1215	33	39	72	1115	1215	528	624	1152
1130	1230	35	37	72	1130	1230	560	592	1152
1145	1245	46	38	84	1145	1245	736	608	1344
1200	1300	44	36	80	1200	1300	704	576	1280
1215	1315	46	30	76	1215	1315	736	480	1216
1230	1330	41	32	73	1230	1330	656	512	1168
1245	1345	35	31	66	1245	1345	560	496	1056
1300	1400	31	30	61	1300	1400	496	480	976
1315	1415	29	36	65	1315	1415	464	576	1040
1330	1430	34	39	73	1330	1430	544	624	1168
1345	1445	38	40	78	1345	1445	608	640	1248
1400	1500	41	49	90	1400	1500	656	784	1440
1415	1515	47	43	90	1415	1515	751	688	1439
1430	1530	49	36	85	1430	1530	783	576	1359
1445	1545	43	34	77	1445	1545	687	544	1231
1500	1600	40	22	62	1500	1600	639	352	991
1515	1615	30	20	50	1515	1615	480	320	800
1530	1630	27	23	50	1530	1630	432	368	800
1545	1645	29	17	46	1545	1645	464	272	736
1600	1700	31	19	50	1600	1700	496	304	800
1615	1715	32	24	56	1615	1715	512	384	896
1630	1730	34	25	59	1630	1730	544	400	944
1645	1745	41	26	67	1645	1745	656	416	1072
1700	1800	41	27	68	1700	1800	656	432	1088
1715	1815	44	23	67	1715	1815	704	368	1072
1730	1830	45	21	66	1730	1830	720	336	1056
1745	1845	42	22	64	1745	1845	672	352	1024
1800	1900	45	20	65	1800	1900	720	320	1040
1815	1915	45	20	65	1815	1915	720	320	1040
1830	1930	48	20	68	1830	1930	768	320	1088
1845	1945	50	19	69	1845	1945	800	304	1104
1900	2000	51	19	70	1900	2000	816	304	1120
Máximo		**51**	**59**	**90**	**Máximo**		**816**	**943**	**1440**

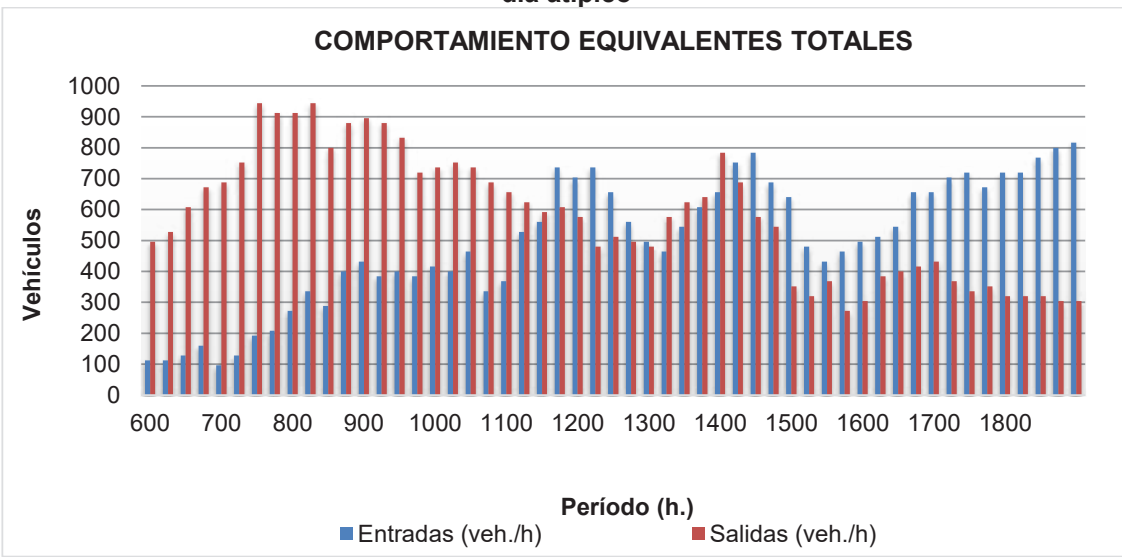
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-5 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares de vivienda tipo NO VIS día típico



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-6 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares de vivienda tipo NO VIS día atípico



Fuente: Grupo Consultor

La Hora de Máxima Demanda para el uso de vivienda NO VIS se presenta de 14:15 a 15:15, con un total de 1440 vehículos equivalentes, para el día atípico, como el día de mayor rotación.

5.1.3 Modelo espejo comercio Vecinal

Para la estimación de demanda del uso comercio zonal se tomó como referencia el almacén ARA, localizado en la Calle 187 x Carrera 23 en la localidad de Usaquén, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 5-7 Localización espacial tienda ARA

Fuente: Grupo consultor con Base en Google Earth.

El almacén ARA de la calle 187, cuenta con 500 m^2 de área generadora; una vez caracterizadas la rotación vehicular del modelo espejo Almacén ARA calle 187, se procede a determinar el factor de equivalencia para las áreas destinadas en el uso comercial a escala vecinal. En las siguientes tablas se presenta la rotación para vehículos equivalentes de comercio vecinal en todas las manzanas del plan parcial, es decir, de acuerdo al total de metros cuadrados comerciales (22210.33 m^2) y su valor de rotación con proyecto afectados por su factor de relación (44,42), registrados para un día típico y uno atípico.

Tabla 5-6 Rotación vehicular de uso comercial zonal, día típico

Rotación modelo					Rotación proyecto				
Hora		Entradas (veh./h)	Salidas (veh./h)	Total (veh./h)	Hora		Entradas (veh./h)	Salidas (veh./h)	Total (veh./h)
Inicio	Final				Inicio	Final			
700	800	5	4	9	700	800	225	180	405
715	815	5	4	9	715	815	225	180	405
730	830	6	3	9	730	830	269	135	404
745	845	5	4	9	745	845	224	180	404
800	900	5	4	9	800	900	224	180	404
815	915	8	4	12	815	915	358	180	538
830	930	6	7	13	830	930	269	314	583
845	945	6	7	13	845	945	269	314	583
900	1000	6	6	12	900	1000	269	269	538
915	1015	6	8	14	915	1015	269	359	628
930	1030	6	6	12	930	1030	269	270	539
945	1045	8	5	13	945	1045	358	225	583
1000	1100	8	8	16	1000	1100	358	359	717
1015	1115	7	8	15	1015	1115	314	359	673
1030	1130	9	9	18	1030	1130	403	404	807
1045	1145	7	9	16	1045	1145	314	404	718
1100	1200	8	6	14	1100	1200	359	270	629
1115	1215	8	7	15	1115	1215	359	314	673
1130	1230	6	6	12	1130	1230	270	269	539
1145	1245	7	7	14	1145	1245	315	314	629
1200	1300	7	9	16	1200	1300	315	403	718
1215	1315	9	8	17	1215	1315	404	359	763
1230	1330	10	9	19	1230	1330	449	404	853
1245	1345	10	9	19	1245	1345	449	404	853
1300	1400	10	8	18	1300	1400	449	360	809
1315	1415	9	8	17	1315	1415	404	360	764
1330	1430	9	9	18	1330	1430	404	404	808
1345	1445	10	9	19	1345	1445	448	404	852
1400	1500	10	10	20	1400	1500	448	448	896
1415	1515	9	13	22	1415	1515	404	582	986
1430	1530	9	10	19	1430	1530	404	448	852
1445	1545	7	9	16	1445	1545	315	403	718
1500	1600	9	7	16	1500	1600	404	314	718
1515	1615	8	4	12	1515	1615	359	180	539
1530	1630	8	6	14	1530	1630	359	270	629
1545	1645	9	6	15	1545	1645	404	270	674
1600	1700	7	7	14	1600	1700	315	315	630
1615	1715	8	7	15	1615	1715	360	315	675
1630	1730	10	9	19	1630	1730	449	404	853
1645	1745	10	11	21	1645	1745	449	493	942
1700	1800	10	10	20	1700	1800	449	448	897
1715	1815	10	10	20	1715	1815	449	448	897
1730	1830	10	9	19	1730	1830	449	403	852
1745	1845	10	9	19	1745	1845	449	403	852
1800	1900	10	11	21	1800	1900	449	492	941
1815	1915	11	12	23	1815	1915	493	536	1029
1830	1930	9	12	21	1830	1930	404	536	940
1845	1945	8	11	19	1845	1945	359	492	851
1900	2000	7	10	17	1900	2000	314	448	762
Máximo		**11**	**13**	**23**	**Máximo**		**493**	**582**	**1029**

Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-7 Rotación vehicular de uso comercial zonal, día atípico

Rotación modelo					Rotación proyecto				
Hora		Entradas (veh./h)	Salidas (veh./h)	Total (veh./h)	Hora		Entradas (veh./h)	Salidas (veh./h)	Total (veh./h)
Inicio	Final				Inicio	Final			
800	900	8	7	15	800	900	359	314	673
815	915	9	7	16	815	915	403	314	717
830	930	9	8	17	830	930	403	359	762
845	945	10	9	19	845	945	448	404	852
900	1000	10	10	20	900	1000	448	448	896
915	1015	7	11	18	915	1015	314	493	807
930	1030	6	11	17	930	1030	269	493	762
945	1045	7	7	14	945	1045	313	314	627
1000	1100	6	6	12	1000	1100	269	270	539
1015	1115	9	5	14	1015	1115	403	225	628
1030	1130	10	3	13	1030	1130	448	135	583
1045	1145	9	5	14	1045	1145	404	225	629
1100	1200	9	4	13	1100	1200	404	180	584
1115	1215	8	5	13	1115	1215	360	225	585
1130	1230	8	9	17	1130	1230	360	404	764
1145	1245	8	9	17	1145	1245	360	404	764
1200	1300	9	12	21	1200	1300	404	538	942
1215	1315	8	13	21	1215	1315	359	582	941
1230	1330	9	10	19	1230	1330	403	448	851
1245	1345	9	11	20	1245	1345	403	492	895
1300	1400	8	9	17	1300	1400	359	403	762
1315	1415	11	9	20	1315	1415	493	403	896
1330	1430	11	11	22	1330	1430	493	492	985
1345	1445	10	9	19	1345	1445	448	403	851
1400	1500	10	7	17	1400	1500	448	313	761
1415	1515	7	4	11	1415	1515	314	179	493
1430	1530	5	3	8	1430	1530	225	135	360
1445	1545	6	3	9	1445	1545	270	135	405
1500	1600	8	6	14	1500	1600	359	269	628
1515	1615	8	7	15	1515	1615	359	314	673
1530	1630	8	9	17	1530	1630	359	403	762
1545	1645	8	9	17	1545	1645	359	403	762
1600	1700	5	6	11	1600	1700	225	269	494
1615	1715	6	7	13	1615	1715	270	314	584
1630	1730	5	3	8	1630	1730	225	135	360
1645	1745	4	2	6	1645	1745	180	90	270
1700	1800	5	2	7	1700	1800	225	90	315
1715	1815	6	4	10	1715	1815	269	179	448
1730	1830	8	6	14	1730	1830	359	269	628
1745	1845	8	7	15	1745	1845	359	314	673
1800	1900	8	10	18	1800	1900	359	448	807
1815	1915	8	8	16	1815	1915	359	359	718
1830	1930	8	8	16	1830	1930	359	359	718
1845	1945	8	8	16	1845	1945	359	359	718
1900	2000	6	7	13	1900	2000	269	315	584
Máximo		**11**	**13**	**22**	**Máximo**		**493**	**582**	**985**

Fuente: Grupo Consultor

lustración 5-8 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para el comercial vecinal

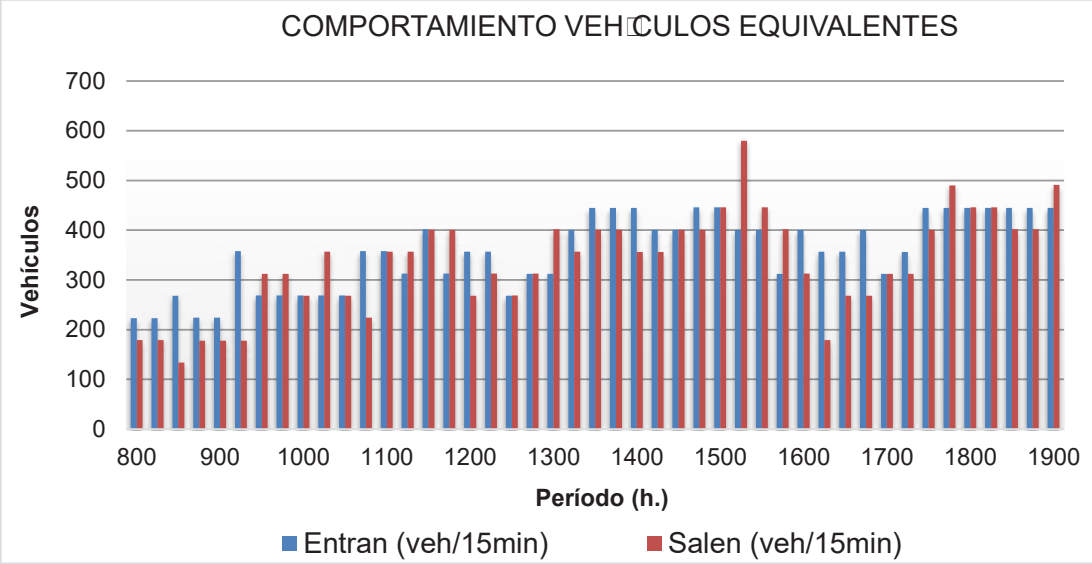
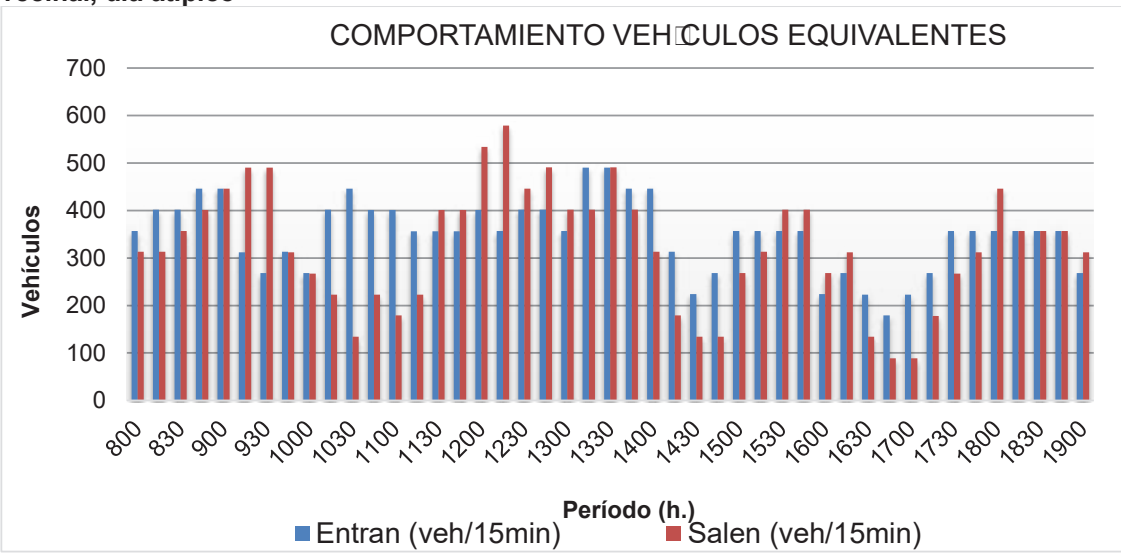


Ilustración 5-9 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para el comercial vecinal, día atípico



Fuente: Grupo Consultor

La Hora de Máxima Demanda para el uso de comercio zonal se presenta de 13:30 a 14:30 con un total de 981 vehículos, para el día atípico, como el día de mayor rotación.

5.1.4 Modelo espejo dotacional educación

Para los lotes correspondientes a dotacionales de equipamiento público, los cuales no hacen parte del desarrollo inmobiliario del plan parcial, donde el compromiso del promotor es únicamente la entrega del suelo para su futuro desarrollo por parte del distrito, el estudio de tránsito tiene en cuenta las demandas generadas, donde se proyecta un posible desarrollo de equipamientos educativos.

Para la estimación de este uso se tomó como modelo la Fundación Universitaria América, localizada en la avenida circunvalar 20 – 53, institución de educación superior de tipo privado que cuenta actualmente con alrededor de 4000 alumnos y un área construida de 6353 m^2, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 5-10 Localización espacial Universidad de América

Fuente: Grupo consultor con Base en Google Earth.

Una vez caracterizadas la rotación vehicular del modelo espejo de la universidad América, se procede a determinar el factor de equivalencia de acuerdo a la población de la universidad. En las siguientes tablas se presenta la rotación para vehículos equivalentes del equipamiento educativo (2839 personas) y su valor de rotación con proyecto afectados por su factor de relación (0,71), registrados para un día típico y uno atípico.

Tabla 5-8 Rotación vehicular de equipamiento educativo, día típico

Rotación modelo

Hora		Entradas	Salidas	Total (veh./h)
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	
600	700	100	20	120
615	715	92	31	123
630	730	80	35	115
645	745	77	37	114
700	800	72	38	110
715	815	65	35	100
730	830	60	30	90
745	845	54	34	88
800	900	45	33	78
815	915	40	35	75
830	930	41	39	80
845	945	36	38	74
900	1000	38	45	83
915	1015	41	43	84
930	1030	38	54	92
945	1045	41	45	86
1000	1100	35	40	75
1015	1115	30	39	69
1030	1130	34	25	59
1045	1145	29	29	58
1100	1200	30	29	59
1115	1215	34	37	71
1130	1230	26	33	59
1145	1245	25	33	58
1200	1300	30	37	67
1215	1315	26	31	57
1230	1330	32	35	67
1245	1345	38	34	72
1300	1400	35	33	68
1315	1415	37	29	66
1330	1430	32	39	71
1345	1445	27	45	72
1400	1500	28	46	74
1415	1515	26	48	74
1430	1530	30	45	75
1445	1545	29	36	65
1500	1600	24	36	60
1515	1615	28	33	61
1530	1630	30	29	59
1545	1645	33	39	72
1600	1700	36	37	73
1615	1715	35	48	83
1630	1730	28	44	72
1645	1745	26	41	67
1700	1800	23	41	64
1715	1815	20	31	51
1730	1830	19	37	56
1745	1845	16	28	44
1800	1900	15	23	38
Máximo		**100**	**54**	**123**

Rotación proyecto

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	74	16	90
615	**715**	**68**	**24**	**92**
630	730	59	27	86
645	745	57	28	85
700	800	53	28	81
715	815	48	26	74
730	830	45	22	67
745	845	40	25	65
800	900	34	25	59
815	915	30	27	57
830	930	30	30	60
845	945	27	29	56
900	1000	28	34	62
915	1015	31	32	63
930	1030	29	40	69
945	1045	31	34	65
1000	1100	27	30	57
1015	1115	23	29	52
1030	1130	26	19	**45**
1045	1145	22	22	44
1100	1200	23	22	**45**
1115	1215	26	28	54
1130	1230	20	25	**45**
1145	1245	20	25	**45**
1200	1300	23	28	51
1215	1315	20	24	44
1230	1330	25	27	52
1245	1345	29	26	55
1300	1400	27	25	52
1315	1415	28	22	50
1330	1430	24	29	53
1345	1445	20	33	53
1400	1500	21	34	55
1415	1515	20	35	55
1430	1530	23	33	56
1445	1545	23	27	50
1500	1600	19	27	46
1515	1615	22	25	47
1530	1630	23	22	**45**
1545	1645	25	29	54
1600	1700	27	28	55
1615	1715	26	36	62
1630	1730	21	33	54
1645	1745	19	31	50
1700	1800	17	31	48
1715	1815	15	24	39
1730	1830	15	29	44
1745	1845	13	23	36
1800	1900	13	19	32
Máximo		**74**	**40**	**92**

Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-9 Rotación vehicular de equipamiento educativo, día atípico

Vehículos equivalentes modelo

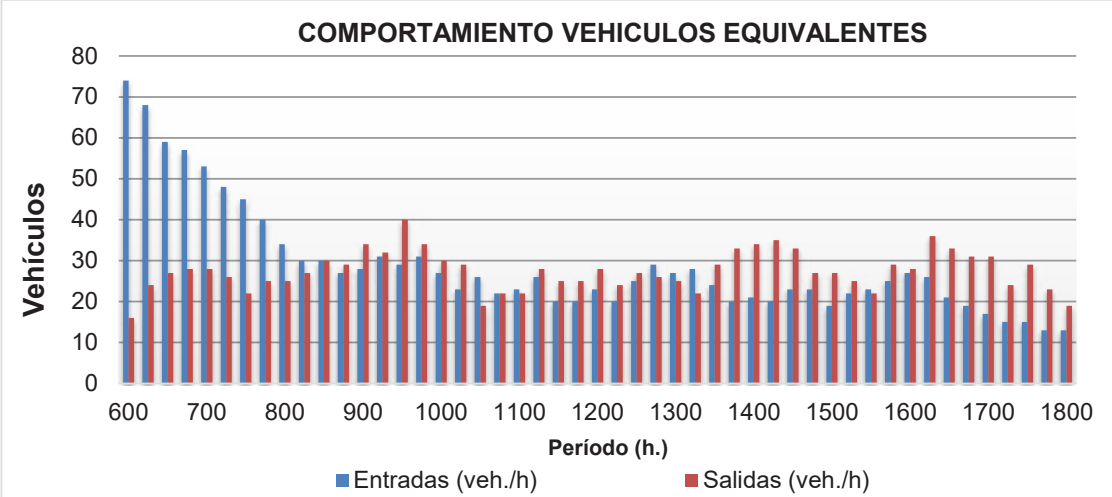
Hora		Entradas	Salidas	Total (veh./h)
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	
600	700	60	16	76
615	715	87	28	115
630	730	89	28	117
645	745	78	33	111
700	800	60	35	95
715	815	40	22	62
730	830	36	22	58
745	845	44	28	72
800	900	43	33	76
815	915	38	34	72
830	930	45	38	83
845	945	38	37	75
900	1000	35	37	72
915	1015	43	44	87
930	1030	44	46	90
945	1045	44	39	83
1000	1100	43	36	79
1015	1115	33	31	64
1030	1130	31	31	62
1045	1145	24	37	61
1100	1200	25	42	67
1115	1215	29	46	75
1130	1230	23	42	65
1145	1245	29	46	75
1200	1300	35	46	81
1215	1315	33	50	83
1230	1330	42	50	92
1245	1345	43	45	88
1300	1400	44	61	105
1315	1415	43	55	98
1330	1430	34	58	92
1345	1445	32	50	82
1400	1500	25	26	51
1415	1515	21	18	39
1430	1530	22	24	46
1445	1545	15	23	38
1500	1600	11	38	49
1515	1615	12	46	58
1530	1630	11	33	44
1545	1645	11	35	46
1600	1700	13	26	39
Máximo		**89**	**61**	**117**

Vehículos equivalentes proyecto

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	45	13	58
615	715	64	22	86
630	**730**	**65**	**22**	**87**
645	745	57	26	83
700	800	45	27	72
715	815	31	17	48
730	830	28	17	**45**
745	845	34	21	55
800	900	33	25	58
815	915	29	26	55
830	930	34	29	63
845	945	29	28	57
900	1000	27	28	55
915	1015	33	33	66
930	1030	34	35	69
945	1045	34	30	64
1000	1100	33	28	61
1015	1115	26	24	50
1030	1130	25	24	49
1045	1145	20	28	48
1100	1200	21	31	52
1115	1215	24	34	58
1130	1230	19	31	50
1145	1245	23	34	57
1200	1300	27	34	61
1215	1315	25	37	62
1230	1330	32	37	69
1245	1345	33	34	67
1300	1400	34	46	80
1315	1415	33	42	75
1330	1430	26	44	70
1345	1445	24	38	62
1400	1500	19	21	40
1415	1515	17	15	32
1430	1530	18	19	37
1445	1545	13	18	31
1500	1600	10	28	38
1515	1615	10	34	44
1530	1630	9	25	34
1545	1645	9	27	36
1600	1700	10	21	31
Máximo		**65**	**46**	**87**

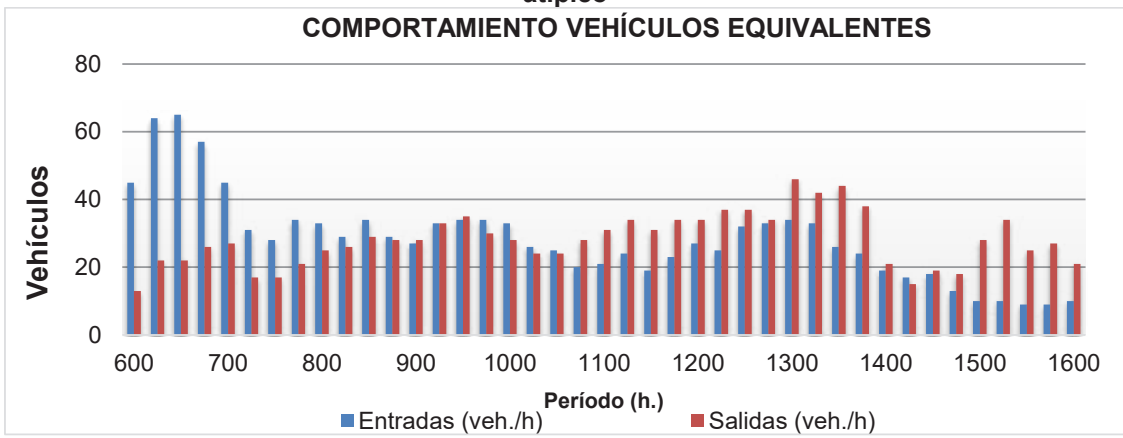
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-11 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para comercio, día típico



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-12 Comportamiento de accesos y salidas vehiculares para el comercio, día atípico



Fuente: Grupo Consultor

La Hora de Máxima Demanda para el uso de equipamiento educativo se presenta de 6:30 a 7:30 con un total de 117 vehículos, para el día atípico, como el día de mayor rotación.

Por otra parte, para establecer la HMD de total de usos del Plan Parcial, se realiza la suma de los volúmenes equivalentes de cada uso para el día típico y atípico; el máximo valor obtenido corresponde a la Hora de máxima Demanda del proyecto, la cual se presenta en el día atípico entre las 14:00 a 15:00 con 3088 vehículos equivalentes, como se observa en el cuadro a continuación.

Tabla 5-10 Volúmenes vehiculares equivalentes Totales

DÍA TÍPICO

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	279	1916	2195
615	715	260	1775	2035
630	730	251	1381	1632
645	745	265	1239	1504
700	800	502	1138	1640
715	815	449	1104	1553
730	830	675	991	1666
745	845	746	1061	1807
800	900	756	1399	2155
815	915	934	1248	2182
830	930	740	1586	2326
845	945	616	1563	2179
900	1000	569	1281	1850
915	1015	649	1321	1970
930	1030	583	927	1510
945	1045	690	752	1442
1000	1100	654	939	1593
1015	1115	593	874	1467
1030	1130	822	1062	1884
1045	1145	918	1077	1995
1100	1200	1073	911	1984
1115	1215	1060	1025	2085
1130	1230	1036	949	1985
1145	1245	1093	1014	2107
1200	1300	1019	1017	2036
1215	1315	1274	905	2179
1230	1330	1148	889	2037
1245	1345	1015	907	1922
1300	1400	1221	1216	2437
1315	1415	976	1277	2253
1330	1430	1004	1516	2520
1345	1445	1060	1472	2532
1400	1500	917	1131	2048
1415	1515	1229	1250	2479
1430	1530	1506	897	2403
1445	1545	1417	734	2151
1500	1600	1534	645	2179
1515	1615	1215	509	1724
1530	1630	1107	596	1703
1545	1645	1106	603	1709
1600	1700	939	961	1900
1615	1715	1100	1166	2266
1630	1730	987	1252	2239
1645	1745	1030	1355	2385
1700	1800	1277	964	2241
1715	1815	1174	808	1982
1730	1830	1270	720	1990
1745	1845	1484	730	2214
1800	1900	1472	920	2392
1815	**1915**	**1840**	**929**	**2769**
1830	1930	1767	945	2712
1845	1945	1525	981	2506
1900	2000	1432	1077	2509
Máximo		**1840**	**1916**	**2769**

DÍA ATÍPICO

Hora		Entradas	Salidas	Total
Inicio	Final	(veh./h)	(veh./h)	(veh./h)
600	700	157	752	909
615	715	297	732	1029
630	730	314	812	1126
645	745	399	880	1279
700	800	323	836	1159
715	815	220	1252	1472
730	830	402	1504	1906
745	845	484	1597	2081
800	900	906	2036	2942
815	915	1131	1828	2959
830	930	967	1612	2579
845	945	1059	1615	2674
900	1000	1150	1675	2825
915	1015	853	1709	2562
930	1030	825	1723	2548
945	1045	853	1488	2341
1000	1100	779	1398	2177
1015	1115	1252	1486	2738
1030	1130	1541	1440	2981
1045	1145	1364	1606	2970
1100	1200	1397	1652	3049
1115	1215	1154	1487	2641
1130	1230	1121	1450	2571
1145	1245	1301	1288	2589
1200	1300	1378	1270	2648
1215	1315	1363	1160	2523
1230	1330	1274	1119	2393
1245	1345	1118	1205	2323
1300	1400	1011	1051	2062
1315	1415	1354	1143	2497
1330	1430	1427	1402	2829
1345	1445	1565	1383	2948
1400	**1500**	1608	1480	**3088**
1415	1515	1326	1304	2630
1430	1530	1330	1031	2361
1445	1545	1153	877	2030
1500	1600	1130	769	1899
1515	1615	970	789	1759
1530	1630	861	918	1779
1545	1645	893	824	1717
1600	1700	1034	716	1750
1615	1715	1327	880	2207
1630	1730	1495	717	2212
1645	1745	1683	749	2432
1700	1800	1667	765	2432
1715	1815	1698	669	2367
1730	1830	1683	787	2470
1745	1845	1635	848	2483
1800	1900	1683	1071	2754
1815	1915	1623	1043	2666
1830	1930	1671	922	2593
1845	1945	1643	845	2488
1900	2000	1509	801	2310
Máximo		**1698**	**2036**	**3088**

Fuente: Grupo Consultor

5.1.5 Demanda vehicular total generada por los usos establecidos en el plan parcial

Ya establecidas la HMD por uso en el plan parcial, se presenta a continuación en resumen de las máximas demandas vehiculares, las cuales serán cargadas en el modelo de tránsito, en este análisis para un día atípico entre 14:00 a 15:00.

Tabla 5-11 Máxima demanda vehicular por uso

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos			Motos			Buses			Camiones			Taxis		
			Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total
Mz 1 (No VIS Tipo 4)	498	766	76	59	135	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 1 (Comercio Vecinal)	500	2232,00	28	37	65	9	10	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	498	1016	100	78	178	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 2 (Comercio Vecinal)	500	1900,00	24	32	56	8	8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 3 (No VIS Tipo 4)	498	493	48	37	85	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 3 (Comercio Vecinal)	500	2499,95	30	40	70	10	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 4 (VIS)	114	640	34	47	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 4 (Comercio Vecinal)	500	262,80	5	7	12	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 5 (NO VIS Tipo 4)	114	588	58	45	103	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 5 (Comercio Vecinal)	500	2981,95	36	48	84	12	12	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 6 (VIP)	114	1011	54	72	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 6 (Comercio Vecinal)	500	413,27	6	8	14	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 7 (VIP)	114	761	40	55	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 7 (Comercio Vecinal)	500	407,54	6	8	14	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 8 (VIS)	114	1099	58	79	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 8 (Comercio Vecinal)	500	741,31	10	13	23	3	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 9 (VIP)	114	673	36	48	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 9 (Comercio Vecinal)	500	363,92	6	8	14	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 10 (VIP)	114	729	39	53	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 10 (Comercio Vecinal)	500	426,93	6	8	14	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 11 (No VIS Tipo 5)	498	566	57	44	101	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 11 (Comercio Vecinal)	500	672,67	10	13	23	3	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 12 (No VIS Tipo 5)	498	526	52	41	93	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 12 (Comercio Vecinal)	500	626,02	9	12	21	3	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	498	825	81	63	144	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 13 (Comercio Vecinal)	500	875,89	12	16	28	4	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	498	825	81	63	144	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 14	500	871,56	12	16	28	4	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos			Motos			Buses			Camiones			Taxis		
			Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total
(Comercio Vecinal)																	
Mz 15 (VIP)	114	782	42	56	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 15 (Comercio Vecinal)	500	422,91	6	8	14	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 16 (VIS Tipo 5)	0	1175	63	85	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 16 (Comercio Vecinal)	500	482,75	6	8	14	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 17 (No VIS Tipo 4)	720	522	52	41	93	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 17 (Comercio Vecinal)	500	2661,67	33	44	77	11	12	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	498	513	52	41	93	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 18 (Comercio Vecinal)	500	2726,56	34	45	79	11	12	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 19 (No VIS Tipo 5)	498	681	68	53	121	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 19 (Comercio Vecinal)	500	522,51	9	12	21	3	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 20 (No VIS Tipo 5)	498	617	61	48	109	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mz 20 (Comercio Vecinal)	500	500,25	9	12	21	3	4	7			0			0			0
Equipamiento	4000	2839,00	24	10	34	10	9	21	0	0	0	6	6	12	7	11	18
TOTAL			1473	1513	2986	132	115	249	0	0	0	6	6	12	7	11	18

Fuente: Grupo Consultor

5.2 ESTIMACIÓN DE DEMANDA PEATONAL

La estimación de la demanda peatonal emplea la misma metodología con la que se estiman los volúmenes vehiculares por uso, para este caso, se evalúa la futura demanda del Plan Parcial por relación de unidades para las viviendas y de áreas para comercio.

5.2.1 Demanda peatonal y Biciusuarios VIS - VIP

A continuación, se presenta la rotación total peatonal para un día típico y un día atípico, para el uso de vivienda VIS - VIP, conjunto residencial Brisas del Norte.

Tabla 5-12 Rotación peatonal de uso VIS-VIP, día típico

Peatones modelo					Peatones proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	14	41	55	6:00	7:00	60	60	120
6:15	7:15	18	44	62	6:15	7:15	60	121	181
6:30	7:30	18	**50**	68	6:30	7:30	60	121	181
6:45	7:45	18	47	65	6:45	7:45	121	121	242
7:00	8:00	17	43	60	7:00	8:00	362	241	603
7:15	8:15	11	39	50	7:15	8:15	482	482	964
7:30	8:30	9	30	39	7:30	8:30	723	1024	1747
7:45	8:45	8	29	37	7:45	8:45	783	1326	2109
8:00	9:00	12	30	42	8:00	9:00	542	1386	1928
8:15	9:15	15	33	48	8:15	9:15	603	1326	1929
8:30	9:30	17	34	51	8:30	9:30	362	1024	1386
8:45	9:45	17	30	47	8:45	9:45	301	1085	1386
9:00	10:00	16	33	49	9:00	10:00	844	1085	1929
9:15	10:15	18	32	50	9:15	10:15	1024	1627	2651
9:30	10:30	16	30	46	9:30	10:30	1145	2290	3435
9:45	10:45	16	29	45	9:45	10:45	1266	2350	3616
10:00	11:00	16	22	38	**10:00**	**11:00**	**1205**	**2953**	**4158**
10:15	11:15	12	16	28	10:15	11:15	1145	2531	3676
10:30	11:30	15	20	35	10:30	11:30	1266	2290	3556
10:45	11:45	16	19	35	10:45	11:45	1446	2591	4037
11:00	12:00	16	22	38	11:00	12:00	1446	2169	3615
11:15	12:15	14	26	40	11:15	12:15	1266	2230	3496
11:30	12:30	12	24	36	11:30	12:30	1446	2230	3676
11:45	12:45	17	34	51	11:45	12:45	1446	1868	3314
12:00	13:00	16	34	50	12:00	13:00	1266	1868	3134
12:15	13:15	23	30	53	12:15	13:15	1507	1567	3074
12:30	13:30	26	26	52	12:30	13:30	1386	1266	2652
12:45	13:45	25	18	43	12:45	13:45	1326	1507	2833
13:00	14:00	28	18	46	13:00	14:00	1205	1627	2832
13:15	14:15	27	24	51	13:15	14:15	964	1687	2651
13:30	14:30	26	26	52	13:30	14:30	844	1446	2290
13:45	14:45	27	23	50	13:45	14:45	542	964	1506
14:00	15:00	24	20	44	14:00	15:00	362	482	844
14:15	15:15	27	18	45	14:15	15:15	301	301	602
14:30	15:30	31	18	49	14:30	15:30	241	422	663
14:45	15:45	23	17	40	14:45	15:45	241	422	663
15:00	16:00	28	20	48	15:00	16:00	362	663	1025
15:15	16:15	27	17	44	15:15	16:15	422	1024	1446
15:30	16:30	25	18	43	15:30	16:30	422	904	1326
15:45	16:45	28	22	50	15:45	16:45	482	844	1326
16:00	17:00	28	22	50	16:00	17:00	663	723	1386
16:15	17:15	36	35	71	16:15	17:15	723	603	1326
16:30	17:30	38	39	77	16:30	17:30	723	603	1326
16:45	17:45	**41**	38	**79**	16:45	17:45	1024	904	1928
17:00	18:00	38	34	72	17:00	18:00	1085	1024	2109
17:15	18:15	29	21	50	17:15	18:15	1024	1085	2109
17:30	18:30	23	13	36	17:30	18:30	1145	1266	2411
17:45	18:45	21	16	37	17:45	18:45	783	1145	1928
18:00	19:00	24	15	39	18:00	19:00	542	1085	1627
18:15	19:15	24	17	41	18:15	19:15	542	964	1506
18:30	19:30	26	19	45	18:30	19:30	723	904	1627
18:45	19:45	25	15	40	18:45	19:45	844	964	1808
19:00	20:00	22	17	39	19:00	20:00	964	904	1868
Máximo		**41**	**50**	**79**	**MÁXIMOS**		**1507**	**2953**	**4158**

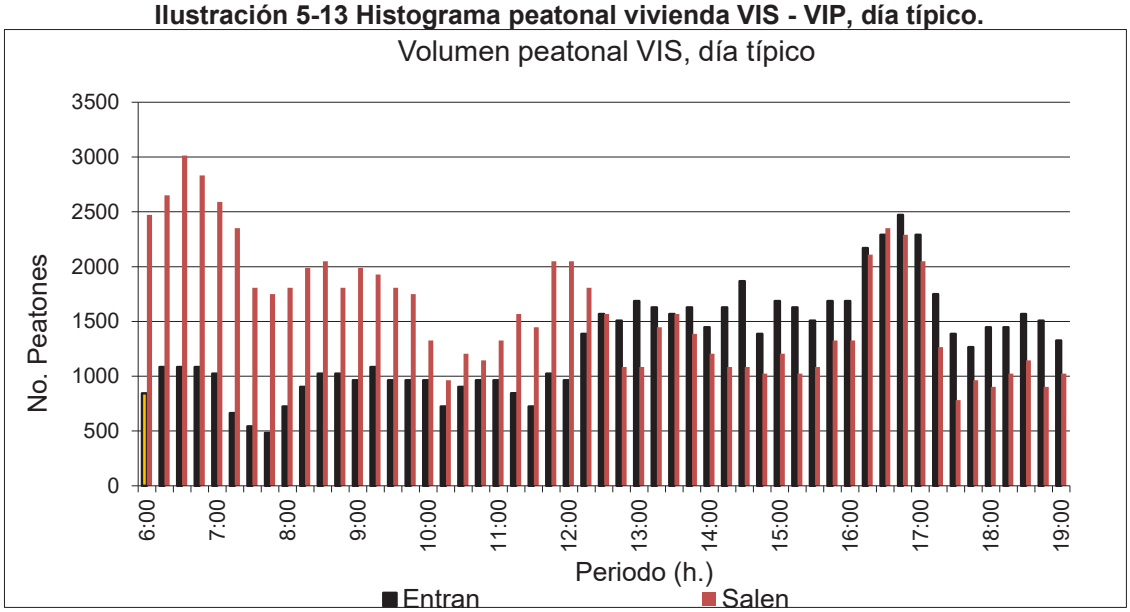
Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-13 Volúmenes peatonales vivienda VIS - VIP, día atípico.

Peatones modelo					Peatones proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	1	1	2	6:00	7:00	60	60	120
6:15	7:15	1	2	3	6:15	7:15	60	120	180
6:30	7:30	1	2	3	6:30	7:30	60	120	180
6:45	7:45	2	2	4	6:45	7:45	120	120	240
7:00	8:00	6	4	10	7:00	8:00	361	241	602
7:15	8:15	8	8	16	7:15	8:15	481	481	962
7:30	8:30	12	17	29	7:30	8:30	722	1023	1745
7:45	8:45	13	22	35	7:45	8:45	782	1324	2106
8:00	9:00	9	23	32	8:00	9:00	542	1384	1926
8:15	9:15	10	22	32	8:15	9:15	602	1324	1926
8:30	9:30	6	17	23	8:30	9:30	361	1023	1384
8:45	9:45	5	18	23	8:45	9:45	301	1083	1384
9:00	10:00	14	18	32	9:00	10:00	842	1083	1925
9:15	10:15	17	27	44	9:15	10:15	1023	1625	2648
9:30	10:30	19	38	57	9:30	10:30	1143	2286	3429
9:45	10:45	21	39	60	9:45	10:45	1264	2347	3611
10:00	11:00	20	49	69	**10:00**	**11:00**	**1203**	**2948**	**4151**
10:15	11:15	19	42	61	10:15	11:15	1143	2527	3670
10:30	11:30	21	38	59	10:30	11:30	1264	2286	3550
10:45	11:45	24	43	67	10:45	11:45	1444	2587	4031
11:00	12:00	24	36	60	11:00	12:00	1444	2166	3610
11:15	12:15	21	37	58	11:15	12:15	1264	2226	3490
11:30	12:30	24	37	61	11:30	12:30	1444	2226	3670
11:45	12:45	24	31	55	11:45	12:45	1444	1865	3309
12:00	13:00	21	31	52	12:00	13:00	1264	1865	3129
12:15	13:15	25	26	51	12:15	13:15	1504	1564	3068
12:30	13:30	23	21	44	12:30	13:30	1384	1264	2648
12:45	13:45	22	25	47	12:45	13:45	1324	1504	2828
13:00	14:00	20	27	47	13:00	14:00	1203	1625	2828
13:15	14:15	16	28	44	13:15	14:15	963	1685	2648
13:30	14:30	14	24	38	13:30	14:30	842	1444	2286
13:45	14:45	9	16	25	13:45	14:45	542	963	1505
14:00	15:00	6	8	14	14:00	15:00	361	481	842
14:15	15:15	5	5	10	14:15	15:15	301	301	602
14:30	15:30	4	7	11	14:30	15:30	241	421	662
14:45	15:45	4	7	11	14:45	15:45	241	421	662
15:00	16:00	6	11	17	15:00	16:00	361	662	1023
15:15	16:15	7	17	24	15:15	16:15	421	1023	1444
15:30	16:30	7	15	22	15:30	16:30	421	903	1324
15:45	16:45	8	14	22	15:45	16:45	481	842	1323
16:00	17:00	11	12	23	16:00	17:00	662	722	1384
16:15	17:15	12	10	22	16:15	17:15	722	602	1324
16:30	17:30	12	10	22	16:30	17:30	722	602	1324
16:45	17:45	17	15	32	16:45	17:45	1023	903	1926
17:00	18:00	18	17	35	17:00	18:00	1083	1023	2106
17:15	18:15	17	18	35	17:15	18:15	1023	1083	2106
17:30	18:30	19	21	40	17:30	18:30	1143	1264	2407
17:45	18:45	13	19	32	17:45	18:45	782	1143	1925
18:00	19:00	9	18	27	18:00	19:00	542	1083	1625
18:15	19:15	9	16	25	18:15	19:15	542	963	1505
18:30	19:30	12	15	27	18:30	19:30	722	903	1625
18:45	19:45	14	16	30	18:45	19:45	842	963	1805
19:00	20:00	16	15	31	19:00	20:00	963	903	1866
MÁXIMOS		**25**	**49**	**69**	**MÁXIMOS**		**1504**	**2948**	**4151**

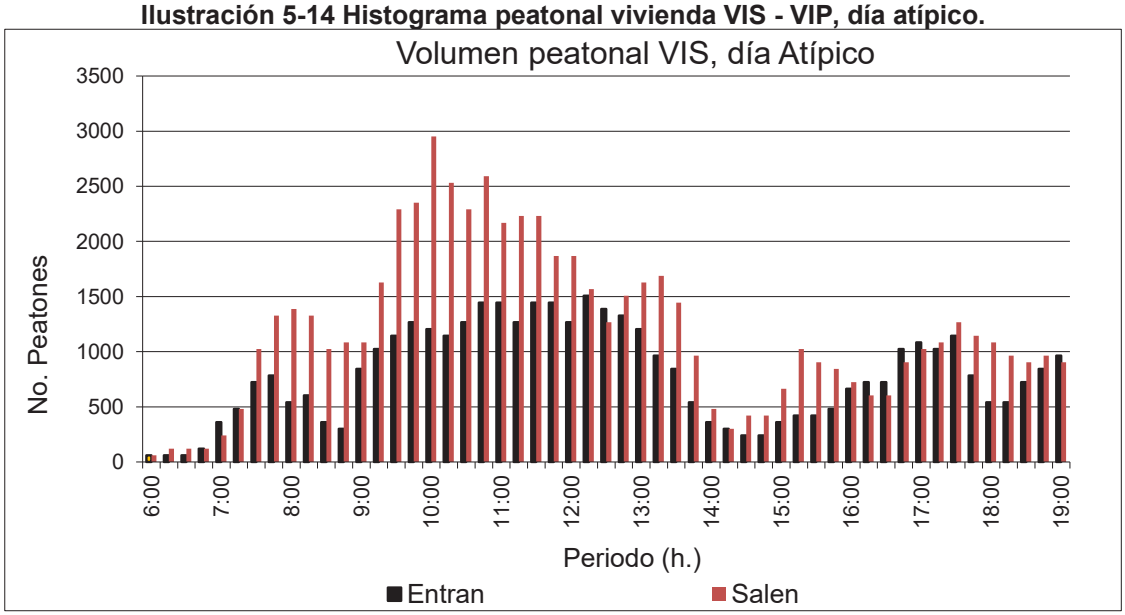
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-13 Histograma peatonal vivienda VIS - VIP, día típico.



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-14 Histograma peatonal vivienda VIS - VIP, día atípico.



Fuente: Grupo Consultor

La HMD de peatones se presenta en el día típico, entre las 10:00 a 11:00 con un total de 4158 peatones. A continuación, se presenta el análisis para biciusuarios.

Tabla 5-14 Rotación de biciusuarios vivienda VIS - VIP, día típico

Biciusuarios modelo					Biciusuarios proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	2	10	12	6:00	7:00	121	603	724
6:15	7:15	0	10	10	6:15	7:15	0	603	603
6:30	7:30	0	4	4	6:30	7:30	0	241	241
6:45	7:45	0	6	6	6:45	7:45	0	362	362
7:00	8:00	0	4	4	7:00	8:00	0	241	241
7:15	8:15	0	4	4	7:15	8:15	0	241	241
7:30	8:30	0	4	4	7:30	8:30	0	241	241
7:45	8:45	0	0	0	7:45	8:45	0	0	0
8:00	9:00	0	0	0	8:00	9:00	0	0	0
8:15	9:15	0	0	0	8:15	9:15	0	0	0
8:30	9:30	0	0	0	8:30	9:30	0	0	0
8:45	9:45	0	0	0	8:45	9:45	0	0	0
9:00	10:00	0	0	0	9:00	10:00	0	0	0
9:15	10:15	0	2	2	9:15	10:15	0	121	121
9:30	10:30	2	4	6	9:30	10:30	121	241	362
9:45	10:45	2	4	6	9:45	10:45	121	241	362
10:00	11:00	2	4	6	10:00	11:00	121	241	362
10:15	11:15	2	2	4	10:15	11:15	121	121	242
10:30	11:30	0	0	0	10:30	11:30	0	0	0
10:45	11:45	0	0	0	10:45	11:45	0	0	0
11:00	12:00	0	2	2	11:00	12:00	0	121	121
11:15	12:15	0	2	2	11:15	12:15	0	121	121
11:30	12:30	4	2	6	11:30	12:30	241	121	362
11:45	12:45	4	2	6	11:45	12:45	241	121	362
12:00	13:00	4	0	4	12:00	13:00	241	0	241
12:15	13:15	4	2	6	12:15	13:15	241	121	362
12:30	13:30	0	2	2	12:30	13:30	0	121	121
12:45	13:45	0	2	2	12:45	13:45	0	121	121
13:00	14:00	0	4	4	13:00	14:00	0	241	241
13:15	14:15	0	2	2	13:15	14:15	0	121	121
13:30	14:30	0	4	4	13:30	14:30	0	241	241
13:45	14:45	0	4	4	13:45	14:45	0	241	241
14:00	15:00	2	2	4	14:00	15:00	121	121	242
14:15	15:15	2	2	4	14:15	15:15	121	121	242
14:30	15:30	2	0	2	14:30	15:30	121	0	121
14:45	15:45	2	0	2	14:45	15:45	121	0	121
15:00	16:00	0	0	0	15:00	16:00	0	0	0
15:15	16:15	0	0	0	15:15	16:15	0	0	0
15:30	16:30	2	0	2	15:30	16:30	121	0	121
15:45	16:45	4	2	6	15:45	16:45	241	121	362
16:00	17:00	4	2	6	16:00	17:00	241	121	362
16:15	17:15	8	2	10	16:15	17:15	482	121	603
16:30	17:30	6	2	8	16:30	17:30	362	121	483
16:45	17:45	8	0	8	16:45	17:45	482	0	482
17:00	18:00	8	0	8	17:00	18:00	482	0	482
17:15	18:15	4	0	4	17:15	18:15	241	0	241
17:30	18:30	4	0	4	17:30	18:30	241	0	241
17:45	18:45	0	0	0	17:45	18:45	0	0	0
18:00	19:00	0	0	0	18:00	19:00	0	0	0
18:15	19:15	0	0	0	18:15	19:15	0	0	0
18:30	19:30	0	0	0	18:30	19:30	0	0	0
18:45	19:45	0	2	2	18:45	19:45	0	121	121
19:00	20:00	0	2	2	19:00	20:00	0	121	121
Máximo		**8**	**10**	**12**	**Máximo**		**482**	**603**	**724**

Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-15 Rotación de biciusuarios vivienda VIS - VIP, día Atípico

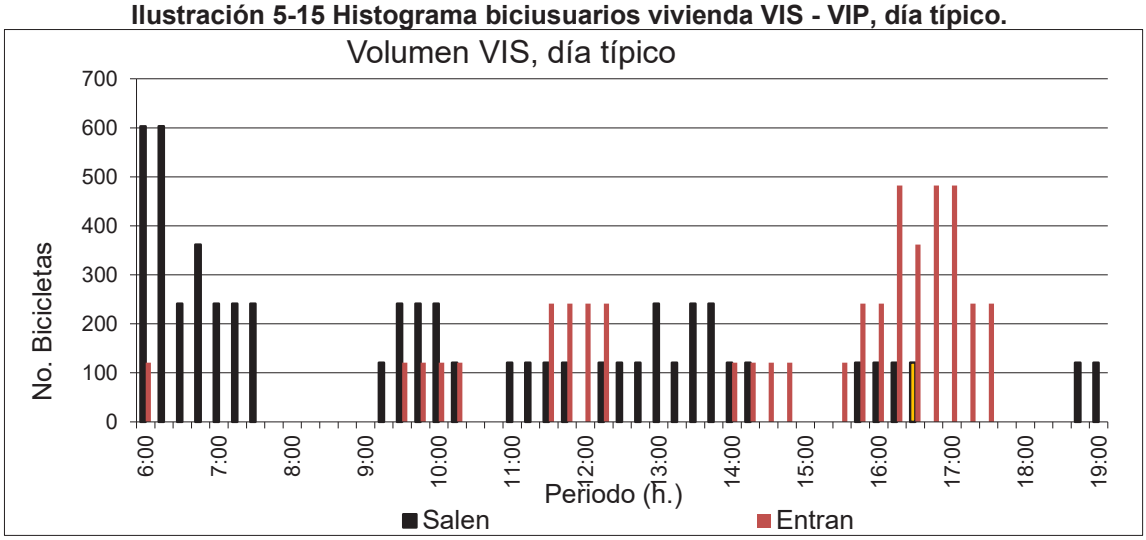
Biciusuarios modelo

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	**0**	2	2
6:15	7:15	**0**	**0**	**0**
6:30	7:30	**0**	**0**	**0**
6:45	7:45	**0**	**0**	**0**
7:00	8:00	**0**	**0**	**0**
7:15	8:15	**0**	**0**	**0**
7:30	8:30	**0**	**0**	**0**
7:45	8:45	**0**	**0**	**0**
8:00	9:00	1	**0**	1
8:15	9:15	1	**0**	1
8:30	9:30	1	**0**	1
8:45	9:45	1	**0**	1
9:00	10:00	1	**0**	1
9:15	10:15	1	**0**	1
9:30	10:30	2	**0**	2
9:45	10:45	2	**0**	2
10:00	11:00	1	1	2
10:15	11:15	2	1	3
10:30	11:30	1	1	2
10:45	11:45	1	1	2
11:00	12:00	3	**0**	3
11:15	12:15	2	1	3
11:30	12:30	3	3	6
11:45	12:45	3	3	6
12:00	13:00	1	3	4
12:15	13:15	1	2	3
12:30	13:30	**0**	**0**	**0**
12:45	13:45	**0**	**0**	**0**
13:00	14:00	**0**	**0**	**0**
13:15	14:15	**0**	**0**	**0**
13:30	14:30	**0**	**0**	**0**
13:45	14:45	**0**	**0**	**0**
14:00	15:00	**0**	**0**	**0**
14:15	15:15	**0**	**0**	**0**
14:30	15:30	**0**	**0**	**0**
14:45	15:45	**0**	**0**	**0**
15:00	16:00	**0**	**0**	**0**
15:15	16:15	**0**	**0**	**0**
15:30	16:30	**0**	**0**	**0**
15:45	16:45	**0**	**0**	**0**
16:00	17:00	**0**	**0**	**0**
16:15	17:15	1	**0**	1
16:30	17:30	1	**0**	1
16:45	17:45	1	**0**	1
17:00	18:00	1	**0**	1
17:15	18:15	**0**	**0**	**0**
17:30	18:30	**0**	**0**	**0**
17:45	18:45	**0**	**0**	**0**
18:00	19:00	**0**	**0**	**0**
18:15	19:15	**0**	**0**	**0**
18:30	19:30	**0**	**0**	**0**
18:45	19:45	**0**	**0**	**0**
19:00	20:00	**0**	**0**	**0**
MÁXIMOS		**3**	**3**	**6**

Biciusuarios proyecto

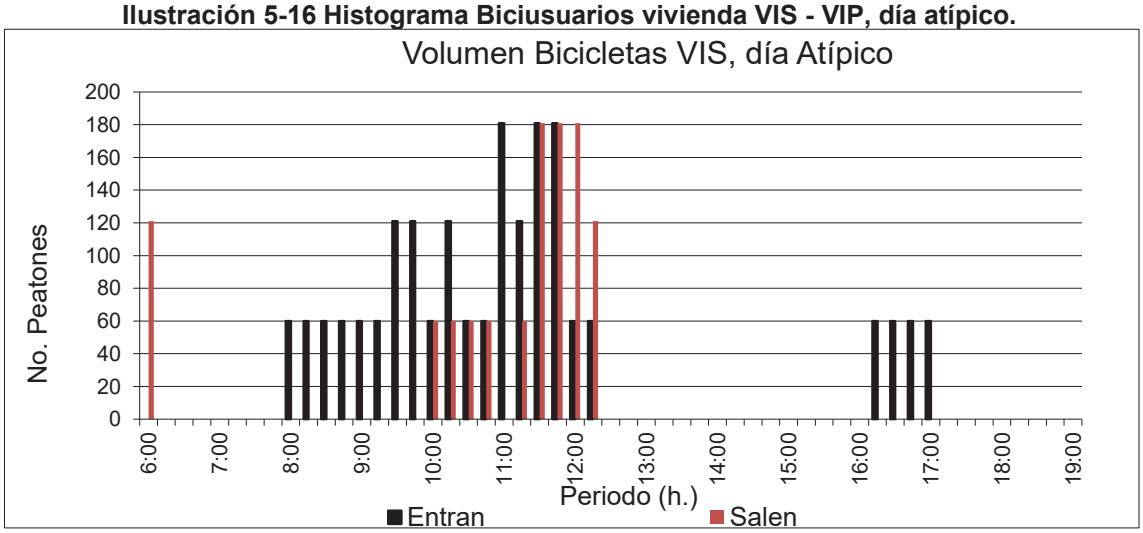
Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	0	121	121
6:15	7:15	0	0	0
6:30	7:30	0	0	0
6:45	7:45	0	0	0
7:00	8:00	0	0	0
7:15	8:15	0	0	0
7:30	8:30	0	0	0
7:45	8:45	0	0	0
8:00	9:00	60	0	60
8:15	9:15	60	0	60
8:30	9:30	60	0	60
8:45	9:45	60	0	60
9:00	10:00	60	0	60
9:15	10:15	60	0	60
9:30	10:30	121	0	121
9:45	10:45	121	0	121
10:00	11:00	60	60	120
10:15	11:15	121	60	181
10:30	11:30	60	60	120
10:45	11:45	60	60	120
11:00	12:00	181	0	181
11:15	12:15	121	60	181
11:30	12:30	181	181	362
11:45	12:45	181	181	362
12:00	13:00	60	181	241
12:15	13:15	60	121	181
12:30	13:30	0	0	0
12:45	13:45	0	0	0
13:00	14:00	0	0	0
13:15	14:15	0	0	0
13:30	14:30	0	0	0
13:45	14:45	0	0	0
14:00	15:00	0	0	0
14:15	15:15	0	0	0
14:30	15:30	0	0	0
14:45	15:45	0	0	0
15:00	16:00	0	0	0
15:15	16:15	0	0	0
15:30	16:30	0	0	0
15:45	16:45	0	0	0
16:00	17:00	0	0	0
16:15	17:15	60	0	60
16:30	17:30	60	0	60
16:45	17:45	60	0	60
17:00	18:00	60	0	60
17:15	18:15	0	0	0
17:30	18:30	0	0	0
17:45	18:45	0	0	0
18:00	19:00	0	0	0
18:15	19:15	0	0	0
18:30	19:30	0	0	0
18:45	19:45	0	0	0
19:00	20:00	0	0	0
MÁXIMOS		**181**	**181**	**362**

Ilustración 5-15 Histograma biciusuarios vivienda VIS - VIP, día típico.



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-16 Histograma Biciusuarios vivienda VIS - VIP, día atípico.



Fuente: Grupo Consultor

La HMD de Biciusuarios se presenta de 6:00 a 7:00 con un total de 724 Biciusuarios.

5.2.2 Demanda peatonal y biciusuarios NO VIS

A continuación, se presenta la rotación peatonal para un día típico y un día atípico, para el uso de vivienda No VIS, Conjunto Residencial Moraika.

Tabla 5-16 Rotación peatonales vivienda NO VIS, día típico

Peatones modelo					Peatones proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	30	194	224	6:00	7:00	478	3092	3570
6:15	7:15	40	232	272	6:15	7:15	638	3698	4336
6:30	7:30	53	253	306	6:30	7:30	845	4033	4878
6:45	7:45	52	222	274	6:45	7:45	829	3539	4368
7:00	8:00	57	186	243	7:00	8:00	909	2965	3874
7:15	8:15	51	146	197	7:15	8:15	813	2327	3140
7:30	8:30	46	120	166	7:30	8:30	733	1913	2646
7:45	8:45	38	93	131	7:45	8:45	606	1482	2088
8:00	9:00	31	71	102	8:00	9:00	494	1132	1626
8:15	9:15	28	63	91	8:15	9:15	446	1004	1450
8:30	9:30	33	51	84	8:30	9:30	526	813	1339
8:45	9:45	36	51	87	8:45	9:45	574	813	1387
9:00	10:00	32	48	80	9:00	10:00	510	765	1275
9:15	10:15	32	42	74	9:15	10:15	510	669	1179
9:30	10:30	23	37	60	9:30	10:30	367	590	957
9:45	10:45	17	32	49	9:45	10:45	271	510	781
10:00	11:00	18	27	45	10:00	11:00	287	430	717
10:15	11:15	18	33	51	10:15	11:15	287	526	813
10:30	11:30	19	31	50	10:30	11:30	303	494	797
10:45	11:45	21	31	52	10:45	11:45	335	494	829
11:00	12:00	22	32	54	11:00	12:00	351	510	861
11:15	12:15	23	28	51	11:15	12:15	367	446	813
11:30	12:30	27	28	55	11:30	12:30	430	446	876
11:45	12:45	33	30	63	11:45	12:45	526	478	1004
12:00	13:00	36	28	64	12:00	13:00	574	446	1020
12:15	13:15	41	25	66	12:15	13:15	654	398	1052
12:30	13:30	36	22	58	12:30	13:30	574	351	925
12:45	13:45	34	20	54	12:45	13:45	542	319	861
13:00	14:00	34	25	59	13:00	14:00	542	398	940
13:15	14:15	33	33	66	13:15	14:15	526	526	1052
13:30	14:30	35	34	69	13:30	14:30	558	542	1100
13:45	14:45	37	44	81	13:45	14:45	590	701	1291
14:00	15:00	32	47	79	14:00	15:00	510	749	1259
14:15	15:15	56	59	115	14:15	15:15	893	940	1833
14:30	15:30	86	69	155	14:30	15:30	1371	1100	2471
14:45	15:45	109	61	170	14:45	15:45	1737	972	2709
15:00	16:00	120	60	180	15:00	16:00	1913	956	2869
15:15	16:15	132	50	182	15:15	16:15	2104	797	2901
15:30	16:30	126	49	175	15:30	16:30	2008	781	2789
15:45	16:45	120	57	177	15:45	16:45	1913	909	2822
16:00	17:00	123	59	182	16:00	17:00	1961	940	2901
16:15	17:15	111	55	166	16:15	17:15	1769	877	2646
16:30	17:30	103	50	153	16:30	17:30	1642	797	2439
16:45	17:45	105	49	154	16:45	17:45	1674	781	2455
17:00	18:00	104	49	153	17:00	18:00	1658	781	2439
17:15	18:15	102	50	152	17:15	18:15	1626	797	2423
17:30	18:30	104	56	160	17:30	18:30	1658	893	2551
17:45	18:45	92	62	154	17:45	18:45	1466	988	2454
18:00	19:00	93	62	155	18:00	19:00	1482	988	2470
18:15	19:15	82	60	142	18:15	19:15	1307	956	2263
18:30	19:30	75	51	126	18:30	19:30	1195	813	2008
18:45	19:45	67	33	100	18:45	19:45	1068	526	1594
19:00	20:00	60	27	87	19:00	20:00	956	430	1386
Máximos		**132**	**253**	**306**	**Máximos**		**2104**	**4033**	**4878**

Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-17 Rotación peatonales vivienda NO VIS, día atípico

Peatones modelo

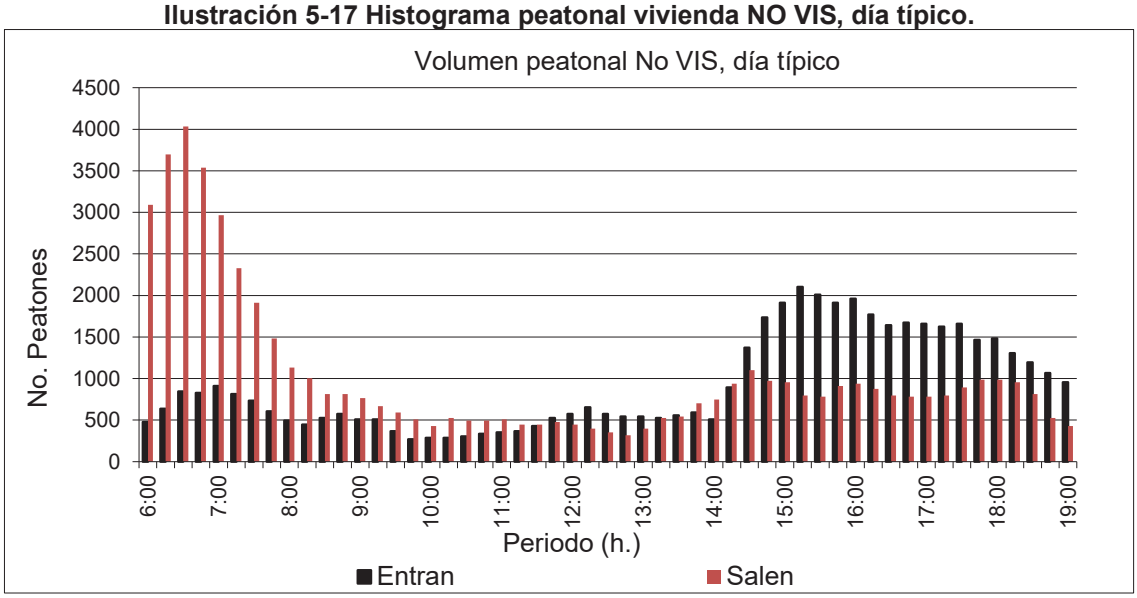
Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	30	194	224
6:15	7:15	40	232	272
6:30	7:30	53	253	306
6:45	7:45	52	222	274
7:00	8:00	57	186	243
7:15	8:15	51	146	197
7:30	8:30	46	120	166
7:45	8:45	38	93	131
8:00	9:00	31	71	102
8:15	9:15	28	63	91
8:30	9:30	33	51	84
8:45	9:45	36	51	87
9:00	10:00	32	48	80
9:15	10:15	32	42	74
9:30	10:30	23	37	60
9:45	10:45	17	32	49
10:00	11:00	18	27	45
10:15	11:15	18	33	51
10:30	11:30	19	31	50
10:45	11:45	21	31	52
11:00	12:00	22	32	54
11:15	12:15	23	28	51
11:30	12:30	27	28	55
11:45	12:45	33	30	63
12:00	13:00	36	28	64
12:15	13:15	41	25	66
12:30	13:30	36	22	58
12:45	13:45	34	20	54
13:00	14:00	34	25	59
13:15	14:15	33	33	66
13:30	14:30	35	34	69
13:45	14:45	37	44	81
14:00	15:00	32	47	79
14:15	15:15	56	59	115
14:30	15:30	86	69	155
14:45	15:45	109	61	170
15:00	16:00	120	60	180
15:15	16:15	132	50	182
15:30	16:30	126	49	175
15:45	16:45	120	57	177
16:00	17:00	123	59	182
16:15	17:15	111	55	166
16:30	17:30	103	50	153
16:45	17:45	105	49	154
17:00	18:00	104	49	153
17:15	18:15	102	50	152
17:30	18:30	104	56	160
17:45	18:45	92	62	154
18:00	19:00	93	62	155
18:15	19:15	82	60	142
18:30	19:30	75	51	126
18:45	19:45	67	33	100
19:00	20:00	60	27	87
Máximos		**132**	**253**	**306**

Peatones proyecto

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	1514	1052	2566
6:15	7:15	2040	685	2725
6:30	7:30	1530	1482	3012
6:45	7:45	1562	1865	3427
7:00	8:00	1116	1992	3108
7:15	8:15	701	1690	2391
7:30	8:30	685	1084	1769
7:45	8:45	717	383	1100
8:00	9:00	622	335	957
8:15	9:15	1020	383	1403
8:30	9:30	988	255	1243
8:45	9:45	669	287	956
9:00	10:00	669	255	924
9:15	10:15	175	191	366
9:30	10:30	239	175	414
9:45	10:45	271	159	430
10:00	11:00	271	159	430
10:15	11:15	255	223	478
10:30	11:30	239	223	462
10:45	11:45	207	239	446
11:00	12:00	207	255	462
11:15	12:15	255	255	510
11:30	12:30	303	287	590
11:45	12:45	271	287	558
12:00	13:00	367	223	590
12:15	13:15	351	128	479
12:30	13:30	367	128	495
12:45	13:45	462	112	574
13:00	**14:00**	**383**	**112**	**495**
13:15	14:15	351	542	893
13:30	14:30	351	494	845
13:45	14:45	271	622	893
14:00	15:00	351	685	1036
14:15	15:15	335	558	893
14:30	15:30	287	574	861
14:45	15:45	367	430	797
15:00	16:00	430	494	924
15:15	16:15	925	223	1148
15:30	16:30	1084	893	1977
15:45	16:45	1116	1578	2694
16:00	17:00	1323	1737	3060
16:15	17:15	1116	2120	3236
16:30	17:30	1116	1482	2598
16:45	17:45	1148	1307	2455
17:00	18:00	1737	1451	3188
17:15	18:15	1737	1195	2932
17:30	18:30	1897	1275	3172
17:45	18:45	2008	1004	3012
18:00	19:00	1195	813	2008
18:15	19:15	909	797	1706
18:30	19:30	526	638	1164
18:45	19:45			
19:00	20:00			
Máximos		**2040**	**2120**	**3427**

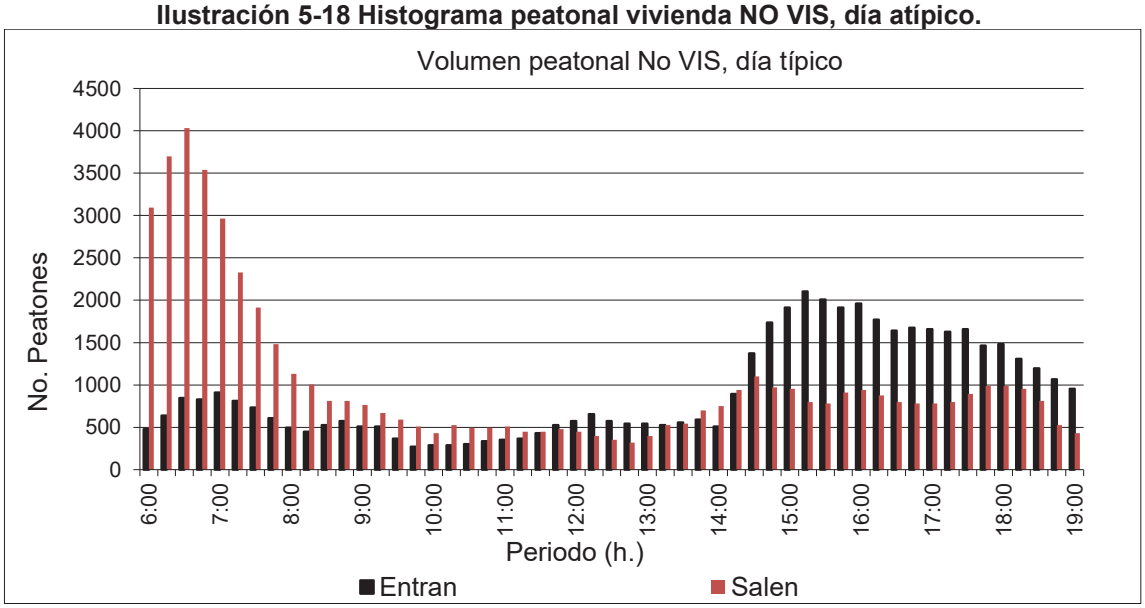
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-17 Histograma peatonal vivienda NO VIS, día típico.



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-18 Histograma peatonal vivienda NO VIS, día atípico.



Fuente: Grupo Consultor

La HMD de peatones se presenta en el día típico, entre las 6:30 a 7:30 con un total de 4878 peatones. A continuación, se presenta el análisis para biciusuarios.

Tabla 5-18 Rotación bici usuarios NO VIS, día típico

Bici usuarios modelo

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	5	18	23
6:15	7:15	5	17	22
6:30	7:30	3	15	18
6:45	7:45	4	10	14
7:00	8:00	3	8	11
7:15	8:15	2	5	7
7:30	8:30	2	3	5
7:45	8:45	3	3	6
8:00	9:00	4	3	7
8:15	9:15	3	3	6
8:30	9:30	4	4	8
8:45	9:45	2	3	5
9:00	10:00	3	3	6
9:15	10:15	4	2	6
9:30	10:30	3	2	5
9:45	10:45	3	3	6
10:00	11:00	2	3	5
10:15	11:15	1	2	3
10:30	11:30	1	1	2
10:45	11:45	2	2	4
11:00	12:00	1	2	3
11:15	12:15	1	2	3
11:30	12:30	3	3	6
11:45	12:45	2	1	3
12:00	13:00	2	1	3
12:15	13:15	3	2	5
12:30	13:30	2	1	3
12:45	13:45	3	1	4
13:00	14:00	3	3	6
13:15	14:15	2	2	4
13:30	14:30	1	2	3
13:45	14:45	1	3	4
14:00	15:00	1	1	2
14:15	15:15	1	2	3
14:30	15:30	1	2	3
14:45	15:45	1	1	2
15:00	16:00	3	3	6
15:15	16:15	3	2	5
15:30	16:30	5	2	7
15:45	16:45	5	4	9
16:00	17:00	5	3	8
16:15	17:15	5	4	9
16:30	17:30	6	8	14
16:45	17:45	6	9	15
17:00	18:00	5	10	15
17:15	18:15	5	10	15
17:30	18:30	2	6	8
17:45	18:45	3	4	7
18:00	19:00	2	2	4
18:15	19:15	2	1	3
18:30	19:30	2	1	3
18:45	19:45	0	0	0
19:00	20:00	0	0	0
Máximos		**6**	**18**	**23**

Bici usuarios proyecto

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	80	287	367
6:15	7:15	80	271	351
6:30	7:30	48	239	287
6:45	7:45	64	159	223
7:00	8:00	48	128	176
7:15	8:15	32	80	112
7:30	8:30	32	48	80
7:45	8:45	48	48	96
8:00	9:00	64	48	112
8:15	9:15	48	48	96
8:30	9:30	64	64	128
8:45	9:45	32	48	80
9:00	10:00	48	48	96
9:15	10:15	64	32	96
9:30	10:30	48	32	80
9:45	10:45	48	48	96
10:00	11:00	32	48	80
10:15	11:15	16	32	48
10:30	11:30	16	16	32
10:45	11:45	32	32	64
11:00	12:00	16	32	48
11:15	12:15	16	32	48
11:30	12:30	48	48	96
11:45	12:45	32	16	48
12:00	13:00	32	16	48
12:15	13:15	48	32	80
12:30	13:30	32	16	48
12:45	13:45	48	16	64
13:00	14:00	48	48	96
13:15	14:15	32	32	64
13:30	14:30	16	32	48
13:45	14:45	16	48	64
14:00	15:00	16	16	32
14:15	15:15	16	32	48
14:30	15:30	16	32	48
14:45	15:45	16	16	32
15:00	16:00	48	48	96
15:15	16:15	48	32	80
15:30	16:30	80	32	112
15:45	16:45	80	64	144
16:00	17:00	80	48	128
16:15	17:15	80	64	144
16:30	17:30	96	128	224
16:45	17:45	96	143	239
17:00	18:00	80	159	239
17:15	18:15	80	159	239
17:30	18:30	32	96	128
17:45	18:45	48	64	112
18:00	19:00	32	32	64
18:15	19:15	32	16	48
18:30	19:30	32	16	48
18:45	19:45	0	0	0
19:00	20:00	0	0	0
Máximos		**96**	**287**	**367**

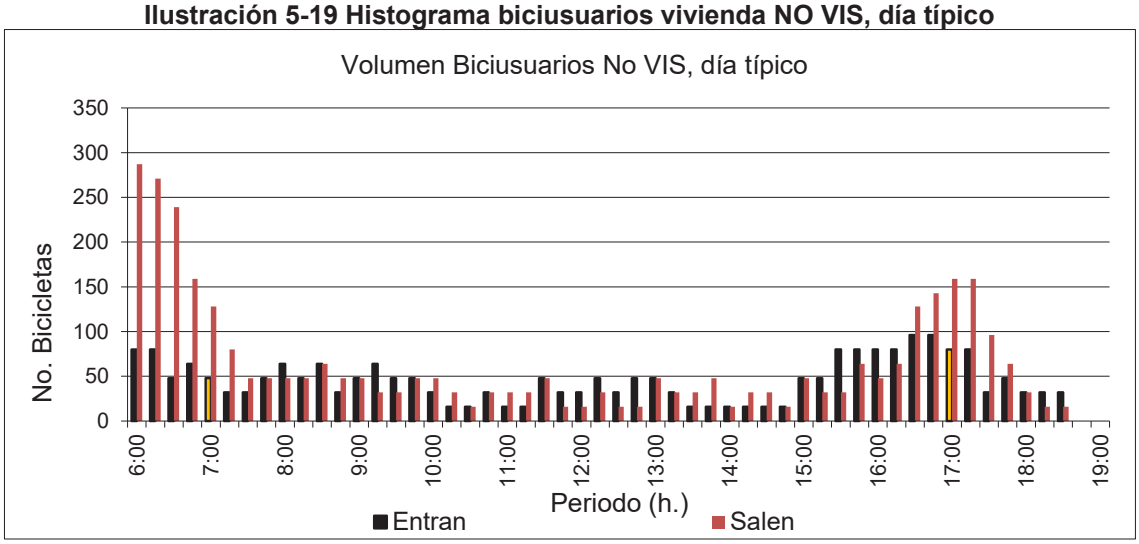
Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-19 Rotación biciusuarios vivienda NO VIS, día atípico

Bici usuarios modelo					Bici usuarios proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:15	7:15	8	19	27	6:00	7:00	128	303	431
6:30	7:30	9	22	31	6:15	7:15	143	351	494
6:45	7:45	7	21	28	6:30	7:30	112	335	447
7:00	8:00	4	21	25	6:45	7:45	64	335	399
7:15	8:15	3	22	25	7:00	8:00	48	351	399
7:30	8:30	2	17	19	7:15	8:15	32	271	303
7:45	8:45	3	16	19	7:30	8:30	48	255	303
8:00	9:00	3	14	17	7:45	8:45	48	223	271
8:15	9:15	3	9	12	8:00	9:00	48	143	191
8:30	9:30	6	9	15	8:15	9:15	96	143	239
8:45	9:45	6	9	15	8:30	9:30	96	143	239
9:00	10:00	8	6	14	8:45	9:45	128	96	224
9:15	10:15	8	7	15	9:00	10:00	128	112	240
9:30	10:30	5	8	13	9:15	10:15	80	128	208
9:45	10:45	4	7	11	9:30	10:30	64	112	176
10:00	11:00	2	6	8	9:45	10:45	32	96	128
10:15	11:15	2	7	9	10:00	11:00	32	112	144
10:30	11:30	2	6	8	10:15	11:15	32	96	128
10:45	11:45	1	7	8	10:30	11:30	16	112	128
11:00	12:00	3	8	11	10:45	11:45	48	128	176
11:15	12:15	2	8	10	11:00	12:00	32	128	160
11:30	12:30	3	7	10	11:15	12:15	48	112	160
11:45	12:45	4	4	8	11:30	12:30	64	64	128
12:00	13:00	4	4	8	11:45	12:45	64	64	128
12:15	13:15	7	2	9	12:00	13:00	112	32	144
12:30	13:30	9	2	11	12:15	13:15	143	32	175
12:45	13:45	10	2	12	12:30	13:30	159	32	191
13:00	14:00	9	3	12	12:45	13:45	143	48	191
13:15	14:15	10	3	13	**13:00**	**14:00**	**159**	**48**	**207**
13:30	14:30	9	3	12	13:15	14:15	143	48	191
13:45	14:45	10	3	13	13:30	14:30	159	48	207
14:00	15:00	12	3	15	13:45	14:45	191	48	239
14:15	15:15	13	5	18	14:00	15:00	207	80	287
14:30	15:30	13	5	18	14:15	15:15	207	80	287
14:45	15:45	13	6	19	14:30	15:30	207	96	303
15:00	16:00	12	4	16	14:45	15:45	191	64	255
15:15	16:15	9	3	12	15:00	16:00	143	48	191
15:30	16:30	7	2	9	15:15	16:15	112	32	144
15:45	16:45	4	2	6	15:30	16:30	64	32	96
16:00	17:00	3	3	6	15:45	16:45	48	48	96
16:15	17:15	1	2	3	16:00	17:00	16	32	48
16:30	17:30	3	2	5	16:15	17:15	48	32	80
16:45	17:45	4	1	5	16:30	17:30	64	16	80
17:00	18:00	3	**0**	3	16:45	17:45	48	0	48
17:15	18:15	3	2	5	17:00	18:00	48	32	80
17:30	18:30	1	2	3	17:15	18:15	16	32	48
17:45	18:45	**0**	2	2	17:30	18:30	0	32	32
18:00	19:00	**0**	2	2	17:45	18:45	0	32	32
18:15	19:15	**0**	**0**	**0**	18:00	19:00	0	0	0
18:30	19:30	**0**	**0**	**0**	18:15	19:15	0	0	0
18:45	19:45	**0**	**0**	**0**	18:30	19:30	0	0	0
19:00	20:00	**0**	**0**	**0**	0:00	0:00	0	0	0
19:15	20:15	**13**	**22**	**31**	**Máximos**		**207**	**351**	**494**

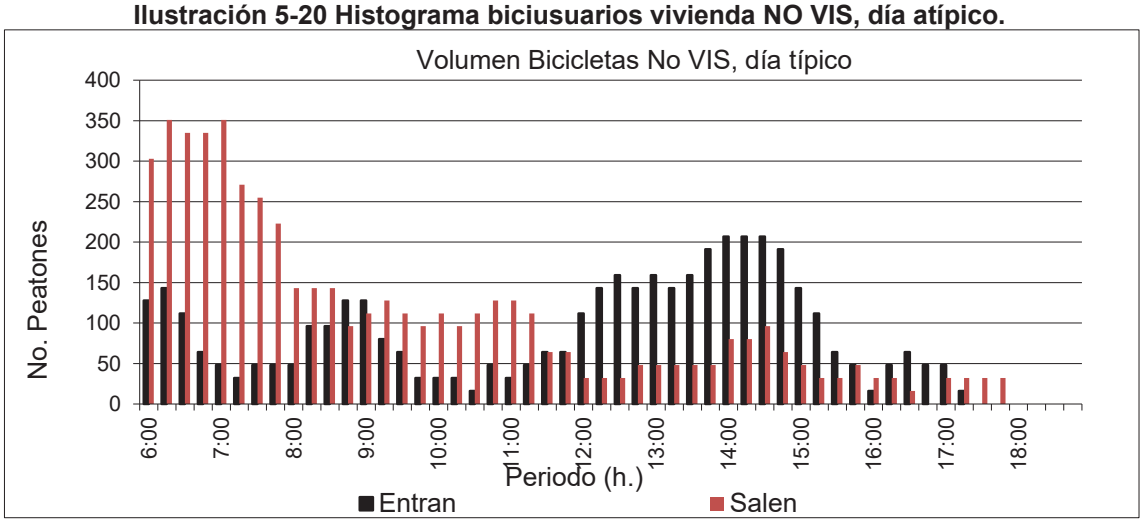
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-19 Histograma biciusuarios vivienda NO VIS, día típico



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-20 Histograma biciusuarios vivienda NO VIS, día atípico.



Fuente: Grupo Consultor

La HMD de Biciusuarios se presenta en el día típico entre las 6:15 a 7:15 con un total de 494 Biciusuarios.

5.2.3 Demanda peatonal y biciusuarios comercio vecinal

A continuación, se presenta la rotación peatonal y de biciusuarios para un día típico y un día atípico, para el modelo de demanda Almacén ARA de Calle 187.

Tabla 5-20 Rotación peatonales comercio vecinal, día típico

Peatones Modelo

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
7:00	8:00	99	99	198
7:15	8:15	117	112	229
7:30	8:30	133	115	248
7:45	8:45	155	126	281
8:00	9:00	156	119	275
8:15	9:15	155	124	279
8:30	9:30	144	131	275
8:45	9:45	130	125	255
9:00	10:00	137	138	275
9:15	10:15	151	157	308
9:30	10:30	168	166	334
9:45	10:45	174	173	346
10:00	11:00	171	182	353
10:15	11:15	171	176	347
10:30	11:30	179	188	367
10:45	11:45	195	218	413
11:00	12:00	210	220	430
11:15	12:15	232	235	467
11:30	12:30	228	221	449
11:45	12:45	236	207	443
12:00	13:00	248	203	451
12:15	13:15	216	182	398
12:30	13:30	232	196	428
12:45	13:45	232	210	442
13:00	14:00	217	203	420
13:15	14:15	240	221	461
13:30	14:30	235	224	459
13:45	14:45	221	207	427
14:00	15:00	223	210	432
14:15	15:15	205	201	406
14:30	15:30	190	202	392
14:45	15:45	198	192	390
15:00	16:00	192	198	390
15:15	16:15	185	198	383
15:30	16:30	169	204	373
15:45	16:45	155	205	360
16:00	17:00	140	200	340
16:15	17:15	154	203	357
16:30	17:30	164	194	358
16:45	17:45	170	198	368
17:00	18:00	182	210	392
17:15	18:15	176	200	376
17:30	18:30	190	202	392
17:45	18:45	196	214	410
18:00	19:00	199	198	397
18:15	19:15	200	204	404
18:30	19:30	195	184	379
18:45	19:45	185	161	346
19:00	20:00	181	149	330
19:15	20:15	164	132	296
19:30	20:30	152	127	279
19:45	20:45	141	129	270
20:00	21:00	135	130	265
Máximo		248	235	467

Peatones Proyecto

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
7:00	8:00	4403	4421	8824
7:15	8:15	5243	5002	10245
7:30	8:30	5939	5136	11075
7:45	8:45	6940	5627	12567
8:00	9:00	6984	5314	12298
8:15	9:15	6913	5537	12450
8:30	9:30	6431	5850	12281
8:45	9:45	5805	5582	11387
9:00	10:00	6127	6163	12290
9:15	10:15	6752	7020	13772
9:30	10:30	7502	7422	14924
9:45	10:45	7752	7708	15460
10:00	11:00	7627	8128	15755
10:15	11:15	7627	7877	15504
10:30	11:30	8002	8378	16380
10:45	11:45	8699	9722	18421
11:00	12:00	9396	9816	19212
11:15	12:15	10360	10503	20863
11:30	12:30	10182	9847	20029
11:45	12:45	10539	9222	19761
12:00	13:00	11075	9065	20140
12:15	13:15	9646	8128	17774
12:30	13:30	10360	8753	19113
12:45	13:45	10360	9378	19738
13:00	14:00	9690	9065	18755
13:15	14:15	10718	9847	20565
13:30	14:30	10494	10003	20497
13:45	14:45	9847	9222	19069
14:00	15:00	9936	9356	19292
14:15	15:15	9132	8976	18108
14:30	15:30	8462	9021	17483
14:45	15:45	8842	8574	17416
15:00	16:00	8574	8842	17416
15:15	16:15	8261	8842	17103
15:30	16:30	7547	9110	16657
15:45	16:45	6922	9155	16077
16:00	17:00	6252	8931	15183
16:15	17:15	6877	9065	15942
16:30	17:30	7324	8663	15987
16:45	17:45	7592	8842	16434
17:00	18:00	8128	9378	17506
17:15	18:15	7860	8931	16791
17:30	18:30	8485	9021	17506
17:45	18:45	8753	9557	18310
18:00	19:00	8887	8842	17729
18:15	19:15	8931	9110	18041
18:30	19:30	8708	8217	16925
18:45	19:45	8261	7190	15451
19:00	20:00	8083	6654	14737
19:15	20:15	7324	5895	13219
19:30	20:30	6788	5671	12459
19:45	20:45	6297	5761	12058
20:00	21:00	6029	5805	11834
Máximo		**11075**	**10503**	**20863**

Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-21 Rotación peatonales comercio vecinal, día atípico

Peatones modelo

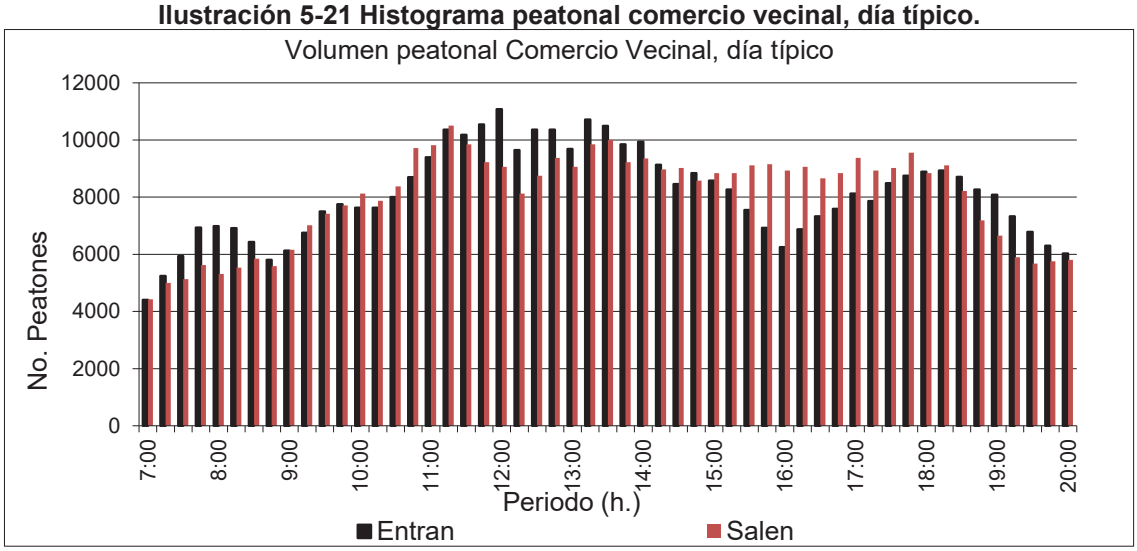
Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
8:00	9:00	76	62	138
8:15	9:15	92	90	182
8:30	9:30	136	104	239
8:45	9:45	154	138	292
9:00	10:00	168	150	317
9:15	10:15	184	154	338
9:30	10:30	182	166	347
9:45	10:45	193	173	366
10:00	11:00	202	177	380
10:15	11:15	200	179	380
10:30	11:30	212	209	421
10:45	11:45	221	214	435
11:00	12:00	221	225	446
11:15	12:15	230	246	476
11:30	12:30	212	228	439
11:45	12:45	214	232	446
12:00	13:00	219	239	458
12:15	13:15	235	242	476
12:30	13:30	246	242	488
12:45	13:45	253	242	495
13:00	14:00	258	248	506
13:15	14:15	248	230	478
13:30	14:30	242	228	469
13:45	14:45	235	212	446
14:00	15:00	223	196	419
14:15	15:15	207	205	412
14:30	15:30	198	198	396
14:45	15:45	189	209	398
15:00	16:00	193	212	405
15:15	16:15	202	216	419
15:30	16:30	191	205	396
15:45	16:45	193	189	382
16:00	17:00	189	189	377
16:15	17:15	182	189	370
16:30	17:30	202	209	412
16:45	17:45	191	209	400
17:00	18:00	198	216	414
17:15	18:15	209	209	419
17:30	18:30	207	207	414
17:45	18:45	212	216	428
18:00	19:00	209	193	403
18:15	19:15	193	184	377
18:30	19:30	207	189	396
18:45	19:45	209	175	384
19:00	20:00	196	186	382
19:15	20:15	189	184	373
19:30	20:30	152	173	324
19:45	20:45	140	189	329
20:00	21:00	140	177	317
Máximo		258	248	506

Peatones proyecto

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
8:00	9:00	3389	2773	6162
8:15	9:15	4108	4006	8114
8:30	9:30	6060	4622	10682
8:45	9:45	6882	6163	13045
9:00	10:00	7498	6676	14174
9:15	10:15	8217	6882	15099
9:30	10:30	8114	7395	15509
9:45	10:45	8628	7703	16331
10:00	11:00	9038	7909	16947
10:15	11:15	8936	8011	16947
10:30	11:30	9449	9347	18796
10:45	11:45	9860	9552	19412
11:00	12:00	9860	10066	19926
11:15	12:15	10271	10990	21261
11:30	12:30	9449	10168	19617
11:45	12:45	9552	10374	19926
12:00	13:00	9757	10682	20439
12:15	13:15	10476	10785	21261
12:30	13:30	10990	10785	21775
12:45	13:45	11298	10785	22083
13:00	**14:00**	**11504**	**11093**	**22597**
13:15	14:15	11093	10271	21364
13:30	14:30	10785	10168	20953
13:45	14:45	10476	9449	19925
14:00	15:00	9963	8730	18693
14:15	15:15	9244	9141	18385
14:30	15:30	8833	8833	17666
14:45	15:45	8422	9347	17769
15:00	16:00	8628	9449	18077
15:15	16:15	9038	9655	18693
15:30	16:30	8525	9141	17666
15:45	16:45	8628	8422	17050
16:00	17:00	8422	8422	16844
16:15	17:15	8114	8422	16536
16:30	17:30	9038	9347	18385
16:45	17:45	8525	9347	17872
17:00	18:00	8833	9655	18488
17:15	18:15	9347	9347	18694
17:30	18:30	9244	9244	18488
17:45	18:45	9449	9655	19104
18:00	19:00	9347	8628	17975
18:15	19:15	8628	8217	16845
18:30	19:30	9244	8422	17666
18:45	19:45	9347	7806	17153
19:00	20:00	8730	8320	17050
19:15	20:15	8422	8217	16639
19:30	20:30	6779	7703	14482
19:45	20:45	6265	8422	14687
20:00	21:00	6265	7909	14174
Máximo		**11504**	**11093**	**22597**

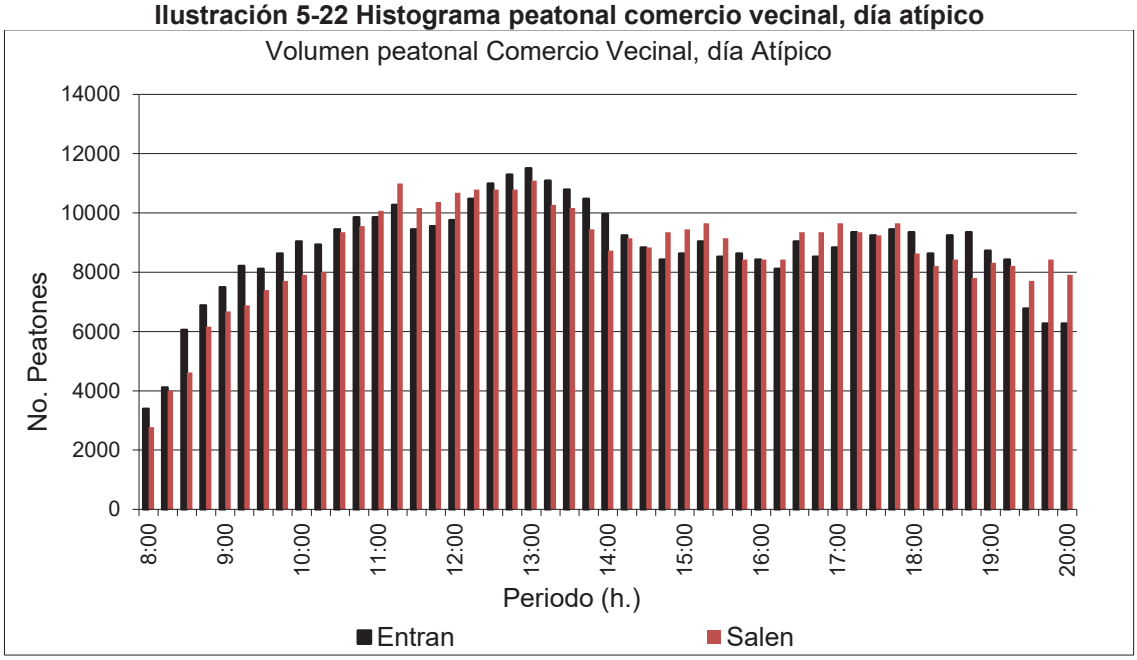
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-21 Histograma peatonal comercio vecinal, día típico.



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-22 Histograma peatonal comercio vecinal, día atípico



Fuente: Grupo Consultor

La HMD de peatones se presenta en el día atípico, entre las 13:00 a 14:00 con un total de 22597peatones. A continuación, se presenta el análisis para biciusuarios.

Tabla 5-22 Rotación biciusuarios comercio vecinal, día típico

Biciusuarios modelo

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
7:00	8:00	4	7	11
7:15	8:15	6	6	12
7:30	8:30	5	3	8
7:45	8:45	8	5	13
8:00	9:00	6	4	10
8:15	9:15	3	6	9
8:30	9:30	5	6	11
8:45	9:45	3	6	9
9:00	10:00	5	7	12
9:15	10:15	9	7	16
9:30	10:30	9	10	19
9:45	10:45	12	10	22
10:00	11:00	13	9	22
10:15	11:15	13	8	21
10:30	11:30	11	5	16
10:45	11:45	8	5	13
11:00	12:00	8	5	13
11:15	12:15	6	6	12
11:30	12:30	7	7	14
11:45	12:45	9	7	16
12:00	13:00	8	6	14
12:15	13:15	8	5	13
12:30	13:30	10	6	16
12:45	13:45	8	6	14
13:00	14:00	6	7	13
13:15	14:15	7	5	12
13:30	14:30	10	6	16
13:45	14:45	9	6	15
14:00	15:00	9	7	16
14:15	15:15	8	9	17
14:30	15:30	3	9	12
14:45	15:45	5	9	14
15:00	16:00	5	9	14
15:15	16:15	4	8	12
15:30	16:30	6	7	13
15:45	16:45	6	7	13
16:00	17:00	8	8	16
16:15	17:15	11	11	22
16:30	17:30	9	13	22
16:45	17:45	9	15	24
17:00	18:00	10	12	22
17:15	18:15	8	10	18
17:30	18:30	8	9	17
17:45	18:45	6	5	11
18:00	19:00	3	5	8
18:15	19:15	1	3	4
Máximo		**13**	**15**	**24**

Biciusuarios proyecto

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
7:00	8:00	176	309	485
7:15	8:15	280	268	548
7:30	8:30	217	134	351
7:45	8:45	362	223	585
8:00	9:00	249	179	428
8:15	9:15	144	268	412
8:30	9:30	234	268	502
8:45	9:45	134	268	402
9:00	10:00	223	313	536
9:15	10:15	383	313	696
9:30	10:30	383	447	830
9:45	10:45	517	447	964
10:00	11:00	561	402	963
10:15	11:15	594	357	951
10:30	11:30	505	223	728
10:45	11:45	371	223	594
11:00	12:00	371	223	594
11:15	12:15	268	268	536
11:30	12:30	313	313	626
11:45	12:45	402	313	715
12:00	13:00	357	268	625
12:15	13:15	357	223	580
12:30	13:30	447	268	715
12:45	13:45	357	268	625
13:00	14:00	268	313	581
13:15	14:15	313	223	536
13:30	14:30	444	268	712
13:45	14:45	399	268	667
14:00	15:00	399	313	712
14:15	15:15	354	402	756
14:30	15:30	134	402	536
14:45	15:45	223	402	625
15:00	16:00	223	402	625
15:15	16:15	179	357	536
15:30	16:30	268	313	581
15:45	16:45	268	313	581
16:00	17:00	357	357	714
16:15	17:15	491	491	982
16:30	17:30	402	581	983
16:45	**17:45**	**402**	**670**	**1072**
17:00	18:00	447	536	983
17:15	18:15	357	447	804
17:30	18:30	357	402	759
17:45	18:45	268	223	491
18:00	19:00	134	223	357
18:15	19:15	45	134	179
Máximo		**594**	**670**	**1072**

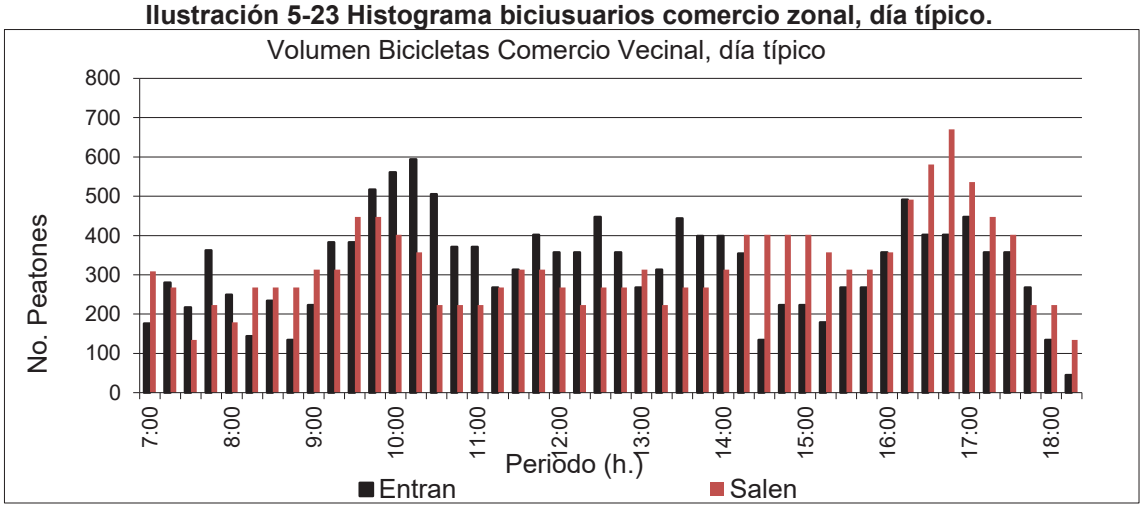
Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-23 Rotación biciusuarios comercio zonal, día atípico

Biciusuarios modelo					Biciusuarios proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
8:00	9:00	5	7	12	8:00	9:00	223	313	536
8:15	9:15	8	10	18	8:15	9:15	357	447	804
8:30	9:30	8	10	18	8:30	9:30	357	447	804
8:45	9:45	8	9	17	8:45	9:45	357	402	759
9:00	10:00	6	7	13	9:00	10:00	268	313	581
9:15	10:15	7	6	13	9:15	10:15	313	268	581
9:30	10:30	7	7	14	9:30	10:30	313	313	626
9:45	10:45	9	7	16	9:45	10:45	402	313	715
10:00	11:00	10	7	17	10:00	11:00	447	313	760
10:15	11:15	6	8	14	10:15	11:15	268	357	625
10:30	11:30	5	9	14	10:30	11:30	223	402	625
10:45	11:45	5	8	13	10:45	11:45	223	357	580
11:00	12:00	7	10	17	11:00	12:00	313	447	760
11:15	12:15	9	9	18	11:15	12:15	402	402	804
11:30	12:30	11	7	18	11:30	12:30	491	313	804
11:45	12:45	10	7	17	11:45	12:45	447	313	760
12:00	13:00	10	6	16	12:00	13:00	447	268	715
12:15	13:15	10	6	16	12:15	13:15	447	268	715
12:30	13:30	11	7	18	12:30	13:30	491	313	804
12:45	13:45	12	6	18	12:45	13:45	536	268	804
13:00	14:00	10	7	17	13:00	14:00	447	313	760
13:15	14:15	9	8	17	13:15	14:15	402	357	759
13:30	14:30	7	6	13	13:30	14:30	313	268	581
13:45	14:45	7	6	13	13:45	14:45	313	268	581
14:00	15:00	9	5	14	14:00	15:00	402	223	625
14:15	15:15	10	5	15	14:15	15:15	447	223	670
14:30	15:30	10	6	16	14:30	15:30	447	268	715
14:45	15:45	9	7	16	14:45	15:45	402	313	715
15:00	16:00	9	8	17	15:00	16:00	402	357	759
15:15	16:15	9	9	18	15:15	16:15	402	402	804
15:30	16:30	9	10	19	15:30	16:30	402	447	849
15:45	16:45	8	11	19	15:45	16:45	357	491	848
16:00	17:00	6	12	18	16:00	17:00	268	536	804
16:15	17:15	5	11	16	16:15	17:15	223	491	714
16:30	17:30	5	9	14	16:30	17:30	223	402	625
16:45	17:45	8	7	15	16:45	17:45	357	313	670
17:00	18:00	11	6	17	17:00	18:00	491	268	759
17:15	18:15	13	6	19	17:15	18:15	581	268	849
17:30	18:30	13	8	21	17:30	18:30	581	357	938
17:45	18:45	11	11	22	17:45	18:45	491	491	982
18:00	19:00	9	11	20	18:00	19:00	402	491	893
18:15	19:15	9	11	20	18:15	19:15	402	491	893
18:30	19:30	9	11	20	18:30	19:30	402	491	893
18:45	19:45	9	10	19	18:45	19:45	402	447	849
19:00	20:00	7	10	17	19:00	20:00	313	447	760
19:15	20:15	4	7	11	19:15	20:15	179	313	492
19:30	20:30	2	4	6	19:30	20:30	89	179	268
19:45	20:45	**0**	2	2	19:45	20:45	**0**	89	89
20:00	21:00	**0**	**0**	**0**	20:00	21:00	**0**	**0**	**0**
Máximo		**13**	**12**	**22**	**Máximo**		**581**	**536**	**982**

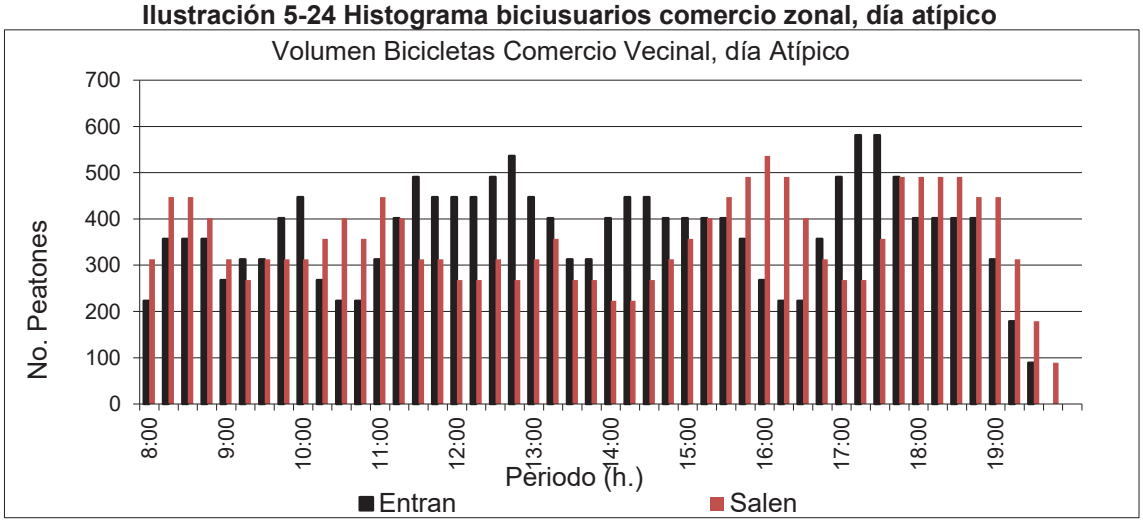
Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-23 Histograma biciusuarios comercio zonal, día típico.



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-24 Histograma biciusuarios comercio zonal, día atípico



Fuente: Grupo Consultor

La HMD de Biciusuarios la HMD se presenta en el día típico entre las 16:45 a 17:45 con un total de 1072 Biciusuarios.

5.2.4 Demanda peatonal y biciusuarios Equipamiento educativo

A continuación, se presenta la rotación peatonal y de biciusuarios para un día típico y un día atípico, para el modelo de demanda de la universidad América.

Tabla 5-24 Rotación peatonal dotacional educativo, día típico

Peatones modelo					Peatones proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	146	30	176	6:00	7:00	103	21	124
6:15	7:15	203	46	249	6:15	7:15	143	32	175
6:30	7:30	250	61	311	6:30	7:30	176	43	219
6:45	7:45	237	56	293	6:45	7:45	167	40	207
7:00	8:00	185	58	243	7:00	8:00	130	42	172
7:15	8:15	209	94	303	7:15	8:15	147	68	215
7:30	8:30	255	122	377	7:30	8:30	180	88	268
7:45	8:45	325	180	505	7:45	8:45	230	129	359
8:00	9:00	558	328	886	8:00	9:00	396	234	630
8:15	9:15	655	371	1026	8:15	9:15	465	264	729
8:30	9:30	652	379	1031	8:30	9:30	463	269	732
8:45	9:45	646	341	987	8:45	9:45	459	242	701
9:00	10:00	527	251	778	9:00	10:00	374	178	552
9:15	10:15	448	234	682	9:15	10:15	318	166	484
9:30	10:30	447	248	695	9:30	10:30	317	176	493
9:45	10:45	415	292	707	9:45	10:45	294	207	501
10:00	11:00	412	418	830	10:00	11:00	292	296	588
10:15	11:15	485	621	1106	10:15	11:15	344	440	784
10:30	11:30	489	675	1164	10:30	11:30	347	478	825
10:45	11:45	557	694	1251	10:45	11:45	395	491	886
11:00	12:00	553	707	1260	11:00	12:00	392	500	892
11:15	12:15	527	673	1200	11:15	12:15	374	476	850
11:30	12:30	543	650	1193	11:30	12:30	385	460	845
11:45	12:45	539	702	1241	11:45	12:45	382	497	879
12:00	13:00	668	684	1352	12:00	13:00	474	485	959
12:15	13:15	781	702	1483	12:15	13:15	554	498	1052
12:30	13:30	**792**	740	**1532**	12:30	13:30	**562**	525	**1087**
12:45	13:45	783	743	1526	12:45	13:45	556	527	1083
13:00	14:00	779	748	1527	13:00	14:00	553	530	1083
13:15	14:15	650	697	1347	13:15	14:15	461	494	955
13:30	14:30	657	663	1320	13:30	14:30	466	470	936
13:45	14:45	652	583	1235	13:45	14:45	462	414	876
14:00	15:00	595	559	1154	14:00	15:00	421	397	818
14:15	15:15	659	647	1306	14:15	15:15	467	459	926
14:30	15:30	569	674	1243	14:30	15:30	403	478	881
14:45	15:45	510	692	1202	14:45	15:45	362	490	852
15:00	16:00	438	711	1149	15:00	16:00	311	504	815
15:15	16:15	371	711	1082	15:15	16:15	263	504	767
15:30	16:30	387	732	1119	15:30	16:30	275	519	794
15:45	16:45	377	**822**	1199	15:45	16:45	267	**583**	850
16:00	17:00	343	767	1110	16:00	17:00	243	544	787
16:15	17:15	306	718	1024	16:15	17:15	217	510	727
16:30	17:30	335	672	1007	16:30	17:30	237	477	714
16:45	17:45	357	624	981	16:45	17:45	253	443	696
17:00	18:00	334	613	947	17:00	18:00	237	435	672
17:15	18:15	286	527	813	17:15	18:15	203	374	577
17:30	18:30	251	487	738	17:30	18:30	178	346	524
17:45	18:45	202	405	607	17:45	18:45	143	288	431
18:00	19:00	141	320	461	18:00	19:00	100	228	328
Máximo		792	822	1532	**Máximo**		**562**	**583**	**1087**

Fuente: Grupo Consultor

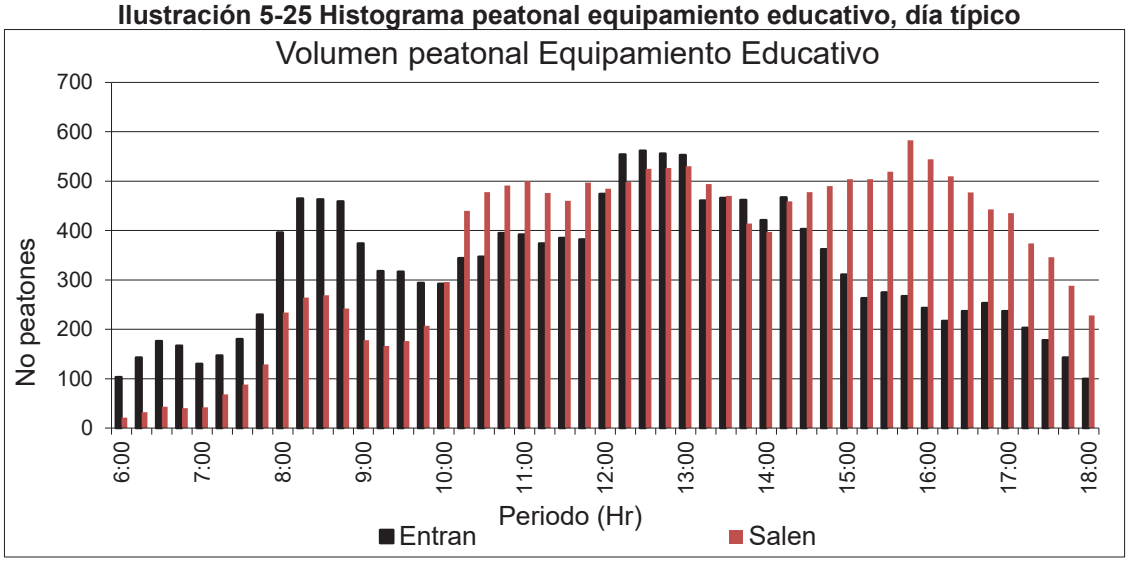
Tabla 5-25 Rotación peatonal dotacional educativo, día atípico

Peatones modelo					Peatones proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	202	25	227	6:00	7:00	143	18	161
6:15	7:15	273	40	313	6:15	7:15	193	29	222
6:30	7:30	324	48	372	6:30	7:30	229	35	264
6:45	7:45	280	48	328	6:45	7:45	198	35	233
7:00	8:00	202	62	264	7:00	8:00	143	45	188
7:15	8:15	185	55	240	7:15	8:15	131	40	171
7:30	8:30	171	67	238	7:30	8:30	121	48	169
7:45	8:45	175	79	254	7:45	8:45	124	57	181
8:00	9:00	217	117	334	8:00	9:00	154	84	238
8:15	9:15	239	195	434	8:15	9:15	170	139	309
8:30	9:30	285	242	527	8:30	9:30	203	173	376
8:45	9:45	337	261	598	8:45	9:45	239	186	425
9:00	10:00	381	281	662	9:00	10:00	270	200	470
9:15	10:15	443	328	771	9:15	10:15	314	233	547
9:30	10:30	475	377	852	9:30	10:30	337	267	604
9:45	10:45	**538**	**515**	**1053**	9:45	10:45	**382**	**365**	**747**
10:00	11:00	462	471	933	10:00	11:00	328	334	662
10:15	11:15	372	418	790	10:15	11:15	264	297	561
10:30	11:30	344	447	791	10:30	11:30	244	318	562
10:45	11:45	222	373	595	10:45	11:45	158	266	424
11:00	12:00	195	419	614	11:00	12:00	139	298	437
11:15	12:15	173	427	600	11:15	12:15	123	303	426
11:30	12:30	104	352	456	11:30	12:30	74	250	324
11:45	12:45	109	333	442	11:45	12:45	77	236	313
12:00	13:00	114	288	402	12:00	13:00	81	204	285
12:15	13:15	102	253	355	12:15	13:15	73	180	253
12:30	13:30	94	216	310	12:30	13:30	67	153	220
12:45	13:45	56	153	209	12:45	13:45	40	108	148
13:00	14:00	40	132	172	13:00	14:00	28	93	121
13:15	14:15	30	109	139	13:15	14:15	21	76	97
13:30	14:30	22	94	116	13:30	14:30	15	66	81
13:45	14:45	29	81	110	13:45	14:45	20	57	77
14:00	15:00	23	60	83	14:00	15:00	16	42	58
14:15	15:15	22	34	56	14:15	15:15	15	24	39
14:30	15:30	32	23	55	14:30	15:30	23	16	39
14:45	15:45	23	15	38	14:45	15:45	17	10	27
15:00	16:00	18	29	47	15:00	16:00	13	20	33
15:15	16:15	15	25	40	15:15	16:15	11	17	28
Máximo		**538**	**515**	**1053**	**Máximo**		**382**	**365**	**747**

Fuente: Grupo Consultor

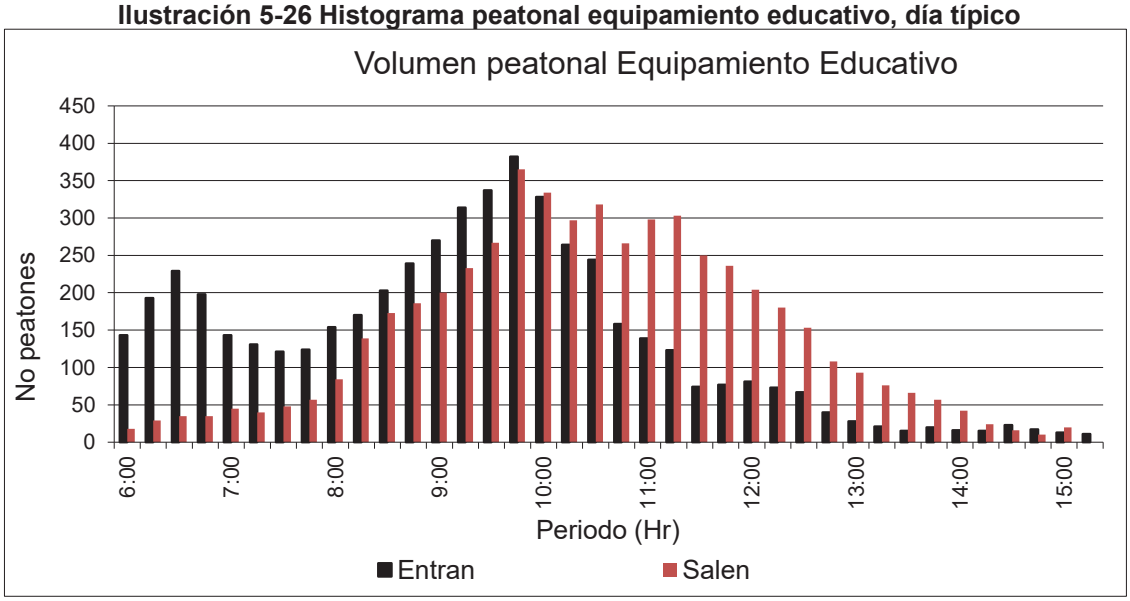
En las ilustraciones a continuación se observa su rotación horaria a lo largo del día.

Ilustración 5-25 Histograma peatonal equipamiento educativo, día típico



Fuente: Grupo Consultor

Ilustración 5-26 Histograma peatonal equipamiento educativo, día típico



Fuente: Grupo Consultor

La HMD de peatones la HMD se presenta en el día típico entre las 9:45 a 10:45 con un total de 1053 peatones. A continuación, se presenta el análisis para biciusuarios.

Tabla 5-26 Rotación biciusuarios equipamiento educativo, día típico

Biciusuarios modelo

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	26	1	27
6:15	7:15	36	3	39
6:30	7:30	43	6	49
6:45	7:45	41	10	51
7:00	8:00	31	14	45
7:15	8:15	32	16	48
7:30	8:30	36	18	54
7:45	8:45	38	18	56
8:00	9:00	40	17	57
8:15	9:15	34	18	52
8:30	9:30	28	18	46
8:45	9:45	25	20	45
9:00	10:00	22	21	43
9:15	10:15	24	22	46
9:30	10:30	26	22	48
9:45	10:45	25	23	48
10:00	11:00	23	25	48
10:15	11:15	21	26	47
10:30	11:30	17	30	47
10:45	11:45	16	33	49
11:00	12:00	16	37	53
11:15	12:15	13	42	55
11:30	12:30	13	43	56
11:45	12:45	13	42	55
12:00	13:00	12	39	51
12:15	13:15	15	33	48
12:30	13:30	18	30	48
12:45	13:45	19	26	45
13:00	14:00	22	25	47
13:15	14:15	23	26	49
13:30	14:30	22	27	49
13:45	14:45	22	30	52
14:00	15:00	20	30	50
14:15	15:15	18	30	48
14:30	15:30	18	28	46
14:45	15:45	18	27	45
15:00	16:00	20	26	46
15:15	16:15	20	25	45
15:30	16:30	18	23	41
15:45	16:45	16	19	35
16:00	17:00	12	15	27
16:15	17:15	10	12	22
16:30	17:30	8	12	20
16:45	17:45	5	12	17
17:00	18:00	3	14	17
17:15	18:15	1	13	14
17:30	18:30	0	10	10
17:45	18:45	0	8	8
18:15	19:15	0	4	4
18:30	19:30	0	2	2
18:45	19:45	0	1	1
19:00	20:00	0	0	0
Máximo		**43**	**43**	**57**

Biciusuarios proyecto

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	18	1	19
6:15	7:15	25	2	27
6:30	7:30	30	4	34
6:45	7:45	29	7	36
7:00	8:00	22	10	32
7:15	8:15	23	12	35
7:30	8:30	26	14	40
7:45	8:45	27	14	41
8:00	9:00	28	13	41
8:15	9:15	24	14	38
8:30	9:30	20	14	34
8:45	9:45	18	15	33
9:00	10:00	16	16	32
9:15	10:15	17	16	33
9:30	10:30	18	16	34
9:45	10:45	18	17	35
10:00	11:00	17	18	35
10:15	11:15	16	19	35
10:30	11:30	13	21	34
10:45	11:45	12	23	35
11:00	12:00	12	26	38
11:15	12:15	9	30	39
11:30	12:30	9	31	40
11:45	12:45	9	30	39
12:00	13:00	8	28	36
12:15	13:15	11	23	34
12:30	13:30	13	21	34
12:45	13:45	14	19	33
13:00	14:00	16	18	34
13:15	14:15	16	19	35
13:30	14:30	16	20	36
13:45	14:45	16	22	38
14:00	15:00	15	22	37
14:15	15:15	14	22	36
14:30	15:30	14	20	34
14:45	15:45	14	19	33
15:00	16:00	15	18	33
15:15	16:15	15	17	32
15:30	16:30	13	16	29
15:45	16:45	11	13	24
16:00	17:00	8	10	18
16:15	17:15	6	8	14
16:30	17:30	5	8	13
16:45	17:45	3	8	11
17:00	18:00	2	10	12
17:15	18:15	1	9	10
17:30	18:30	0	7	7
17:45	18:45	0	6	6
18:00	19:00	0	3	3
18:15	19:15	0	2	2
18:30	19:30	0	1	1
18:45	19:45	0	0	0
19:00	20:00	0	0	0
Máximo		**30**	**31**	**41**

Fuente: Grupo Consultor

La HMD de Biciusuarios la HMD se presenta en el día típico entre las 16:45 a 17:45 con un total de 41 Biciusuarios.

Tabla 5-27 Rotación biciusuarios equipamiento educativo, adía atípico

Biciusuarios modelo					Biciusuarios proyecto				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	6	1	7	6:00	7:00	4	1	5
6:15	7:15	17	3	20	6:15	7:15	12	2	14
6:30	7:30	25	5	30	6:30	7:30	18	3	21
6:45	7:45	29	8	37	6:45	7:45	21	5	26
7:00	8:00	33	12	45	7:00	8:00	24	8	32
7:15	8:15	29	13	42	7:15	8:15	21	9	30
7:30	8:30	25	13	38	7:30	8:30	18	9	27
7:45	8:45	25	14	39	7:45	8:45	18	10	28
8:00	9:00	20	15	35	8:00	9:00	14	10	24
8:15	9:15	19	17	36	8:15	9:15	13	12	25
8:30	9:30	20	22	42	8:30	9:30	14	16	30
8:45	9:45	21	26	47	8:45	9:45	15	19	34
9:00	10:00	23	26	49	9:00	10:00	17	19	36
9:15	10:15	24	27	51	9:15	10:15	18	19	37
9:30	10:30	28	25	53	9:30	10:30	20	18	38
9:45	10:45	25	25	50	9:45	10:45	18	18	36
10:00	11:00	23	23	46	10:00	11:00	16	17	33
10:15	11:15	21	23	44	10:15	11:15	15	17	32
10:30	11:30	17	24	41	10:30	11:30	13	17	30
10:45	11:45	17	27	44	10:45	11:45	13	19	32
11:00	12:00	17	28	45	11:00	12:00	13	20	33
11:15	12:15	15	26	41	11:15	12:15	11	19	30
11:30	12:30	12	27	39	11:30	12:30	8	20	28
11:45	12:45	11	21	32	11:45	12:45	7	16	23
12:00	13:00	9	22	31	12:00	13:00	6	16	22
12:15	13:15	8	19	27	12:15	13:15	5	14	19
12:30	13:30	6	14	20	12:30	13:30	4	10	14
12:45	13:45	4	10	14	12:45	13:45	3	7	10
13:00	14:00	3	5	8	13:00	14:00	2	4	6
13:15	14:15	2	5	7	13:15	14:15	2	4	6
13:30	14:30	2	4	6	13:30	14:30	2	4	6
13:45	14:45	1	4	5	13:45	14:45	1	4	5
14:00	15:00	1	3	4	14:00	15:00	1	3	4
14:15	15:15	0	2	2	14:15	15:15	0	2	2
14:30	15:30	2	1	3	14:30	15:30	1	1	2
14:45	15:45	2	0	2	14:45	15:45	1	0	1
15:00	16:00	2	0	2	15:00	16:00	1	0	1
Máximo		33	28	53	Máximo		24	20	38

Fuente: Grupo Consultor

La HMD de Biciusuarios la HMD se presenta en el día atípico entre las 9:30 a 10:30 con un total de 38 Biciusuarios.

Finalmente, con el fin de presentar el procedimiento para determinar la Hora de Máxima Demanda para peatones, se totaliza la demanda con la sumatoria de los usos VIS-VIP, NO VIS, comercio vecinal y finamente el equipamiento Educativo; el mayor valor obtenido de estos días corresponderá a la HMD para volúmenes peatonales total. El procedimiento anteriormente descrito se desarrolla igualmente para determinar la HMD de volúmenes de biciusuarios total.

Tabla 5-28 Volúmenes peatonales totales

Día Típico

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	641	3173	3814
6:15	7:15	841	3851	4692
6:30	7:30	1081	4197	5278
6:45	7:45	1117	3700	4817
7:00	8:00	5804	7669	13473
7:15	8:15	6685	7879	14564
7:30	8:30	7575	8161	15736
7:45	8:45	8559	8564	17123
8:00	9:00	8416	8066	16482
8:15	9:15	8427	8131	16558
8:30	9:30	7782	7956	15738
8:45	9:45	7139	7722	14861
9:00	10:00	7855	8191	16046
9:15	10:15	8604	9482	18086
9:30	10:30	9331	10478	19809
9:45	10:45	9583	10775	20358
10:00	11:00	9411	11807	21218
10:15	11:15	9403	11374	20777
10:30	11:30	9918	11640	21558
10:45	11:45	10875	13298	24173
11:00	12:00	11585	12995	24580
11:15	12:15	12367	13655	26022
11:30	12:30	12443	12983	25426
11:45	12:45	12893	12065	24958
12:00	13:00	13389	11864	25253
12:15	13:15	12361	10591	22952
12:30	13:30	12882	10895	23777
12:45	13:45	12784	11731	24515
13:00	14:00	11990	11620	23610
13:15	**14:15**	12669	12554	**25223**
13:30	14:30	12362	12461	24823
13:45	14:45	11441	11301	22742
14:00	15:00	11229	10984	22213
14:15	15:15	10793	10676	21469
14:30	15:30	10477	11021	21498
14:45	15:45	11182	10458	21640
15:00	16:00	11160	10965	22125
15:15	16:15	11050	11167	22217
15:30	16:30	10252	11314	21566
15:45	16:45	9584	11491	21075
16:00	17:00	9119	11138	20257
16:15	17:15	9586	11055	20641
16:30	17:30	9926	10540	20466
16:45	17:45	10543	10970	21513
17:00	18:00	11108	11618	22726
17:15	18:15	10713	11187	21900
17:30	18:30	11466	11526	22992
17:45	18:45	11145	11978	23123
18:00	19:00	11011	11143	22154
18:15	19:15	10850	11139	21989
18:30	19:30	10663	9999	20662
18:45	19:45	10189	8711	18900
Máximo		**13389**	**13655**	**26022**

Día Atípico

Hora inicial	Hora final	Entran	Salen	Total
6:00	7:00	1717	1130	2847
6:15	7:15	2293	834	3127
6:30	7:30	1819	1637	3456
6:45	7:45	1880	2020	3900
7:00	8:00	1620	2278	3898
7:15	8:15	1313	2211	3524
7:30	8:30	1528	2155	3683
7:45	8:45	1623	1764	3387
8:00	9:00	4707	4576	9283
8:15	9:15	5900	5852	11752
8:30	9:30	7612	6073	13685
8:45	9:45	8091	7719	15810
9:00	10:00	9279	8214	17493
9:15	10:15	9729	8931	18660
9:30	10:30	9833	10123	19956
9:45	10:45	10545	10574	21119
10:00	11:00	10840	11350	22190
10:15	11:15	10598	11058	21656
10:30	11:30	11196	12174	23370
10:45	11:45	11669	12644	24313
11:00	12:00	11650	12785	24435
11:15	12:15	11913	13774	25687
11:30	12:30	11270	12931	24201
11:45	12:45	11344	12762	24106
12:00	13:00	11469	12974	24443
12:15	13:15	12404	12657	25061
12:30	13:30	12808	12330	25138
12:45	13:45	13124	12509	25633
13:00	**14:00**	**13118**	**12923**	**26041**
13:15	14:15	12428	12574	25002
13:30	14:30	11993	12172	24165
13:45	14:45	11309	11091	22400
14:00	15:00	10691	9938	20629
14:15	15:15	9895	10024	19919
14:30	15:30	9384	9844	19228
14:45	15:45	9047	10208	19255
15:00	16:00	9432	10625	20057
15:15	16:15	10395	10918	21313
15:30	16:30	10032	10949	20981
15:45	16:45	10226	10853	21079
16:00	17:00	10407	10881	21288
16:15	17:15	9952	11144	21096
16:30	17:30	10876	11431	22307
16:45	17:45	10696	11557	22253
17:00	18:00	11653	12129	23782
17:15	18:15	12107	11625	23732
17:30	18:30	12284	11783	24067
17:45	18:45	12239	11802	24041
18:00	19:00	11084	10524	21608
18:15	19:15	10079	9977	20056
18:30	19:30	10492	9963	20455
18:45	19:45	10189	8769	18958
Máximos		**13124**	**13774**	**26041**

Fuente: Grupo Consultor

Tabla 5-29 Volúmenes biciusuarios totales, día atípico

Día Típico					Día Atípico				
Hora inicial	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Entran**	**Salen**	**Total**
6:00	7:00	219	891	1110	6:00	7:00	132	425	557
6:15	7:15	105	876	981	6:15	7:15	155	353	508
6:30	7:30	78	484	562	6:30	7:30	130	338	468
6:45	7:45	93	528	621	6:45	7:45	85	340	425
7:00	8:00	246	688	934	7:00	8:00	72	359	431
7:15	8:15	335	601	936	7:15	8:15	53	280	333
7:30	8:30	275	437	712	7:30	8:30	66	264	330
7:45	8:45	437	285	722	7:45	8:45	66	233	299
8:00	9:00	341	240	581	8:00	9:00	345	466	811
8:15	9:15	216	330	546	8:15	9:15	526	602	1128
8:30	9:30	318	346	664	8:30	9:30	527	606	1133
8:45	9:45	184	331	515	8:45	9:45	560	517	1077
9:00	10:00	287	377	664	9:00	10:00	473	444	917
9:15	10:15	464	482	946	9:15	10:15	471	415	886
9:30	10:30	570	736	1306	9:30	10:30	518	443	961
9:45	10:45	704	753	1457	9:45	10:45	573	427	1000
10:00	11:00	731	709	1440	10:00	11:00	555	502	1057
10:15	11:15	747	529	1276	10:15	11:15	436	530	966
10:30	11:30	534	260	794	10:30	11:30	312	591	903
10:45	11:45	415	278	693	10:45	11:45	344	564	908
11:00	12:00	399	402	801	11:00	12:00	539	595	1134
11:15	12:15	293	451	744	11:15	12:15	582	593	1175
11:30	12:30	611	513	1124	**11:30**	**12:30**	**744**	**578**	**1322**
11:45	12:45	684	480	1164	11:45	12:45	699	574	1273
12:00	13:00	638	312	950	12:00	13:00	625	497	1122
12:15	13:15	657	399	1056	12:15	13:15	655	435	1090
12:30	13:30	492	426	918	12:30	13:30	654	355	1009
12:45	13:45	419	424	843	12:45	13:45	682	323	1005
13:00	14:00	332	620	952	13:00	14:00	608	365	973
13:15	14:15	361	395	756	13:15	14:15	547	409	956
13:30	14:30	476	561	1037	13:30	14:30	474	320	794
13:45	14:45	431	579	1010	13:45	14:45	505	320	825
14:00	15:00	551	472	1023	14:00	15:00	610	306	916
14:15	15:15	505	577	1082	14:15	15:15	654	305	959
14:30	15:30	285	454	739	14:30	15:30	655	365	1020
14:45	15:45	374	437	811	14:45	15:45	594	377	971
15:00	16:00	286	468	754	15:00	16:00	546	405	951
15:15	16:15	242	406	648	15:15	16:15	515	434	949
15:30	16:30	482	361	843	15:30	16:30	466	479	945
15:45	16:45	600	511	1111	15:45	16:45	405	539	944
16:00	17:00	686	536	1222	16:00	17:00	284	568	852
16:15	17:15	1059	684	1743	16:15	17:15	331	523	854
16:30	17:30	865	838	1703	16:30	17:30	347	418	765
16:45	**17:45**	**983**	**821**	**1804**	16:45	17:45	465	313	778
17:00	18:00	1011	705	1716	17:00	18:00	599	300	899
17:15	18:15	679	615	1294	17:15	18:15	597	300	897
17:30	18:30	630	505	1135	17:30	18:30	581	389	970
17:45	18:45	316	293	609	17:45	18:45	491	523	1014
18:00	19:00	166	258	424	18:00	19:00	402	491	893
18:15	19:15	77	152	229	18:15	19:15	402	491	893
18:30	19:30	32	17	49	18:30	19:30	402	491	893
18:45	19:45	0	121	121	18:45	19:45	402	447	849
Máximo		**1059**	**891**	**1804**	**Máximo**		**744**	**606**	**1322**

Fuente: Grupo Consultor

De la información relacionada en la tabla 5-27 se establece que la Hora de máxima Demanda se presenta en el día típico entre las 13:00 a 14:00 con 26041 peatones/hora.

De la información relacionada e la Tabla 5-28 se establece que la Hora de máxima Demanda del para el Plan Parcial se presenta en el día atípico entre las 16:45 a 17:45 con 1804 biciusuarios.

5.2.5 Demanda total no motorizada generada por los usos establecidos en el plan parcial

Ya establecidas las máximas demandas para peatones (17:00 a 18:00 día típico) y bicicletas (16:15 a 17:15 día típico), se establecen las demandas de acuerdo a cada manzana.

Tabla 5-30 Máxima demanda no motorizada por uso

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Demanda Peatonal			Demanda Ciclistas		
			Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total
Mz 1 (No VIS Tipo 4)	114	766	11	37	48	9	6	15
Mz 1 (Comercio Vecinal)	500	2232,00	1109	1150	2259	67	45	112
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	498	1016	14	49	63	9	6	15
Mz 2 (Comercio Vecinal)	500	1900,00	944	944	1888	53	38	91
Mz 3 (No VIS Tipo 4)	498	493	7	24	31	9	6	15
Mz 3 (Comercio Vecinal)	500	2499,95	1242	1288	2530	80	50	130
Mz 4 (VIS)	114	640	152	112	264	0	51	51
Mz 4 (Comercio Vecinal)	500	262,80	130	135	265	8	5	13
Mz 5 (NO VIS Tipo 4)	114	588	8	28	36	11	7	18
Mz 5 (Comercio Vecinal)	500	2981,95	1481	1536	3017	89	60	149
Mz 6 (VIP)	114	1011	238	176	414	0	80	80
Mz 6 (Comercio Vecinal)	500	413,27	205	213	418	12	8	20
Mz 7 (VIP)	114	761	180	134	314	0	53	53
Mz 7 (Comercio Vecinal)	500	409,54	203	211	414	12	7	19
Mz 8 (VIS)	114	1099	260	193	453	0	87	87
Mz 8 (Comercio Vecinal)	500	741,31	368	382	750	15	22	37
Mz 9 (VIP)	114	673	159	118	277	0	47	47
Mz 9 (Comercio Vecinal)	500	363,92	181	187	368	11	7	18
Mz 10 (VIP)	114	729	173	128	301	10	7	17
Mz 10 (Comercio Vecinal)	500	426,93	212	220	432	13	8	21
Mz 11 (No VIS Tipo 5)	498	566	8	27	35	10	7	17
Mz 11 (Comercio Vecinal)	500	672,67	334	347	681	20	12	32

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Demanda Peatonal			Demanda Ciclistas		
			Genera	Atrae	Total	Genera	Atrae	Total
Mz 12 (No VIS Tipo 5)	**498**	**526**	7	25	32	10	6	16
Mz 12 (Comercio Vecinal)	**500**	**626,02**	311	323	634	19	11	30
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	**498**	**825**	12	40	52	15	10	25
Mz 13 (Comercio Vecinal)	**500**	**875,89**	435	451	886	26	16	42
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	**498**	**825**	12	40	52	15	10	25
Mz 14 (Comercio Vecinal)	**500**	**871,56**	435	451	886	26	16	42
Mz 15 (VIP)	**782**	**782**	185	137	322	0	55	55
Mz 15 (Comercio Vecinal)	**500**	**422,91**	210	218	428	13	8	21
Mz 16 (VIS Tipo 5)	**114**	**1175**	278	206	484	0	82	82
Mz 16 (Comercio Vecinal)	**500**	**482,75**	240	249	489	14	9	23
Mz 17 (No VIS Tipo 4)	**498**	**522**	7	25	32	9	6	15
Mz 17 (Comercio Vecinal)	**500**	**2661,67**	1173	1217	2390	80	48	128
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	**498**	**513**	7	25	32	9	6	15
Mz 18 (Comercio Vecinal)	**500**	**2726,56**	1355	1440	2795	82	49	131
Mz 19 (No VIS Tipo 5)	**498**	**681**	10	33	43	12	8	20
Mz 19 (Comercio Vecinal)	**500**	**522,51**	274	285	559	16	9	25
Mz 20 (No VIS Tipo 5)	**498**	**617**	9	30	39	11	7	18
Mz 20 (Comercio Vecinal)	**500**	**500,25**	249	258	507	15	9	24
Equipamiento	**4000**	**2839,00**	93	28	121	8	3	11
Total			**12921**	**13120**	**26041**	**818**	**987**	**1804**

Fuente: Grupo Consultor

La estimación del volumen para cada uno de los aprovechamientos se encuentra soportado en las hojas de cálculo anexas.

6. ESCENARIOS DE MODELACIÓN

En este capítulo se analizan las determinantes del tránsito vehicular de acuerdo al desarrollo de la infraestructura en el ámbito del plan parcial y las etapas constructivas con base a los aprovechamientos, para los escenarios a 5, 10 y 20 años. El primer escenario, a 5 años, se analiza con la infraestructura propuesta para la unidad funcional, para el año 10 y 20 se tendrá en cuenta la infraestructura vial que se va incorporando de acuerdo a las operaciones establecidas a los decretos que soportan el desarrollo del POZ Norte.

6.1 UNIDAD FUNCIONAL (5 AÑOS)

La operación de la primera etapa del plan parcial Mudela del Rio es codependiente de la unidad funcional propuesta por la constructora Amarilo (5A), que corresponde a la construcción de la avenida Guaymaral con dos calzadas de dos carriles de circulación en sentido E-W y W-E, desde la avenida Alberto Lleras Camargo (carrera séptima), hasta la avenida Boyacá. Esta infraestructura conectara con la autopista norte para permitir la accesibilidad desde y hacia los planes parciales del Bosque y de Mudela. Finalmente, como infraestructura complementaria se deberá construir la proyección de la avenida Boyacá, desde la avenida Guaymaral hasta la Alameda del norte, con dos calzadas de dos carriles de circulación sentidos N-S y S-N, la cual continuará hasta el límite norte del plan parcial mediante la vía local denominada No. 8, con la misma tipología.

Tabla 6-1 Infraestructura Primera Etapa: 5 años

ETAPA	VIA NOMBRE	No. CALZADAS	No. CARRILES	SENTIDO VIAL	CALZADA TRANSMILENIO	CICLORUTA	ANCHO CICLORUTA	FCP	ANCHO FCP (M)
1	Av. Boyacá Vía local No. 8 (V-5)	2	2	NS-SN	NO	SI	3	SI	8
1	Vía local No. 4 y 9 (V-5)	2	2	EW-WE	NO	SI	3	SI	4,8
1	Vía local No. 5,6,7,10 y 11 (V-6)	1	1	NS-SN	NO	SI	3	SI	4,6

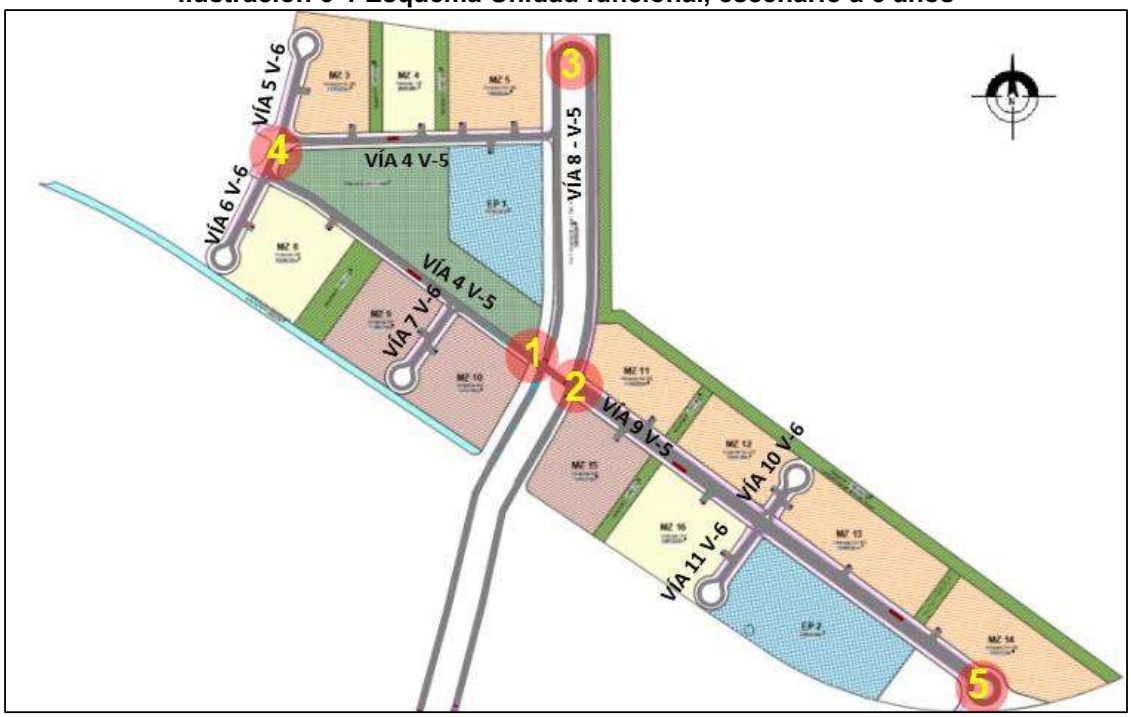
Fuente: Grupo Consultor

Para efectos de la información incluida en la modelación del escenario de unidad funcional, se tomaron los volúmenes vehiculares del macro modelo, suministrado por la SDM, en este caso para la avenida Boyacá.

En esta etapa se incluyen las manzanas 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, que generan

3823 unidades de vivienda No VIS, 5098 unidades de vivienda VIS y VIP, 11232.98 m² de comercio vecinal y finalmente 2839 estudiantes de los equipamientos educativos. En la ilustración a continuación, se observa la infraestructura evaluada para la Unidad Funcional propuesta por el plan parcial.

Ilustración 6-1 Esquema Unidad funcional, escenario a 5 años

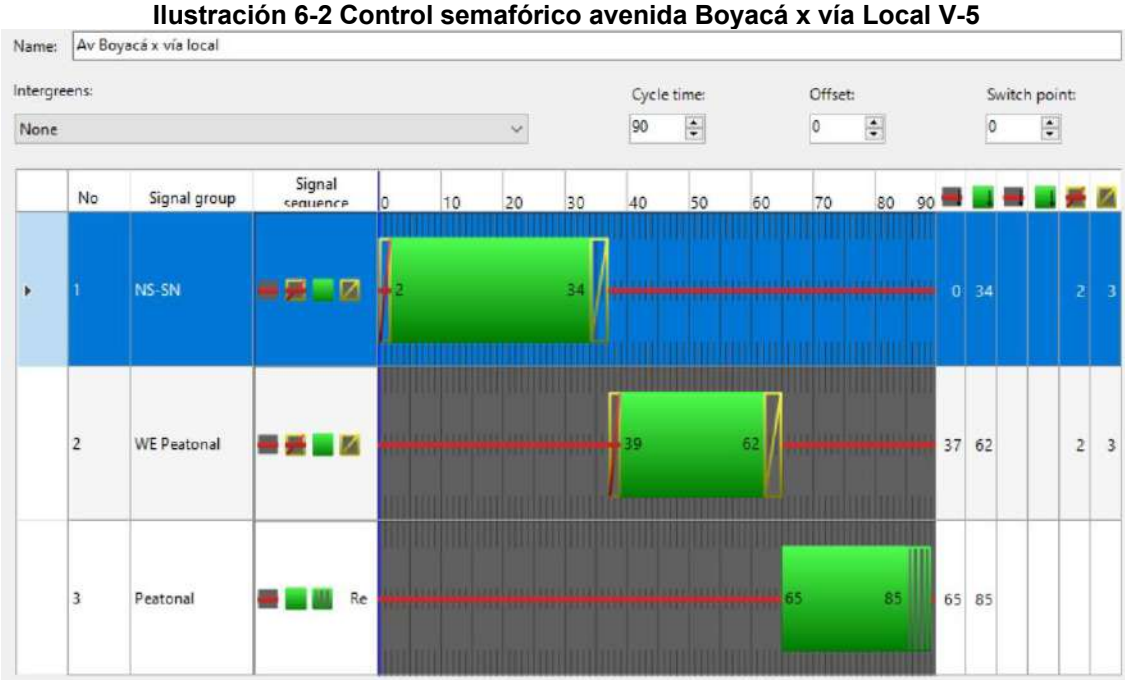


Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

En esta etapa de desarrollo se prevé la entrada en operación de los equipamientos públicos. Para garantizar la seguridad de los usuarios que requieran atravesar la vial local No. 8, se propone un control semafórico en la intersección de la vial local 7 por vía local 8, que regule los movimientos vehiculares y genere una fase peatonal para el cruce seguro.

En la ilustración a continuación se observa la propuesta del planeamiento semafórico de la intersección antes descrita.

Ilustración 6-2 Control semafórico avenida Boyacá x vía Local V-5



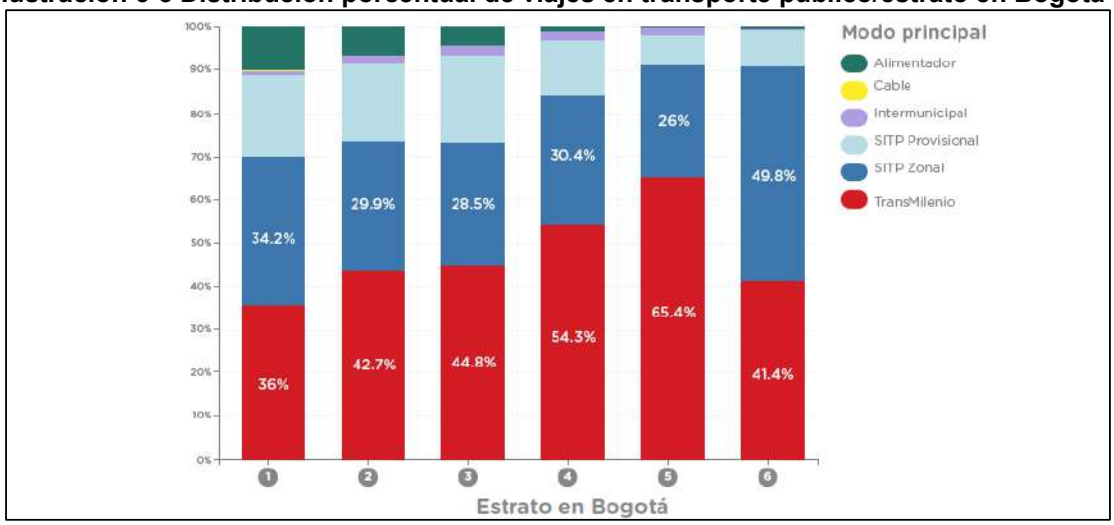
Fuente: Grupo Consultor

Este control consta de un ciclo de 90 segundos, el cual permite el movimiento NS-SN en la fase 1, el movimiento WE en la segunda fase y el cruce peatonal en la fase 3; este cruce peatonal sobre la avenida Boyacá se realizará en 2 ciclos debido al ancho que presentará la avenida Boyacá en el proyecto.

En este escenario se implementan 2 rutas de buses y 4 paraderos, localizados sobre las vías V-5 como ejes estructurantes del plan parcial. Las frecuencias de los buses se establecieron de acuerdo a las demandas peatonales generadas y atraídas por los usos establecidos en esta etapa; sin embargo, al uso de comercio vecinal como modelo espejo se tomó un ARA, el cual genera y atrae un volumen importante de peatones, pero en la proximidad, es decir que es poco probable que se den viajes en transporte público como destino de comercio. Por este motivo se establece que, como condición crítica, la mitad de los viajes que se estiman por este comercio se tendrá en cuenta para la frecuencia de transporte público colectivo.

Basado en la encuesta de movilidad del 2019, se tiene que los viajes en transporte colectivo para estrato 3 y 4, representan entre el 28% al 30% de los viajes totales; para esta etapa se estiman 13828 viajes peatonales en la HMD. Teniendo en cuenta que la capacidad de un bus tipo padrón del SITP es de 40 pasajeros, se requiere una frecuencia de aproximadamente 105 buses en la hora, dato sobre estimado como condición crítica.

Ilustración 6-3 Distribución porcentual de viajes en transporte público/estrato en Bogotá



Fuente: Anexo H. Capítulo 4.14, figura 4.30. Resultados de la encuesta de Movilidad 2019

Dadas las condiciones antes descritas, se presenta a continuación un cuadro resumen del análisis por el modelo de micro simulación Vissim 11.02, en las intersecciones más representativas (ver nodos ilustración 6-1), resumiendo los resultados más relevantes de la evaluación del modelo de tránsito.

Tabla 6-2 Cuadro resumen de resultados, año 5, Unidad Funcional

NODO	INTERSECCIÓN	MOVEMENT	VEHS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	QLEN MAX	LOS (ALL)	STOP DELAY (ALL)	STOPS (ALL)
1	Vía. 8 x Vía 4 (costado Occidental)	WS	490	27,19	13	63	C	21,66	0,87
		WE	23	38,46	13	63	D	30,89	1,58
		NS	525	18,39	9	47	B	14,93	0,59
			1038	22,98	11	63	C	18,45	0,74
2	Vía 8 x Vía 9 (costado Oriental)	SN	217	18,81	8	45	B	14,67	0,62
		SE	132	19,59	8	45	B	15,25	0,64
		EN	500	1,25	0	22	A	0,21	0,09
		WE	23	14,41	1	12	B	13,15	0,24
			873	8,75	3	45	A	6,43	0,31
3	Retorno Vía 8	SS	717	0,44	0	8	A	0,00	0,00
			717	0,44	0	8	A	0,00	0,00
4	Vía 6 x Vía 1	EW	322	6,02	0	15	A	1,57	0,20
		EN	11	0,88	0	0	A	0,05	0,02
		ES	24	4,19	0	15	A	0,07	0,11
		NE	47	5,63	16	48	A	0,00	0,02
		SE	52	13,09	0	6	B	8,20	0,96
			456	6,55	3	48	A	2,04	0,26
5	Retorno vía 9	WW	222	1,62	0	0	A	0,00	0,00
			222	1,62	0	0	A	0,00	0,00

Fuente: Grupo Consultor

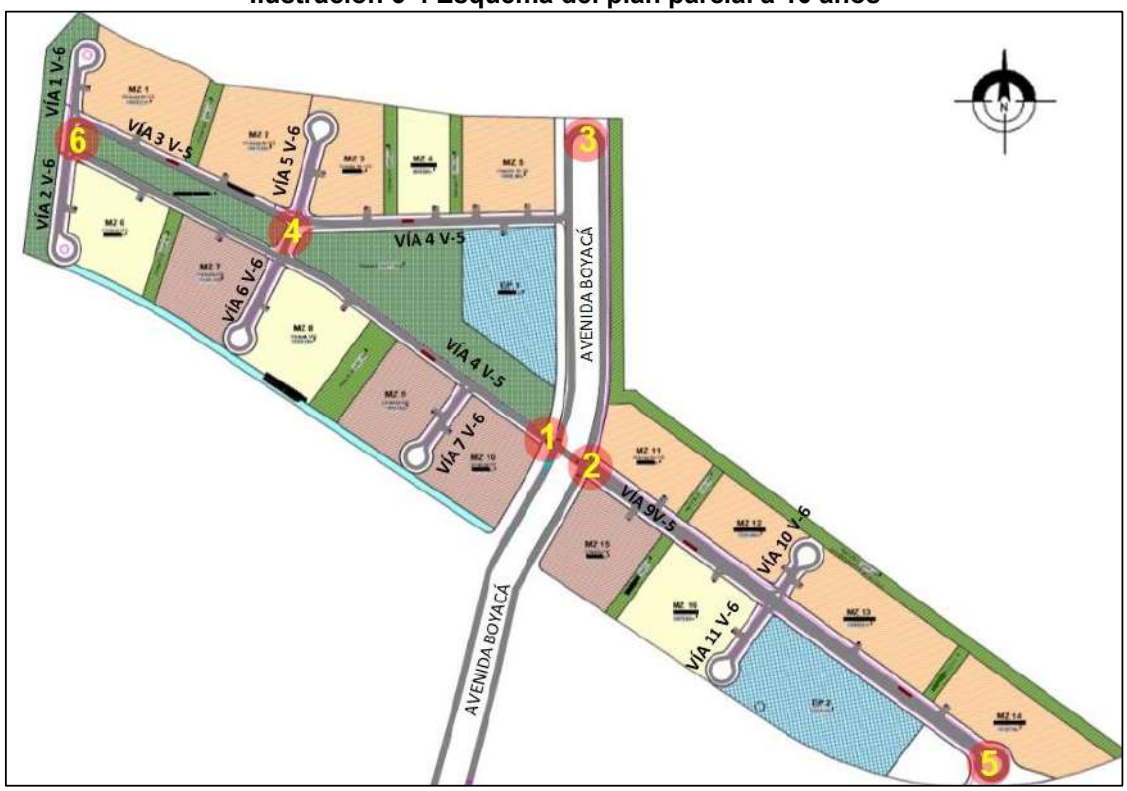
De acuerdo a los resultados obtenidos se observan buenos niveles de servicio, debido a que los volúmenes en la red y la demanda del plan parcial son bajos para la capacidad de la

infraestructura vial propuesta. Asimismo, se observa que el control semafórico no afecta significativamente las condiciones de circulación vehicular, con niveles de servicio en C.

6.2 ESCENARIO A 10 AÑOS

Para este escenario se incluyen las manzanas 1, 2, 6 y 7 localizadas al costado occidental del plan parcial. Estas manzanas generan adicionalmente a la etapa anterior 1782 unidades de vivienda NO VIS, 1772 unidades de vivienda VIS y VIP y 4954.33 m² de comercio vecinal.

Ilustración 6-4 Esquema del plan parcial a 10 años



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

La infraestructura incluida para la evaluación del modelo de micro simulación en esta etapa se complementa con la prolongación al occidente de la vía local No. 4, llamada en este tramo vía local No. 3, permitiendo el ingreso a las manzanas 1, 2, 6 y 7.

La tabla a continuación registra la infraestructura proyectada para la segunda etapa del Plan Parcial las cuales no varían en secciones diferentes.

Tabla 6-3 Infraestructura Segunda Etapa: 10 años

ETAPA	VIA NOMBRE	No. CALZADAS	No. CARRILES	SENTIDO VIAL	CALZADA TRANSMILENIO	CICLORUTA	ANCHO CICLORUTA	FCP	ANCHO FCP (M)
1	Av. Boyacá Vía local No. 8 (V-5)	2	2	NS-SN	NO	SI	3	SI	8
1	Vía local No. 3, 4 y 9 (V-5)	2	2	EW-WE	NO	SI	3	SI	4,8
1	Vía local No. 1,2,5,6,7,10 y 11 (V-6)	1	1	NS-SN	NO	SI	3	SI	4,6

Fuente: Grupo Consultor

En esta etapa se propone un paradero de transporte público adicional de acuerdo a la nueva demanda generada por las manzanas que ingresan. Así mismo se incluye un volumen de adicional de buses zonales SITP para suplir esta nueva demanda peatonal. El planeamiento semafórico de la etapa 1 se mantiene igual.

De acuerdo a los nodos presentados en la ilustración 6-4, los resultados de la modelación de tránsito para este escenario se presentan a continuación.

Tabla 6-4 Cuadro resumen de resultados, escenario a 10 años

NODO	INTERSECCIÓN	MOVEMENT	VEHS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	QLEN MAX	LOS (ALL)	STOP DELAY (ALL)	STOPS (ALL)
1	Vía. 8 x Vía 4 (costado Occidental)	WS	592	30,62	17	67	C	24,34	0,97
		WE	23	39,19	17	67	D	31,40	1,46
		NS	536	35,39	18	65	D	29,25	1,12
			1151	33,03	17	70	C	26,79	1,05
2	Vía 8 x Vía 9 (costado Oriental)	SN	372	19,13	10	65	B	14,77	0,65
		SE	138	20,41	10	65	C	15,83	0,68
		EN	499	27,32	13	59	C	21,79	0,81
		WE	24	15,85	1	12	B	14,43	0,28
			1033	23,20	8	65	C	18,31	0,72
3	Retorno Vía 8	SS	869	0,88	0	18	A	0,01	0,01
			869	0,88	0	18	A	0,01	0,01
4	Vía 6 x Vía 1	EE	273	6,09	15	58	A	1,96	0,31
		EW	171	0,82	0	13	A	0,38	0,16
		EN	12	0,62	0	7	A	0,00	0,02
		ES	39	4,62	17	66	A	0,27	0,17
		WE	154	0,95	0	0	A	0,57	0,06
		SE	61	11,16	0	8	B	6,82	0,83
		NE	47	10,99	0	7	B	0,81	0,47
			758	4,38	5	66	A	1,52	0,27
5	Retorno vía 9	WW	226	1,70	0	0	A	0,00	0,00
			226	1,70	0	0	A	0,00	0,00
6	Vía 3 x Vía 1	EE	158	3,13	0	0	A	1,38	0,15
		EN	14	0,30	0	0	A	0,00	0,00
		ES	18	2,56	0	0	A	0,09	0,06
		NE	17	1,49	6	42	A	0,03	0,02
		SE	3	15,08	0	0	B	10,16	1,00
			210	2,93	1	42	A	1,20	0,13

Fuente: Grupo Consultor

Los resultados del modelo son buenos con bajas demoras en los accesos, ya que la nueva demanda vehicular es baja respecto a la capacidad que proporciona la infraestructura vial, manteniendo niveles de servicio en C en la intersección semaforizada, como la condición más desfavorable en la red analizada

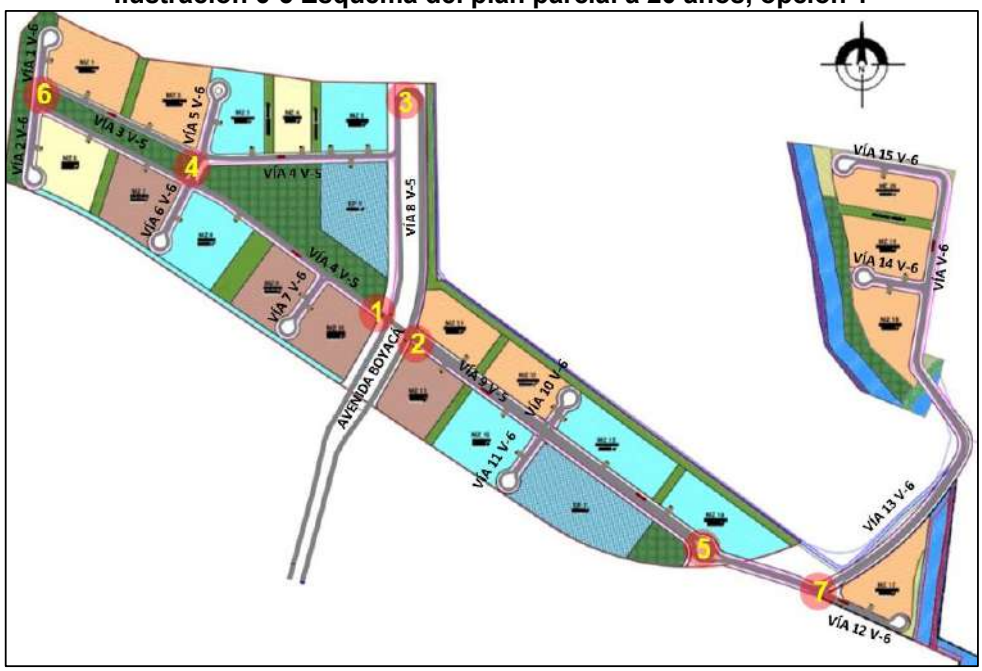
6.3 ESCENARIO A 20 AÑOS

Para la última etapa de desarrollo del plan parcial, proyectada a 20 años, correspondientes a los polígonos del Triángulo y Torca, generaran 2333 unidades de vivienda NO VIS y 6140.98 m² de comercio vecinal. Para esta etapa se evalúan dos escenarios, uno con la Alameda del norte con conexión a la autopista norte y el otro escenario en el caso de que el distrito no la construya, el promotor construirá una vía local temporal tipo V-6, para permitir el acceso a los polígonos del triángulo y torca, para no depender de la Alameda del norte.

6.3.1 Escenario 20 años Opción 1 – Vía local temporal.

Como se mencionó anteriormente, el promotor del plan parcial construirá una vía local tipo V-6 de carácter temporal, como se observa en la figura a continuación.

Ilustración 6-5 Esquema del plan parcial a 20 años, opción 1



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Los planeamientos semafóricos en el área analizada no varían con respecto a la etapa 3 del plan parcial (10 años). Los resultados de la modelación de tránsito para este escenario se presentan a continuación.

Tabla 6-5 Resumen de resultados, escenario a 20 años, opción 1

NODO	INTERSECCIÓN	MOVEMENT	VEHS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	QLEN MAX	LOS (ALL)	STOP DELAY (ALL)	STOPS (ALL)
1	Vía. 8 x Vía 4 (costado Occidental)	WS	724	28,65	17	70	C	22,64	0,98
		WE	25	42,35	17	70	D	33,73	1,86
		NS	815	31,87	25	91	C	25,74	1,09
			1564	**30,55**	**21**	**91**	**C**	**24,44**	**1,05**
2	Vía 8 x Vía 9 (costado Oriental)	SN	653	20,41	20	96	C	15,09	0,79
		SE	269	27,32	20	96	C	20,24	0,89
		EN	655	29,10	18	72	C	22,36	0,88
		WE	25	16,34	1	12	B	14,88	0,28
			1602	**25,06**	**13**	**96**	**C**	**18,92**	**0,83**
3	Retorno Vía 8	SS	1304	0,98	0	19	A	0,01	0,01
			1304	**0,98**	**0**	**19**	**A**	**0,01**	**0,01**
4	Vía 6 x Vía 1	EE	282	6,78	16	66	A	2,13	0,39
		EW	302	0,31	0	18	A	0,36	0,13
		EN	18	0,13	0	13	A	0,01	0,07
		ES	39	6,25	18	73	A	0,60	0,38
		WE	288	0,56	0	0	A	0,31	0,03
		SE	61	11,38	0	6	B	6,93	0,84
		NE	47	12,59	0	6	A	1,49	0,67
			1037	**3,56**	**5**	**73**	**A**	**1,27**	**0,25**
5	Mini glorieta – Vía 9	EW	155	0,61	0	16	A	0,02	0,01
		WE	121	3,10	0	0	A	0,00	0,03
		WW	238	1,85	0	0	A	0,00	0,01
			514	**1,77**	**0**	**16**	**A**	**0,01**	**0,02**
6	Vía 3 x Vía 1	EE	289	3,20	0	4	A	0,78	0,10
		EN	18	0,11	0	4	A	0,00	0,00
		ES	20	5,63	0	4	A	0,20	0,19
		NE	17	2,90	10	45	A	0,01	0,04
		SE	3	15,05	0	0	B	10,16	1,00
			347	**3,29**	**2**	**45**	**A**	**0,75**	**0,11**
7	Vía 12 x Vía 6	WE	20	0,00	0	0	A	0,00	0,00
		WN	100	0,30	0	0	A	0,01	0,02
		EW	46	16,91	0	0	B	11,55	1,17
		NW	110	0,21	0	6	A	0,00	0,00
			275	**2,99**	**0**	**6**	**A**	**1,92**	**0,20**

Fuente: Grupo Consultor

Los resultados del modelo siguen siendo buenos con bajas demoras en los accesos, manteniendo niveles de servicio en C en la intersección semaforizada, como la condición más desfavorable en la red analizada.

6.3.1 Escenario 20 años Opción 2 – Con Alameda de norte.

Este escenario contempla la implementación de la avenida Alameda del norte la cual conecta las manzanas de los sectores norte y oriente del plan parcial proporcionando una salida directa

hacia la avenida Boyacá y autopista Norte, así mismo, se propone una mini glorieta que conecte el plan parcial con la autopista Norte, como se aprecia en la figura a continuación.

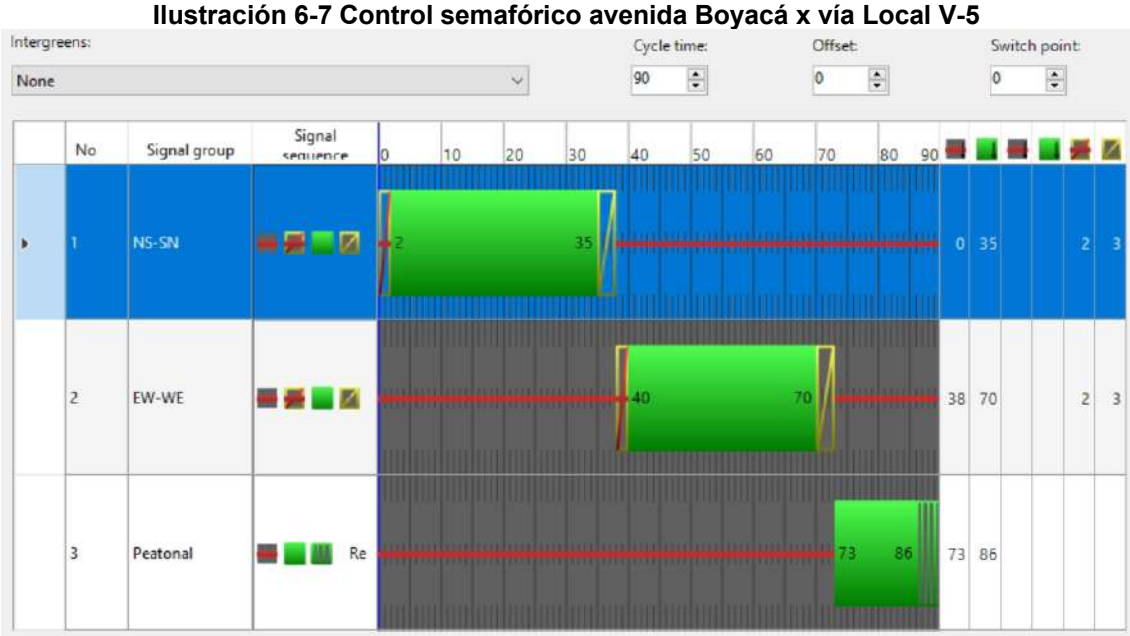
Ilustración 6-6 Esquema del plan parcial a 20 años, opción 2

Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Con esta condición se genera la intersección de la avenida Boyacá con avenida Alameda del norte la cual se debe implementar un control semafórico que regule los movimientos vehiculares y peatonales.

Para una mejor eficiencia y optimización se propone un control semafórico sin giros izquierdos, con un ciclo de 90 segundos y 3 fases incluyendo una peatonal, como se observa a continuación.

Ilustración 6-7 Control semafórico avenida Boyacá x vía Local V-5



Fuente: Grupo Consultor

El planeamiento de la avenida Boyacá por vía 9, se mantiene igual que en los escenarios anteriores. Los resultados de la modelación de tránsito para este escenario se presentan a continuación.

Tabla 6-6 Resumen de resultados, escenario a 20 años, opción 2

NODO	INTERSECCIÓN	MOVEMENT	VEHS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	QLEN MAX	LOS (ALL)	LOS VAL (ALL)	STOP DELAY (ALL)	STOPS (ALL)
1	Vía. 8 x Vía 4 (costado Occidental)	WS	531	38,18	18	80	D	4	29,08	1,42
		WE	213	42,56	24	80	D	4	31,85	1,92
		NS	604	32,49	17	62	A	3	27,01	0,96
			1348	**36,34**	**18**	**80**	**D**	**4**	**28,60**	**1,29**
2	Vía 8 x Vía 9 (costado Oriental)	SN	654	18,42	13	58	B	2	15,64	0,46
		SE	153	27,12	13	58	C	3	22,77	0,72
		EN	439	26,21	11	50	C	3	20,91	0,76
		WE	212	15,76	6	19	B	2	14,30	0,26
			1458	**21,30**	**10**	**58**	**C**	**3**	**17,79**	**0,55**
3	Retorno Vía 8	SS	1090	0,97	0	20	A	1	0,00	0,01
			1090	**0,97**	**0**	**20**	**A**	**1**	**0,00**	**0,01**
4	Vía 6 x Vía 1	EE	280	6,84	16	62	A	1	2,03	0,41
		EW	299	0,82	0	20	A	1	0,46	0,19
		EN	18	0,19	0	15	A	1	0,00	0,04
		ES	39	5,59	19	67	A	1	0,83	0,31
		WE	286	0,56	0	0	A	1	0,32	0,04
		SE	61	11,41	0	6	B	2	6,97	0,80
		NE	48	12,77	0	10	B	2	2,18	0,64
			1031	**3,73**	**5**	**68**	**A**	**1**	**1,32**	**0,26**

NODO	INTERSECCIÓN	MOVEMENT	VEHS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	QLEN MAX	LOS (ALL)	LOS VAL (ALL)	STOP DELAY (ALL)	STOPS (ALL)
5	Mini glorieta – Vía 9	NS	205	0,01	0	0	A	1	0,00	0,00
		WS	271	3,48	0	0	A	1	0,06	0,08
		WW	164	1,31	0	0	A	1	0,02	0,01
		NW	7	0,19	0	0	A	1	0,00	0,00
			648	**1,80**	**0**	**0**	**A**	**1**	**0,03**	**0,04**
6	Vía 3 x Vía 1	EE	286	3,16	0	0	A	1	0,76	0,09
		EN	18	0,52	0	0	A	1	0,00	0,03
		ES	20	6,50	0	0	A	1	0,10	0,15
		NE	17	3,77	10	45	A	1	0,02	0,02
		SE	3	15,05	0	0	B	3	10,16	1,00
			344	**3,32**	**2**	**45**	**A**	**1**	**0,73**	**0,10**
7	Vía 12 x Alameda del norte	EN	53	15,61	0	6	B	3	10,18	1,16
		SE	29	0,35	0	0	A	1	0,00	0,00
		SN	626	0,13	0	0	A	1	0,00	0,00
			707	1,29	0	6	A	1	0,76	0,09
8	Av Boyacá x Av Alameda del Norte	NS	966	21,20	12	60	C	3	16,79	0,79
		NW	173	0,51	12	60	A	1	0,20	0,02
		SN	807	23,88	13	70	C	3	18,76	0,84
		SE	117	12,86	13	70	B	2	9,91	0,53
		EW	97	27,13	4	23	C	3	22,23	0,69
		WS	96	41,78	9	45	D	4	33,68	1,08
		WE	173	22,95	9	45	C	3	20,56	0,46
			2430	**21,38**	**9**	**70**	**C**	**3**	**17,07**	**0,72**
9	Glorieta Torca	NE	33	4,15	0	10	A	1	1,66	0,33
		NS	41	0,36	0	10	A	1	0,02	0,02
		SE	548	1,61	2	50	A	1	0,20	0,15
		SN	56	0,43	0	21	A	1	0,02	0,02
		SS	70	0,51	0	23	A	1	0,02	0,03
		EN	1022	0,37	0	28	A	1	0,02	0,02
		ES	105	2,64	0	28	A	1	0,25	0,19
			1875	**0,93**	**0**	**50**	**A**	**1**	**0,11**	**0,08**

Fuente: Grupo Consultor

Los resultados del modelo se mantienen aceptables con todo el plan parcial operando con bajas demoras en los accesos, con niveles de servicio en D en las intersecciones semaforizadas, como la condición más desfavorable en la red analizada.

Para tener una mejor comprensión de los resultados, se evalúan las condiciones de tránsito más relevantes en cada intersección por los nodos, demoras, colas promedio y niveles de servicio. A continuación, se observan la comparación de los escenarios evaluados.

Tabla 6-7 Resumen de resultados, comparativo de escenarios

NODO	INTERSECCIÓN	ETAPA 1 (5 Años)			ETAPA 2 (10 Años)			ETAPA 3- 1 (20 años)			ETAPA 3- 2 (20 años)		
		VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)
1	Vía. 8 x Vía 4 (costado Occidental)	22,98	11,08	C	33,03	17,15	C	30,55	21,06	C	36,34	17,71	D
2	Vía 8 x Vía 9 (costado Oriental)	8,75	3,07	A	23,20	8,24	C	25,06	13,18	C	21,30	10,06	C
3	Retorno Vía 8	0,44	0,00	A	0,88	0,03	A	0,98	0,01	A	0,97	0,02	A
4	Vía 6 x Vía 1	6,55	3,29	A	4,38	4,61	A	3,56	5,00	A	3,73	5,05	A
5	Retorno - Mini glorieta vía 9	1,62	0,00	A	1,70	0,00	A	1,77	0,01	A	1,80	0,00	A
6	Vía 3 x Vía 1	-	-	-	2,93	1,18	A	3,29	1,92	A	3,32	1,92	A
7	Vía 12 x Vía 6	-	-	-	-	-	-	2,99	0,00	A	1,29	0,01	A
8	Av Boyacá x Av Alameda del Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,38	9,46	C
9	Glorieta Torca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,93	0,37	A

Fuente: Grupo Consultor

Finalmente, se presentan los resultados de desempeño de la red:

Tabla 6-8 Resumen de resultados, desempeño de la red

Escenario	DELAY AVG (ALL)	STOPS AVG (ALL)	SPEED AVG (ALL)	DIST TOT (ALL)	TRAV TM TOT (ALL)	DELAY TOT (ALL)	STOPS TOT (ALL)	VEH ACT (ALL)	VEH ARR (ALL)	DELAY LATENT	DEMAND LATENT
5 años	58,78	2,34	20,92	1930,83	332311,9	80788,1	3215,00	98,00	1276	2080,03	1,33
10 años	74,9	2,81	19,67	2364,22	432746,8	123289,3	4635	126	1521	2113,50	1,33
20 años Alt -1	79,6	3,27	20,51	3763,71	660587,4	177191,2	7279	196	2030	1907,67	1,33
20 años Alt -2	49,4	1,80	23,28	7079,14	1094643,3	239641,3	8722	327	4520	1905,97	1,33

Fuente: Grupo Consultor

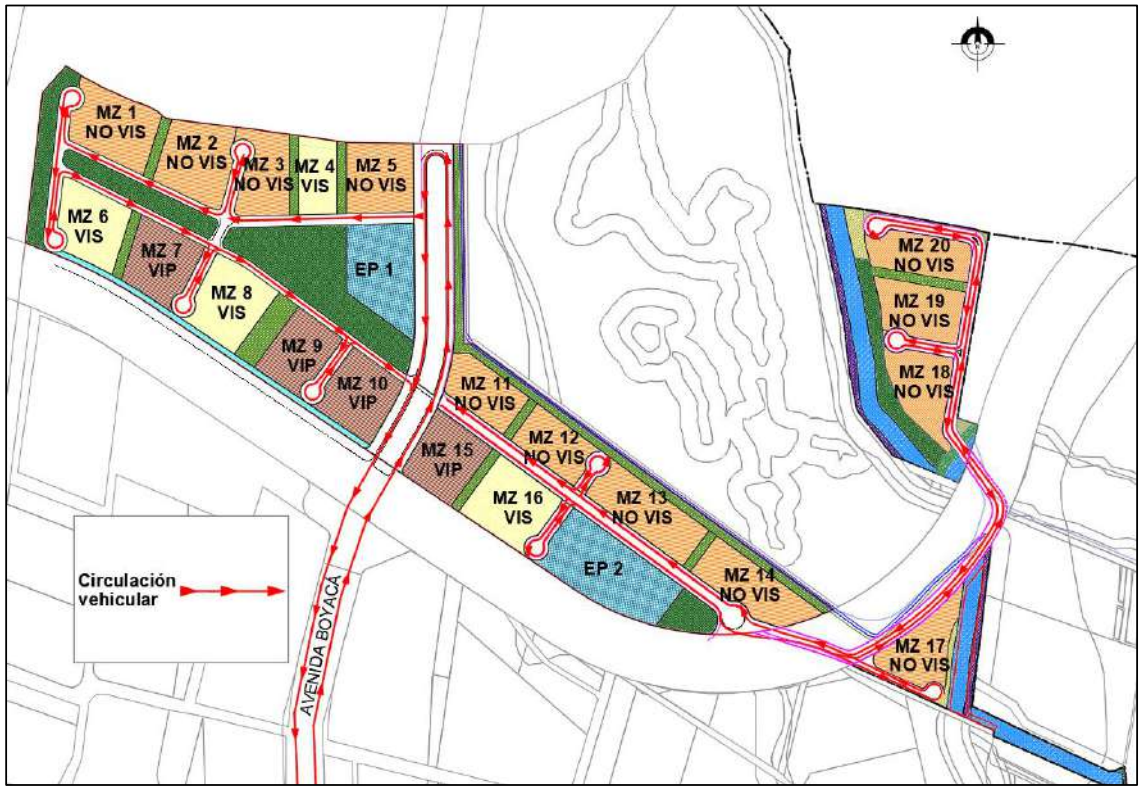
En general, la evaluación de tránsito para los volúmenes de los corredores en la zona de influencia, así como las demandas generadas y atraídas del plan parcial, en todas sus intersecciones presentan velocidades y niveles de servicio aceptables, no se presentan demandas latentes, desde la unidad funcional hasta la proyección a un horizonte de 20 años.

6.4 PLAN DE CIRCULACION Y ORDENAMIENTO DEL TRANSITO VEHICULAR

Con el objetivo de generar infraestructura habilitante para el acceso de los usuarios al plan parcial, desde la etapa a cinco años se proyecta la avista Boyacá, la cual permitirá la conexión desde la avenida Boyacá, la cual se mantiene hasta la etapa a 10 años.

Para el escenario a 20 años, de acuerdo a la probable implementación de la avenida Alameda del Norte, se contempla esta avenida conectando la avenida Boyacá hasta la autopista Norte.

Ilustración 6-8 Plan de circulación vehicular

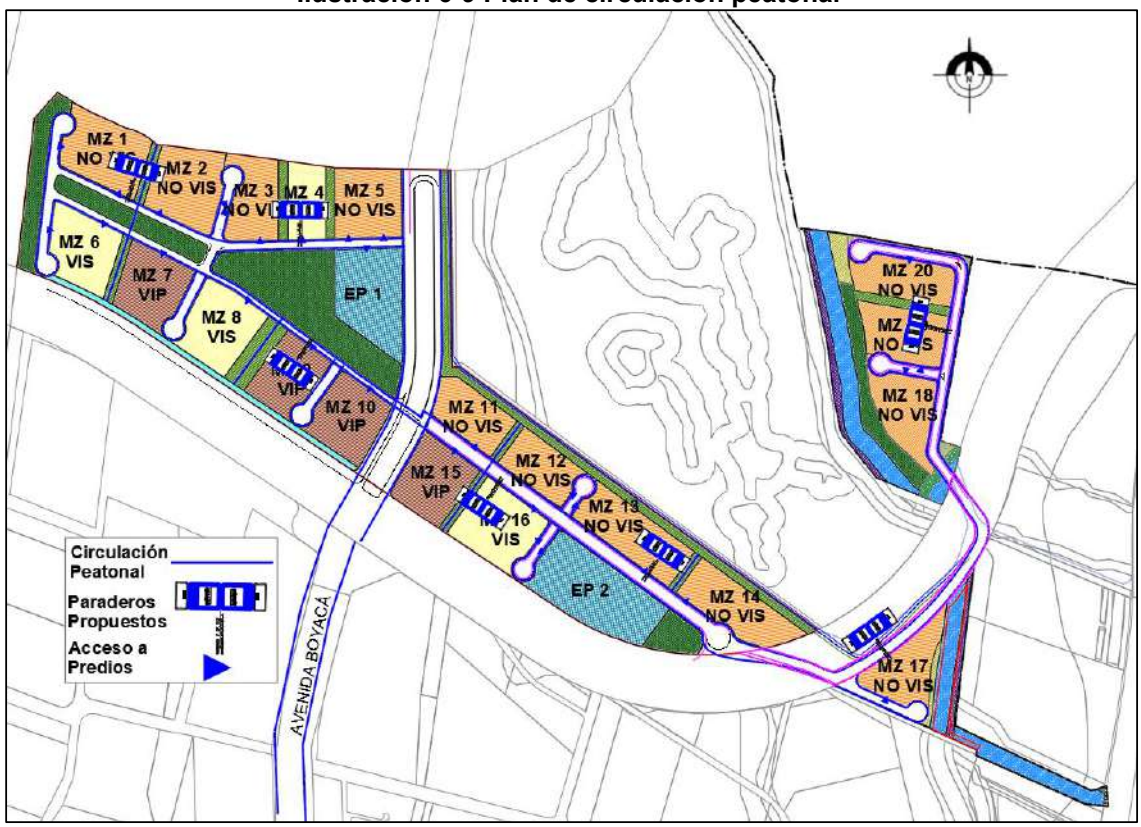


Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

6.5 PLAN DE CIRCULACION Y ORDENAMIENTO DEL TRANSITO PEATONAL

El plan de circulación vehicular describe las trayectorias que deben realizar los peatones en las vías internas del plan parcial, los cuales se generan y atraen desde los accesos a los predios. En la figura a continuación se presenta el plan de circulación peatonal del plan parcial en su etapa final.

Ilustración 6-9 Plan de circulación peatonal



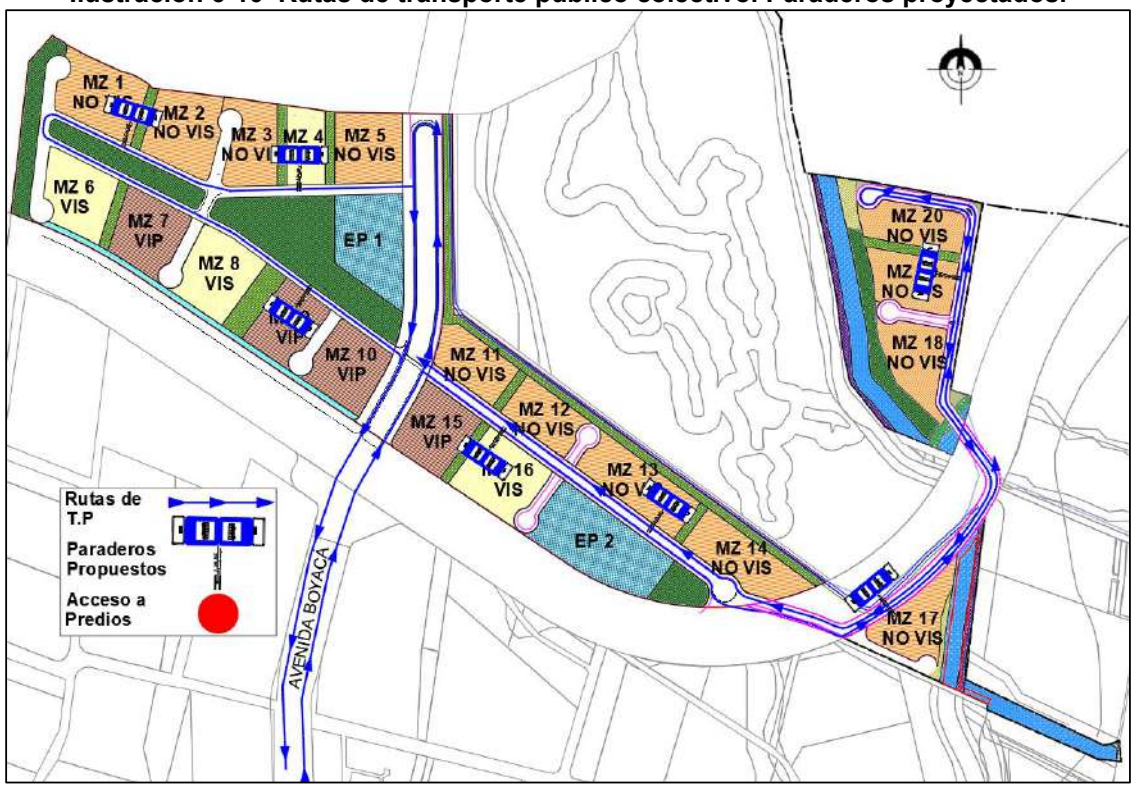
Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Para mejorar la conexión peatonal, se implementan pompeyanos aledaños a los paraderos de transporte público y a las alamedas entre las manzanas conectando los recorridos peatonales sobre pasos seguros.

6.6 PLAN DE CIRCULACION DE TRANSPORTE PÚBLICO

Para conectar el plan parcial con las rutas de transporte público, se implementa sobre la avenida Boyacá las diferentes rutas que van a servir a las vías aledañas a los accesos a predios en el proyecto. Para el plan parcial Mudela del Río se implementan 7 paraderos los cuales se localizan cercanos a los pompeyanos propuestos con distancias no mayores a 500 metros de caminata hasta los accesos a cada manzana proporcionando desplazamientos adecuados a los usuarios de transporte público colectivo.

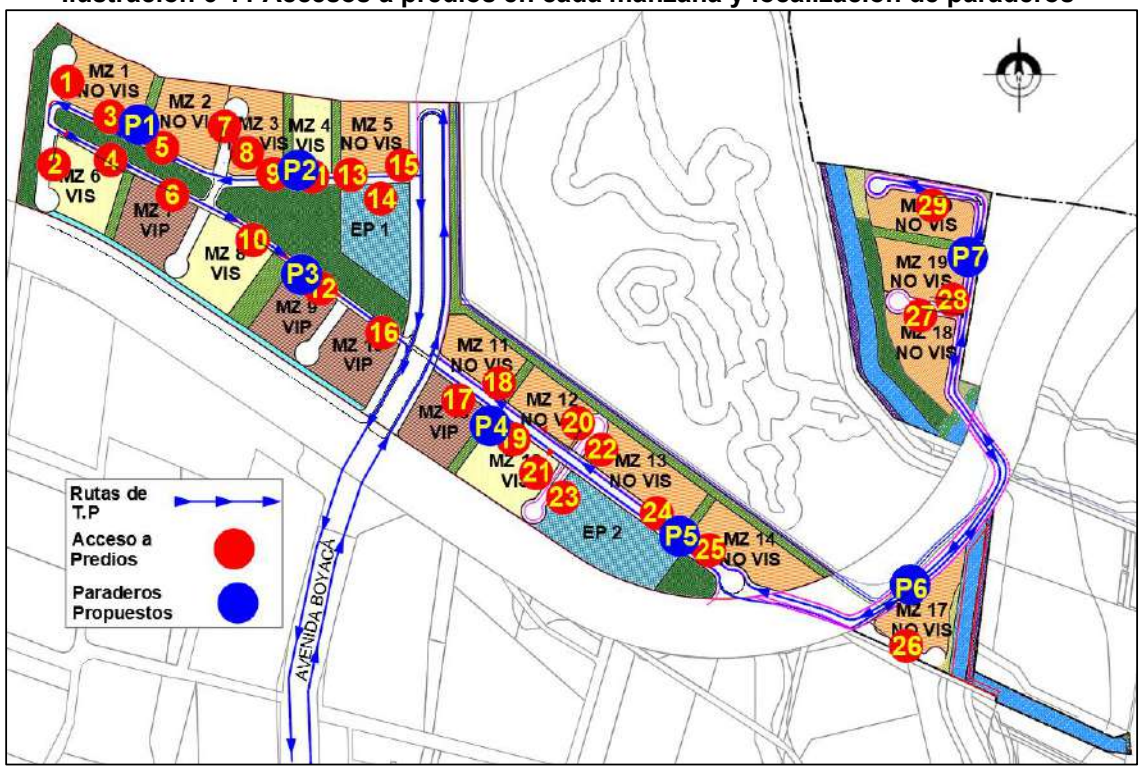
Ilustración 6-10 Rutas de transporte público colectivo. Paraderos proyectados.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Para verificar que las longitudes desde los usos propuestos del plan parcial a los paraderos, se realiza la identificación de los accesos y paraderos y posteriormente se hace una matriz de distancias entre accesos a los paraderos más cercanos, verificando que no excedan en 500 metros como se muestra a continuación.

Ilustración 6-11 Accesos a predios en cada manzana y localización de paraderos



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Teniendo en cuenta los accesos peatonales propuestos para cada manzana y con la identificación de los 7 paraderos se realiza la matriz de distancias de accesos a paraderos.

Tabla 6-9 Matriz de distancia de paraderos hacia accesos por manzanas

Distancia (m)	Nombre paradero						
Acceso	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	160						
2	260						
3	30						
4	100						
5	70						
6	170						
7	220						
8		120					
9		60					
10			60				
11		30					
12			30				
13			80				
14			130				
15			180				
16			180				

Distancia (m)	Nombre paradero						
Acceso	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
17				55			
18				60			
19				40			
20				190			
21				100			
22					230		
23					250		
24					60		
25					50		
26						140	
27							160
28							120
29							170

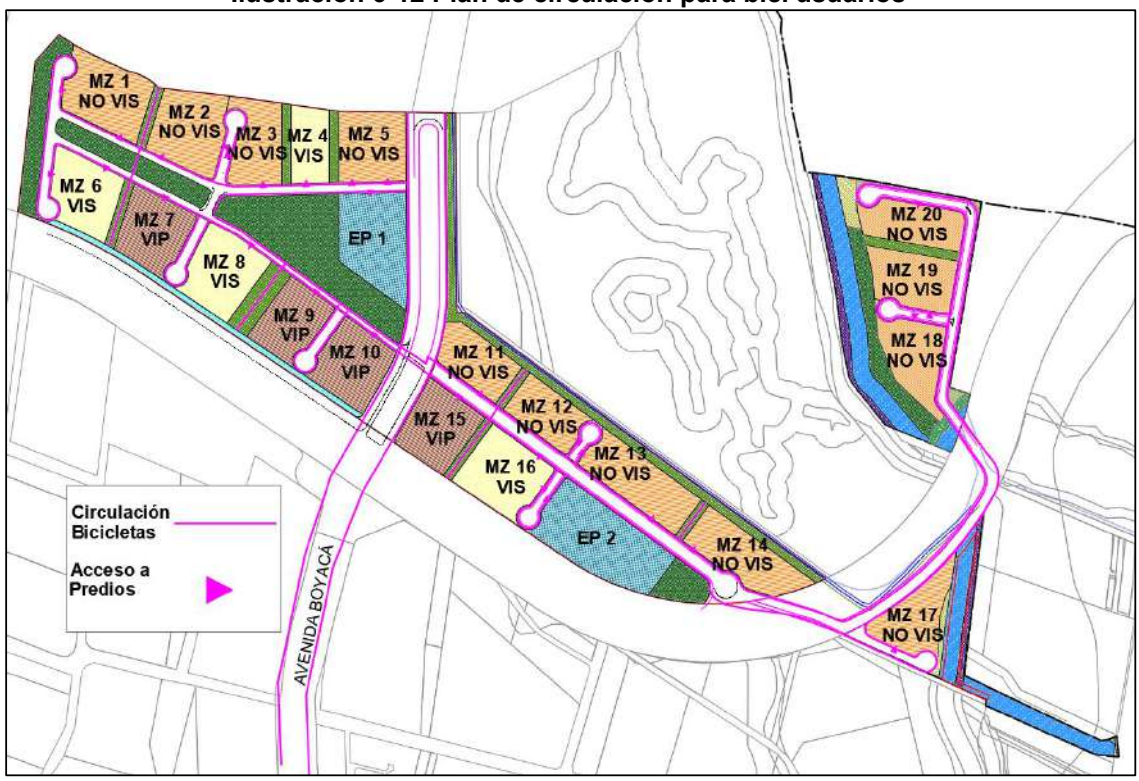
Fuente: Grupo Consultor.

Como se observa en la matriz de distancia a los paraderos, para cada acceso peatonal siempre habrá distancias menores a 300 metros, cumpliendo con distancias de caminata menores a 500 metros.

6.7 PLAN DE CIRCULACION DE BICIUSUARIOS

De acuerdo al planteamiento de las secciones viales para del Plan Parcial, las rutas a implementar para bici usuarios se encuentran en las vías locales tipo V5 y V6 y serán de unidireccionales. Por otra parte, la malla vial arterial Avenida Alberto Lleras (Carrera 7) y Avenida Laureano Gómez (Carrera Novena), se plantean con este tipo de infraestructura bidireccionales. Las rutas troncales sobre la Carrera Novena en su etapa a 20 años, como se aprecia en la figura a continuación.

Ilustración 6-12 Plan de circulación para bici usuarios



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

6.8 NIVEL DE SERVICIO ANDENES

Para la evaluación de los niveles de servicio de los andenes se tienen en cuenta la generación y atracción de viajes peatonales de cada manzana, asignados a la infraestructura peatonal más cercana calculado sobre la franja de circulación peatonal.

De acuerdo a los perfiles presentados en el capítulo 4.2 se establece la sección de la franja peatonal a evaluar de acuerdo a la infraestructura asociada frente a cada manzana, como se observa en la ilustración a continuación

Ilustración 6-13 Tipología vial en el interior del Plan Parcial

Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

De acuerdo al ancho de la franja de andén, se procede a calcular el nivel de servicio peatonal dispuesta por el plan parcial. Siguiendo la metodología de cálculo del nivel de servicio de andenes del manual de planeación y diseño para la administración del tránsito y transporte, es de aclarar que el ancho que se evalúa, corresponde al ancho efectivo libre de cualquier obstáculo de mobiliario urbano, siguiendo los criterios que se presentan a continuación.

De la ecuación:

$$V_p = \frac{V_{15}}{15W_E}$$

Dónde:

- W_E = ancho efectivo total
- V_p = Flujo peatonal por unidad de ancho [peat/min/m]
- V_{15} = periodo pico de 15 minutos

El nivel de Servicio del andén se obtiene de acuerdo a la tabla 1.8 del capítulo 1 del tomo 3 del Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y Transporte como se aprecia en la tabla a continuación.

Tabla 6-10 Criterio de nivel de servicio para andenes

Tabla 1.8 Criterios de nivel de servicio para andenes y senderos peatonales HCM
Fuente: *Manual de capacidad de carreteras (HCM-2000)*

Nivel de servicio	Supericie (m^2/peat)	Volumen (peat/min/m)	Velocidad (m/s)	v/c
A	> 5.6	≤ 16	> 1.30	≤ 0.21
B	> 3.7 - 5.6	> 16 - 23	> 1.27 - 1.30	> 0.21 - 0.31
C	> 2.2 - 3.7	> 23 - 33	> 1.22 - 1.27	> 0.31 - 0.44
D	> 1.4 - 2.2	> 33 - 49	> 1.14 - 1.22	> 0.44 - 0.65
E	> 0.75 - 1.4	> 49 - 75	> 0.75 - 1.14	> 0.65 - 1.00
F	≤ 0.75	Variable	≤ 0.75	Variable

Fuente: Tomado de capítulo 1 del tomo 3 del Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y Transporte.

Para el plan parcial se presentan los volúmenes peatonales asignados a cada franja de circulación, teniendo en cuenta las manzanas a las que pertenece el andén. El valor evaluado se toma de acuerdo al área de influencia determinado al paradero de transporte público más cercano, esto teniendo en cuenta que los desplazamientos peatonales serán cortos al tener una cobertura suficiente de paraderos de buses y comercios vecinales en cada manzana, además al ubicarse este plan parcial en la periferia de la ciudad habrá muy poco tránsito de paso.

Para el análisis se evaluaron los perfiles de los corredores más importantes del plan parcial (V-5 y V-6), en el cual se analizan los datos de las manzanas de mayor generación y atracción como escenario crítico. El siguiente cuadro muestra los peatones asignados a cada infraestructura peatonal dentro del ámbito del plan parcial y su nivel de servicio.

Tabla 6-11 Cuadro resumen de Niveles de Servicio peatonal

ID	Nombre vía	Costado	Ancho circulación peatonal (m)	Volumen estimado	Nivel de servicio	Comentario
1	V□A 3	NORTE	3,3	4258	21,51	NIVEL DE SERVICIO B
2	V□A 3	SUR	3,3	1560	7,88	NIVEL DE SERVICIO A
3	V□A 4	NORTE	3,3	6264	31,64	NIVEL DE SERVICIO B
4	V□A 4	SUR	3,3	2702	13,65	NIVEL DE SERVICIO A
5	V□A 9	NORTE	2,4	3105	21,56	NIVEL DE SERVICIO B
6	V□A 9	SUR	2,4	1876	13,03	NIVEL DE SERVICIO A
7	V□A 13	NORTE	2,3	602	4,36	NIVEL DE SERVICIO A
8	V□A 13	SUR	2,3	2827	20,49	NIVEL DE SERVICIO A

Fuente: Grupo consultor

Como se puede observar en la tabla anterior el nivel de servicio peatonal de las franjas de circulación propuestas en el plan parcial es adecuado para el tránsito peatonal esperado por los usos establecidos.

Se debe cumplir con los lineamientos de la cartilla de andenes del decreto 308 de 2018, la cual debe estar segregada de las demás infraestructuras de urbanismo, además se debe garantizar que la franja peatonal analizada no debe estar obstruida por ninguna estructura de mobiliario urbano.

7. ANÁLISIS DE DEMANDA ESPERADA Y DE PARQUEADEROS

Este capítulo abordará el análisis de los cupos de estacionamiento requeridos por norma, demanda y los propuestos por el plan parcial de acuerdo al tipo de vehículo.

Conforme a la rotación vehicular presentada para cada uso, se analizará la rotación del día que presente mayor ocupación. A continuación, se presenta el resumen con los estacionamientos por demanda discriminado por tipo de vehículo. En los cuadros anexos a este documento se encuentran los análisis realizados para el cálculo de estos estacionamientos.

Tabla 7-1 Parqueaderos por demanda

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas
			Demanda					
Mz 1 (No VIS Tipo 4)	498	766	680	44	0	0	0	100
Mz 1 (Comercio Vecinal)	500	2232	33	17	0	0	0	30
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	498	1016	901	58	0	0	0	132
Mz 2 (Comercio Vecinal)	500	1900	24	12	0	0	0	22
Mz 3 (No VIS Tipo 4)	498	493	438	28	0	0	0	64
Mz 3 (Comercio Vecinal)	720	433,44	35	15	0	0	0	28
Mz 4 (VIS)	114	640	181	102	0	0	0	160
Mz 4 (Comercio Vecinal)	498	588	9	3	0	0	0	5
Mz 5 (NO VIS Tipo 4)	498	588	521	34	0	0	0	130
Mz 5 (Comercio Vecinal)	500	2981,95	42	18	0	0	0	34
Mz 6 (VIS)	114	1099	277	169	0	0	0	252
Mz 6 (Comercio Vecinal)	500	413,27	7	3	0	0	0	5
Mz 7 (VIP)	114	729	217	128	0	0	0	209
Mz 7 (Comercio Vecinal)	500	409,54	7	3	0	0	0	5
Mz 8 (VIS)	114	1099	305	184	0	0	0	192
Mz 8 (Comercio Vecinal)	500	741,31	13	8	0	0	0	14
Mz 9 (VIP)	114	673	184	113	0	0	0	162
Mz 9 (Comercio Vecinal)	500	363,92	6	3	0	0	0	5
Mz 10 (VIP)	114	729	209	125	0	0	0	197
Mz 10 (Comercio Vecinal)	500	426,93	6	3	0	0	0	5
Mz 11 (No VIS Tipo 5)	498	566	503	32	0	0	0	73
Mz 11 (Comercio Vecinal)	500	672,67	13	8	0	0	0	14
Mz 12 (No VIS Tipo 5)	498	526	467	30	0	0	0	67
Mz 12 (Comercio Vecinal)	500	672,67	13	8	0	0	0	14
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	498	825	733	47	0	0	0	104
Mz 13 (Comercio Vecinal)	500	875,89	14	6	0	0	0	10
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	498	825	733	47	0	0	0	105
Mz 14 (Comercio Vecinal)	500	871,56	15	6	0	0	0	11
Mz 15 (VIP 5)	782	782	215	131	0	0	0	203
Mz 15 (Comercio Vecinal)	500	422,91	7	3	0	0	0	5
Mz 16 (VIS Tipo 5)	114	1175	326	199	0	0	0	305
Mz 16 (Comercio Vecinal)	500	482,75	7	3	0	0	0	5
Mz 17 (No VIS Tipo 4)	498	522	463	30	0	0	0	66
Mz 17 (Comercio Vecinal)	500	2661,67	41	20	0	0	0	17
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	498	513	455	29	0	0	0	66
Mz 18 (Comercio Vecinal)	500	2726,56	40	20	0	0	0	17
Mz 19 (No VIS Tipo 5)	498	681	604	39	0	0	0	87

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas
			Demanda					
Mz 19 (Comercio Vecinal)	500	522,51	14	8	0	0	0	14
Mz 20 (No VIS Tipo 5)	498	617	548	35	0	0	0	80
Mz 20 (Comercio Vecinal)	500	500,25	14	8	0	0	0	14
Equipamiento Educativo	-	-	-	-	-	-	-	14
Total			**9320**	**1779**	**0**	**3**	**6**	**3028**

Fuente: Grupo consultor

La Tabla 7-1 presenta la demanda de parqueaderos requeridos por el Plan Parcial con un total de 9320 estacionamientos para vehículos livianos, 1779 para motos, 3 para camiones, 6 para taxis y 3028 para bicicletas.

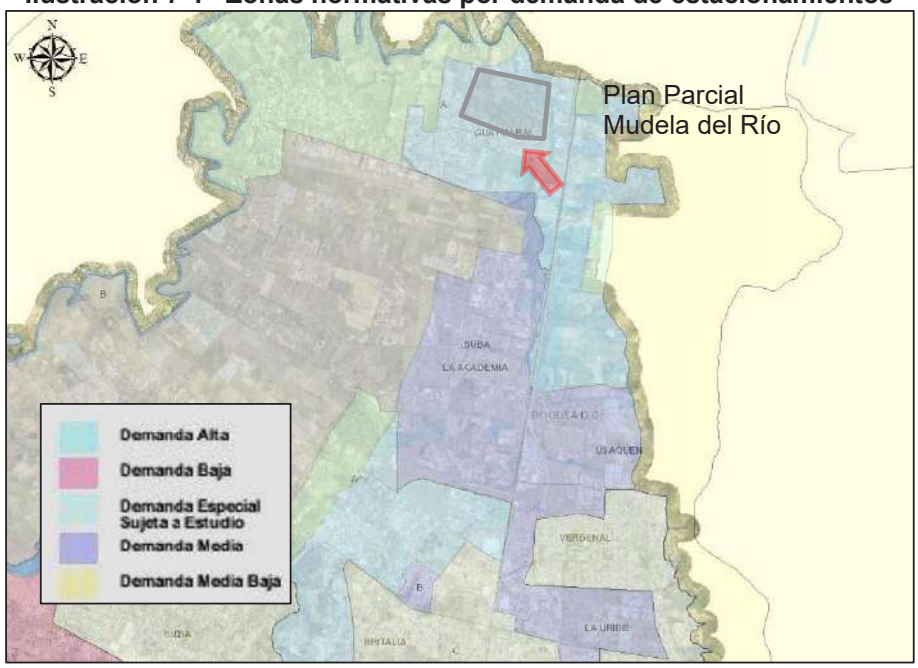
Los estacionamientos por norma, se realizaron bajo el Decreto 190 de 2004, decreto 327 de 2004 POT para exigencia de estacionamientos según zona de demanda A, uso vivienda multifamiliar, como se aprecia en la tabla a continuación.

Tabla 7-2 Normativa estacionamientos

NORMA		
USO	**PRIVADOS**	**VISITANTES**
NO VIS	1 x vivienda	1 x 4 viviendas
VIS Y VIP	1 x 6 viviendas	1 x 15 viviendas
Comercio Zonal	1 x 250 m^2	1 x 30 m^2

Fuente: Consultor a partir del Decreto 190 de 2004

Ilustración 7-1 Zonas normativas por demanda de estacionamientos



Fuente: Grupo Consultor a partir de información SINUPOT

De acuerdo a los usos, se presenta a continuación el número de parqueaderos requeridos por norma.

Tabla 7-3 Parqueaderos estimados por norma

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas
			Demanda					
Mz 1 (No VIS Tipo 4)	498	766	958	-	-	-	-	-
Mz 1 (Comercio Vecinal)	500	2232	83	-	-	-	-	
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	498	1016	1270	-	-	-	-	1116
Mz 2 (Comercio Vecinal)	500	1900	71	-	-	-	-	-
Mz 3 (No VIS Tipo 4)	498	493	616	-	-	-	-	950
Mz 3 (Comercio Vecinal)	720	433,44	16	-	-	-	-	-
Mz 4 (VIS)	114	640	149	-	-	-	-	217
Mz 4 (Comercio Vecinal)	498	588	22	-	-	-	-	-
Mz 5 (NO VIS Tipo 4)	498	588	735	-	-	-	-	294
Mz 5 (Comercio Vecinal)	500	2981,95	111	-	-	-	-	-
Mz 6 (VIS)	114	1099	256	-	-	-	-	1491
Mz 6 (Comercio Vecinal)	500	413,27	15	-	-	-	-	-
Mz 7 (VIP)	114	729	170	-	-	-	-	-
Mz 7 (Comercio Vecinal)	500	409,54	15	-	-	-	-	205
Mz 8 (VIS)	114	1099	256	-	-	-	-	-
Mz 8 (Comercio Vecinal)	500	741,31	28	-	-	-	-	371
Mz 9 (VIP)	114	673	157	-	-	-	-	-
Mz 9 (Comercio Vecinal)	500	363,92	14	-	-	-	-	182
Mz 10 (VIP)	114	729	170	-	-	-	-	-
Mz 10 (Comercio Vecinal)	500	426,93	16	-	-	-	-	213
Mz 11 (No VIS Tipo 5)	498	566	708	-	-	-	-	-
Mz 11 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	-	-	-	-	336
Mz 12 (No VIS Tipo 5)	498	526	658	-	-	-	-	-
Mz 12 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	-	-	-	-	336
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	-	-	-	-
Mz 13 (Comercio Vecinal)	500	875,89	33	-	-	-	-	438
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	-	-	-	-
Mz 14 (Comercio Vecinal)	500	871,56	33	-	-	-	-	436
Mz 15 (VIP)	782	782	182	-	-	-	-	-
Mz 15 (Comercio Vecinal)	500	422,91	16	-	-	-	-	211
Mz 16 (VIS Tipo 5)	114	1175	274	-	-	-	-	-
Mz 16 (Comercio Vecinal)	500	482,75	18	-	-	-	-	241
Mz 17 (No VIS Tipo 4)	498	522	653	-	-	-	-	-
Mz 17 (Comercio Vecinal)	500	2661,67	99	-	-	-	-	1331
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	498	513	641	-	-	-	-	-
Mz 18 (Comercio Vecinal)	500	2726,56	102	-	-	-	-	1363
Mz 19 (No VIS Tipo 5)	498	681	851	-	-	-	-	-
Mz 19 (Comercio Vecinal)	500	522,51	20	-	-	-	-	261
Mz 20 (No VIS Tipo 5)	498	617	771	-	-	-	-	-
Mz 20 (Comercio Vecinal)	500	500,25	19	-	-	-	-	250
Equipamiento Educativo	4000	2839		-	-	-	-	1420
Total			**12318**	**-**	**-**	**-**	**-**	**10449**

Fuente: Grupo consultor

Por norma según POT, se requieren un total de 12318 estacionamientos para vehículos livianos para las unidades de vivienda, para usos de comercio y el equipamiento un total de 10449. Finalmente, el Plan Parcial propone la implementación de los cupos de estacionamientos de acuerdo a la siguiente tabla

Tabla 7-4 Parqueaderos propuestos por el Plan Parcial

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas
			POT					
Mz 1 (No VIS Tipo 4)	498	766	958	-	0	0	0	-
Mz 1 (Comercio Vecinal)	500	2232	83	17	0	0	0	42
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	498	1016	1270		0	0	0	-
Mz 2 (Comercio Vecinal)	500	1900	71	12	0	0	0	36
Mz 3 (No VIS Tipo 4)	498	493	616	-	0	0	0	-
Mz 3 (Comercio Vecinal)	720	433,44	16	15	0	0	0	8
Mz 4 (VIS)	114	640	149	-	0	0	0	-
Mz 4 (Comercio Vecinal)	498	588	22	3	0	0	0	11
Mz 5 (NO VIS Tipo 4)	498	588	735	-	0	0	0	-
Mz 5 (Comercio Vecinal)	500	2981,95	111	18	0	0	0	56
Mz 6 (VIS)	114	1099	256	-	0	0	0	-
Mz 6 (Comercio Vecinal)	500	413,27	15	3	0	0	0	8
Mz 7 (VIP)	114	729	170	-	0	0	0	-
Mz 7 (Comercio Vecinal)	500	409,54	15	3	0	0	0	8
Mz 8 (VIS)	114	1099	256		0	0	0	-
Mz 8 (Comercio Vecinal)	500	741,31	28	8	0	0	0	14
Mz 9 (VIP)	114	673	157	-	0	0	0	-
Mz 9 (Comercio Vecinal)	500	363,92	14	3	0	0	0	7
Mz 10 (VIP)	114	729	170	-	0	0	0	-
Mz 10 (Comercio Vecinal)	500	426,93	16	3	0	0	0	8
Mz 11 (No VIS Tipo 5)	498	566	708	-	0	0	0	-
Mz 11 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	8	0	0	0	13
Mz 12 (No VIS Tipo 5)	498	526	658	-	0	0	0	-
Mz 12 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	8	0	0	0	13
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	0	0	0	-
Mz 13 (Comercio Vecinal)	500	875,89	33	6	0	0	0	17
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	0	0	0	-
Mz 14 (Comercio Vecinal)	500	871,56	33	6	0	0	0	17
Mz 15 (VIP)	782	782	182	-	0	0	0	-
Mz 15 (Comercio Vecinal)	500	422,91	16	3	0	0	0	8
Mz 16 (VIS Tipo 5)	114	1175	274	-	0	0	0	-
Mz 16 (Comercio Vecinal)	500	482,75	18	3	0	0	0	9
Mz 17 (No VIS Tipo 4)	498	522	653		0	0	0	-
Mz 17 (Comercio Vecinal)	500	2661,67	99	20	0	0	0	50
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	498	513	641	-	0	0	0	-
Mz 18 (Comercio Vecinal)	500	2726,56	102	20	0	0	0	51
Mz 19 (No VIS Tipo 5)	498	681	851	-	0	0	0	-
Mz 19 (Comercio Vecinal)	500	522,51	20	8	0	0	0	10
Mz 20 (No VIS Tipo 5)	498	617	771	-	0	0	0	-
Mz 20 (Comercio Vecinal)	500	500,25	19	8	0	0	0	10
Equipamiento Educativo	-	-		-	-	-	-	
Total			**12318**	**175**	**0**	**0**	**0**	**396**

Fuente: Grupo consultor

Finalmente, se propone un total de 12318 estacionamientos para vehículos livianos para las, 175 motos y 396 bicicletas.

Para los equipamientos públicos no se calculan los cupos de estacionamientos requeridos por norma y demanda, debido a que no se sabe con certeza que tipo de equipamiento el distrito tiene proyectado desarrollar en los lotes dispuestos por el plan parcial.

8. ACCIONES DE MITIGACIÓN

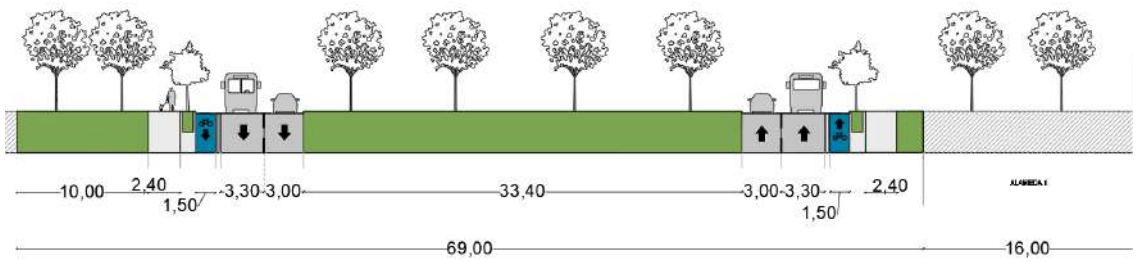
El presente capitulo, describe las acciones de mitigación que estará a cargo del promotor del plan parcial para las tres etapas de desarrollo del proyecto.

8.1.1 Acciones de mitigación Primera Etapa (5 años)

Para la primera etapa del proyecto se plantea la entrega de 8921 unidades de vivienda, 3823 No VIS, 2914 VIS y 2184 VIP, con comercios de conveniencia en primeros pisos con un total de 11232.98 m². En esta etapa se prevé el desarrollo de los equipamientos públicos por parte del distrito con una posible población de 2839 estudiantes.

La infraestructura que permitirá la conexión de la ciudad con el plan parcial y la accesibilidad de los usuarios se realizará únicamente con la proyección de la avenida Boyacá desde la avenida Guaymaral hasta el plan parcial con un perfil tipo V-5. Con la proyección de la avenida Boyacá y la generación de la vía local 8, dará acceso a los predios localizados en el polígono de Mudela occidental, manzanas 3, 4, 5, 8, 9, 10 y al Equipamiento Público 1 y al polígono de Mudela oriental a las manzanas 11, 12, 13, 14, 15 y 16 y al equipamiento público 2.

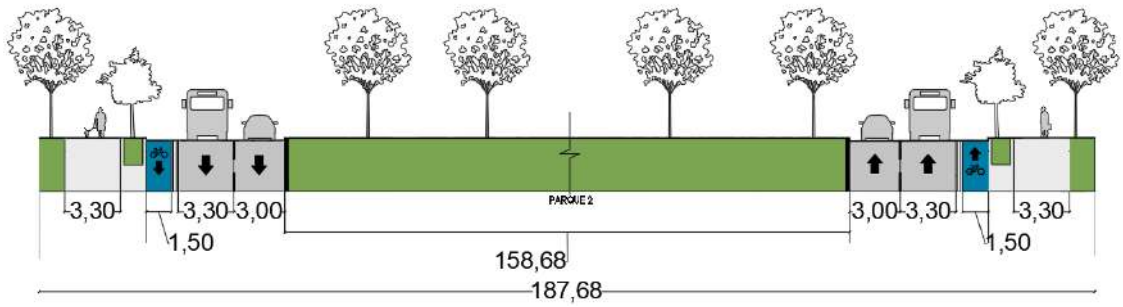
Avenida Boyacá – Vía local No. 8 (V-5)



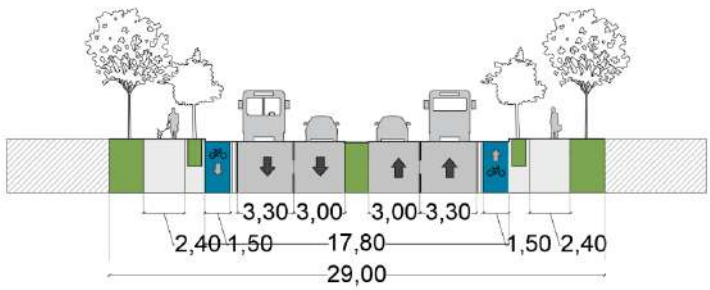
Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Todos los perfiles de la infraestructura vehicular y peatonal ofrecida por el plan parcial en esta etapa de desarrollo, cumplen con niveles de servicio adecuados para el transito cómodo y seguro de los peatones.

Vía local No. 4 (tipo V-5)

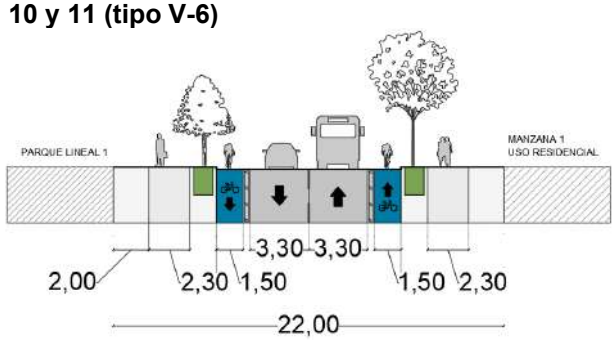


Vía local No.9 (tipo V-5)



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

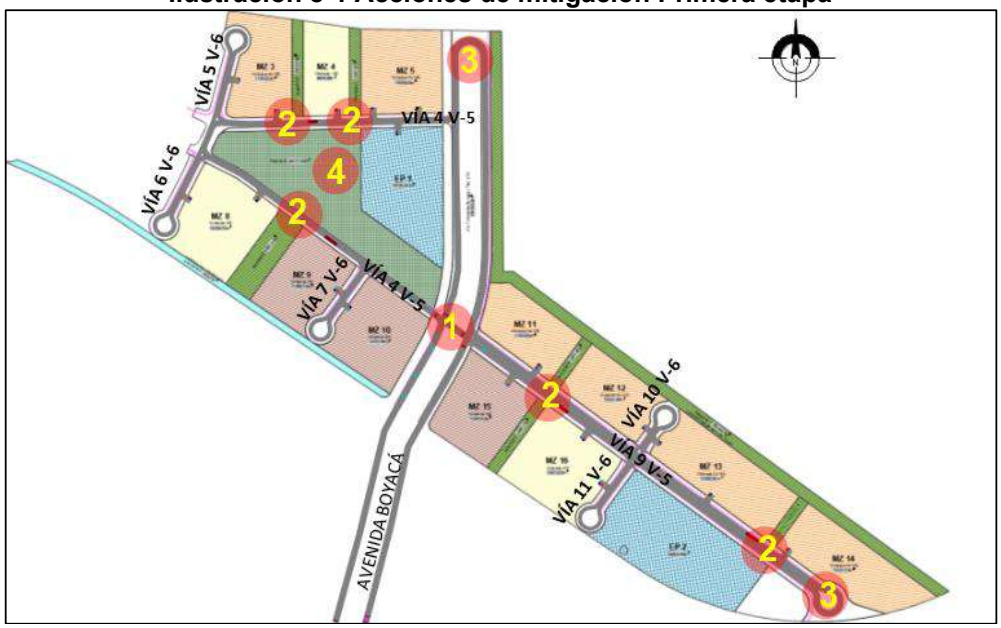
Vía locales No. 5, 6, 7, 10 y 11 (tipo V-6)



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Con el fin de generar condiciones seguras a los actores viales de acuerdo a las características de la infraestructura proyectada para este escenario el plan parcial propone cuatro (4) acciones de mitigación las cuales quedaran a cargo de los promotores del plan parcial, las cuales se describen a continuación.

Ilustración 8-1 Acciones de mitigación Primera etapa



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

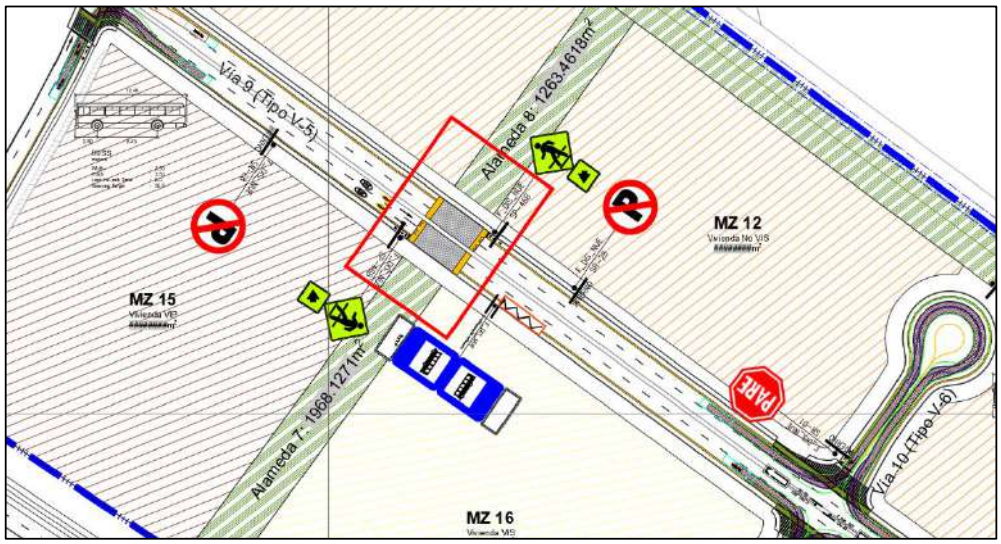
1. Intersección semaforizada.

Para la intersección generada por las vías locales No. 8 y No. 9, se plantea la implementación de un control semafórico con el fin de proporcionar un cruce seguro a peatones y biciusuarios. A pesar de que el tráfico esperado desde el costado occidental al oriental del plan parcial es bajo, debido a que la vía local 9 no tiene continuidad, ni conexión con la ciudad, se tiene previsto que entre ambos costados de la vía, exista tránsito peatonal generado por los usos de vivienda y de los equipamientos públicos.

Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

2. Implementación de pompeyanos

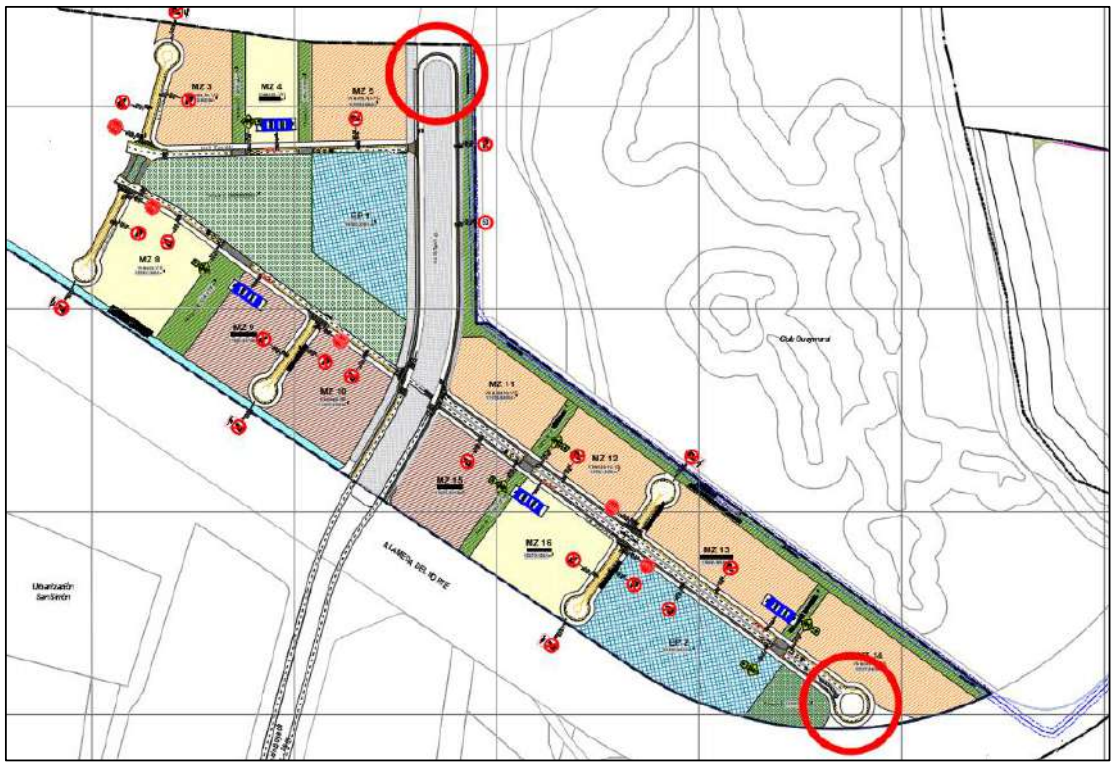
Para tener una conexión segura del tránsito no motorizado entre las vías de perfil V-5, teniendo en cuenta que el separador central en ciertos perfiles es de gran dimensión se implementan pompeyanos frente a las alamedas facilitando la circulación segura entre las manzanas del plan parcial.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

3. Retornos (cul-de-sac)

Con el fin de brindar maniobras adecuadas para vehículos pesados, buses escolares, de transporte público, camión de basura, vehículos de emergencia y a su vez permita la accesibilidad de acceso y salida del plan parcial, se propone la generación de un retorno (cul-de-sac) definitivo en el costado norte de la vía local 8 y un retorno temporal al costado oriental de la vía local 9, hasta que se de la conexión con los polígonos del Triángulo y Torca o con la Alameda del norte.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

4. Parque 2

En esta etapa se prevé la implementación del parque número 2 del plan parcial que hace parte del separador central de la vía 4.

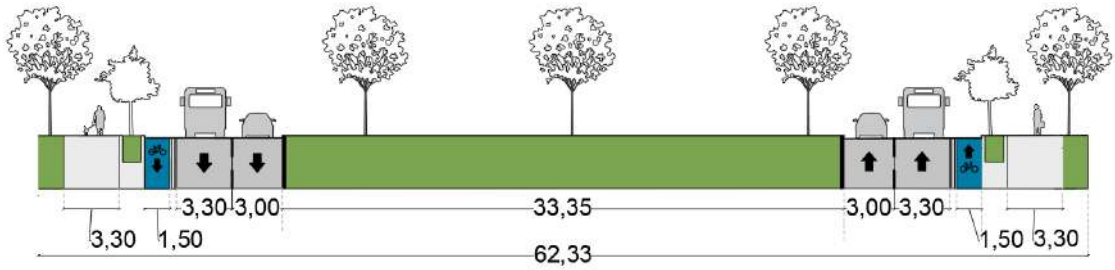
Los diseños y obras para la implementación de la señalización propuesta estarán a cargo del promotor del proyecto.

8.1.2 Acciones de mitigación Segunda Etapa (10 años)

Para la segunda etapa del proyecto se proyecta la entrega de 3554 unidades de vivienda, 1782 No VIS, 1011 VIS y 761 VIP, estas viviendas en primeros pisos tienen proyectadas áreas comerciales por 4954.33 m².

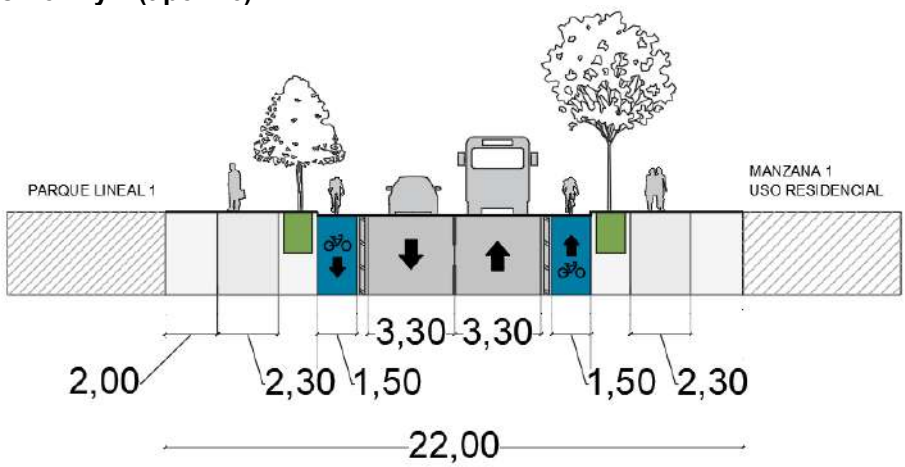
Esta etapa plantea la implementación de la vía local No.3 con un perfil vial tipo V-5, la cual permitirá el acceso a las manzanas 1, 2, 6 y 7.

Vía local No. 3 (tipo V-5)



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

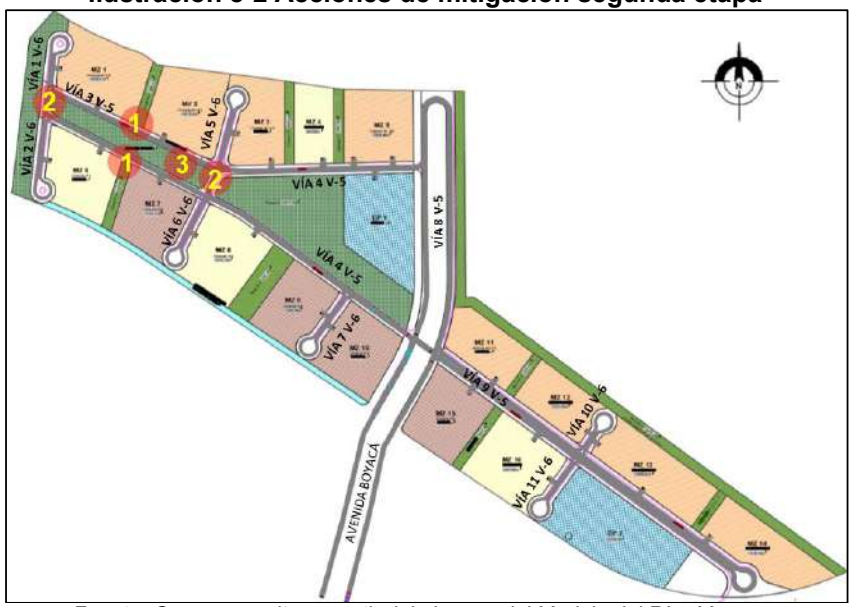
Vías locales No. 1 y 2 (tipo V-6)



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Con el fin de generar condiciones seguras a los actores viales de acuerdo a las características de la infraestructura proyectada para este escenario el plan parcial propone tres (3) acciones de mitigación las cuales quedaran a cargo de los promotores del plan parcial, las cuales se describen a continuación.

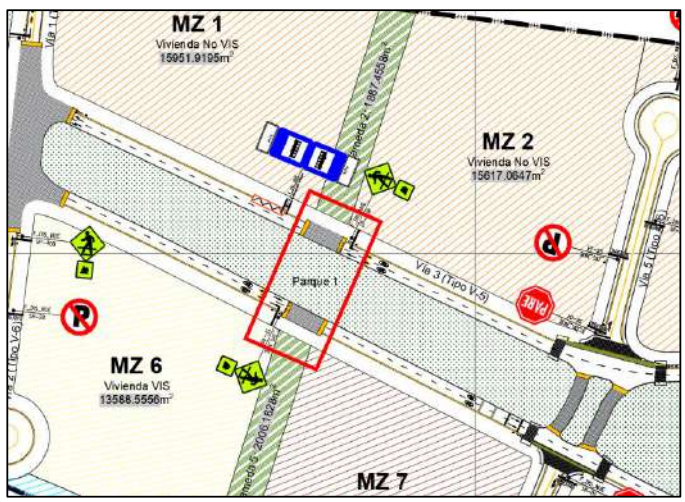
Ilustración 8-2 Acciones de mitigación segunda etapa



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

1. Implementación de pompeyanos

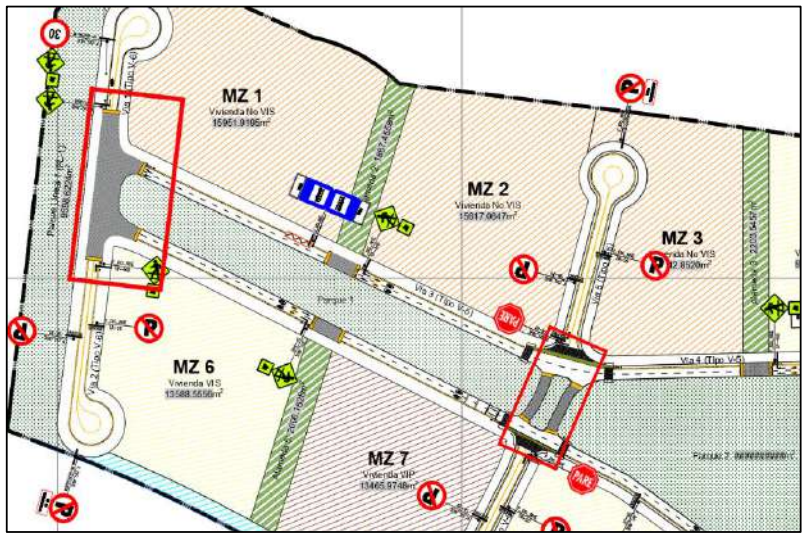
Para tener una conexión segura y cómoda de los peatones no motorizado entre las alamedas del costado norte y sur de la vía local 3 del plan parcial, se deberán implementar pompeyanos frente a las alamedas, facilitando la circulación entre estas, con el fin de mantener la superficie del espacio público y a su vez priorizar los tráficos peatonales sobre los vehiculares.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

2. Implementación de pompeyanos en intersecciones

Para mantener una conexión segura entre el parque lineal localizado al costado occidental y los parques 1 y 2 generados en el separador de las vías locales 3 y 4, se proponen pasos a nivel de andén (pompeyanos) para priorizar el tránsito peatonal sobre el vehicular.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

3. Parque 1 y parque lineal.

En esta etapa se prevé la implementación del parque número 1 del plan parcial que hace parte del separador central de la vía 4, conectando al parque al oriente.

Los diseños y obras de señalización propuesta, estarán a cargo del promotor.

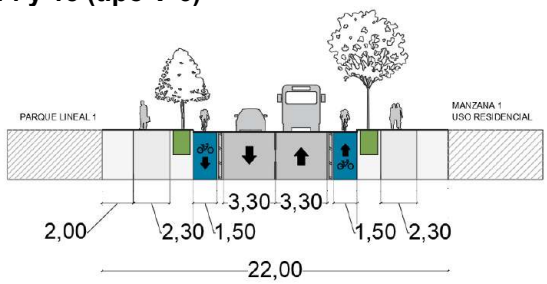
8.1.3 Acciones de mitigación Tercera Etapa - (20 años) opción vía provisional.

Para la tercera etapa del proyecto se proyecta la entrega de 2333 unidades de vivienda todas No VIS estas viviendas en primeros pisos tienen proyectadas áreas comerciales por 6140.98 m². Para esta etapa a 20 años, se presentan 2 condiciones, en la primera condición de no implementase la avenida Alameda del Norte, se tendrán unas acciones de mitigación que se presentan a continuación.

La infraestructura planteada para la accesibilidad de los usuarios al plan parcial se realizará al igual que en la etapa 1, únicamente con la proyección de la avenida Boyacá desde la avenida

Guaymaral hasta el plan parcial con un perfil tipo V-5.

Vías locales No. 12, 13, 14 y 15 (tipo V-6)



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Con el fin de generar condiciones seguras a los actores viales de acuerdo a las características de la infraestructura proyectada para este escenario el plan parcial propone tres (3) acciones de mitigación las cuales quedaran a cargo de los promotores del plan parcial, las cuales se describen a continuación.

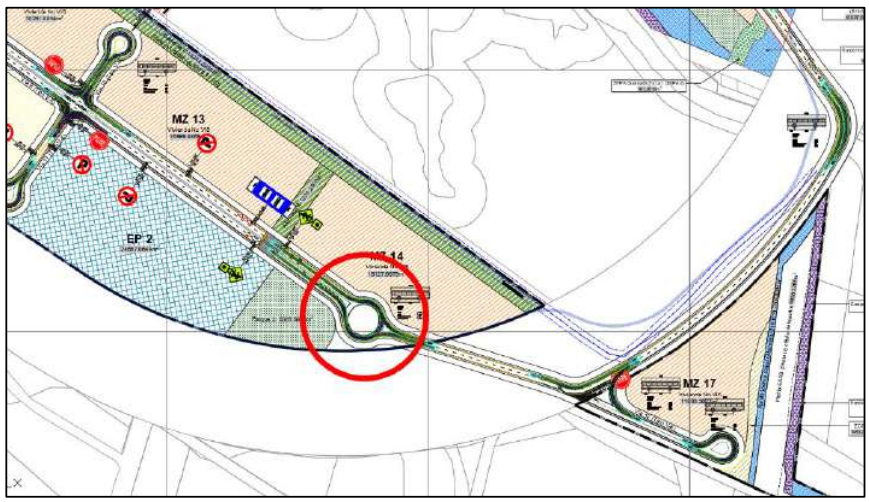
Ilustración 8-3 Acciones de mitigación tercera etapa - 1

Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

1. **Adecuación de glorieta para conexión a la zona oriental del plan parcial**

Al desarrollarse los polígonos del Triángulo y Torca localizados al costado oriental del plan parcial, el retorno temporal frente a la manzana 14 se debe adecuar, generando una glorieta

para dar accesibilidad a las manzanas 17, 18, 19 y 20.



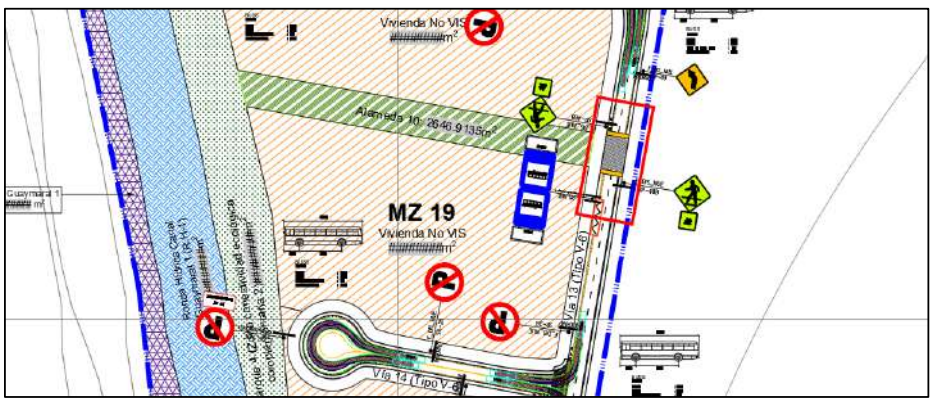
Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

2. Implementación vía provisional tipo V-6

Si para el escenario a 20 años, no se cuenta con la puesta en operación de la Alameda del norte, cuya responsabilidad de su implementación estará a cargo del IDU, los promotores del plan parcial construirán una vía local tipo V-6 de carácter temporal, que permita la accesibilidad a los polígonos del Triángulo y Torca.

3. Implementación de pompeyanos

Para tener una conexión segura de tránsito no motorizado frente a la alameda 10 se implementa un pompeyano facilitando la circulación peatonal.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

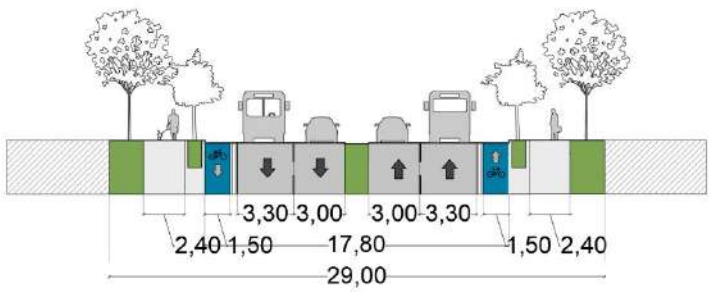
Los diseños y obras de señalización propuesta estará a cargo del promotor.

8.1.4 Acciones de mitigación tercera etapa - (20 años) opción con Alameda del norte.

En el escenario a 20 años, en el caso de que se implemente la avenida Alameda de Norte por parte del distrito, esta permitirá la conexión por el oriente con la avenida Paseo de los Libertadores, facilitando la accesibilidad directa a las manzanas 17, 18, 19 y 20.

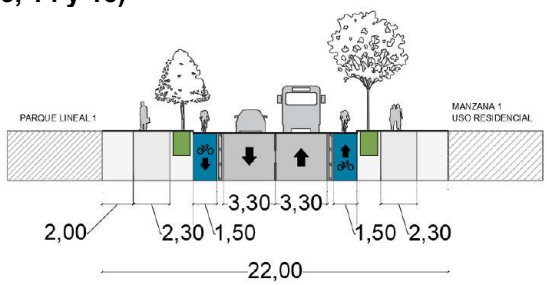
La infraestructura planteada para la accesibilidad de los usuarios al plan parcial se realizará con la proyección de la avenida Boyacá desde la avenida Guaymaral hasta el plan parcial con un perfil tipo V-5. También contará con accesibilidad desde la autopista Norte por la Calle 245 con una vía tipo V-5.

Vía interna V-5



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Vía interna V-6 (Vía 12, 13, 14 y 15)



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

La infraestructura asociada a este perfil cuenta con una calzada vehicular en doble sentido con ciclorruta en los costados externos de cada carril, con andenes amplios y franjas funcionales de espacio público.

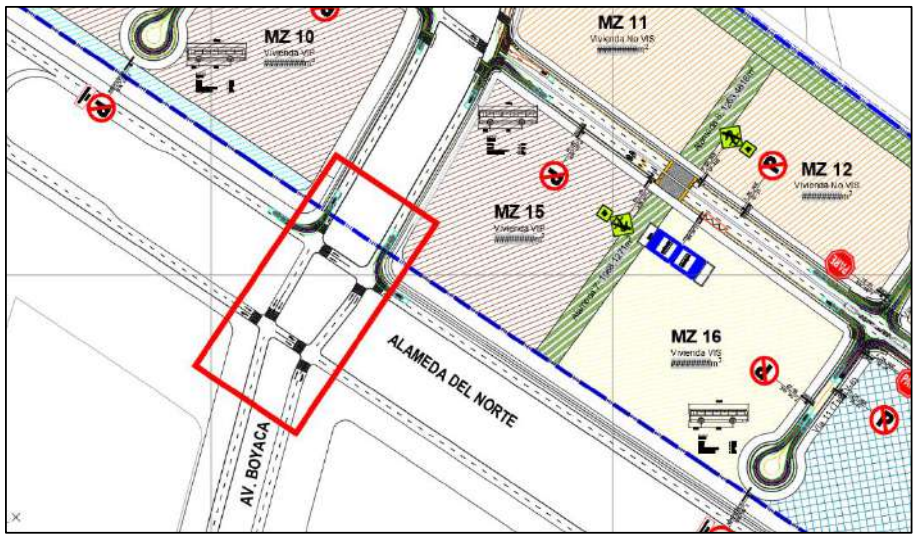
Teniendo en cuenta que la construcción de la Alameda del norte estará a cargo del distrito, la cual permitirá la conexión con la proyección de la avenida Boyacá y a su vez por el oriente con la autopista norte, esta consultoría recomienda a la ciudad, dos acciones que deberían tenerse en cuenta para el correcto funcionamiento de estas conexiones vehiculares, las cuales se describen a continuación.

Ilustración 8-4 Acciones de mitigación tercera etapa - 2

Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

1. Control semafórico

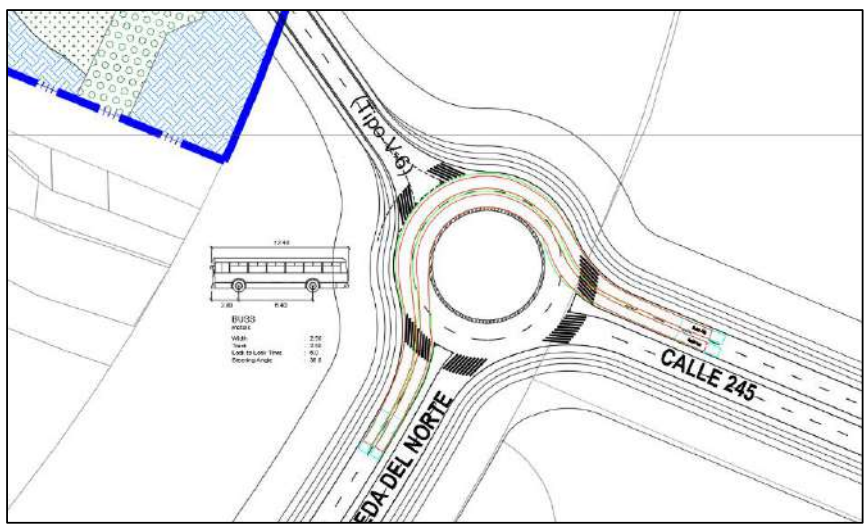
Para la intersección de la futura avenida Boyacá con la avenida Alameda del Norte, se deberá implementar un control semafórico, con el fin de proporcionar un cruce seguro a peatones y bici usuarios y controle los flujos vehiculares, la cual deberá estar complementada con señalización horizontal y vertical, que garantice condiciones seguras para todos los actores viales.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

2. Propuesta intersección tipo glorieta.

Para la intersección de la Alameda del norte con calle 245, se recomienda la implementación de una glorieta con un diámetro aproximado de 30 metros, que permita las conexiones desde y hacia la autopista norte. Actualmente la calle 245 presenta una sola calzada de un carril por sentido, por lo que se deberá ampliar su perfil a tipo V-5, de dos calzadas con dos carriles de circulación.



Fuente: Grupo consultor a partir del plan parcial Mudela del Río- Mazuera

Por la escala del instrumento no se cuenta con planos de detalle de las zonas de parqueaderos, sin embargo, se realizarán una serie de recomendaciones, con el fin de que se tengan en cuenta en el desarrollo de los usos de los equipamientos públicos, para mitigar los impactos generados por su operación.

El transporte de carga en la ciudad de Bogotá se regula a través de los Decretos Distritales 840 de 2019 y 077 de 2021. por lo cual la demanda proyectada de los vehículos de carga, así como los perfiles viales diseñados deben ajustarse a las condiciones de circulación vigentes en la zona para vehículos de carga.

Al interior de los equipamientos, se deberá dejar cupos para cargue y descargue, generando una zona al interior del predio que permita realizar las maniobras de estacionamiento, con radios de giro adecuados, donde se deberá operar con vehículos pequeños para el abastecimiento, de dos ejes pequeño (C2P), contando con gálibos adecuados.

Los cupos de parqueo deben cumplir con lo dispuesto en el decreto 1108 del 2000, los cuales deben tener una dimensión mínima de 3 metros por 10 metros.

El acceso y la salida a las zonas de cargue y descargue, deben quedar independizadas, para no generar conflictos con la circulación de vehículos particulares y en la medida de lo posible con los demás actores viales.

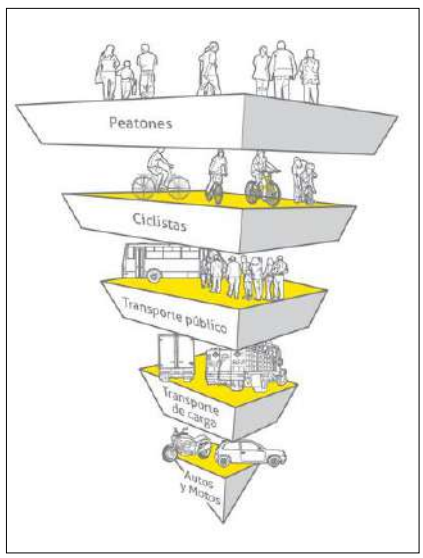
Adicionalmente los equipamientos deberán adoptar un protocolo de operación y manejo de los vehículos de carga, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada, garantizando que dicha operación no genere estacionamiento temporal de vehículos de carga sobre la malla vial circundante al proyecto.

Se deberá contar con al menos un cupo para la prestación del servicio del transporte público individual, para que el ascenso de pasajeros se realice al interior del predio, con el fin de que la operación de estos no interrumpa el tráfico vehicular. Se deberá adoptar un protocolo de operación y manejo, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada al interior del predio.

9. CONCLUSIONES

Considerando que el Plan Parcial Mudela del Río proyecta la construcción de 14808 viviendas, 22328.2 m^2 de comercio y un equipamiento educativo para una población de 2832, los volúmenes vehiculares generados por el desarrollo urbano, tendrán una baja afectación sobre la futura malla vial adyacente, debido a que la infraestructura vial es suficiente para la futura demanda esperada, para un total de 3263 vehículos hora en la hora de máxima demanda dada entre las 14:00 a 15:00 de un día atípico.

Desde el punto de vista de los peatones es indispensable establecer una nueva forma de distribución del espacio de la vía pública, la prioridad del tránsito y la asignación de recursos, basados principalmente en la Pirámide Invertida de la Movilidad Sostenible la cual se observa a continuación:



Fuente: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo – México

Aunque la infraestructura vial está directamente relacionada con el desempeño económico de una ciudad, los modelos de desarrollo urbano orientados al automóvil no resultan eficientes en su totalidad. Pretendiendo solucionar la movilidad al incrementar la capacidad vial, éstos crean congestión vial y repercuten negativamente en la calidad de vida de los habitantes y en la competitividad de las ciudades. En cambio, implementar políticas de transporte urbano sostenible es una solución ampliamente reconocida a nivel mundial para enfrentar los retos de movilidad e incremento de calidad de vida.

La implementación de infraestructura para biciusuarios es una de las estrategias con mayor

impacto dentro de proyectos de transporte sostenible. Representa una fuerte evolución en la política urbana, demostrando una gestión pública de vanguardia, basada en la equidad y la sostenibilidad. Esto se logra a través de la planeación, diseño y gestión, cambiando el enfoque de los proyectos viales y generando condiciones para que las ciudades sean más humanas, básicamente dando prioridad a la infraestructura peatonal y al ciclista. Los equipos técnicos que definen los criterios de diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura vial son los mayores aliados para promover una política de movilidad no motorizada. La infraestructura vial para el ciclista requiere de una gran cantidad de técnicas que otorguen condiciones de seguridad y comodidad a los usuarios para que mejore la percepción ciudadana y aumenten, por lo tanto, los viajes en bicicleta, es por esto que la propuesta de circulación del proyecto y del POZ en general está ligada al mejoramiento de las condiciones para el tránsito no motorizado, es así como por medidas de seguridad se propone:

- Generación de infraestructura para bici usuarios en todos los perfiles viales proyectados tanto en corredores arteriales, complementarios y locales.
- Dispositivos de disminución de velocidad en zonas cercanas a equipamientos generadores de altos volúmenes no motorizados, como franjas de reducción con estoperoles y demarcación escolar.
- Pasos seguros para bicicletas y peatones, apoyados con resaltos que promuevan la pacificación del tráfico.

9.1 ANÁLISIS PEATONAL

Con base a la metodología establecida en el Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y Transporte, se evaluaron los niveles de servicio del espacio público ofrecido por el plan parcial, para las vías locales tipo V-5 y V-6, donde se obtuvieron resultados satisfactorios de las franjas de circulación peatonal, garantizando un tránsito cómodo de los peatones y ciclo usuarios con infraestructura dedicada para cada actor vial, como lo expone el siguiente cuadro en el cual se evaluaron los perfiles de los corredores más importantes del plan parcial (V-5) y (V-6) en los cuales se analizaron los datos de las manzanas de mayor generación y atracción como escenario crítico.

ID	Nombre vía	Costado	Ancho circulación peatonal (m)	Volumen estimado	Nivel de servicio	Comentario
1	V□A 3	NORTE	3,3	4258	21,51	NIVEL DE SERVICIO B
2	V□A 3	SUR	3,3	1560	7,88	NIVEL DE SERVICIO A
3	V□A 4	NORTE	3,3	6264	31,64	NIVEL DE SERVICIO B
4	V□A 4	SUR	3,3	2702	13,65	NIVEL DE SERVICIO A
5	V□A 9	NORTE	2,4	3105	21,56	NIVEL DE SERVICIO B
6	V□A 9	SUR	2,4	1876	13,03	NIVEL DE SERVICIO A
7	V□A 13	NORTE	2,3	602	4,36	NIVEL DE SERVICIO A
8	V□A 13	SUR	2,3	2827	20,49	NIVEL DE SERVICIO A

Fuente: Grupo consultor

9.2 ANÁLISIS DE TRÁNSITO VEHICULAR

De acuerdo a los resultados del modelo de micro simulación de los escenarios futuros con proyecto, se pudo establecer que los resultados obtenidos son satisfactorios para las intersecciones analizadas dentro del ámbito del plan parcial. Como se observa en el cuadro comparativo de los escenarios a 5, 10 y 20 años, se concluye que para el escenario a 20 años se tiene un nivel de servicio D para las intersecciones semaforizadas, basado en las proyecciones suministradas por el macro modelo y con la carga total de los viajes vehiculare generados por los usos propuestos del plan parcial. Este nivel de servicio D se considera aceptable desde el punto de vista del escenario analizado a un horizonte de 20 años, siendo el nivel de servicio con mayores demoras de las intersecciones evaluadas. Para tener una mejor comprensión de los resultados, a continuación, se observan la comparación de los escenarios evaluados.

NODO	INTERSECCIÓN	ETAPA 1 (5 Años)			ETAPA 2 (10 Años)			ETAPA 3- 1 (20 años)			ETAPA 3- 2 (20 años)		
		VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)	VEH DELAY (ALL)	QLEN	LOS (ALL)
1	Av Boyacá x Vía 8 (costado Occidental)	22,98	11,08	C	33,03	17,15	C	30,55	21,06	C	36,34	17,71	D
2	Av Boyacá x Vía 8 (costado Oriental)	8,75	3,07	A	23,20	8,24	C	25,06	13,18	C	21,30	10,06	C
3	Retorno vía local 8	0,44	0,00	A	0,88	0,03	A	0,98	0,01	A	0,97	0,02	A
4	Vía 6 x Vía 1	6,55	3,29	A	4,38	4,61	A	3,56	5,00	A	3,73	5,05	A
5	Retorno – glorieta vía 9	1,62	0,00	A	1,70	0,00	A	1,77	0,01	A	1,80	0,00	A
6	Vía 3 x Vía 1	-	-	-	2,93	1,18	A	3,29	1,92	A	3,32	1,92	A
7	Vía 12 x Vía 6	-	-	-	-	-	-	2,99	0,00	A	1,29	0,01	A
8	Av Boyacá x Av Alameda del Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,38	9,46	C
9	Glorieta Torca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,93	0,37	A

Fuente: Grupo Consultor

Así mismo, se presentan los resultados de desempeño de la red:

Escenario	DELAY AVG (ALL)	STOPS AVG (ALL)	SPEED AVG (ALL)	DIST TOT (ALL)	TRAV TM TOT (ALL)	DELAY TOT (ALL)	STOPS TOT (ALL)	VEH ACT (ALL)	VEH ARR (ALL)	DELAY LATENT	DEMAND LATENT
5 años	58,78	2,34	20,92	1930,83	332311,9	80788,1	3215,00	98,00	1276	2080,03	1,33
10 años	74,9	2,81	19,67	2364,22	432746,8	123289,3	4635	126	1521	2113,50	1,33
20 años Alt -1	79,6	3,27	20,51	3763,71	660587,4	177191,2	7279	196	2030	1907,67	1,33
20 años Alt -2	49,4	1,80	23,28	7079,14	1094643,3	239641,3	8722	327	4520	1905,97	1,33

Fuente: Grupo Consultor

En general, la evaluación de tránsito para los volúmenes de los corredores en la zona de influencia, así como las demandas generadas y atraídas del plan parcial, en todas sus intersecciones presentan velocidades y niveles de servicio aceptables, no se presentan demandas latentes, desde la unidad funcional hasta la proyección a un horizonte de 20 años.

9.3 PARQUEADEROS

Los parqueaderos propuestos por el plan parcial para privados y visitantes y bicicletas son los determinados por el POT para la zona de demanda A y los estacionamientos para cargue y descargue, motos y taxis los establecidos por norma.

Los parqueaderos totales para privados y visitantes es de 12318, 396 cupos para bicicletas y 175 motos, como se parecía en el siguiente cuadro.

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas
			POT					
Mz 1 (No VIS Tipo 4)	498	766	958	-	0	0	0	-
Mz 1 (Comercio Vecinal)	500	2232	83	17	0	0	0	42
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	498	1016	1270		0	0	0	-
Mz 2 (Comercio Vecinal)	500	1900	71	12	0	0	0	36
Mz 3 (No VIS Tipo 4)	498	493	616	-	0	0	0	-
Mz 3 (Comercio Vecinal)	720	433,44	16	15	0	0	0	8
Mz 4 (VIS)	114	640	149	-	0	0	0	-
Mz 4 (Comercio Vecinal)	498	588	22	3	0	0	0	11
Mz 5 (NO VIS Tipo 4)	498	588	735	-	0	0	0	-
Mz 5 (Comercio Vecinal)	500	2981,95	111	18	0	0	0	56
Mz 6 (VIS)	114	1099	256	-	0	0	0	-
Mz 6 (Comercio Vecinal)	500	413,27	15	3	0	0	0	8
Mz 7 (VIP)	114	729	170	-	0	0	0	-
Mz 7 (Comercio Vecinal)	500	409,54	15	3	0	0	0	8
Mz 8 (VIS)	114	1099	256		0	0	0	-
Mz 8 (Comercio Vecinal)	500	741,31	28	8	0	0	0	14
Mz 9 (VIP)	114	673	157	-	0	0	0	-
Mz 9 (Comercio Vecinal)	500	363,92	14	3	0	0	0	7
Mz 10 (VIP)	114	729	170	-	0	0	0	-
Mz 10 (Comercio Vecinal)	500	426,93	16	3	0	0	0	8
Mz 11 (No VIS Tipo 5)	498	566	708	-	0	0	0	-
Mz 11 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	8	0	0	0	13
Mz 12 (No VIS Tipo 5)	498	526	658	-	0	0	0	-
Mz 12 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	8	0	0	0	13
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	0	0	0	-
Mz 13 (Comercio Vecinal)	500	875,89	33	6	0	0	0	17
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	0	0	0	-
Mz 14 (Comercio Vecinal)	500	871,56	33	6	0	0	0	17
Mz 15 (VIP)	782	782	182	-	0	0	0	-
Mz 15 (Comercio Vecinal)	500	422,91	16	3	0	0	0	8
Mz 16 (VIS Tipo 5)	114	1175	274	-	0	0	0	-
Mz 16 (Comercio Vecinal)	500	482,75	18	3	0	0	0	9
Mz 17 (No VIS Tipo 4)	498	522	653		0	0	0	-
Mz 17 (Comercio Vecinal)	500	2661,67	99	20	0	0	0	50
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	498	513	641	-	0	0	0	-
Mz 18 (Comercio Vecinal)	500	2726,56	102	20	0	0	0	51
Mz 19 (No VIS Tipo 5)	498	681	851	-	0	0	0	-

Mz 19 (Comercio Vecinal)	500	522,51	20	8	0	0	0	10
Mz 20 (No VIS Tipo 5)	498	617	771	-	0	0	0	-
Mz 20 (Comercio Vecinal)	500	500,25	19	8	0	0	0	10
Equipamiento Educativo	-	-		-	-	-	-	
Total			**12318**	**175**	**0**	**0**	**0**	**396**

Fuente: Grupo consultor

Adicionalmente el proyecto debe adoptar un protocolo de operación y manejo de los vehículos de carga, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada, garantizando que dicha operación no genere estacionamiento temporal de vehículos de carga sobre la malla vial circundante al proyecto.

Para el uso de comercio urbano se requiere contar con tres cupos para la prestación del servicio del transporte público individual, al interior del predio para que el ascenso de pasajeros, con el fin de que la operación de estos no interrumpa el tráfico vehicular. Se deberá adoptar un protocolo de operación y manejo, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada al interior del predio.

9.4 ANÁLISIS DE COLAS

De acuerdo al análisis de colas para las viviendas y el comercio se requiere de un punto de control de entrada, localizado a 5 metros al interior del predio, con el fin de que no se genere invasión del espacio público por la operación de accesibilidad a los diferentes usos del plan parcial, como se muestra a continuación.

El cuadro a continuación, presenta a manera de resumen, los puntos de atención requeridos y la cola generada de acuerdo a la máxima entrada vehicular por uso en el plan parcial.

Tabla 9-1 Análisis de colas por demanda máxima de entrada a viviendas.

Manzanas	Tasa de llegada (veh/h)	Tiempo de ingreso (s)	Puntos de atención (n)	Tasa de servicio (veh/h)	Ocupación del sistema (%)	Vehículos en cola, Q (veh)	Demora en cola, Wq (s)	Demora en el sistema, Wt (s)	longitud de cola (m)
1	87	18	1	200	43,5	1	13,9	31,9	6,0
2	114	18	1	200	57,0	1	23,9	41,9	6,0
3	55	18	1	200	57,0	1	23,9	41,9	6,0
4	58	18	1	200	29,0	1	7,4	25,4	6,0
5	67	18	1	200	33,5	1	9,1	27,1	6,0
6	90	18	1	200	45,0	1	14,7	32,7	6,0
7	68	18	1	200	34,0	1	9,3	27,3	6,0
8	98	18	1	200	49,0	1	17,3	35,3	6,0
9	60	18	1	200	49,0	1	17,3	35,3	6,0
10	65	18	1	200	32,5	1	8,7	26,7	6,0
11	65	18	1	200	32,5	1	8,7	26,7	6,0
12	59	18	1	200	29,5	1	7,5	25,5	6,0
13	93	18	1	200	46,5	1	15,6	33,6	6,0
14	93	18	1	200	46,5	1	15,6	33,6	6,0
15	70	18	1	200	46,5	1	15,6	33,6	6,0

Manzanas	Tasa de llegada (veh/h)	Tiempo de ingreso (s)	Puntos de atención (n)	Tasa de servicio (veh/h)	Ocupación del sistema (%)	Vehículos en cola, Q (veh)	Demora en cola, Wq (s)	Demora en el sistema, Wt (s)	longitud de cola (m)
16	105	18	1	200	52,5	1	19,9	37,9	6,0
17	59	18	1	200	29,5	1	7,5	25,5	6,0
18	59	18	1	200	29,5	1	7,5	25,5	6,0
19	78	18	1	200	39,0	1	11,5	29,5	6,0
20	70	18	1	200	35,0	1	9,7	27,7	6,0
EP		18	1	200	35,0	1	9,7	27,7	6,0

Fuente: Grupo consultor

Por otra parte, se presenta a manera de resumen la tasa de entrada (veh/h), los puntos de atención requeridos y la cola generada analizado para el comercio urbano que más demanda género, que fue el caso la manzana 5.

Tabla 9-2 Análisis de colas por demanda máxima de entrada a comercio urbano

Manzanas	Tasa de llegada (veh/h)	Tiempo de ingreso (s)	Puntos de atención (n)	Tasa de servicio (veh/h)	Ocupación del sistema (%)	Vehículos en cola, Q (veh)	Demora en cola, Wq (s)	Demora en el sistema, Wt (s)	longitud de cola (m)
1	59	18	1	200	29,5	1	7,5	25,5	6
2	51	18	1	200	25,5	1	6,2	24,2	6
3	65	18	1	200	25,5	1	6,2	24,2	6
4	10	18	1	200	5,0	1	0,9	18,9	6
5	78	18	1	200	39,0	1	11,5	29,5	6
6	13	18	1	200	6,5	1	1,3	19,3	6
7	13	18	1	200	6,5	1	1,3	19,3	6
8	20	18	1	200	10,0	1	2,0	20,0	6
9	11	18	1	200	10,0	1	2,0	20,0	6
10	13	18	1	200	6,5	1	1,3	19,3	6
11	19	18	1	200	9,5	1	1,9	19,9	6
12	19	18	1	200	9,5	1	1,9	19,9	6
13	25	18	1	200	12,5	1	2,6	20,6	6
14	24	18	1	200	12,0	1	2,5	20,5	6
15	13	18	1	200	12,0	1	2,5	20,5	6
16	13	18	1	200	6,5	1	1,3	19,3	6
17	71	18	1	200	35,5	1	9,9	27,9	6
18	72	18	1	200	36,0	1	10,1	28,1	6
19	17	18	1	200	8,5	1	1,7	19,7	6
20	17	18	1	200	8,5	1	1,7	19,7	6
EP		18	1	200	8,5	1	1,7	19,7	6

Fuente: Grupo consultor

Para la atención de la demanda vehicular en cuanto a la demanda atraída en la entrada es necesario establecer un tiempo promedio que tarda el usuario en ser atendido y haber pasado por los protocolos de seguridad. Para estos análisis se tiene como referencia un tiempo de atención de 18 segundos.

Las localizaciones de los accesos vehiculares al proyecto se ubicarán sobre la malla vial local o la de menor jerarquía y no podrán tener acceso o salida directa sobre vías de la malla vial arterial. Cuando el estacionamiento se ubique aguas arriba de una intersección, la salida del mismo deberá ubicarse a una distancia mínima de 15 metros con respecto al punto de culminación de la curva de empalme de sardineles. Cuando el acceso se ubique aguas abajo de

la intersección se deberá localizar a una distancia mínima de 30 metros con respecto al punto de culminación de la curva de sardineles.

10. REFERENCIAS

- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Manual sobre Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras. 2004
- TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. High□ay Capacity Manual. Estados Unidos de América, 2000
- MANNERING F.L., KILARESKY W.P. Principles of High□ay Engineering and Traffic Analysis. Chapter 5
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL. Plan de Ordenamiento Territorial “POT” Decreto 190 de 2004
- SECRETAR□A DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE. Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte. 2005.

11. RELACIÓN DE ANEXOS

El informe está acompañado de un CD que contiene todos, archivos de alimentación de los modelos VISSIM 11, así como las salidas de sus resultados, procesamiento de la información y planos en DWG.

Los documentos se trabajaron en Word y Excel. El CD anexo contiene cuatro directorios con los siguientes nombres y contenidos:

DIRECTORIO	CONTENIDO
Informes	El texto del presente documento.
Cuadros	Con los archivos que contienen la información técnica utilizada
Planos	Contiene los planos en DWG.
Modelo	Modelación de escenarios evaluados.

.

Mudela del Río | Documento Técnico de Soporte

Anexo - Informe Hidráulico

AECOM Imagine it. Delivered.

REGISTRO DISTRITAL • BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL (COLOMBIA) • AÑO 58 NÚMERO 8110 • PP. 1-560 • 2024 • AGOSTO • 30

Contenido

Contenido **2**
Listado de tablas **4**
Listado de figuras **4**
1. Condiciones de partida **6**
1.1 Hidrología 6
1.1.1 Cuencas área de estudio 8
1.1.2 Sistemas lénticos 9
1.2 Régimen Hidrológico 9
1.2.1 Información meteorológica consultada 9
1.2.2 Régimen de caudal Río Bogotá 10
1.2.3 Régimen de caudal drenajes menores 12
1.3 Climatología 14
1.3.1 Información meteorológica consultada 15
2. Redes de servicios públicos **26**
2.1 Acueducto 26
2.2 Alcantarillado 27
3. Criterios de diseño **28**
3.1 Acueducto 28
3.2 Alcantarillado sanitario y pluvial 30
4. Planteamiento Urbanístico **33**
5. Diseño hidráulico para el Plan Parcial **37**
5.1 Acueducto 37
5.1.1 Diseño y parámetros de diseño 37
5.2 Alcantarillado sanitario y pluvial 44
5.2.1 Sistema de Alcantarillado Sanitario 45
5.2.2 Sistema de Alcantarillado Pluvial 52

Este informe hace parte del conjunto de archivos que componen el DTS del Plan Parcial Mudela del Río. Disposiciones en detalle sobre el diagnóstico integral, el planteamiento urbanístico o la estrategia de gestión del Plan se encuentran en el Documento principal.

Listado de tablas

Tabla 1 Red hidrográfica área de estudio 6
Tabla 2 Subcuencas Río Bogotá 6
Tabla 3 Características de las cuencas del área de estudio 8
Tabla 4 Estaciones Meteorológicas consultadas 9
Tabla 5 Estaciones Meteorológicas consultadas 11
Tabla 6 Estaciones Meteorológicas consultadas 15
Tabla 7 Normas EAAB para acueductos 29
Tabla 8 Normas EAAB para alcantarillados 31
Tabla 9 Resumen de población y áreas 36
Tabla 10 Caudales para consumo en Mudela del río 38
Tabla 11 Densidad poblacional zona equipamiento Mudela del Río 39
Tabla 12 Caudales para consumo en Mudela del Río 40
Tabla 13 Consideraciones y resultados obtenidos 42
Tabla 14 Factor de Maximización 46
Tabla 15 Valores coeficiente de rugosidad de Manning n para conductos cerrados 47
Tabla 16 Relación máxima de tubo y/D 48
Tabla 17 Caudales para alcantarillado sanitario en Mudela del Río 49
Tabla 18 Valores de escorrentía C 54
Tabla 19 Valores coeficiente de rugosidad de Manning n para conductos cerrados 56
Tabla 20 Relación máxima de tubo y/D 57
Tabla 21 Restricciones de implementación zonas de bio-retención 59
Tabla 22 Restricciones de implementación cuencas secas de drenaje 61
Tabla 23 Restricciones de implementación tanques de almacenamiento 63
Tabla 24 Resultados modelación alcantarillado pluvial 66
Tabla 25 Amortiguamiento de picos SUDS 68
Tabla 26 Distribución de amortiguamiento SUDS 68

Listado de figuras

Figura 1 Localización de la Estación Torca- CAR en las cuencas hidrográficas del área de estudio 8
Figura 2 Sistemas Lénticos ubicados en el área de estudio 9
Figura 3 Distribución temporal del caudal del río Bogotá 10
Figura 4 Distribución temporal del caudal del río Bogotá 11
Figura 5 Caudal Quebrada Torca 12
Figura 6 Caudal drenaje NN.2 13
Figura 7 Caudal de la quebrada Cañiza 13
Figura 8 Caudal de la quebrada Cañiza 14
Figura 9 Estaciones CAR Seleccionadas 15
Figura 10 Precipitación Anual Multianual – Isoyetas 17
Figura 11 Histograma de Precipitación 17
Figura 12 Bloxplot Datos de Precipitación media Mensual 18
Figura 13 Histograma de Temperatura 19

Figura 14 Boxplot Temperatura media mensual....19
Figura 15 Boxplot Temperatura media mensual....20
Figura 16 Boxplot de datos medios mensuales de Humedad Relativa....20
Figura 17 Distribución temporal del Brillo Solar....21
Figura 18 Boxplot Datos de Brillo Solar....21
Figura 19 Isolíneas de Evaporación anual multianual....22
Figura 20 Distribución temporal de la evapotranspiración....23
Figura 21 Boxplot datos de evapotranspiración....23
Figura 22 Distribución temporal de la velocidad del viento....24
Figura 23 Distribución temporal de la velocidad del viento....24
Figura 24 Esquema de la red de acueducto, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.....26
Figura 25 Esquema de la red de alcantarillado, de aguas servidas y pluviales, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.....27
Figura 26 Conceptualización de ejes para parques y espacios peatonales....33
Figura 27 Conceptualización de ejes para parques y espacios peatonales....34
Figura 28 Conceptualización de ejes para parques y espacios peatonales....35
Figura 29 Planes parciales....43
Figura 30 Sentidos de drenaje propuesto para el alcantarillado pluvial....53
Figura 31 Curvas IDF....55
Figura 32 Localización SUDS....58
Figura 33 Esquema de referencia Zona de bio-Retención....59
Figura 34 Sección Típica Zonas de Bio-retención....59
Figura 35. Esquema de referencia cuenca seca de drenaje extendido....62
Figura 36. Esquema de referencia tanque de almacenamiento....63
Figura 37. Layout modelo del sistema de drenaje en EPA SWMM....65

1. Condiciones de partida

1.1 Hidrología

Para Colombia, se establece la codificación de las cuencas hidrográficas que conforman la red bajo cinco zonas hidrográficas, constituidas en treinta y nueve (39) cuencas y trescientas cuarenta y tres (343) subcuencas. A partir esta información y teniendo en cuenta el mapa de Zona Hidrográfica y Subzonas Hidrográficas para Colombia, además del Decreto 1640 de 2012, se realizó la clasificación de la red hidrográfica del área de influencia indirecta del proyecto, donde se identifica como área hidrográfica la conformada por los ríos Magdalena-Cauca, al cual drena la zona hidrográfica alto magdalena, siendo las subzonas hidrográficas de mayor interés el río Bogotá

Tabla 1 Red hidrográfica área de estudio

Área Hidrográfica	Zona Hidrográfica	Sub-zona hidrográfica	Cuenca de orden 4	Cuenca de orden 5	Cuenca de orden 6
Magdalena – Cauca	Alto magdalena	Río Bogotá	Subcuenca Tibitoc-Soacha	Drenaje N.N.1	
				Q. Cañiza	Q. La Floresta
				Q. Torca	Drenaje NN.2

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

La ciudad de Bogotá D.C. se encuentra localizada, en la cuenca del río Bogotá, que se extiende en el departamento de Cundinamarca, en un área total de 589.143 Ha. El drenaje principal del río Bogotá nace a 3300 msnm en el municipio de Villa Pinzón hasta su desembocadura al río Magdalena a una altura cercana a los 280 msnm en el municipio de Girardot, en su recorrido de cerca de 308 Kilómetros, transita por diversos municipios, dentro de estos la ciudad de Bogotá, recibiendo aportes de otras corrientes menores tales como el río Apulo, río Neusa, río Tunjuelito, río Teusaca, entre muchos otros, que permite consolidar una cuenca conformada por un total de 19 subcuencas, tal como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 2 Subcuencas Río Bogotá

No	Subcuenca	Área (Ha)	% Área
1	Río Bogotá (Sector Tibitoc-Soacha)	71284	12,1
2	Río Blasillas	62442	10,6
3	Río Bajo Bogotá	54431	9,2
4	Río Apulo	48505	8,2
5	Río Neusa	44735	7,6
6	Río Tunjuelito	41535	7,0
7	Embalse Tomine	37428	6,4

No	Subcuenca	Área (Ha)	% Área
8	Río Teusaca	35818	6,1
9	Río Medio Bogotá	31650	5,4
10	Río Alto Bogotá	27615	4,7
11	Río Calandaima	26840	4,6
12	Río Bogotá (Sector Sisga Tobitoc)	25397	4,3
13	Río Frío	20160	3,4
14	Embalse río Sisga	15526	2,6
15	Río Chicu	14189	2,4
16	Embalse Muña	13422	2,3
17	Río Bogotá (Sector Soacha-Salto)	10725	1,8
18	Río Soacha	4052	0,7
19	Río Negro	3390	0,6
	Total	**589143**	**100**

Fuente: Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá, Resumen ejecutivo, CAR 2006.

De acuerdo con el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá, la subcuenca que transita a través de la ciudad de Bogotá, es la subcuenca denominada Tibitoc-Soacha, en un área de 71.284 Ha, que corresponde a cerca del 12,1 % del área total de la cuenca del río Bogotá.

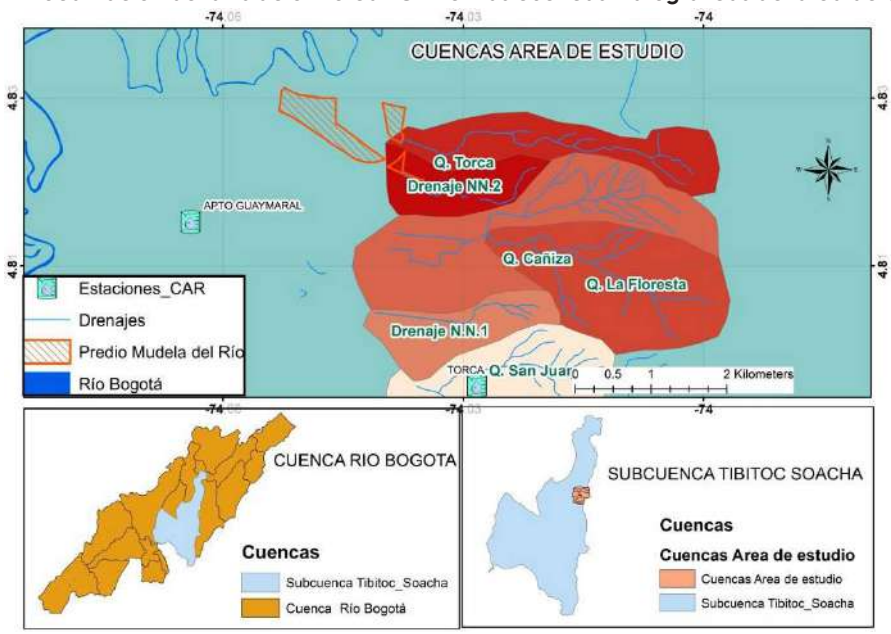
La subcuenca Tibitoc-Soacha, de acuerdo con el análisis de índice y escasez, parámetro que relaciona los criterios de oferta y demanda de agua en la cuenca, que permite determinar la disponibilidad de agua presente en la misma, indica que presenta una oferta de 15,21 m3/s en periodo seco y una oferta de 20,67 m3/s en periodos lluviosos. Por otra parte, su demanda se estima en cerca de 5,24 m3/s para uso doméstico, 2,26 m3/s para agropecuario, 0,006 m3/s para uso industrial y 0,15 m3/s de uso ecológico. Presentándose un índice de escasez en periodos secos de categoría alta y en periodos húmedos de categoría media alta, resultado que indica una disponibilidad de agua en la cuenca en periodos secos baja y en periodos lluviosos media-baja.

1.1.1 Cuencas área de estudio

En el área de influencia se identifica como principal drenaje el río Bogotá, el cual pasa por el costado Oeste y recibe todo el aporte de escorrentía superficial del área, tales como la quebrada cañiza (a la que tributa la quebrada La Floresta), la quebrada Torca, entre otros escurrimientos de menor caudal.

La delimitación de las cuencas y de los drenajes del área, se indica en la siguiente figura. La quebrada Torca y el drenaje N.N 1(sin nombre oficial), son los que drenan directamente al predio de estudio.

Figura 1 Localización de la Estación Torca- CAR en las cuencas hidrográficas del área de estudio



Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

Tabla 3 Características de las cuencas del área de estudio

Nombre	Longitud drenaje Ppal		Área	Pendiente	Tiempo Concentración	Perímetro
	m	km	km2	%	tc (hr)	km
Q. Cañiza	4573.81	4.57	6.00	0.13	1.40	14.25
Q. La Floresta	3492.12	3.49	3.76	0.15	1.11	8.15
Q. Torca	3845.77	3.85	2.30	0.16	1.18	9.87
Drenaje NN.2	2259.00	2.26	1.31	0.13	0.82	5.60

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

1.1.2 Sistemas lénticos

Los sistemas lenticos en el área de influencia se identifican principalmente asociados a un sistema de lagunas, ubicado en al noreste del área de estudio, que hace parte del valle aluvial del río Bogotá, ha sido formado por los procesos morfo-dinámicos propios de la dinámica fluvial y aporte de agua del río Bogotá en época de lluvias.

Figura 2 Sistemas Lénticos ubicados en el área de estudio

Fuente: Adaptado de Google Earth, 2016

1.2 Régimen Hidrológico

1.2.1 Información meteorológica consultada

A continuación, se describen las estaciones Hidrometeorológicas consultadas para el análisis hidrológico del área de estudio. Se consultaron las estaciones CAR aledañas al área de estudio, pluviométricas y climatológica para la generación de caudales de drenajes pequeños. Además de limnigráficas para el análisis de caudal del río Bogotá, a partir de la selección de una serie de datos homogénea de 1970 a 2015.

Tabla 4 Estaciones Meteorológicas consultadas

CÓDIGO	CAT	ESTACIÓN	CUENCA	LATITUD	LONGITUD	ALTURA	FECHA INST.
2120077	PM	TORCA	R. BOGOTÁ	4° 47''	74° 02''	2579	1960-02
2120559	CP	APTO GUAYMARAL	R. BOGOTÁ	4° 49''	74° 05''	2560	1965-08
2120742	LG	BALSA LA	R. BOGOTÁ	4° 49''	74° 04''	2542	1939-11

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

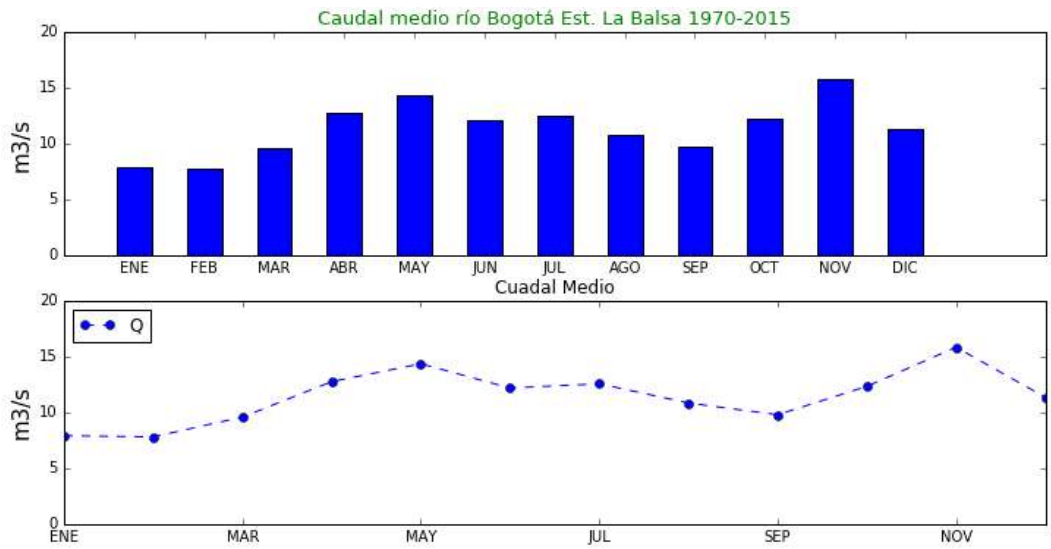
En la ***Figura 1*** se indica la ubicación de la estación CAR consultada, la cual contiene registros de precipitación puntual para el área de estudio y a partir de cuyos datos se realizó el cálculo de caudales mínimos, medios y máximos de los drenajes de interés.

1.2.2 Régimen de caudal Río Bogotá

Para el análisis de caudales del río Bogotá se consultó el caudal medio mensual de la estación limnigrafica La Balsa, a partir de la cual se identifica la distribución temporal de los datos de caudal del río Bogotá.

Los caudales medios a lo largo del año presentan un comportamiento bimodal, presentándose los mayores valores en el periodo de abril a mayo y de octubre a noviembre. En el mes de noviembre se identifica un caudal medio de 15 m3/s, y en los meses de enero, de mayor estiaje, los valores decrecen a 8 m3/s.

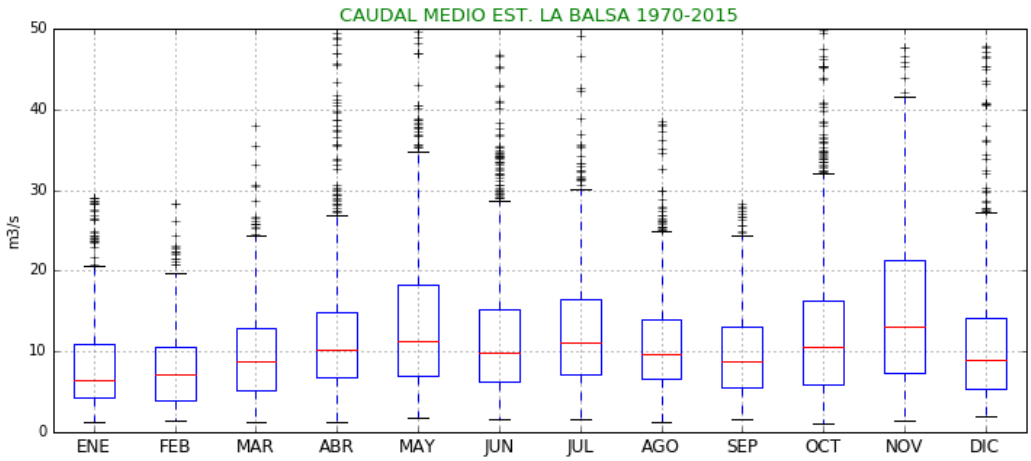
Figura 3 Distribución temporal del caudal del río Bogotá



Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

En la siguiente figura y tabla, se indica la distribución que presentan el total de los datos de caudal consultados del registro de la estación La Balsa. Se evidencia que el caudal del río ha alcanzado valores mínimos de 1.3 m3/s en los meses de enero y agosto.

Figura 4 Distribución temporal del caudal del río Bogotá



Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

Con relación a los valores máximos de caudal, estos superan en el mes de noviembre los 40 m3/s, con valores extremos (de menor probabilidad de ocurrencia) que han alcanzado los 65.6 m3/s.

Además, se puede apreciar que el 25% de las veces el caudal del río es superior a 4 m3/s y el 75% del tiempo superior a los 10 m3/s.

Tabla 5 Estaciones Meteorológicas consultadas

Caudal	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Q medio	7.92	7.81	9.58	12.75	14.35	12.18	12.56	10.84	9.79	12.33	15.83	11.35
Q min	1.3	1.51	1.28	1.29	1.85	1.61	1.64	1.33	1.54	1.07	1.45	1.93
Q 25%	4.33	3.95	5.18	6.74	7.07	6.34	7.1	6.65	5.48	5.85	7.39	5.4
Q 50%	6.54	7.11	8.81	10.21	11.26	9.79	11.11	9.73	8.84	10.53	13.02	9.01
Q 75%	10.89	10.63	12.91	14.93	18.21	15.27	16.41	13.96	13.15	16.33	21.29	14.19
Q Max	29.1	28.29	38.07	67.85	65.86	57.1	50.14	66.66	28.23	49.8	65.68	66.49
Desviación estándar	5.21	4.63	5.62	10.2	11.17	8.49	7.32	6.11	5.36	8.79	11.15	8.91

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

1.2.3 Régimen de caudal drenajes menores

Para los drenajes en los cuales no se cuenta con registro de caudal, al ser drenajes de orden menor, se calcularon caudales a partir de la formulación lluvia-escorrentía, para su aplicación se calculó el coeficiente de escorrentía para el área de drenaje, la intensidad media de la precipitación y el área de la cuenca de interés.

$$Q = \frac{C\ I\ A}{360}$$

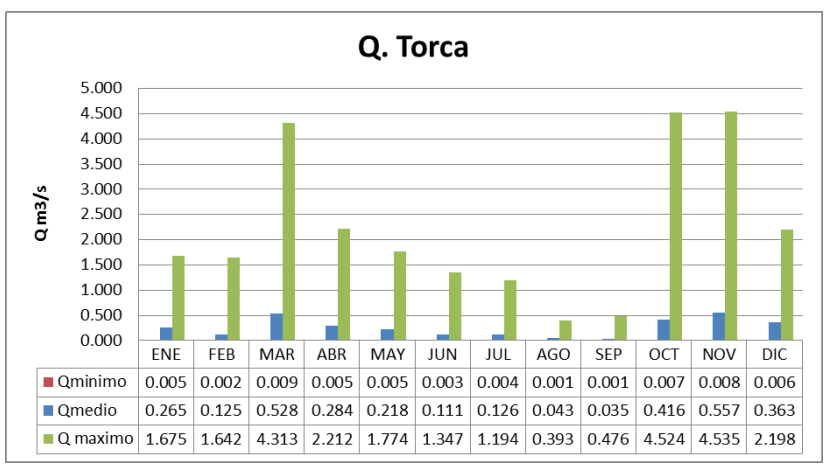
Donde,
Q= caudal m³/s
C= coeficiente de escorrentía
I=Intensidad de precipitación (mm/hr)
A= superficie de la cuenca

Las series consultadas fueron datos diarios de precipitación mínima, media y máxima de la estación Guaymaral previamente tratados eliminando periodos sin información constante y se completaron datos faltantes.

Los resultados obtenidos para las cuencas de interés nos indican caudales máximos para la cuenca de la quebrada Torca de 4.5 m3/s en los meses de marzo, octubre y noviembre. Por el contrario, en época de estiaje la quebrada puede decrecer a un caudal mínimo de 0.005 m3/s. El caudal medio de la quebrada Torca varía de 0.1 m3/s en época de estiaje a 0.5 m3/s en época de altas precipitaciones.

El drenaje N.N 2 es un drenaje intermitente que aporta a la cuenca de la quebrada Torca, presenta caudales mínimos en época seca de 0.001 m3/s, por el contrario, en época de lluvias puede alcanzar valores de

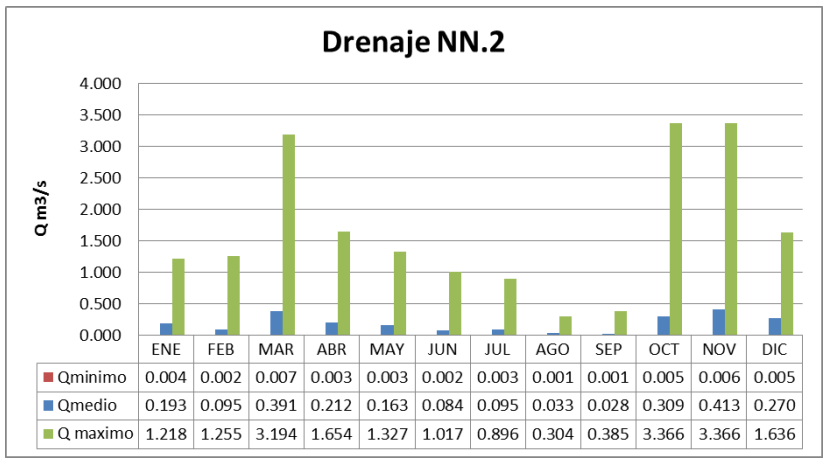
Figura 5 Caudal Quebrada Torca



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Qminimo	0.005	0.002	0.009	0.005	0.005	0.003	0.004	0.001	0.001	0.007	0.008	0.006
Qmedio	0.265	0.125	0.528	0.284	0.218	0.111	0.126	0.043	0.035	0.416	0.557	0.363
Q maximo	1.675	1.642	4.313	2.212	1.774	1.347	1.194	0.393	0.476	4.524	4.535	2.198

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

Figura 6 Caudal drenaje NN.2

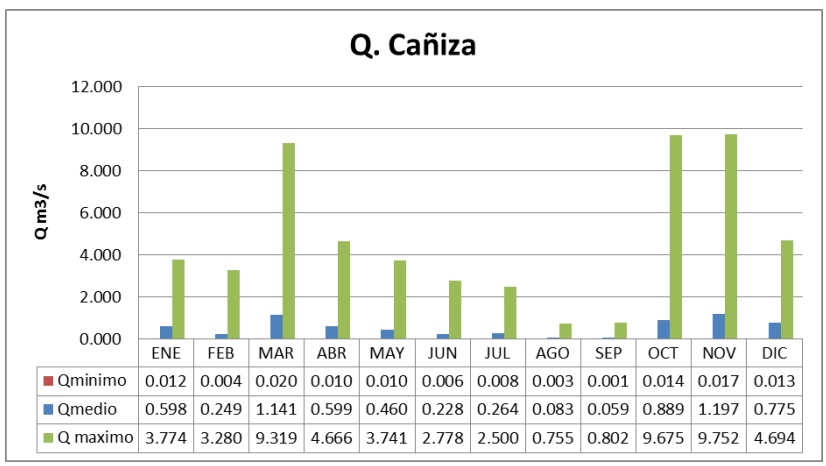


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Qminimo	0.004	0.002	0.007	0.003	0.003	0.002	0.003	0.001	0.001	0.005	0.006	0.005
Qmedio	0.193	0.095	0.391	0.212	0.163	0.084	0.095	0.033	0.028	0.309	0.413	0.270
Q maximo	1.218	1.255	3.194	1.654	1.327	1.017	0.896	0.304	0.385	3.366	3.366	1.636

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

Otro drenaje de interés para la zona, localizado en la parte sur del área de estudio, es la quebrada Cañiza que recibe aporte de la quebrada La Floresta. La quebrada Cañiza alcanza valores de caudal máximo de 9.8 m³/s en el mes de noviembre y mínimos de 0.001 m³/s en el mes de septiembre. El caudal medio varía de 0.05 m³/s a 1.15 m³/s.

Figura 7 Caudal de la quebrada Cañiza

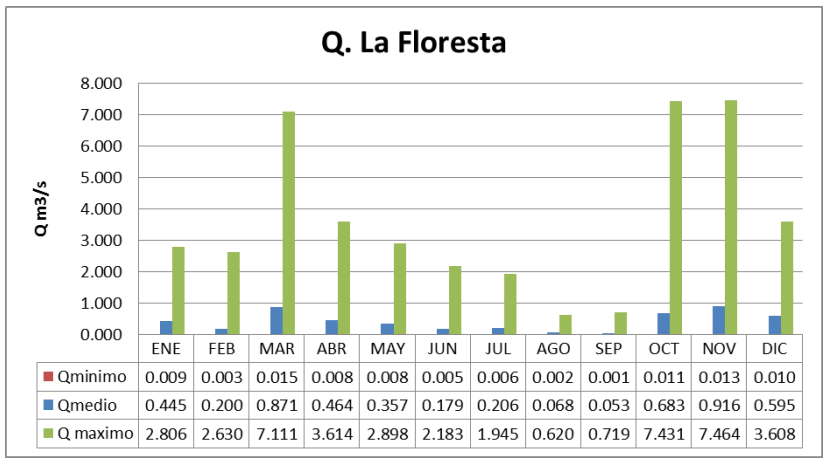


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Qminimo	0.012	0.004	0.020	0.010	0.010	0.006	0.008	0.003	0.001	0.014	0.017	0.013
Qmedio	0.598	0.249	1.141	0.599	0.460	0.228	0.264	0.083	0.059	0.889	1.197	0.775
Q maximo	3.774	3.280	9.319	4.666	3.741	2.778	2.500	0.755	0.802	9.675	9.752	4.694

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

Por último, la quebrada Floresta, que tributa a la quebrada Cañiza, nace en los cerros orientales y aporta un caudal en época de sequía de 0.001 m³/s, que para la época de lluvias pueda alcanzar valores de 7.4 m³/s. El caudal medio de esta cuenca se estima entre 0.05 m³/s y 0.9 m³/s.

Figura 8 Caudal de la quebrada Cañiza



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Qminimo	0.009	0.003	0.015	0.008	0.008	0.005	0.006	0.002	0.001	0.011	0.013	0.010
Qmedio	0.445	0.200	0.871	0.464	0.357	0.179	0.206	0.068	0.053	0.683	0.916	0.595
Q maximo	2.806	2.630	7.111	3.614	2.898	2.183	1.945	0.620	0.719	7.431	7.464	3.608

Fuente: Equipo consultoría AECOM Equipo consultoría AECOM

Los caudales estimados por el método lluvia-escorrentía consideran la precipitación media diaria de la zona de estudio a lo largo del año, la característica de la cobertura vegetal y capacidad de infiltración de los suelos presentes en la zona y las áreas de drenaje de la cuenca. Sin embargo, de acuerdo con las características del uso, patrones de precipitación y continuidad de los registros de las estaciones pluviométricas, tiene asociado a su cálculo un grado de incertidumbre que no es posible calibrar por ausencia de estaciones de registro de caudal en las cuencas de interés de este estudio.

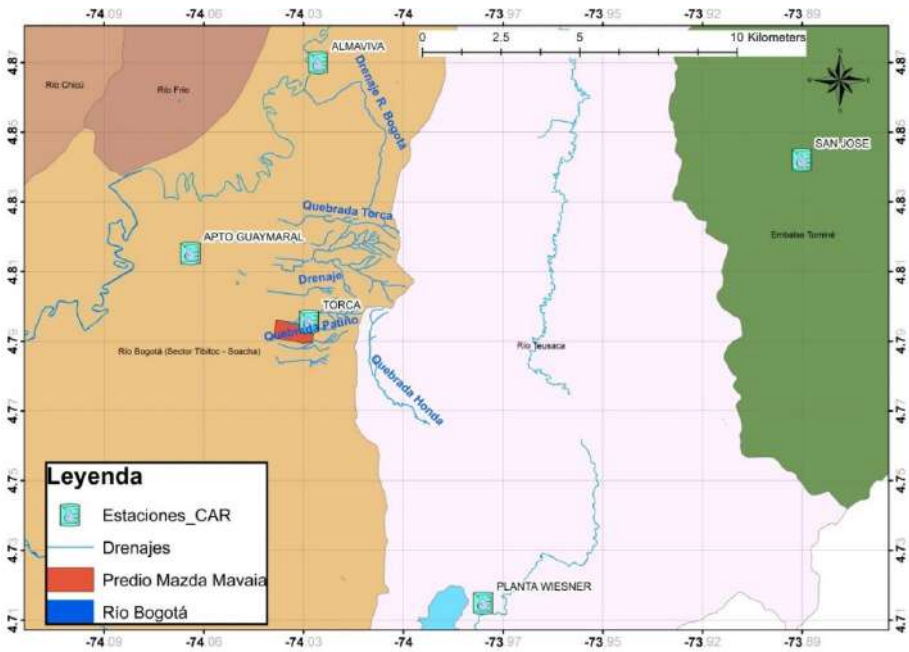
1.3 Climatología

Con el fin de establecer la caracterización climatológica del área de estudio, se seleccionaron las estaciones localizadas en el área y sus alrededores, y se determinaron la variabilidad espacial de la precipitación, la temperatura y la evaporación, por medio de las isolíneas y la distribución temporal de los parámetros más relevantes, tales como precipitación, evaporación, humedad relativa, temperatura y brillo solar.

1.3.1 Información meteorológica consultada

A continuación, se identifica la ubicación de las estaciones seleccionadas.

Figura 9 Estaciones CAR Seleccionadas



Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

En la Tabla 6 se describen las estaciones meteorológicas consultadas para el análisis de las variables climáticas del área de estudio. Se consultaron las estaciones CAR localizadas en el área de estudio y se seleccionaron aquellas más próximas al área de estudio y con una serie de datos homogéneo.

Tabla 6 Estaciones Meteorológicas consultadas

Código	Municipio	Cat	Estación	Cuenca	Latitud	Longitud	Altura	Fecha instalación
2120077	BOGOTA	PM	TORCA	R. BOGOTA	4° 47''	74° 02''	2579	1960-02
2120559	BOGOTA	CP	APTO GUAYMARAL	R. BOGOTA	4° 49''	74° 05''	2560	1965-08
2120642	LA CALERA	CP	PLANTA WIESNER	R. TEUSACA	4° 41''	73° 30''	2795	1984-12
2120080	GUASCA	PM	SAN JOSE	EMB. TOMINE	4° 59''	73° 54''	2700	1960-10
2120113	CHIA	PM	ALMAVIVA	R. BOGOTA	4° 52''	74° 01''	2595	1973-04

Fuente: elaboración propia con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Las series consultadas fueron previamente tratadas, se eliminaron periodos sin información constante y se completaron datos faltantes.

1.3.1.1 Precipitación

Para los análisis espaciales de la precipitación se utilizaron los registros de todas las estaciones de la zona y para la caracterización temporal de la precipitación los registros de la estación Guaymaral que es la más cercana el área de estudio, localizada a una altura de 2.560 msnm., en la autopista norte con calle 205.

1.3.1.1.1.1 Distribución espacial

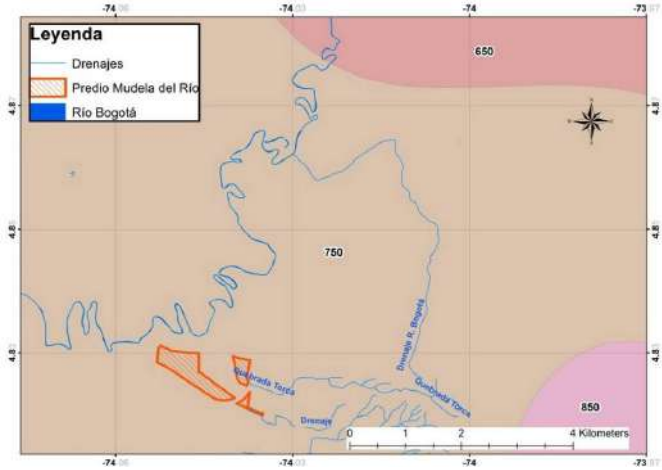
Con el fin de realizar un análisis espacial de la precipitación, se determinó interpolar la variable a una resolución temporal anual multianual. El método que se empleó para la estimación de los campos de interpolación corresponde al método de la distancia inversa (IDW) el cual se basa en la relación de los puntos más cercanos y el grado de influencia el cual varia en el cuadrado de la distancia (Luo et al., 2008), este método presenta buenos resultados cuando la información disponible se encuentra a determinadas distancias una de la otra, en este caso de estudio contamos con registros puntuales y discretos en diferentes sectores de la cuenca. La expresión matemática del método se describe a continuación. La fórmula genera del método (IDW) es:

$$\hat{Z}_j = \sum_{i=1}^{n} K_{ij} * Z_i$$

Dónde:
Zj corresponde al valor estimado para el punto j
N es el número de puntos usados en la interpolación
Zi corresponde al valor en el punto i-esimo
Kij el peso asociado al dato i en el cálculo del nodo j, los pesos de la función K varían en un intervalo entre 0 y 1 para cada dato.

En la siguiente figura se presenta la distribución espacial de la variable precipitación a una resolución anual multianual, se puede observar que los valores máximos, se presentan en la zona de los cerros orientales, con valores que fluctúan entre los 1.100 mm y 1.400 mm., y disminuyen paulatinamente hacia el norte y hacia el occidente. Para el área de estudio la precipitación anual multianual es de 750 mm.

Figura 10 Precipitación Anual Multianual – Isoyetas



Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

1.3.1.1.1.2 Distribución Temporal

La distribución a lo largo del año, como se aprecia en la Figura 11 es de tipo bimodal, que se genera por el paso de la Zona de Confluencia Intertropical, tanto en el primer semestre del año, como en el segundo, presentando dos periodos húmedos.

El primer período húmedo de abril a mayo, siendo abril el mes más húmedo, con un valor cercano a los 92.26 mm. El segundo periodo húmedo es octubre y noviembre con una precipitación cercana en el mes de octubre a los 110 mm.

Los períodos de estiaje se presentan entre los meses de diciembre a marzo y entre junio y septiembre. El mes más seco es enero, con una precipitación media de 32 mm.

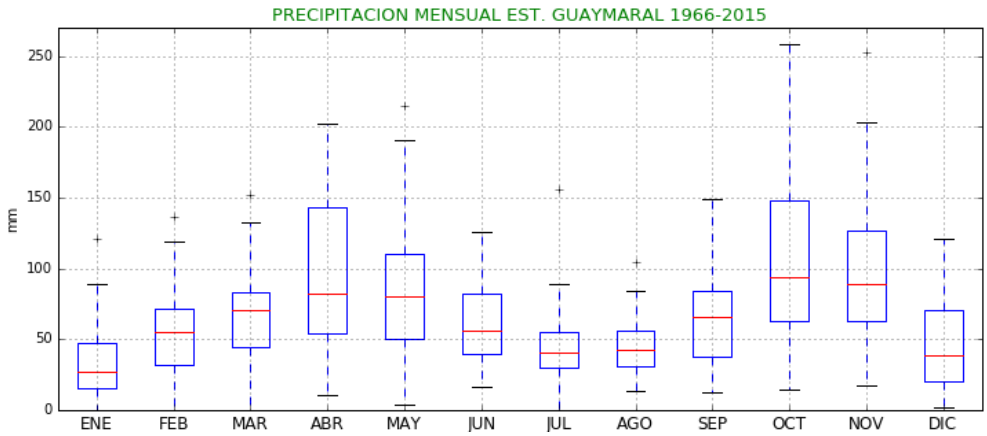
Figura 11 Histograma de Precipitación

Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

En la siguiente figura, se presenta la distribución de los datos de precipitación media mensual registrada en la estación Guaymaral desde el año 1966 hasta el año 2015. El mayor

registro de precipitación media es de 250 mm en el mes de octubre y 200 mm en el mes de abril y noviembre. Lo mínimos registros van desde 0 hasta 18 mm.

Figura 12 Bloxplot Datos de Precipitación media Mensual



Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

1.3.1.2 Temperatura

La temperatura es proporcional a la fluctuación de la radiación total incidente; sin embargo, existe un desfase según las condiciones atmosféricas del día; la temperatura máxima se registra después del mediodía y la mínima un poco antes de la salida del sol (Jaramillo, 2005). La latitud, la altitud, las corrientes marinas, los vientos, la nubosidad, el relieve, la convección y la turbulencia del aire son algunos de los factores que la afectan (Murthy, 2002).

1.3.1.2.1.1 Distribución espacial

Para el análisis de la distribución espacial de la temperatura, a partir de los datos de temperatura de las estaciones meteorológicas consultadas, se implementó la metodología de la distancia inversa (IDW), descrita en el numeral de distribución espacial de la precipitación, a partir de este método se interpolaron los datos y generaron las isotermas en formato Raster.

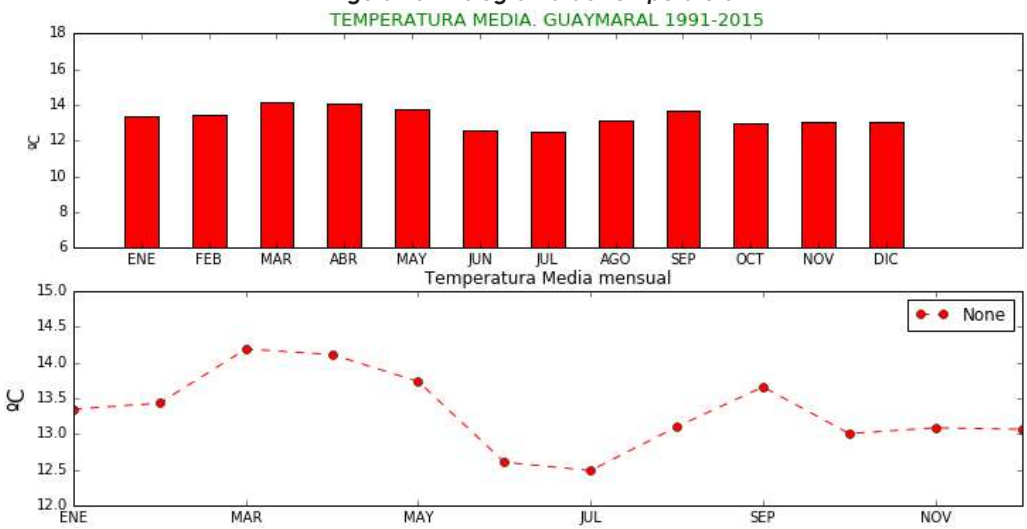
Los valores más bajos de temperatura se presentan en la parte alta, en todo el sector de los cerros orientales, desde el sur en el municipio de Ubaque, hasta el norte, en el municipio de Chía, con un valor medio de 10.5 °C. En el área de estudio, de menor altura, la temperatura media multianual es de 13.5 °C.

1.3.1.2.1.1 Distribución Temporal

La distribución de la temperatura media a lo largo del año, presenta un comportamiento bimodal, con valores más altos de temperatura en los periodos de marzo a mayo y

septiembre a noviembre, con temperaturas cercanas a los 14ºC. Los meses con menor temperatura son junio y julio con valores de 12.5ºC.

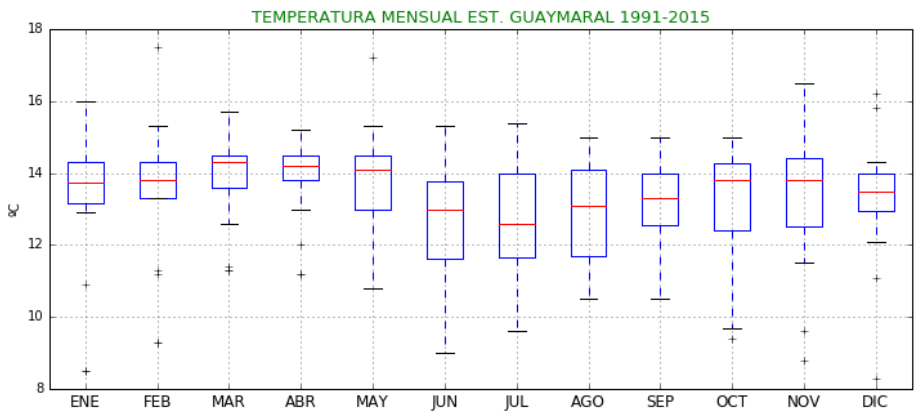
Figura 13 Histograma de Temperatura



Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

En la siguiente figura se identifica la distribución de los registros de temperatura mensual. Se evidencia que en los meses de junio, julio y octubre en el área se han registrado temperaturas mínimas de 7.4ºC a 9ºC. En otros meses como noviembre se han alcanzado una temperatura media con un valor máximo de 16.5ºC.

Figura 14 Boxplot Temperatura media mensual

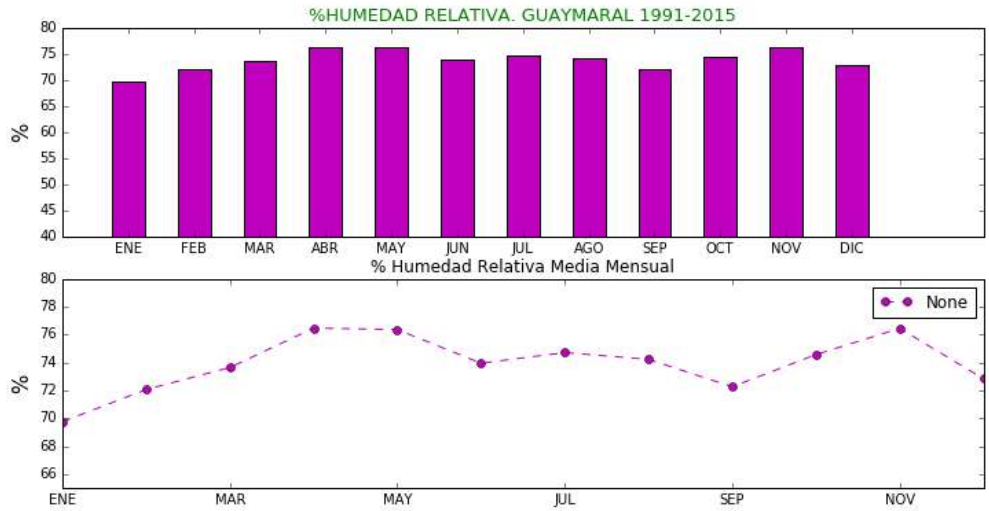


Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

1.3.1.3 Humedad relativa

La humedad relativa media mensual, presenta una distribución temporal de tipo bimodal, siguiendo los mismos parámetros de la precipitación. La mayor humedad se presenta en el periodo de octubre y noviembre y entre marzo y mayo, con valores de 73.6 % a 75%.

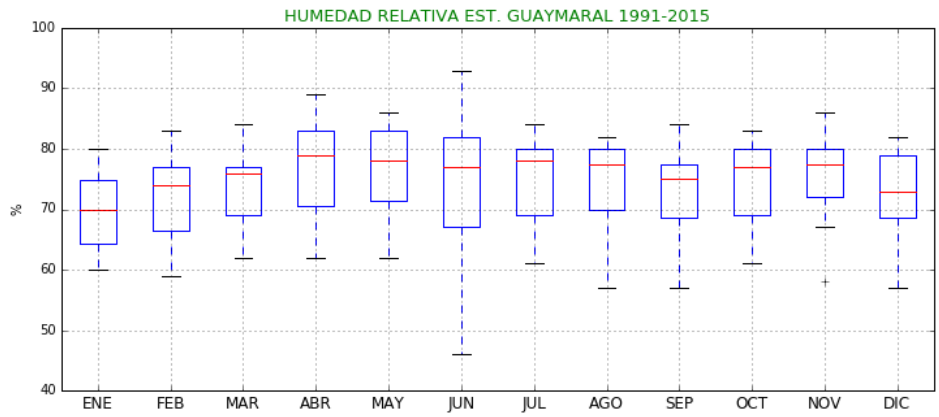
Figura 15 Boxplot Temperatura media mensual



Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

A continuación, se identifica la distribución de los registros medios mensuales de humedad relativa, indicando los valores medios, cuantiles, máximos, mínimos, y extremos de los registros. Es así como en el mes de junio se ha registrado un valor mínimo de humedad relativa de 46% y en este mismo mes se alcanzó según registros valores máximos de 93% de humedad relativa. Es así como, para los meses más húmedos se pueden alcanzar valores superiores al 85% de humedad relativa.

Figura 16 Boxplot de datos medios mensuales de Humedad Relativa

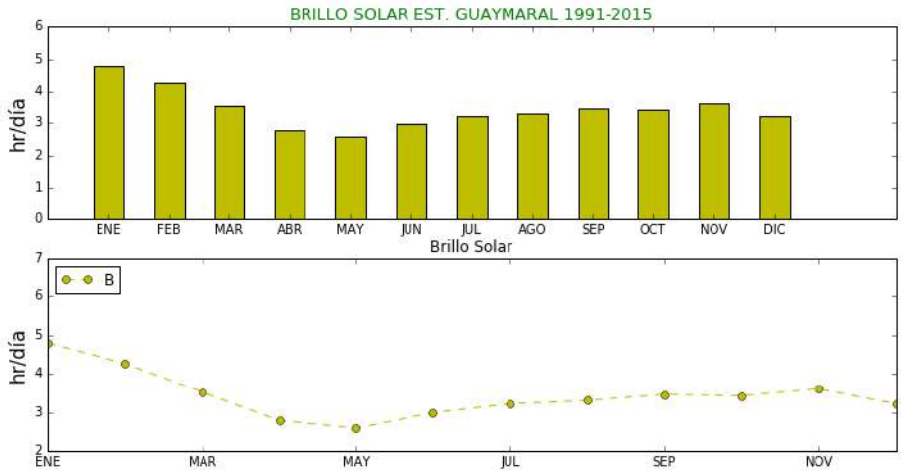


Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

1.3.1.4 Brillo Solar

El brillo solar, también conocido como insolación, es el número de horas de brillo o de radiación directa. El valor máximo de brillo solar, para Colombia, varía entre 11,3-12,6 h/d. Estos valores se reducen por la nubosidad, la orientación y la exposición de las laderas y la amplitud del horizonte.

Figura 17 Distribución temporal del Brillo Solar

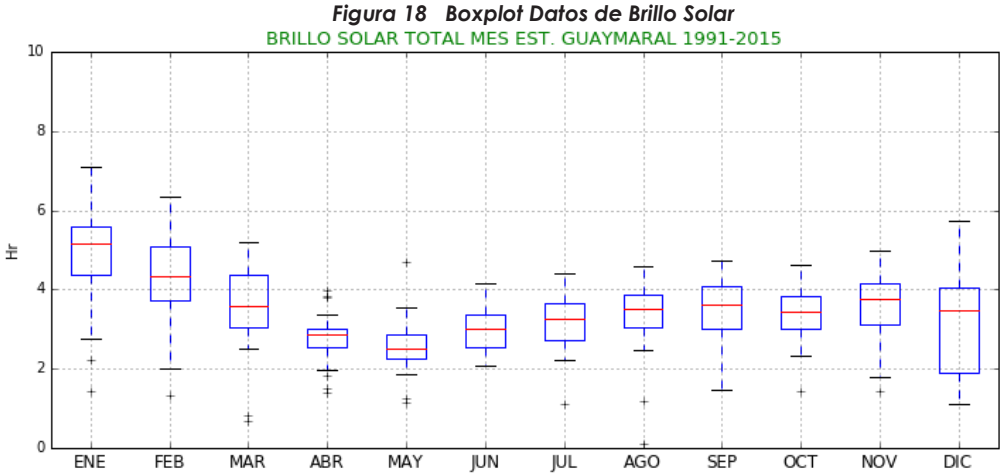


Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

La distribución temporal del valor medio de brillo solar indica valores máximos de 5 hr/día para el mes de enero y un valor mínimo de 2.58 hr/día para el mes de mayo (ver *Figura 17*).

Con relación a la distribución de los datos diarios de brillo solar, se observan que los mínimos valores son de 1.5 hr/día y los máximos valores superan los 6hr/día en los meses de enero y febrero.

Figura 18 Boxplot Datos de Brillo Solar



Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

1.3.1.5 Evapotranspiración

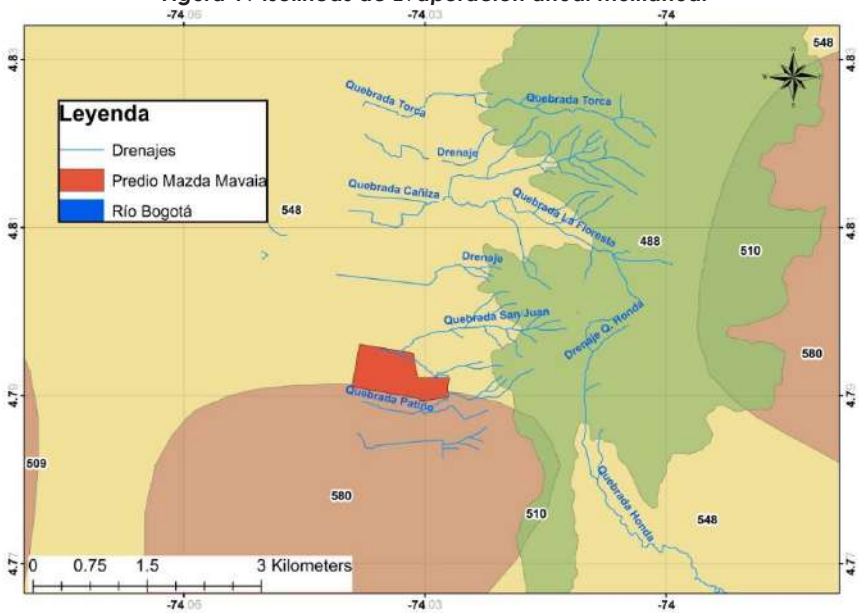
La evapotranspiración es el proceso por el cual el agua cambia de estado líquido a gaseoso, y directamente o a través de las plantas, vuelve a la atmósfera en forma de vapor. Por tanto, representa el uso consuntivo de agua por los cultivos y es una combinación de la evaporación del agua y la transpiración de la misma (Monsalve, 2008; Ponce, 1989). Está determina por las características del cultivo, y los demás factores que influencian el crecimiento y el desarrollo de cultivos.

1.3.1.5.1.1 Distribución Espacial

Para el trazado de las isolíneas de evaporación, se tomaron todas las estaciones climatológicas cercanas al área de estudio, teniendo en cuenta principalmente su elevación, con el fin de determinar el gradiente de evaporación, el cual, como es sabido, varía inversamente con la altura. De acuerdo con lo anterior, se observa que el gradiente varía a una tasa de 24 mm por cada 100 metros de altura.

A continuación, se identifica la distribución de la evaporación anual multianual en el área de estudio con un entre un máximo de 580 mm y 548 mm, en la parte este del área en los cerros orientales, como es de esperarse presenta un valor menor de 488mm

Figura 19 Isolíneas de Evaporación anual multianual



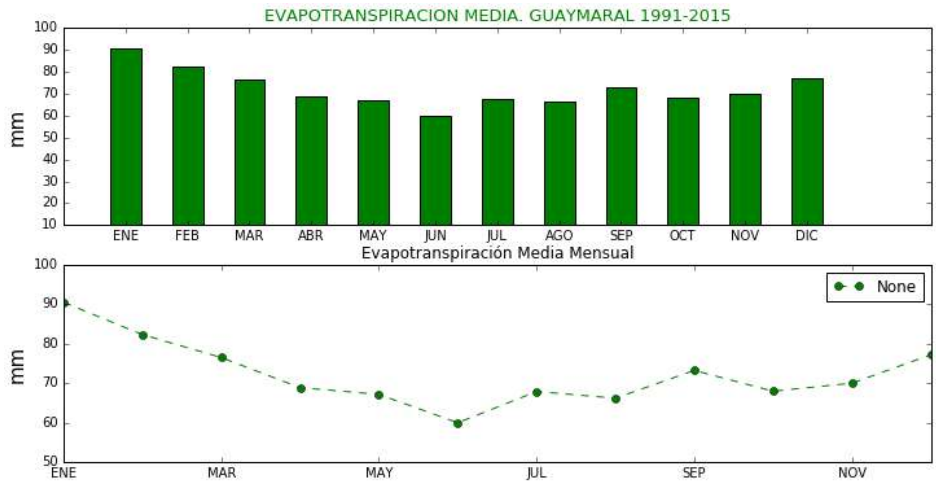
Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

1.3.1.5.1.2 Distribución temporal

Para el análisis de la distribución temporal se usó los registros de la estación Guaymaral, con registros continuos de evapotranspiración de 1991 a 2015. La distribución de la evapotranspiración a lo largo del año es monomodal, con mayor evapotranspiración en

los meses de diciembre a marzo. El mes de enero presenta una evapotranspiración media máxima de 90 mm y junio la mínima de 59mm.

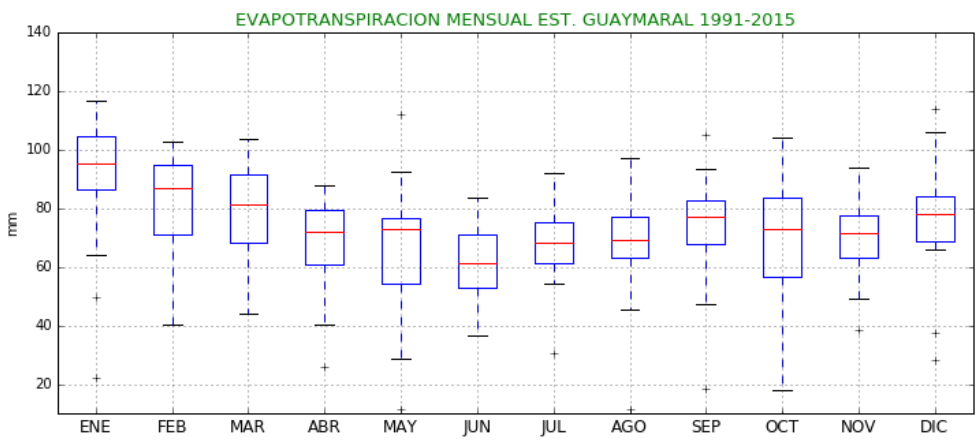
Figura 20 Distribución temporal de la evapotranspiración



Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

En la siguiente figura se indica la distribución de los datos de registro de la estación Guaymaral, se identifican como máxima evapotranspiración registrada 116 mm en el mes de enero. Para los meses de octubre, diciembre, enero, febrero y marzo se han valores por encima de los 100mm. El valor mínimo de 18 mm se ha presentado en el mes de octubre y 30 mm en el mes de mayo.

Figura 21 Boxplot datos de evapotranspiración

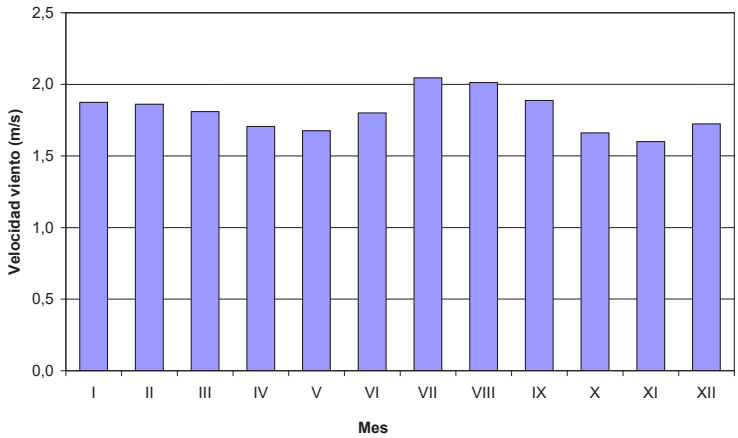


Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

1.3.1.6 Velocidad y dirección del viento

La velocidad y dirección del viento se estimó a partir de la información registrada en la estación Guaymaral, localizada en las cercanías del área de estudio. La velocidad media del viento presenta una distribución de tipo uniforme a lo largo del año, con valores que varían alrededor de los 1.8 m/s, excepto durante los meses de julio y agosto, donde se observan los valores más altos, con registros de 2.1 m/s y 2.0 m/s, respectivamente. El valor promedio anual es de 1.8 m/s.

Figura 22 Distribución temporal de la velocidad del viento



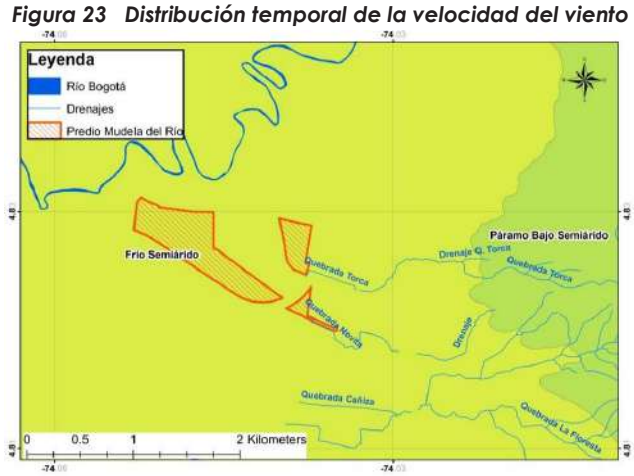
Fuente: Equipo consultoría AECOM, con base en Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

El norte es la dirección predominante del viento para todos los meses del año.

1.3.1.7 Clasificación Climática

El área de estudio se encuentra en un sector de clima local Frío Semiárido y Frío semihúmedo - (Fsh)

Figura 23 Distribución temporal de la velocidad del viento



Fuente: Equipo consultoría AECOM

El clima Frío Semihúmedo (Fsh), comprende alturas entre los 2000 y 3000 m.s.n.m y temperaturas entre 12 y 17ºC. Corresponde normalmente a zonas de bosque natural y sembrado, con cultivo predominantes de hortalizas, pastos naturales y mejorados dedicados a la ganadería.

El clima Frío Semiárido (Fsa), comprende alturas entre 2000 y 3000 m.s.n.m, temperaturas entre 12 y 17º C y una relación P/T entre 40 y 60, se caracteriza por alta presencia de pastos.

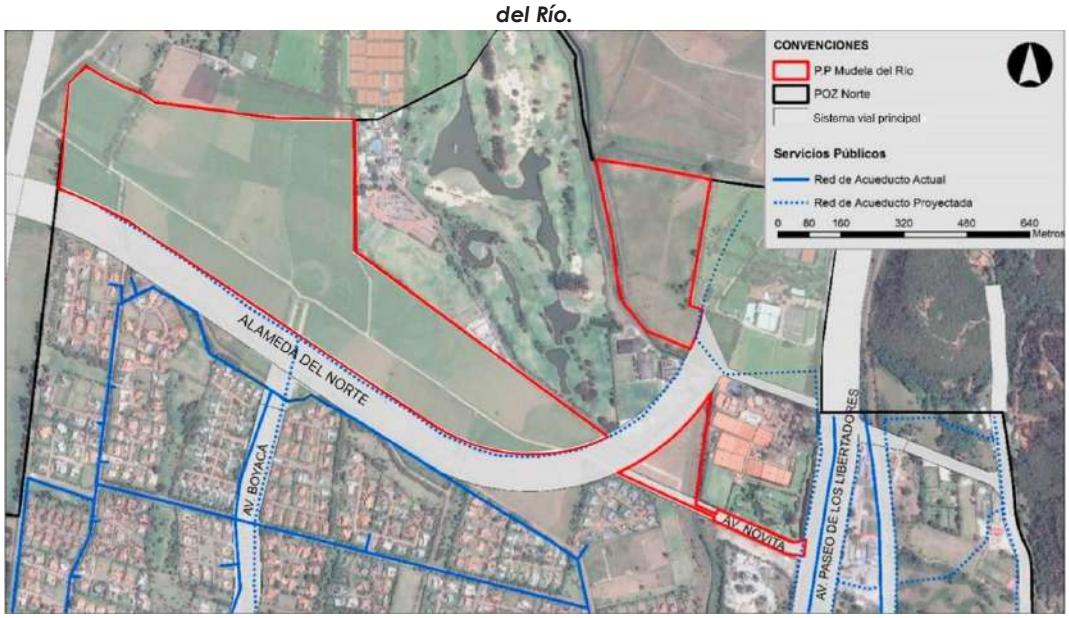
2. Redes de servicios públicos

2.1 Acueducto

Al Polígono de Mudela del Río llega una red del acueducto para suministro doméstico. Esta red fue producto de un convenio entre las urbanizaciones de San Simón, San Sebastián, El Bosque y Mudela del Río con la EAAB que permitió la construcción de una red de acueducto de 16 pulgadas en 2008. Adicionalmente, de acuerdo con el sistema de información (SIGUE), sobre la Autopista Norte, en el separador central se encuentra la tubería proveniente del sistema Tibitoc de 78 pulgadas de diámetro.

En la siguiente figura se observan las tuberías de Tibitoc y las tuberías de agua que están al sur de la Alameda del Norte. No se cuenta con información cartográfica que permita determinar el diámetro de las tuberías de acueducto proyectadas al costado norte de la Alameda del Norte.

Figura 24 Esquema de la red de acueducto, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.



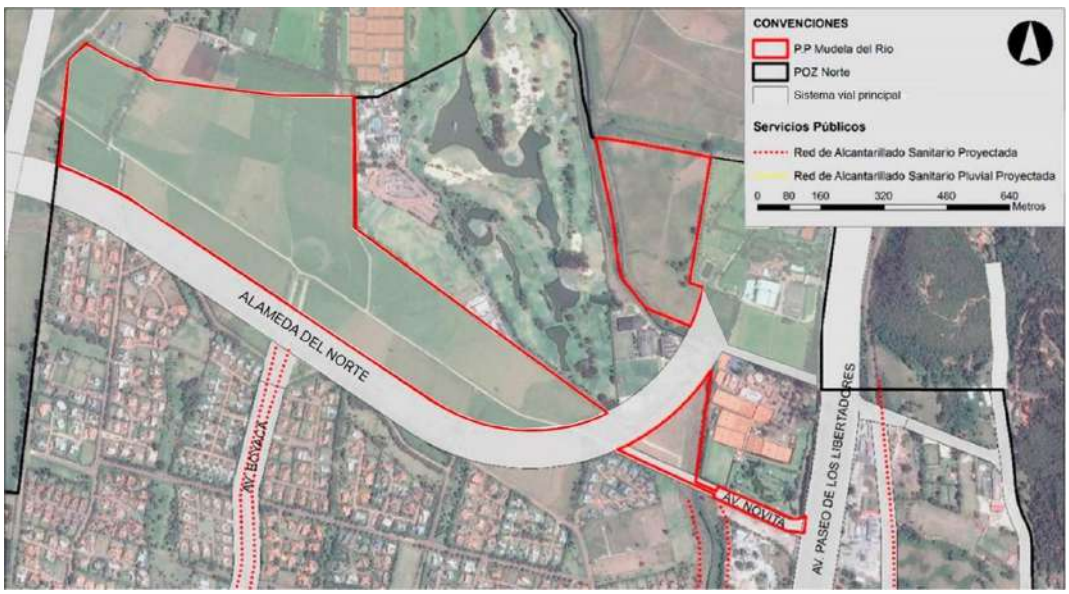
Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano No. 8 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Acueducto, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

2.2 Alcantarillado

De acuerdo con lo referido en el Decreto 088 de 2017, en la zona no hay presencia de redes de alcantarillado. Según los planes de expansión de la red de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, las aguas residuales de la zona se deberán concentrar hacia el interceptor Torca o IRB, de 2,15 m de diámetro. Sin embargo, con la información disponible en los planos de EAAB, de sus redes troncales y redes menores de alcantarillado, se encuentra que la tubería está aproximadamente a 5 km al Sur del plan parcial, bajo la Calle 201.

El sistema de alcantarillado sanitario y pluvial tampoco está presente en las inmediaciones del presente plan parcial, registrándose en el Plano No. 9 denominado "Sistema de Servicios Públicos - Alcantarillado", del "Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, Lagos de Torca" emitido por la Secretaria Distrital de Planeación de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D. C., que el colector a ser construido se ejecutará bajo la Avenida Guaymaral, situada a 1200 metros al Sur de los polígonos que conforman el plan parcial, por lo que será necesario realizar un diseño para la disposición a futuro de la escorrentía pluvial y sin considerar una conexión inmediata a la red de drenaje troncal.

Figura 25 Esquema de la red de alcantarillado, de aguas servidas y pluviales, actual y prevista, en el área del Plan Parcial Mudela del Río.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano No. 9 de 21, Sistema de Servicios Públicos – Alcantarillado, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

3. Criterios de diseño

Este aparte del documento describe los lineamientos y la normativa utilizada para la proyección del sistema de servicios públicos.

3.1 Acueducto

Mediante comunicación S-2023-249964 del 28 de septiembre de 2023 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) emitió respuesta a la revisión y validación del informe hidráulico del informe hidráulico de la formulación del Plan Parcial No. 29 Mudela del Rio. Dicha comunicación contiene una serie de lineamientos, entre los cuales destacan los siguientes:

> El proyecto debe ser ajustado a la actualización de la malla vial definida en el Decreto 555 de 2021.
> Se menciona que el factor de 3.7% destinado a la población periódica no debe ser utilizado por el plan parcial, dado que es manejo de la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB. Además, se menciona que los caudales para el sistema de alcantarillado sanitario se deben realizar con dotaciones netas.
> Para siguientes etapas se deberán armonizar los diseños de las redes de acueducto y alcantarillado con los proyectos de Transporte Masivo, Actuación Estratégica como es el plan Zonal de Norte Lagos de Torca y otros, que se desarrollen en el ámbito de aplicación del Plan Parcial No 29 Mudela del Río.

Mediante comunicación S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) emitió factibilidad de servicios al Plan Parcial con cinco (5) años de vigencia a partir de su expedición.

Dicha comunicación contiene una serie de lineamientos, entre los cuales destacan los siguientes para la formulación del Plan Parcial:

- La factibilidad queda supeditada a que el Plan Parcial no se encuentre en zona de alto riesgo de tipo geológico, hidráulico o eléctrico, de acuerdo con concepto técnico del IDIGER.
- En caso de resultar mitigables los riesgos por remoción en masa, se deberá presentar el estudio aprobado por la entidad competente.
- Esta factibilidad queda supeditada a que el predio presente los estudios detallados y aprobados de las obras de mitigación y riesgos que defina la autoridad competente.
- En caso de que la clase de uso para la cual se destine el proyecto no se encuentre dentro de la normatividad estipulada por el Acueducto de Bogotá en su norma NS-085 “Criterios de Diseño de Sistemas de Alcantarillado” y/o si el uso de éste sea para eventos multitudinarios, el diseñador está obligado a presentar un estudio previo que defina los requerimientos de acueducto y alcantarillado sanitario para el proyecto, para lo cual se deberá solicitar nuevamente viabilidad de servicios

- Para la *solicitud de certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos,* se deberá informar a la EAAB los requerimientos de caudal de acuerdo con las densidades de población, viviendas por hectárea y usos del suelo definidos por la Secretaría Distrital de Planeación
- Las zonas libres para las redes construidas y proyectadas están definidas en las normas del acueducto de Bogotá NS -139 *Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de uso en redes de acueducto y alcantarillado*
- El Plan Parcial deberá incluir dentro de los costos del proyecto de la totalidad de la inversión requerida para la realización de estudios, diseños y construcción de la infraestructura de acueducto y alcantarillado requerida para garantizar estos servicios.

Mediante la comunicación S-2023-210654 del 29 de junio de 2023 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) emitió actualización de la respuesta de factibilidad de servicios al Plan Parcial. Dicha comunicación contiene una serie de lineamientos, entre los cuales destacan los siguientes para la formulación del Plan Parcial:

- Se presenta la descripción de la subcuenca Torca – Guaymaral y se presenta los colectores sanitarios más cercanos al plan parcial, siendo el colector secundario proyectado que va hacía la EBAR Torca, por tanto, las redes sanitarias se deben proyectar hacía éste siguiendo los estudios desarrollados por el Fideicomiso Lagos de Torca. Y respecto al alcantarillado pluvial se informa que los polígonos deben entregar al canal Torca y el colector de la Av. Boyacá desarrollado por los estudios del Fideicomido Lagos de Torca.

En ese sentido, en línea por lo dispuesto en las comunicaciones, el diseño de las redes de acueducto para la zona del Plan Parcial Mudela del Río debe seguir las siguientes normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado De Bogotá (EAAB):

Tabla 7 Normas EAAB para acueductos

N°	Título
NS-035	Requisitos para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-060	Criterios de diseño de anclajes en redes de acueducto y alcantarillado
NS-090	Protección de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-139	Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado
NP-040	Rellenos
NS-123	Criterios para la selección de materiales de tuberías para las redes de acueducto y alcantarillado
NP-032	Tuberías para redes de acueducto secundarias y menores de distribución
NS-012	Aspectos técnicos para cruces y detección de interferencias en construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado
NT-002	Terminología de acueducto
NT-009	Terminología de construcción
NS-077	Cajas para accesorios de acueducto
NP-013	Tapas para acueducto
NS-087	Aspectos técnicos para instalación de válvulas
NS-021	Condiciones técnicas para intervenciones sobre la red matriz
NS-009	Instalación de acometidas de acueducto diámetros entre 1" y 6"
NS-024	Instalación de acometidas de acueducto diámetros entre 1/2" y 3/4"
NS-025	Instalación de tuberías para las redes de acueducto

N°	Título
NS-026 NP-011	Desinfección de tuberías de acueducto Accesorios para acueducto
NS-011	Ejecución de las labores de suspensión del servicio y de restablecida de redes matrices
NS-027	Instalación de hidrantes y sistemas para válvulas en redes secundarias de distribución de acueducto
NS-042 NS-036	Ejecución de las labores de suspensión del servicio y de restablecida de redes menores Criterios para diseño de red de acueducto secundaria y menor de distribución
NS-052	Diseño de estaciones reductoras de presión para las redes de distribución de acueducto
NP-060	Hidrantes
NS-148	Instrumentación geotécnica de redes troncales de acueducto y alcantarillado
NS-028	Presentación de diseños de acueducto

Fuente: EAAB

3.2 Alcantarillado sanitario y pluvial

Mediante la comunicación S-2023-199221 del 03 de octubre de 2023 se dispone condiciones mediante las cuales el urbanizador o constructor debe solicitar la certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos. Entre los principales criterios de diseño determinados por la entidad se encuentran:

> La Estructura Ecológica Principal (EEP) de los cuerpos de agua del canal Guaymaral, Quebrada Novita y Quebrada Torca. Compartiendo las coordenadas correspondientes a cada uno de los cuerpos de agua mencionados.
> Se informa que se encuentra colindante con las áreas complementarias a la conservación de parques contemplativos y de bordes

Mediante comunicación S-2023-249964 del 28 de septiembre de 2023 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) emitió respuesta a la revisión y validación del informe hidráulico del informe hidráulico de la formulación del Plan Parcial No. 29 Mudela del Rio. Dicha comunicación contiene una serie de lineamientos, entre los cuales destacan los siguientes:

> El proyecto debe ser ajustado a la actualización de la malla vial definida en el Decreto 555 de 2021.
> Se menciona que el factor de 3.7% destinado a la población periódica no debe ser utilizado por el plan parcial, dado que es manejo de la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB. Además, se menciona que los caudales para el sistema de alcantarillado sanitario se deben realizar con dotaciones netas.
> Para siguientes etapas se deberán armonizar los diseños de las redes de acueducto y alcantarillado con los proyectos de Transporte Masivo, Actuación Estratégica como es el plan Zonal de Norte Lagos de Torca y otros, que se desarrollen en el ámbito de aplicación del Plan Parcial No 29 Mudela del Río.

En la comunicación S-2017-153862 del 29 de agosto de 2017 se dispone condiciones mediante las cuales el urbanizador o constructor debe solicitar la certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de servicios públicos. Entre los principales criterios de diseño determinados por la entidad se encuentran:

> Los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial deberán proyectarse separados, bajo los criterios de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)
> El sector no cuenta con colectores troncales de alcantarillado sanitario. Sin embargo, ya se realizó estudio de factibilidad
> Se deberán seguir los lineamientos dados en el Decreto 088 de 2017 (Ciudad Lagos de Torca)
> Se deberá usar el interceptor Río Bogotá (IRB) como eje articulador que recibe todos los aportes de aguas residuales del Norte de Bogotá
> El urbanizador debe diseñar y construir redes por los corredores viales que se aprueben en el respectivo urbanismo
> Se deberán diseñar y construir redes por los frentes del predio, teniendo en cuenta las áreas de drenaje propias y aferentes
> El documento citado hace parte de los anexos de este documento. En todo caso, el diseño de las redes de Alcantarillado para la zona del Plan Parcial de Mudela del río debe seguir las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado De Bogotá (EAAB)

En todo caso, el diseño de las redes de Alcantarillado para la zona del Plan Parcial de Mudela del Río debe seguir las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado De Bogotá (EAAB)

Tabla 8 Normas EAAB para alcantarillados

N°	Título
NS-030	Topografía para diseño y construcción de obras requeridas para los sistemas de acueducto y alcantarillado
NS-035	Requisitos para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-060	Criterios de diseño de anclajes en redes de acueducto y alcantarillado
NS-090	Protección de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
NS-139	Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado
NP-023	Rejillas y tapas para sumideros
NP-024	Tapas, arotapas y arobases para pozos de inspección
NP-029	Pozos de inspección
NP-040	Rellenos
NS-123	Criterios para la selección de materiales de tuberías para las redes de acueducto y alcantarillado
NS-012	Aspectos técnicos para cruces y detección de interferencias en construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado
NT-003	Terminología de alcantarillado
NS-073	Instalación y condiciones de recibo de redes de alcantarillado
NS-085	Criterios de diseño de sistemas de alcantarillado
NS-058	Aspectos técnicos para inspección y mantenimiento de redes y estructuras de alcantarillado
EM-606	Manejo de aguas para actividades de inspección, mantenimiento y rehabilitación de sistemas de alcantarillado
NS-061	Aspectos técnicos para la rehabilitación de redes y estructuras de alcantarillado
NS-068	Conexiones domiciliarias de alcantarillado
NS-057	Cunetas y canaletas de drenaje superficial
NS-047	Sumideros

N°	Título
NE-012	Pruebas de estanqueidad en redes de alcantarillado
NP-027	Tubería de alcantarillado
NS-148	Instrumentación geotécnica de redes troncales de acueducto y alcantarillado
NS-166	Criterios para diseño y construcción de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS)

Fuente: EAAB

Así mismo, el Concepto No. CT-8181 del Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático – IDIGER, remitido mediante carta No. RO-95698 a la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación el 06 de septiembre de 2017, determinó que:

> "El sistema de alcantarillado sanitario recogerá las descargas de Ciudad Lagos de Torca Salitre de acuerdo con lo estipulado en Decreto 088 de 2017; de igual forma, en los Planes Parciales y/o proyectos urbanísticos localizados en Ciudad Lagos de Torca deberá garantizarse la evacuación de las aguas pluviales hacia el Canal Guaymaral por medio de un sistema integral que incluya redes de alcantarillado pluvial, sistemas urbanos de drenaje sostenible y vallados existentes. Las obras deberán ejecutarse con base en los estudios aprobados por la Empresa de Agua Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAAB-ESP la cual será la encargada de recibirlas, operarlas y mantenerlas en condiciones de seguridad adecuada" [1]

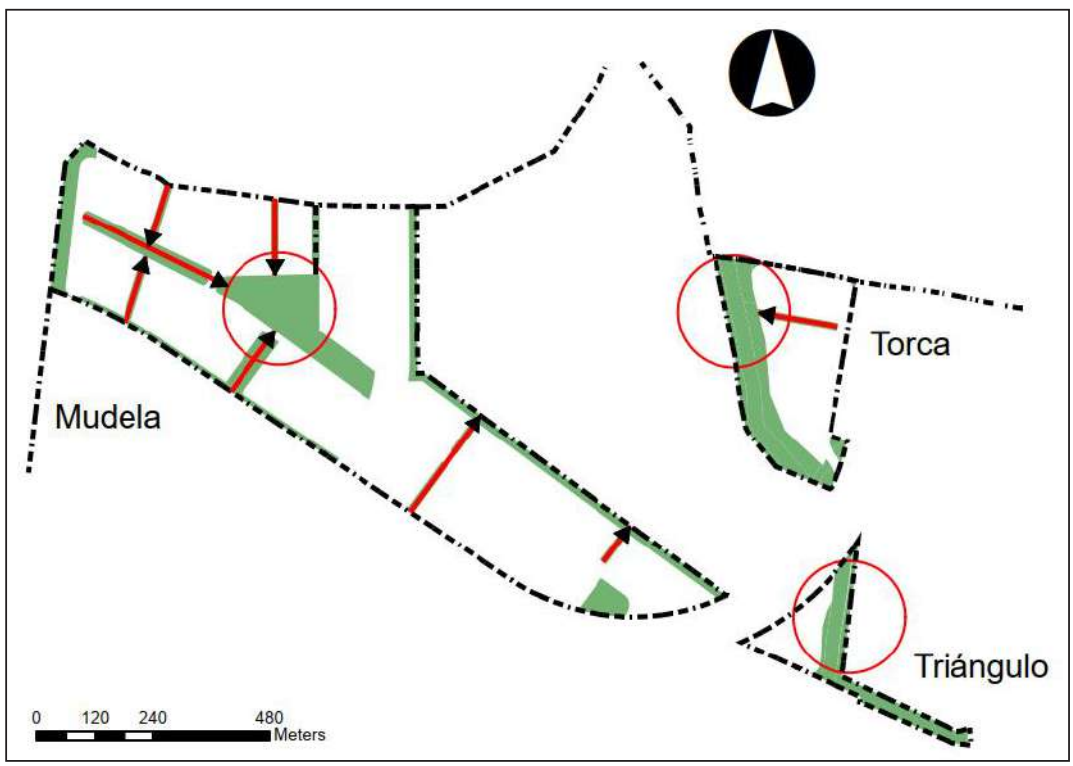
[1] IDIGER. Concepto Técnico "Plan Parcial No. 29, localizado dentro del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – Lagos de Torca" CT-8181. Pág. 15.

4. Planteamiento Urbanístico

El Plan Parcial Mudela del Rio, está compuesto por tres polígonos; a saber: Mudela, Torca y el Triángulo. Limita al norte con el municipio de Chía; los Clubes Guaymaral, Bella Vista y Bogotá Tenis Club en el Oriente; la Alameda del Norte en el Sur y en el occidente lotes sin desarrollar. La propuesta urbanística planteada para el Plan Parcial se concibe como un segmento de ciudad que propende por mejorar los estándares de vida de la ciudadanía mediante la incorporación de espacios públicos de alta calidad, provisión de equipamientos para la ciudad, aumento de la infraestructura vial y la configuración de oferta de vivienda de distintos estratos sociales.

Los tres polígonos que conforman el Plan Parcial se encuentran fragmentados por la Alameda del Norte y el Club Guaymaral. De manera que, si bien los tres polígonos conforman el plan parcial y son una única unidad de gestión, cada uno de ellos está concebido para garantizar su funcionamiento de manera independiente. Así pues, cada uno de ellos tiene una propuesta especial de espacio público y zonas verdes, que fungirán como los elementos principales de encuentro y de continuidad con los elementos de la Estructura Ecológica Principal.

Figura 26 Conceptualización de ejes para parques y espacios peatonales

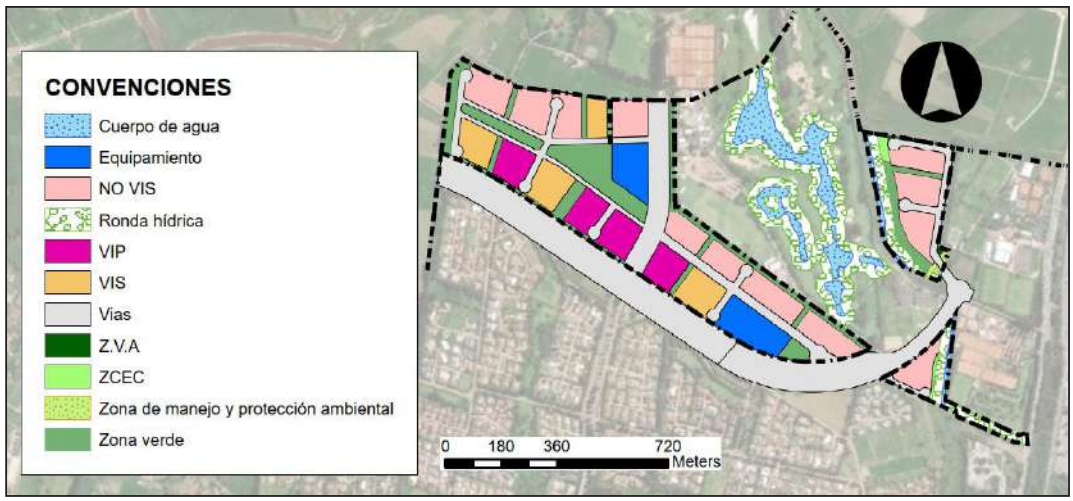


Fuente: Equipo consultoría AECOM

Dichas zonas verdes y parques forman el componente peatonal principal del plan parcial, pues sobre estos se desarrollarán centros de actividad al aire libre en donde podrán realizarse las actividades recreativas de los futuros residentes del sector.

La siguiente figura muestra el planteamiento urbano con la subdivisión de los polígonos a partir de manzanas que paramentan las zonas verdes y vías proyectadas:

Figura 27 ***Conceptualización de ejes para parques y espacios peatonales***



Fuente: Equipo consultoría AECOM

Mudela, es el polígono más grande, en donde se concentra buena parte de la propuesta urbanística del Plan Parcial. A su vez, está compuesto por dos subzonas; una occidental y otra oriental, cuyo borde principal es el trazado de la futura Avenida Boyacá. En la subzona occidental se concentra la mayor parte de la propuesta de espacio público y de vivienda No VIS/VIP; asimismo, se proyecta uno de los Globos de Cesión para equipamiento. Por otra parte, la subzona oriental concentra la mayor oferta de vivienda No VIS, y cuenta con un segundo Globo de Cesión para equipamiento.

Asimismo, se tienen en cuenta los vallados presentes en el Plan Parcial. A saber, el vallado al norte que colinda con el Club Guaymaral está integrado con la Alameda 1, la cual ayuda a proteger el vallado y permitir que cumpla con su función a cabalidad. Por otro lado, el vallado que se ubica en el costado occidental del plan parcial se incorpora de manera integral con el parque Lineal 1.

Figura 28 ***Conceptualización de ejes para parques y espacios peatonales***

Fuente: Decreto 088 de 2017

Esta zona verde permite ampliar el perfil del parque lineal proyectado en el POZ en el costado sur del Club Guaymaral y remata en un amplio parque cuyos bordes son paramentados por vivienda y el globo de cesión para equipamiento.

Por otro lado, la geometría y afectaciones del polígono *Torca*, hacen que las manzanas que se encuentran dentro del mismo se localicen en su costado oriental, pues la ronda y ZCEC del Canal Guaymaral ocupan el borde occidental del polígono. Para complementar y ampliar dichas cargas generales, en sus costados se proyecta una zona verde que es adyacente a una vía local propuesta que es paramentada por manzanas de vivienda.

Por último, para el polígono El Triángulo, por su tamaño, geometría y afectaciones, sólo se proyecta una manzana que acompañada por zonas verdes conformadas por la ronda y ZCEC de la Quebrada Novita.

La propuesta urbanística planteada para este Plan Parcial está compuesta por doce manzanas de vivienda no VIS/VIP, cuatro de Vivienda de Interés Social, cuatro de Vivienda de Interés Prioritario, y dos globos de cesión para equipamiento, que se detallan más adelante.

A continuación, se presenta el resumen de población y áreas del escenario urbanístico, el cual corresponde a los índices máximos de construcción en vivienda y comercio vecinal que permite la ley.

Tabla 9 Resumen de población y áreas

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario	Total área construida M2	Total área vendible M2	Número de viviendas Unidades	Número de habitantes Unidades
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	44 754.19	41 621.40	566	1 812
		Comercio vecinal	723.30	672.67	-	45
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	41 650.22	38 734.71	526	1 684
		Comercio vecinal	673.13	626.02	-	42
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	35 100.76	32 643.71	782	2 503
		Comercio vecinal	454.75	422.91	-	29
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	67 805.82	63 059.41	1 175	3 760
		Comercio vecinal	519.09	482.75	-	33
1	Equipamientos dotacionales	Educativo				2 839
Total Etapa 1			**191 681.26**	**178 263.57**	**3 049.00**	**12 747.00**
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	34 321.52	31 919.02	493.00	1 578
		Comercio vecinal	2 688.12	2 499.95	-	167
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	36 911.81	34 327.98	640.00	2 048
		Comercio vecinal	282.58	262.80	-	18
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	40 938.77	38 073.05	588.00	1 882
		Comercio vecinal	3 206.39	2 981.95	-	199
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	63 021.23	58 609.74	1 099.00	3 517
		Comercio vecinal	797.11	741.31		50
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	30 204.34	28 090.03	673.00	2 154
		Comercio vecinal	391.31	363.92		25
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	32 708.19	30 418.62	729.00	2 333
		Comercio vecinal	459.06	426.93	-	29
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	65 469.36	60 886.50	825.00	2 640
		Comercio vecinal	941.82	875.89	-	59
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	61 900.47	60 886.50	825	2 640
		Comercio vecinal	890.48	875.89	-	59
Total Etapa 2			**375 132.55**	**352 240.08**	**5 872.00**	**19 398.00**
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	55 231	51 365	766	2 452
		Comercio vecinal	2 400	2 232		149
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	56 178.35	52 246	1 016	3 252
		Comercio vecinal	2 042.85	1 900		127
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	58 046.59	53 983.33	1 011	3 236
		Comercio vecinal	444.38	413.27	-	28
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	33 990.82	31 611.46	761	2 436
		Comercio vecinal	440.37	409.54	-	28
Total Etapa 3			**208 774.05**	**194 159.87**	**3 554.00**	**11 708.00**
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	32 423.07	30 153.46	522	1 671
		Comercio vecinal	2 539.43	2 361.67	-	158
Total Etapa 4			**34 962.50**	**32 515.13**	**522.00**	**1 829.00**
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	37 432.60	34 812.31	513	1 642
		Comercio vecinal	2 931.78	2 726.56	-	182
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	54 263.96	50 465.48	681	2 180
		Comercio vecinal	594.09	552.51	-	37
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	49 131.69	45 692.47	617	1 975
		Comercio vecinal	537.90	500.25	-	34
Total Etapa 5			**144 892.03**	**134 749.58**	**1 811.00**	**6 050.00**
TOTAL PLAN PARCIAL			**955 442.40**	**891 928.24**	**14 808.00**	**51 732.00**

Fuente: Equipo consultoría AECOM

5. Diseño hidráulico para el Plan Parcial

5.1 Acueducto

Las redes de tuberías que se plantean en la urbanización tienen como objetivo suministrar agua potable en la zona del proyecto. En este numeral se encuentra el dimensionamiento de las redes de acueducto para la población proyectada con la precisión y alcance del Plan Parcial en Mudela del Río. La información de consumos que se calcula a partir de las estimaciones de población se utiliza para dimensionar las redes de acuerdo con la normatividad vigente a un nivel de factibilidad. Para la ejecución de cada proyecto específico, se deben realizar los diseños de detalle de la red con las especificaciones dadas por la EAAB para la aprobación y construcción.

5.1.1 Diseño y parámetros de diseño

OCUPACIONES
La proyección de la población se realizó con la máxima proyectada, las ocupaciones por vivienda se tomaron de 3.2 habitantes por vivienda según lo estipulado por el producto 14 desarrollado por el Fideicomiso Largos de Torca.

DOTACIONES
La dotación bruta residencial se adoptó conforme al producto 14 desarrollado por el Fideicomiso Largos de Torca, el cual adopta una dotación bruta igual a 155 L/hab/d establecida para viviendas estrato 5.

CÁLCULO DE CAUDAL

El cálculo de caudal se determinó por medio del caudal máximo horario (QMH) teniendo en cuenta las dotaciones y ocupaciones antes mencionadas, basándose en el método de las áreas de influencia. Siendo calculado de la siguiente manera.

$$Q_D = k_2\,(Q_R + Q_O)$$

Donde,
Q_D= Caudal de diseño
Q_R= Caudal residencial
Q_O= Caudal otros tipos de ocupación
k_2 = coeficiente de consumo máximo horario

- Cálculo de caudal residencial (Q_R) dado por la siguiente expresión:

$Q_R = \ Población\ [hab] \times Dotación\ bruta [L/Hab/d]$
$Población\ [hab] = área\ a\ abastecer\ [Ha] * Densidad\ Poblacional [hab/Ha]$

- Cálculo de caudal otros tipos de ocupación (Q_O) dado por la siguiente expresión:
-
- $Q_O = Q_C + Q_I$

Siendo la nomenclatura:
Q_C= Caudal comercio
Q_I= Caudal institucional

- Cálculo de caudal comercial (Q_C) dado por la siguiente expresión:

$$Q_C = Población\ comercio\ [hab] \times Dotación\ comercio\ [L/hab/d]$$

- Cálculo de caudal institucional (Q_I) dado por la siguiente expresión:

$$Q_I = Población\ institucional\ [hab] \times Dotación\ institucional\ [L/hab/d]$$
$$Población\ institucional\ [hab] = área\ institucional\ [Ha] * Densidad\ institucional\ [hab/Ha]$$

En cuanto al caudal comercial se adoptó según el área de efectiva de cada manzana con una dotación bruta de 65.66 L/hab-día según el producto 14 de la actualización de los diseños conceptuales por parte del Fideicomiso Lagos de Torca. A continuación, se presenta las densidades de población y comercio, así como las dotaciones correspondientes, esto para el horizonte de diseño.

Tabla 10 Caudales para consumo en Mudela del río

Manzana	Producto inmobiliario	Viviendas	Área Manzana (ha)	viviendas / ha	Habitantes / Vivienda EAAB	Habitantes / ha	Dotación Bruta EAAB	Comercio Vecinal (Ha)	Dotación Bruta Comercial
1	Vivienda no VIS tipo 4	766	1.60	480.2	3.2	1537.0	155.0	0.24	65.66
2	Vivienda no VIS tipo 4	1 016	1.56	650.6	3.2	2082.0	155.0	0.20	65.66
3	Vivienda no VIS tipo 4	493	1.17	419.8	3.2	1344.0	155.0	0.27	65.66
4	VIS	640	0.86	740.7	3.2	2371.0	155.0	0.03	65.66
5	Vivienda no VIS tipo 4	588	1.40	419.8	3.2	1344.0	155.0	0.32	65.66
6	VIS	1 011	1.36	744.0	3.2	2381.0	155.0	0.04	65.66
7	VIP	761	1.35	565.1	3.2	1809.0	155.0	0.04	65.66
8	VIS	1 099	1.52	721.4	3.2	2309.0	155.0	0.08	65.66
9	VIP	673	1.20	562.4	3.2	1800.0	155.0	0.04	65.66
10	VIP	729	1.40	519.3	3.2	1662.0	155.0	0.05	65.66
11	Vivienda no VIS tipo 5	566	1.11	511.8	3.2	1638.0	155.0	0.07	65.66
12	Vivienda no VIS tipo 5	526	1.03	511.1	3.2	1636.0	155.0	0.07	65.66
13	Vivienda no VIS tipo 5	825	1.60	515.6	3.2	1651.0	155.0	0.09	65.66
14	Vivienda no VIS tipo 5	825	1.51	545.4	3.2	1746.0	155.0	0.09	65.66
15	VIP	782	1.39	562.4	3.2	1800.0	155.0	0.05	65.66
16	VIS	1 175	1.59	740.2	3.2	2369.0	155.0	0.05	65.66
17	Vivienda no VIS tipo 4	522	1.11	470.6	3.2	1506.0	155.0	0.25	65.66
18	Vivienda no VIS tipo 5	513	1.28	400.6	3.2	1282.0	155.0	0.29	65.66
19	Vivienda no VIS tipo 5	681	1.30	524.8	3.2	1680.0	155.0	0.06	65.66
20	Vivienda no VIS tipo 5	617	1.17	525.2	3.2	1681.0	155.0	0.05	65.66

Fuente: Equipo consultoría AECOM

Para la estimación de consumos de las áreas de equipamiento del plan parcial, se supone la implantación de un colegio para cada área de equipamiento (E.P.), donde se contará con un total de 2839 estudiantes en el plan parcial (dato según el producto 14 de la actualización de los diseños conceptuales por parte del Fideicomiso Lagos de Torca). En cuanto a la dotación bruta se adoptó en 53.29 L/estudiante-día, según el producto 14 de la actualización de los diseños conceptuales por parte del Fideicomiso Lagos de Torca. A continuación, se presenta los números de estudiantes y la dotación con la que se estimó el consumo del equipamiento.

Tabla 11 Densidad poblacional zona equipamiento Mudela del Río

No.	Área Equipamiento (Ha)	Estudiantes	Dotación Bruta (L/estudiante/d)
E.P.1	1.94	1249	53.29
E.P.2	2.47	1590	53.29

Fuente: Equipo consultoría AECOM

A continuación, se muestra los caudales de diseño calculados bajo las dotaciones y densidades poblacionales explicados anteriormente.

REGISTRO DISTRITAL • BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL (COLOMBIA) • AÑO 58 NÚMERO 8110 • PP. 1-599 • 2024 • AGOSTO • 30

Tabla 12 Caudales para consumo en Mudela del Río

Acometida	CAUDAL DOMÉSTICO						CAUDAL COMERCIAL			CAUDAL INSTITUCIONAL			CAUDAL DE DISEÑO	
	ÁREA (Ha)	MANZANA	Habitantes / Ha	Población	Dotación Bruta	Q doméstico	Pob	Dotación Bruta	Q comercial	Estudiantes/ Ha	Dotación Bruta	Q institucional	Q md	Q Dis
				(hab)	(L/(hab*día))	(L/s)	(Hab)	(L/Hab/d)	(l/s)		(L/est/d)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
EP1	1.94									1249	53.29	0.77	0.77	1.39
EP2	2.47									1590	53.29	0.98	0.98	1.76
MZ1-1	0.84	1	1537.0	1289.0	155.0	2.31	78.3	65.66	0.06				2.37	4.27
MZ1-2	0.76	1	1537.0	1163.0	155.0	2.09	70.7	65.66	0.05				2.14	3.85
MZ2-1	0.68	2	2082.0	1413.0	155.0	2.53	55.2	65.66	0.04				2.58	4.64
MZ2-2	0.88	2	2082.0	1839.0	155.0	3.30	71.8	65.66	0.05				3.35	6.03
MZ3	1.17	3	1344.0	1578.0	155.0	2.83	167.0	65.66	0.13				2.96	5.32
MZ4	0.86	4	2371.0	2049.0	155.0	3.68	18.0	65.66	0.01				3.69	6.64
MZ5	1.40	5	1344.0	1883.0	155.0	3.38	199.0	65.66	0.15				3.53	6.35
MZ6-1	0.57	6	2381.0	1364.0	155.0	2.45	11.8	65.66	0.01				2.46	4.42
MZ6-2	0.79	6	2381.0	1871.0	155.0	3.36	16.2	65.66	0.01				3.37	6.06
MZ7	1.35	7	1809.0	2436.0	155.0	4.37	28.0	65.66	0.02				4.39	7.90
MZ8-1	0.65	8	2309.0	1508.0	155.0	2.71	21.4	65.66	0.02				2.72	4.90
MZ8-2	0.87	8	2309.0	2009.0	155.0	3.60	28.6	65.66	0.02				3.63	6.52
MZ9	1.20	9	1800.0	2154.0	155.0	3.86	25.0	65.66	0.02				3.88	6.99
MZ10	1.40	10	1662.0	2332.0	155.0	4.18	29.0	65.66	0.02				4.21	7.57
MZ11	1.11	11	1638.0	1811.0	155.0	3.25	45.0	65.66	0.03				3.28	5.91
MZ12	1.03	12	1636.0	1684.0	155.0	3.02	42.0	65.66	0.03				3.05	5.49
MZ13-1	0.78	13	1651.0	1286.0	155.0	2.31	28.7	65.66	0.02				2.33	4.19
MZ13-2	0.82	13	1651.0	1355.0	155.0	2.43	30.3	65.66	0.02				2.45	4.42
MZ14	1.51	14	1746.0	2640.0	155.0	4.74	59.0	65.66	0.04				4.78	8.60
MZ15	1.39	15	1800.0	2503.0	155.0	4.49	29.0	65.66	0.02				4.51	8.12
				47 395.0		85.03	1 498.0		1.14	2 839.0		1.75	87.92	158.20

Fuente: Equipo consultoría AECOM

VELOCIDAD MÁXIMA
La velocidad máxima admisible para las tuberías de las redes menores de distribución es de 2.5 m/s.

DIÁMETROS DE TUBERÍA
En las redes de suministro planteadas, se toma como diámetro nominal mínimo el permitido por la norma NS-036 versión 2.5, el cual es igual a 4" y máximo de hasta 12".

COEFICIENTES DE RUGOSIDAD
Se utiliza tubería PVC con rugosidad de C igual a 130.

PRESION MÍNIMA Y MAXIMA DE SERVICIO
La presión mínima de servicio en los puntos de las acometidas debe ser de 15 m.c.a. y máximo 50 m.c.a. Para el caso de los hidrantes, el criterio de presión mínima es de 20 m.c.a. para el funcionamiento individual de cada hidrante, y de 10 m.c.a para el funcionamiento de dos hidrantes consecutivos.

La modelación hidráulica para esta etapa de pre-dimensionamiento tiene en cuenta las siguientes disposiciones:

- Los empates entre la tubería proyectada por WSP en el contrato *"Fase I. Actualización de los estudios conceptuales del contrato EAAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la ciudad Lagos de Torca – Fase I Humedales y cuerpos de agua."* y las tuberías internas del Plan parcial para este proyecto se deberá verificar en etapas posteriores. Se plantean dos puntos de derivación con tuberías de 12 y 10 pulgadas, una sobre la intersección entre la alameda del norte y la Av. Boyacá, y otra sobre el retorno en inmediaciones de la manzana 14.
- El cálculo de pérdidas se realiza utilizando la fórmula de Hazen-William.
- El dimensionamiento de la red se realizó mediante el programa EPANET 2.2, utilizando la ecuación de pérdidas de Hazen-Williams y se evaluó el cumplimiento de los parámetros de velocidad y presión de cuatro escenarios que consideran, además de las demandas de cada manzana, el funcionamiento individual de los hidrantes más alejados (H18 y H4); y el funcionamiento de los dos hidrantes consecutivos más alejados (H17-H18 y H4-H37), esto siguiendo los lineamientos establecidos en la NS-036.
- La población presentada es la máxima proyectada.
- El caudal para cada uso se divide dependiendo del área de servicio por las diferentes manzanas.
- Los caudales se proyectan con un máximo de pérdidas técnicas de 25% un coeficiente K1 de 1.278 y un coeficiente K2 de 1.408.
- Se hace la localización de 41 hidrantes de 4" con una capacidad de 15 l/s, localizados dentro de la red proyectada y especialmente en las esquinas, en las intersecciones de dos calles y sobre las aceras par así lograr un mejor acceso, con

una separación máxima de 150 metros para zonas de vivienda multifamiliar y 100 metros para los equipamientos.

- Se supone que en las áreas proyectadas en las edificaciones se construirán tanques de almacenamiento para que la demanda interna no incida en el comportamiento hidráulico de la red. El volumen de estos y características se establecen en los diseños de detalle en una etapa posterior.
- Se asume que en las áreas de equipamiento del plan parcial se proyecta la construcción de colegios. Así mismo, se adopta una dotación para instituciones en dicha área.

En el plano de acueducto (4.1/9) se presenta el diámetro, longitudes y materiales de las tuberías y la localización de los hidrantes para mostrar el cumplimiento de los criterios establecidos.

En una etapa posterior, los diseños de detalle se deben presentar a la EAAB como establece la Norma NS-036 versión 2.5.

Se realizó una modelación hidráulica de la red de distribución considerando los cuatro escenarios anteriormente mencionados donde se adoptaron las siguientes consideraciones y conclusiones, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 13 Consideraciones y resultados obtenidos

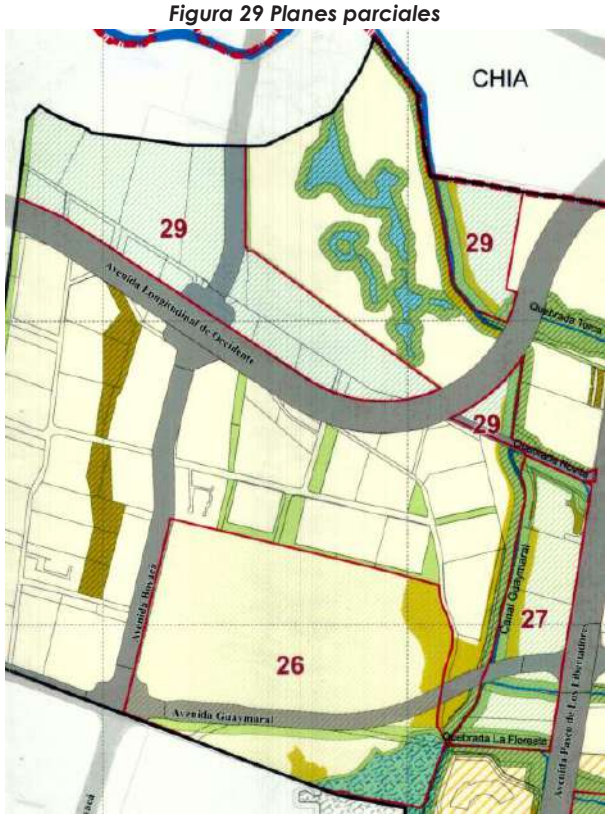
<table>
<tr><th>Consideraciones</th><th>Resultados</th><th>Conclusiones</th></tr>
<tr><td>Los puntos de conexión se prevén en las coordenadas 103355.33 m Este y 125006.87 m Norte y 103941.30 m Este y 124725.88 m Norte. Estos puntos requieren como mínimo una presión de 37.65 y 44.41 mca respectivamente para.</td><td>La presión mínima, sin considerar los hidrantes, en la red de distribución es de 15.55 mca y la presión máxima es de 41.44 mca. Considerando el funcionamiento simultáneo de los hidrantes H4 y H37, la presión mínima es de 14.26 y se presenta en el hidrante H4, la presión mínima requerida bajo este escenario es de 10 mca según la NS-036</td><td>Por medio de 6668 m aproximadamente se logra la alimentación de todas las manzanas proyectadas.</td></tr>
<tr><td>Se evaluaron cuatro escenarios, respecto al funcionamiento de hidrantes.
• Funcionamiento individual del hidrante H4.
• Funcionamiento individual del hidrante H18.
• Funcionamiento de los hidrantes H4 y H37.
• Funcionamiento de los hidrantes H17 y H18.</td><td>La velocidad máxima del agua en la red de distribución es de 2.40 m/s.</td><td>Se requieren tuberías de 4, 6, 8, 10 y 12 pulgadas de diámetro en PVC.</td></tr>
<tr><td>Se adoptó material de la tubería PVC con un C de 130.</td><td rowspan="2">La demanda con la operación normal del sistema es de 158.20 L/s y con la operación de 2 hidrantes es de 188.20 L/s.</td><td rowspan="2">Se consideraron las perdidas locales de los accesorios como codos, reducciones y demás elementos hidráulicos. Sin embargo, esto se debe revalidar en etapas de diseño detallado.</td></tr>
<tr><td>Se adoptó una o dos conexiones de cada manzana o equipamiento directa de la red de distribución.</td></tr>
</table>

Fuente: Equipo consultoría AECOM

En la etapa de diseño detallado se deberá verificar la determinación de caudal de suministro la cual debe cumplir con lo especificado en la norma NS-0.31 versión 2.0 Igualmente se deben atender los lineamientos que emitan en su momento la dirección de red matriz y la dirección de Acueducto y Alcantarillado frente al sistema de redes matrices, redes locales y sectorización.

En la etapa de diseño detallado se deberán armonizar los diseños de redes locales de los polígonos de los planes parciales No. 26 y 27 junto con la definición de distritos hidráulicos que se manejarán en estos sectores. A continuación, se muestra una imagen general de la localización de los planes parcial en mención:

Figura 29 Planes parciales



Fuente: Plano No. 13 de 21, Delimitación de Planes parciales, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

5.2 Alcantarillado sanitario y pluvial

En este numeral se encuentra el dimensionamiento de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial para la población proyectada con la precisión y alcance del Plan Parcial en Mudela del Río.

La información de los caudales para el dimensionamiento del alcantarillado sanitario se toma de acuerdo con la dotación neta residencial (122 L/hab-día), la dotación neta comercial (50.82 L/hab-día) y la dotación neta institucional (41.25 L/hab-día). Los caudales para el sistema de alcantarillado pluvial se estiman a partir de la curva de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) proporcionada por el departamento de hidrología de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).

Se proyecta para el alcantarillado sanitario la conexión con el trazado propuesto en la *"Fase I. Actualización de los estudios conceptuales del contrato EAAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la ciudad Lagos de Torca – Fase I Humedales y cuerpos de agua."*. Las descargas del sistema de alcantarillado sanitario del PP 29 se coordinaron con el Consultor del contrato mencionado anteriormente y se proyectan a los pozos (135, 141, 147, 150 y 151) de los colectores de carga general planteados en el producto 7 del contrato en mencionado previamente, por lo que se adoptan, los trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc., y se incluyen como referencia en los planos.

El drenaje pluvial del plan parcial (PP 29) no contempla descargas directas al río Bogotá, se proyectan a los colectores de carga general planteados por el Fideicomiso Lagos de Torca en el producto 14 del contrato previamente mencionado, los cuales tienen en cuenta los aportes generados por las áreas del PP 29, por lo que se adoptan los trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc. Las descargas se encuentran concertadas con el Fideicomiso y los pozos a los que descarga tuberías del PP 29 son los pozos (6, 135, 202, 208 y 222A). El PP 29 considera descargas directas únicamente en el canal Guaymaral en el norte las cuales están proyectadas para entregar de manera libre por encima de la lámina de agua de 100 años de periodo de retorno según los datos relacionados por el Fideicomiso Lagos de Torca.

El alcantarillado pluvial también tiene en cuenta el uso de sistemas de drenaje sostenible (SUDS) tipo zonas de bio-retención, cuencas secas de drenaje y tanques de almacenamiento dentro de las manzanas con el fin de disminuir los volúmenes de flujo y de contaminantes a los cuerpos de agua receptores.

5.2.1 Sistema de Alcantarillado Sanitario

El sistema de alcantarillado sanitario proyectado debe descargar el flujo a gravedad en las redes que proyecta el estudio realizado por el Fideicomiso Lagos de Torca *"Actualización de los estudios conceptuales del contrato EAAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la ciudad Lagos de Torca"*.

5.2.1.1 Diseño y Parámetros de Diseño

El diseño del sistema de Alcantarillado Sanitario del Plan Parcial 29 se realizó teniendo en cuenta la dotación neta residencial (120 l/hab/d), dotación neta comercial (50.82 l/hab/d), dotación neta institucional (41.25 l/hab/d) y ocupación residencial (3.2 hab/viviendas) valor concertado entre la EAAB-ESP y el Fideicomiso Lagos de Torca (FLT) para el desarrollo de los diseños conceptuales correspondientes al producto 14 (P14). De igual manera caudal estimado en los diseños del plan parcial 29 (PP29) se encuentra acorde con las proyecciones del decreto 088 de 2017 y lo establecido en la factibilidad de servicios 3010001-S-2023-210654 del 28 de agosto de 2023 en términos de números de viviendas, áreas de comercios y áreas de equipamientos.

Las descargas del sistema de alcantarillado sanitario del PP 29 se coordinaron con el Fideicomiso Lagos de Torca (FLT) y se realizan a los colectores de carga general que se plantean al interior del plan parcial proyectados en los diseños conceptuales correspondientes al Producto 14. En consecuencia, se adoptan, los trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc., y se incluyen como referencia en los planos.

Los cruces de los colectores sanitarios sobre los cuerpos de agua que atraviesan el plan parcial hacen parte de las redes de carga general propuestas por el Fideicomiso Lagos de Torca como parte del Producto 14.

La cota mínima urbanizable de cada manzana se determinó utilizando la cota clave del colector adyacente más elevado entre los sistemas de carga local de alcantarillado pluvial y sanitario, más la profundidad mínima a nivel de rasante de vía y 15 cm del nivel de anden.

Esta elección se basa en la condición mínima necesaria para permitir que cada manzana pueda drenar tanto sus aguas pluviales como sus aguas residuales por gravedad a los colectores de carga general proyectados en el Producto 14.

Con el fin de no comprometer la viabilidad del plan parcial al generarse rellenos excesivos se plantean coberturas de tuberías que requerirán protección a cargas vivas (profundidades entre 0.7m y 1.2m), que requerirán las previsiones estructurales y geotécnicas correspondientes, conforme los requerimientos de la NS-085. La solución

particular de protección de las tuberías con dicha condición se deberá definir en la fase de diseño de detalle.

DIÁMETROS

En las redes de recolección y evacuación planteadas de aguas residuales, se toma como diámetro nominal mínimo el permitido por la norma NS-085 versión 4.1, el cual es de 200 mm igual a 8".

CÁLCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO (Q)

El volumen de aguas residuales aportadas al sistema de recolección y evacuación está compuesto por las aguas domésticas, comerciales e institucionales. Se calculan los caudales de diseño sanitario mediante el método de áreas aferentes a los colectores proyectados en la urbanización, multiplicando la suma de los caudales domésticos, comerciales e institucionales de cada tramo del sistema por el coeficiente de retorno, siendo esto el caudal medio diario.

Para el cálculo del caudal máximo horario, que es el caudal con el que se diseñan los conductos, se calcula el factor de maximización, utilizando como base el caudal medio diario, con base en la normatividad de la EAAB se presenta la relación encontrada en la Tabla 14.

Tabla 14 Factor de Maximización

FACTOR DE MAXIMIZACIÓN	POBLACIÓN (HAB)
2.1	Mayor de 500.000
2.6	Mayor de 100.000 y menor o igual de 500.000
3.0	Menor de 100.000

Fuente: Norma NS-085-EAAB-ESP versión 4.1

El calcula del caudal máximo mediante la siguiente expresión:

$$Q_{MHf} = F * Q_{MD}$$

Donde,

F= Factor de maximización 8adimensional)
Q_{MD}= Caudal medio diario de aguas residuales (L/s)
Q_{MHf}= Caudal máximo horario final de aguas residuales (L/s)

Específicamente para el desarrollo del proyecto y teniendo en cuenta las características de éste y la Tabla 14, el factor de maximización es igual a 3.0.

COEFICIENTE DE RETORNO

Los coeficientes de retorno para zonas de vivienda o residenciales y para áreas de equipamiento se asume de 0.85, siguiendo lo recomendado en la NS-085 versión 4.1.

VELOCIDAD MÍNIMA Y MÁXIMA

La velocidad mínima adoptada es aquella que garantice que, para el caudal máximo horario, el valor del esfuerzo cortante medio sea mayor o igual a 1.50 N/m² para tuberías de diámetro nominal menor que 450 mm y mayor o igual a 2.0 N/m² para tuberías de diámetro nominal mayor o igual que 450 mm.

En cuanto a la velocidad máxima se opta por la recomendada para conductos cerrados en PVC-PEAD, la cual es de 9 m/s.

COEFICIENTES DE RUGOSIDAD

El coeficiente de fricción se basa en la rugosidad del material del cual está compuesto el conducto, se presentan y adoptan los valores de "n" a continuación nombrados:

Tabla 15 Valores coeficiente de rugosidad de Manning n para conductos cerrados

Característica interna del Material	n
Interior Liso	0.010
Interior semi-rugoso	0.013
Interior Rugoso	0.015

Fuente: Norma NS-085-EAAB-ESP versión 4.1

DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE DRENAJE SANITARIO

Para el diseño de la solución de drenaje sanitario del proyecto se contemplaron las áreas tributarias de las manzanas del plan urbanístico. En el plano "Planta áreas de drenaje Alcantarillado Sanitario (4.3/9)" se logra evidenciar la distribución de las áreas tributarías.

DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

El dimensionamiento canales y/o conductos que transporten la escorrentía a flujo libre, se utiliza el método de Manning, el cual determina las propiedades geométricas de los conductos con base en el caudal y el coeficiente de rugosidad, cuya expresión es de la forma:

$$Q = \frac{1}{n} * A * R^{\frac{2}{3}} * S^{1/2}$$

Donde:
Q: Caudal (m3/s)
n: Coeficiente de rugosidad
A: Área mojada (m2)
R: Radio hidráulico (m)
S: Pendiente (m/m)

DIMENSIONAMIENTO DE LA SECCIÓN

El dimensionamiento de la sección se basa en la profundidad de flujo máxima en cada una de las tuberías con el fin de permitir una adecuada aireación de las aguas transitadas. La siguiente tabla presenta la relación máxima con la que se diseñan las secciones para los diferentes rangos de diámetros, teniendo en cuenta que la relación de máxima profundidad (y/D) se calcula con el caudal máximo de diseño.

Tabla 16 Relación máxima de tubo y/D

Diámetro real interno (mm)	Relación máxima y/D (%)
Menor que 500	70
Entre 500 y 1000	80
Mayor que 1000	85

Fuente: Norma NS-085-EAAB-ESP versión 4.1

En la Tabla 17 se muestra los caudales de diseño calculados bajo los criterios mencionados anteriormente.

Tabla 17 Caudales para alcantarillado sanitario en Mudela del Río

POZO		Caudal doméstico													Caudal comercial			Caudal institucional		Caudal de diseño							
DE	A	ÁREA Ha 1	MZ 1	Habitantes / Ha	Población	Dotación	Q doméstico	ÁREA Ha 2	MZ 2	Habitantes / Ha	Población	Dotación Neta Real	Q doméstico	Q doméstico acumulado	Población 1	Población 2	Q comercial	Área Institucional	Q institucional	Q medio diario	FM	Q máx horario	Q erradas	Q infiltración	Q propio	Q otros tramos	Q acumulado
						(l/(hab*día))	(l/s)					(l/(hab*día))	(l/s)	(l/s)			(l/s)	(Ha)	(l/s)	(l/s)	ad	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	l/s
101	102	**0.56**	**20**	1681.00	946.00	120	1.31							1.31	16.0		0.01			1.12	3.00	3.37	0.11	0.06	3.54		3.54
102	103													0.00			0.00										3.54
103	104	**0.61**	**20**	1681.00	1029.00	120	1.43							1.43	18.0		0.01			1.22	3.00	3.67	0.12	0.06	3.85		7.40
104	105	**0.73**	**19**	1680.00	1222.00	120	1.70							1.70	21.0		0.01			1.45	3.00	4.36	0.15	0.07	4.58		11.98
105	106													0.00			0.00										11.98
107	106	**0.60**	**18**	1282.00	765.00	120	1.06	**0.57**	**19**	1680.00	958.00	120	1.33	2.39	85.0	16.0	0.06			2.08	3.00	6.25	0.23	0.12	6.60		6.60
106	108	**0.68**	**18**	1282.00	877.00	120	1.22							1.22	97.0		0.06			1.08	3.00	3.25	0.14	0.07	3.46	**6.60**	22.04
108	135													0.00			0.00										22.04
135	136													0.00			0.00										22.04
136	137													0.00			0.00										22.04
137	138													0.00			0.00										22.04
138	139													0.00			0.00										22.04
139	140													0.00			0.00										22.04
140	141													0.00			0.00										22.04
141	142													0.00			0.00									**6.49**	28.52
142	143	**1.51**	**14**	1746.00	2641.00	120	3.67							3.67	59.0		0.03			3.15	3.00	9.44	0.30	0.15	9.90		38.42
143	144													0.00			0.00										38.42
144	145													0.00			0.00										38.42
145	146	**0.82**	**13**	1651.00	1355.00	120	1.88							1.88	30.0		0.02			1.61	3.00	4.84	0.16	0.08	5.09		43.51
146	147													0.00			0.00										43.51
147	148	**0.55**	**12**	1636.00	906.00	120	1.26							1.26	23.0		0.01			1.08	3.00	3.24	0.11	0.06	3.41	**7.75**	54.67
148	149													0.00			0.00										54.67
149	150	**0.48**	**11**	1638.00	786.00	120	1.09							1.09	20.0		0.01			0.94	3.00	2.81	0.10	0.05	2.96		57.63
150	151													0.00			0.00									**99.36**	156.99
151	152													0.00			0.00									**25.84**	182.84
																	0.00										
203	204	**0.56**	**17**	1506.00	843.00	120	1.17							1.17	80.0		0.05			1.04	3.00	3.11	0.11	0.06	3.27		3.27
204	205													0.00			0.00										3.27
206	207	**0.55**	**17**	1506.00	828.00	120	1.15							1.15	78.0		0.05			1.02	3.00	3.05	0.11	0.05	3.21		3.21
205	141													0.00			0.00									**3.27**	6.49
														0.00			0.00										
302	303													0.00			0.00	0.98	0.30	0.26	3.00	0.77	0.20	0.10	1.07		1.07
303	304													0.00			0.00										1.07
305	306	**0.78**	**16**	2369.00	1847.00	120	2.57							2.57	16.0		0.01	1.48	0.46	2.58	3.00	7.73	0.45	0.23	8.41		8.41
306	304													0.00			0.00										8.41
307	308	**0.48**	**12**	1636.00	777.00	120	1.08	**0.78**	**13**	1651.00	1286.00	120	1.79	2.87	19.0	29.0	0.03			2.46	3.00	7.38	0.25	0.13	7.75		7.75
308	304													0.00			0.00										7.75
304	309	**0.81**	**16**	2369.00	1913.00	120	2.66							2.66	17.0		0.01			2.27	3.00	6.80	0.16	0.08	7.04	**1.07**	16.52
309	310													0.00			0.00										16.52
310	311	**0.74**	**15**	1800.00	1326.00	120	1.84							1.84	15.0		0.01			1.57	3.00	4.72	0.15	0.07	4.94		21.46
311	312	**0.65**	**15**	1800.00	1177.00	120	1.63							1.63	14.0		0.01			1.40	3.00	4.19	0.13	0.07	4.39		25.84
312	314													0.00			0.00										25.84
314	151													0.00			0.00										25.84

POZO		Caudal doméstico													Caudal comercial			Caudal institucional		Caudal de diseño							
DE	A	ÁREA Ha 1	MZ 1	Habitantes / Ha	Población	Dotación (l/(hab*día))	Q doméstico (l/s)	ÁREA Ha 2	MZ 2	Habitantes / Ha	Población	Dotación Neta Real (l/(hab*día))	Q doméstico (l/s)	Q doméstico (l/s)	Población 1	Población 2	Q comercial (l/s)	Área Institucional (Ha)	Q institucional (l/s)	Q medio diario (l/s)	FM ad	Q máx horario (l/s)	Q erradas (l/s)	Q infiltración (l/s)	Q propio (l/s)	Q otros tramos (l/s)	Q acumulado l/s
316	317	**0.63**	**11**	1638.00	1026.00	120	1.43							1.43	25.0		0.01			1.22	3.00	3.67	0.13	0.06	3.86		3.86
317	150													0.00			0.00										3.86
														0.00			0.00										
401	402	**0.57**	**6**	2381.00	1364.00	120	1.89							1.89	12.0		0.01			1.62	3.00	4.85	0.11	0.06	5.02		5.02
402	403													0.00			0.00										5.02
403	404													0.00			0.00										5.02
404	405	**0.79**	**6**	2381.00	1871.00	120	2.60							2.60	16.0		0.01			2.22	3.00	6.65	0.16	0.08	6.89		11.91
405	406													0.00			0.00										11.91
406	407	**0.71**	**7**	1809.00	1276.00	120	1.77							1.77	15.0		0.01			1.51	3.00	4.54	0.14	0.07	4.75		16.66
407	408													0.00			0.00										16.66
409	408	**0.64**	**7**	1809.00	1159.00	120	1.61	**0.65**	**8**	2309.00	1508.00	120	2.09	3.70	13.0	21.0	0.02			3.17	3.00	9.50	0.26	0.13	9.88		9.88
408	410	**0.87**	**8**	2309.00	2009.00	120	2.79							2.79	29.0		0.02			2.39	3.00	7.16	0.17	0.09	7.42	**9.88**	33.96
410	411													0.00			0.00										33.96
411	412	**0.60**	**9**	1800.00	1085.00	120	1.51							1.51	13.0		0.01			1.29	3.00	3.86	0.12	0.06	4.04		38.01
412	413													0.00			0.00										38.01
414	413	**0.59**	**9**	1800.00	1069.00	120	1.48	**0.73**	**10**	1662.00	1212.00	120	1.68	3.17	12.0	15.0	0.02			2.71	3.00	8.12	0.26	0.13	8.52		8.52
413	415	**0.67**	**10**	1662.00	1121.00	120	1.56							1.56	14.0		0.01			1.33	3.00	3.99	0.13	0.07	4.19	**8.52**	50.72
415	416													0.00			0.00										50.72
416	150													0.00			0.00									**44.78**	95.50
														0.00			0.00										
501	502	**0.84**	**1**	1537.00	1289.00	120	1.79							1.79	78.0		0.05			1.56	3.00	4.68	0.17	0.08	4.93		4.93
502	503	**0.76**	**1**	1537.00	1163.00	120	1.62							1.62	71.0		0.04			1.41	3.00	4.23	0.15	0.08	4.45		9.39
503	504													0.00			0.00										9.39
504	505	**0.68**	**2**	2082.00	1413.00	120	1.96							1.96	55.0		0.03			1.70	3.00	5.09	0.14	0.07	5.29		14.68
505	506													0.00			0.00										14.68
506	507													0.00			0.00										14.68
508	509	**0.47**	**3**	1344.00	635.00	120	0.88	**0.88**	**2**	2082.00	1839.00	120	2.55	3.44	67.0	72.0	0.08			2.99	3.00	8.97	0.27	0.14	9.38		9.38
509	507													0.00			0.00										9.38
507	510	**0.70**	**3**	1344.00	943.00	120	1.31							1.31	100.0		0.06			1.16	3.00	3.49	0.14	0.07	3.70	**9.38**	27.75
510	511	**0.86**	**4**	2371.00	2049.00	120	2.85							2.85	18.0		0.01			2.43	3.00	7.28	0.17	0.09	7.54		35.30
511	512	**0.72**	**5**	1344.00	968.00	120	1.34							1.34	102.0		0.06	0.71	0.22	1.38	3.00	4.14	0.29	0.14	4.56		39.86
512	513													0.00			0.00										39.86
514	515	**0.68**	**5**	1344.00	914.00	120	1.27							1.27	97.0		0.06			1.13	3.00	3.38	0.14	0.07	3.59		3.59
515	513													0.00			0.00										3.59
513	516													0.00			0.00	1.23	0.38	0.32	3.00	0.97	0.25	0.12	1.34	**3.59**	44.78
516	517													0.00			0.00										44.78
517	518													0.00			0.00										44.78
518	416													0.00			0.00										44.78

Fuente: Equipo consultoría AECOM

La modelación hidráulica para esta etapa de pre-dimensionamiento tiene en cuenta las siguientes disposiciones:

- Los caudales de diseño se toman basados en la Norma NS-085 versión 4.1 y como se explicó anteriormente.

- La conexión se proyectó a la red propuesta por la actualización mencionada anteriormente.

En la fase de diseños definitivos esta información demográfica y predial debe ser validada con el fin de realizar los respectivos ajustes a que haya lugar en cuanto a caudal de diseño y diámetros resultantes del estudio, para lo cual se deberá sustentar de manera clara en informes técnicos, memorias de cálculo y planos de diseño.

5.2.2 Sistema de Alcantarillado Pluvial

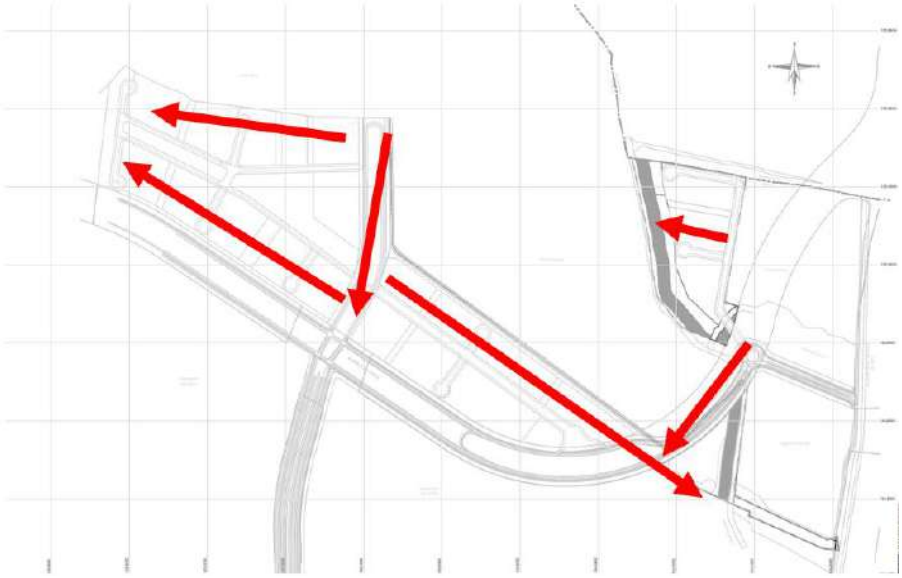
Las redes de tuberías y SUDS que se plantean en la urbanización tienen como objetivo captar, controlar y evacuar las aguas lluvias que se presentan en la zona de proyecto una vez se haya cambiado el uso de suelo.

El sistema de drenaje pluvial del plan parcial (PP 29) está diseñado de manera que no genera descargas directas al río Bogotá ni al Canal Guaymaral. Las descargas pluviales a estos dos cuerpos de agua hacen parte de las redes de Carga General propuestas por el Fideicomiso Lagos de Torca (FLT) como parte del Producto 14 (P14). Para este propósito, se han considerado los colectores de carga general proyectados por el Fideicomiso Lagos de Torca en los diseños a nivel de ingeniería básica del P14. Estos colectores tienen en cuenta las contribuciones y descargas proyectadas por las áreas del PP 29, y se han adoptado sus trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc.

De acuerdo con el esquema urbanístico propuesto y la situación topográfica existente se determina el sentido de los drenajes de la urbanización con los sentidos generales que se presentan en la Figura 30. Las áreas de drenaje con su sentido de flujo se encuentran en el plano 4.9 (Planta de áreas de drenaje alcantarillado pluvial).

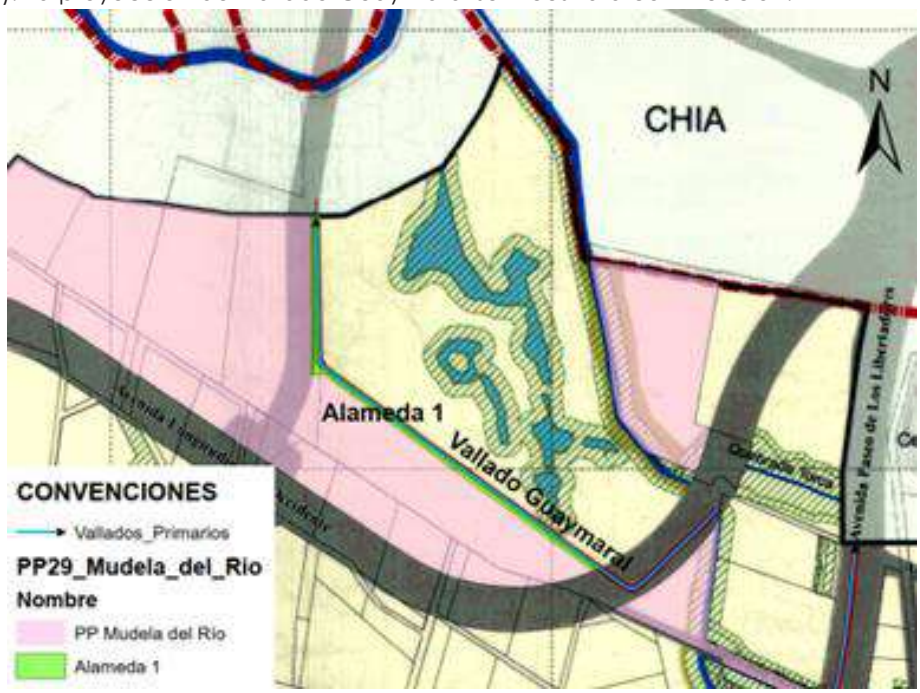
Es importante destacar que en los diseños conceptuales desarrollados para el Plan Parcial 29, se considera la ubicación de las redes de carga local asociadas al urbanismo, y las etapas de desarrollo y construcción del Plan Parcial para que este sea viable. Esto ha dado lugar a ajustes en relación con los diseños de Ingeniería Básica del Producto 14. Estos últimos se han socializado con el Fideicomiso Lagos de Torca, quienes no han objetado la alternativa propuesta teniendo en cuenta que estas modificaciones pueden ser incorporadas en el desarrollo de los diseños de la Fase 2, que actualmente está siendo elaborada por el Fideicomiso.

Figura 30 Sentidos de drenaje propuesto para el alcantarillado pluvial.



Fuente: Equipo consultoría AECOM

Por otro lado, es importante resaltar que, únicamente el vallado Guaymaral es interceptado por el PP Mudela del Río, el cual se está integrando al Plan Parcial mediante la Alameda 1. Dicho vallado no recibe ningún afluente proveniente del drenaje pluvial del plan parcial (PP 29). La proyección del vallado Guaymaral se muestra a continuación.



DIÁMETROS

En las redes de recolección y evacuación planteadas de aguas lluvias, se toma como diámetro nominal mínimo el permitido por la norma NS-085 de la EAAB versión 4.1, el cual es de 300 mm igual a 12".

CÁLCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO (Q)

Para la determinación del caudal de diseño de las tuberías y vallados se empleó el método Racional, que consiste en el producto de la intensidad de la lluvia determinada por las curvas IDF (Intensidad - Duración – Frecuencia), el coeficiente de escorrentía, y el área de drenaje asociado a cada obra de drenaje. La ecuación implementada es de la forma:

$$Q = \frac{C\ I\ A}{360}$$

Donde:
Q = Caudal estimado (m³/s)
C = Coeficiente de escorrentía (adimensional)
I = Intensidad de la lluvia (mm/h)
A = Área de drenaje (Ha)

COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA (C)

El coeficiente de escorrentía es función del suelo del área tributaria, del grado de permeabilidad de la zona, de la pendiente del terreno. Para la estimación del valor del coeficiente de escorrentía, se tuvo en cuenta los valores de la siguiente Tabla.

Tabla 18 Valores de escorrentía C

TIPO DE SUPERFICIE	C
Cubiertas	0.85
Superficies en asfalto	0.80
Zonas verdes	0.25

Fuente: NS-085, EAAB-ESP

Al tener áreas de drenaje que incluyen zonas con diferentes coeficientes de impermeabilidad, el valor del coeficiente representativo para toda el área se calculó mediante una estadística zonal promedio a través de un archivo tipo ráster de las coberturas presentes.

Aclarando que dentro de las manzanas propuestas en el urbanismo se optó por tener dos coeficientes de impermeabilidad 70% áreas duras (cubiertas) y 30% áreas verdes, porcentajes tomados en referencia al decreto 080 de 2016 de la Secretaría Distrital de Planeación, donde se recomienda el porcentaje dentro de las zonas de comunal privado

tener un 40% de área verde, al elegir 30 % de áreas se está teniendo en cuenta un factor de seguridad.

INTENSIDAD DE LLUVIA (i)

La intensidad de la lluvia se determina de acuerdo con la ubicación de la zona del proyecto, para este caso en especial se obtuvo las curvas de intensidad – duración – frecuencia (IDF) obtenidas de *"Resultados del contrato 2-02-26100-607-2003, Estudio y Revisión de las curvas IDF para la sabana de Bogotá – INGETEC S.A."*, a partir de los cuales se obtiene la intensidad, empleado la siguiente expresión:

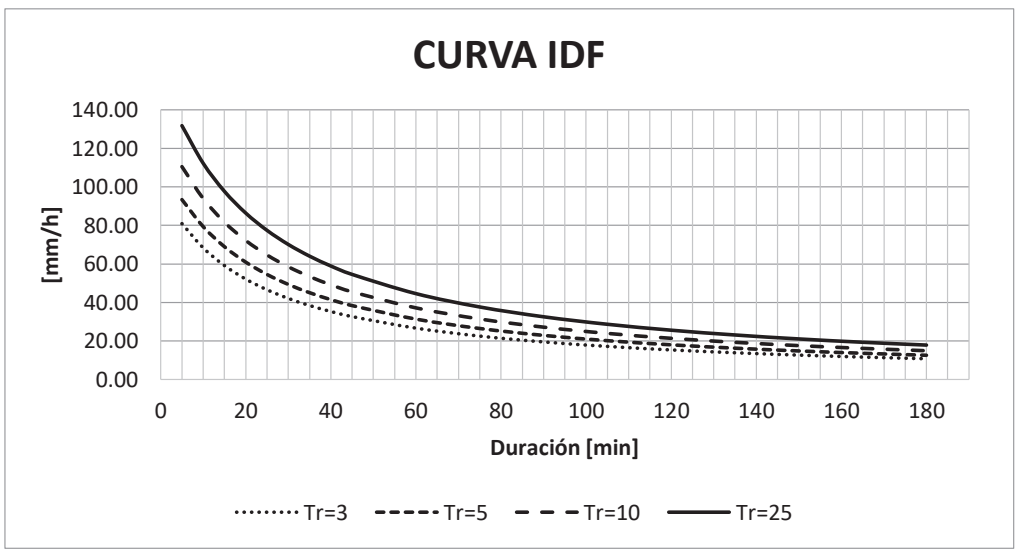
$$Intensidad = C_1(Duración + X_0)^{C_2}$$

Los datos son los siguientes:

$$I = 2306.6385\ (d + 22.5)^{-1.01092}; para\ 3\ años$$
$$I = 3029.3962\ (d + 24.2)^{-1.03124}; para\ 5\ años$$
$$I = 3594.0387\ (d + 24.3)^{-1.03094}; para\ 10\ años$$
$$I = 4494.8835\ (d + 24.9)^{-1.03879}; para\ 25\ años$$

A continuación, en la Figura 31, se presenta la tabulación para las ecuaciones de IDF:

Figura 31 Curvas IDF



Fuente: Equipo consultoría AECOM

PERIODO DE RETORNO DE DISEÑO (Tr)

En consenso con la EAAB-ESP, se planteó un periodo de retorno de 10 años para las redes que descargan directamente a colectores de carga general proyectadas por el Fideicomiso Lagos de Torca (redes de carga local ubicadas al oriente de la Av. Boyacá); mientras que para las redes proyectadas que no descargan directamente a redes de carga

general, se definió un periodo de retorno de 5 años (redes de carga local ubicadas al occidente de la Av. Boyacá).

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración mínimo adoptado es de 15 minutos, teniendo como referencia el tiempo mínimo recomendado para pozos iniciales en la NS-085 de la EAAB versión 4.1.

VELOCIDAD MÁXIMA Y MÍNIMA

La velocidad mínima adoptada es aquella que garantice que el valor del esfuerzo cortante medio sea mayor a 3.0 N/m² para el caudal de diseño, y mayor o igual a 1.5 N/m² para el 10% de la capacidad a tubo lleno.

En cuanto a la velocidad máxima se opta por la recomendada para conductos cerrados en PVC-PEAD, la cual es de 9 m/s; y fibra de vidrio GRP 4 m/s.

COEFICIENTES DE RUGOSIDAD

El coeficiente de fricción se basa en la rugosidad del material del cual está compuesto el conducto, se presentan y adoptan los valores de "n" a continuación nombrados:

Tabla 19 Valores coeficiente de rugosidad de Manning n para conductos cerrados

Característica interna del Material	n
Interior Liso	0.010
Interior semi-rugoso	0.013
Interior Rugoso	0.015

Fuente: Norma NS-085-EAAB-ESP

DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE DRENAJE

Para el diseño de la solución de drenaje del proyecto se contemplaron las geometrías y áreas tributarias de las manzanas, vías internas, parques y cesiones de equipamiento del plano urbanístico. En el plano "Planta áreas de drenaje Alcantarillado Pluvial (4.9/9)" se logra evidenciar la distribución de las áreas de drenaje.

DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

El dimensionamiento canales y/o conductos que transporten la escorrentía a flujo libre, se utiliza el método de Manning, el cual determina las propiedades geométricas de los conductos con base en el caudal y el coeficiente de rugosidad, cuya expresión es de la forma:

$$Q = \frac{1}{n} * A * R^{\frac{2}{3}} * S^{1/2}$$

Donde:
Q: Caudal (m3/s)
n: Coeficiente de rugosidad
A: Área mojada (m2)
R: Radio hidráulico (m)
S: Pendiente (m/m)

DIMENSIONAMIENTO DE LA SECCIÓN

El dimensionamiento de la sección se basa en la profundidad de flujo máxima en cada una de las tuberías con el fin de permitir una adecuada aireación de las aguas transitadas. La siguiente tabla presenta la relación máxima con la que se diseñan las, teniendo en cuenta que la relación de máxima profundidad (y/D) se calcula con el caudal máximo de diseño.

Tabla 20 Relación máxima de tubo y/D

Diámetro real interno (mm)	Relación máxima y/D (%)
Todos	93

Fuente: Norma NS-085-EAAB-ESP

SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS)

Para iniciar es importante resaltar que los SUDS propuestos en este documento son diseñados e implementados de manera conceptual, por lo que en etapa posteriores de diseños se deberá estudiar con detalle una vez se cuente con la actualización de diseños conceptuales que realice el Fideicomiso Lagos de Torca en el sector del proyecto, se deberán ajustar, evaluar y diseñar las soluciones aquí propuestas.

La identificación de las tipologías factibles en el área del proyecto y que se tienen en cuenta en la normatividad vigente de la EAAB (NS-166) corresponde al análisis de distintas variables como: el tipo de espacio en el cual se va a implementar, las características del área disponible, tipos de suelo, niveles freáticos, pendiente longitudinal, tasa de infiltración. Ancho (del área disponible) y Largo (del área disponible).

La implementación de la tipología de SUDS se determinó con ciertos parámetros claves para clasificar y seleccionar la más apropiada para el proyecto. Teniendo en cuenta el área disponible para ubicar las tipologías y los valores de nivel freático y tasa de infiltración del suelo; tomando de referencia el documento "Metodología para determinar el potencial de implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en áreas residenciales, a partir de análisis de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Caso de estudio Bogotá D.C., Colombia", imágenes "Mapa de área potencial por lote con distancia a nivel freático" y "Mapas de área potencial por lote con tasa de infiltración", se adoptó la distancia al nivel freático de aproximadamente 2.10 m y la tasa de infiltración de 7.5 mm/h;

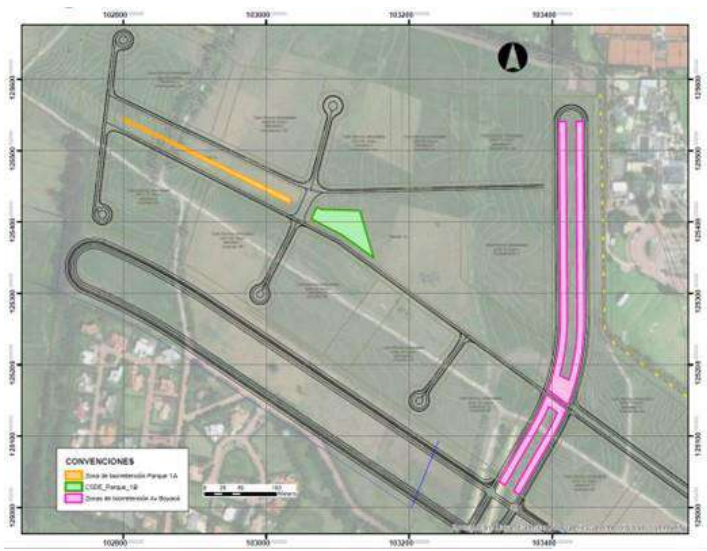
además, se tuvo en cuenta el tipo de espacio, que para el proyecto se cuenta parques lineales.

A partir de lo anterior se determinó cuáles tipologías son factibles técnicamente; debido a la capacidad de manejo de cada una de las unidades se deben instalar una cantidad mayor de la esperada en espacio público de elementos para tratar el 30% del volumen de escorrentía, por lo tanto, se descartan los alcorques inundables; por restricciones de nivel freático mayor a 3 metros se descartan las tipologías pavimentos permeables y zanjas de infiltración, además estas últimas requieren de un mantenimiento constante para evitar la obstrucción del sistema y al estar en zona pública podría no darse; y por restricción de tasa de infiltración y sitios para localizarlas se descartan las cunetas verdes. Resultando factibles 3 tipologías, tanques de almacenamiento, zonas de bio-retención y cuencas secas de drenaje extendido

Los tanques de almacenamiento son factibles debido a que se utilizarán en las manzanas al costado oriental de la Avenida Boyacá, las cuales no cuentan con espacios suficientes de zona verde para implementar otra tipología; las zonas de bio-retención son utilizadas en los parques lineales debido a que corresponden a grandes espacios de zonas verdes con longitudes considerables y anchos reducidos, por lo tanto, esta tipología es adecuada debido a que no permite la utilización de elementos dentro de su área superficial; la cuenca de drenaje extendido, por otra parte, se utiliza en un parque que tiene un área superficial con dimensiones mucho menos lineales y que probablemente deba tener mobiliario para recreación, deporte y descanso, siendo así adecuada esta tipología ya que admite utilizar elementos dentro de su área de implantación, siendo amena con el paisajismo del parque.

A continuación, se presenta una localización de los SUDS propuestos dentro del plano urbanístico del Plan Parcial.

Figura 32 Localización SUDS



Fuente: Equipo consultoría AECOM

Zonas de Bio-retención

La primera tipología seleccionada son las Zonas de Bio-Retención, nos bridan una alta capacidad de mejoramiento de calidad de agua, control de volúmenes y son muy amenos con el paisaje. En la siguiente tabla se presentan las características físicas de las zonas de bio-retención.

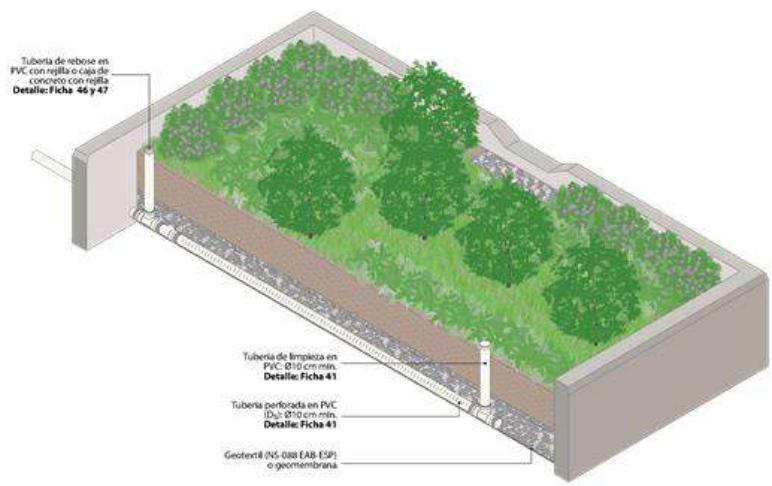
Tabla 21 Restricciones de implementación zonas de bio-retención

Restricción	Límites	Unidades
Pendiente longitudinal	< 10	%
Distancia al nivel freático	> 1.8	m
Tasa de infiltración del suelo	> 7	mm/h
Distancia a cimientos	> 6	m

Fuente: Norma NS-166-EAAB-ESP Versión 0,1

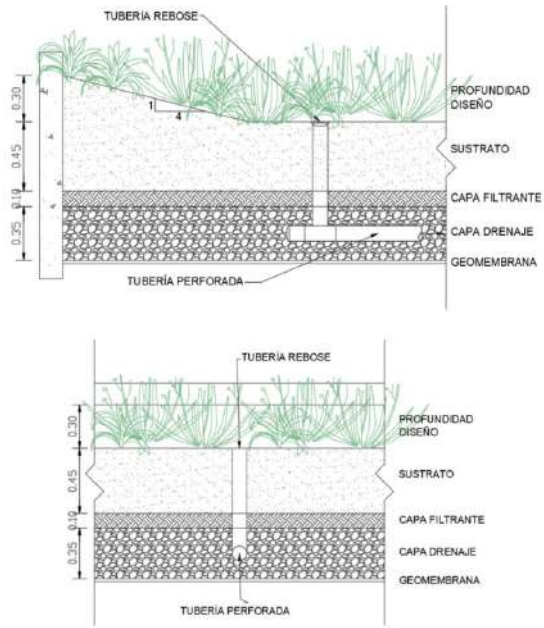
Con la ubicación para las zonas de bio-retención, las áreas tributarias a cada uno, los coeficientes de escorrentía asignados y con la profundidad de encharcamiento máximo de la estructura de SUDS de 30 centímetros; y la profundidad de la lámina de lluvia del sitio de interés, se determinó el volumen de calidad o tratamiento, el cual corresponde al almacenamiento mínimo de la estructura, por último, se verifica las dimensiones de la estructura para que el volumen pueda ser almacenado. En este punto es importante aclarar que la tipología en estudio tiene como sección típica la presentada a continuación:

Figura 33 Esquema de referencia Zona de bio-Retención



Fuente: NS-166 EAAB-ESP Versión 0,1

Figura 34 Sección Típica Zonas de Bio-retención



Fuente: Equipo consultoría AECOM

Al no tener un estudio detallado de suelos y no tener certeza de la estratigrafía presente en la zona de estudio, se propone que las zonas de bio-retención podrían ser sin infiltración, ya que es la condición más crítica, de tal manera que deberá instalarse una tubería perforada en el material filtrante para que favorezca la conducción del agua captada hasta el sistema de alcantarillado pluvial convencional, como estructura de control de nivel dentro de las zonas se proyecta una tubería de rebose, la cual está conectada a la tubería perforada para descargan en el sistema de desagüe.

En la cobertura vegetal asociada a la estructura se propone sea lo suficientemente robusta, para evitar la proliferación de plagas y enfermedades en la capa herbaria, al igual que pueda soportar la contaminación proveniente de la escorrentía.

El sustrato se proyecta con una profundidad de 0.45m la capa filtrante de 0.10m y la capa de drenaje de 0.35m, junto con la tubería perforada, al igual que una geomembrana resistente a la tracción y perforación. Dicho sistema favorecerá a la estructura al drenar el agua captada, mejorar la calidad y trasportarla al sistema convencional de alcantarillado.

Cuenca seca de drenaje extendido

Se considera la implementación de la tipología conocida como "Cuenca seca de drenaje extendido", la cual consiste en una depresión extensa de terreno permeable, que permite el almacenamiento temporal del agua de escorrentía, reduciendo del caudal pico y, opcionalmente, brindando un tratamiento de calidad al agua de precipitación debido a su filtración por sustratos seleccionados. Esta CSDE se debe mantener seca en los períodos en que no hay eventos de precipitación ya que, al comprender una gran área, puede ser

utilizada para la localización de parques recreativos o mobiliario variado dentro de ella, siendo amena con el paisaje donde se implanta.

Tabla 22 Restricciones de implementación cuencas secas de drenaje

Restricción	Límites	Unidades
Pendiente longitudinal	> 1, < 15	%
Distancia al nivel freático	> 3	m
Tasa de infiltración del suelo	> 7	mm/h
Distancia a cimientos	> 6	m

Fuente: Norma NS-166-EAAB-ESP Versión 0,1

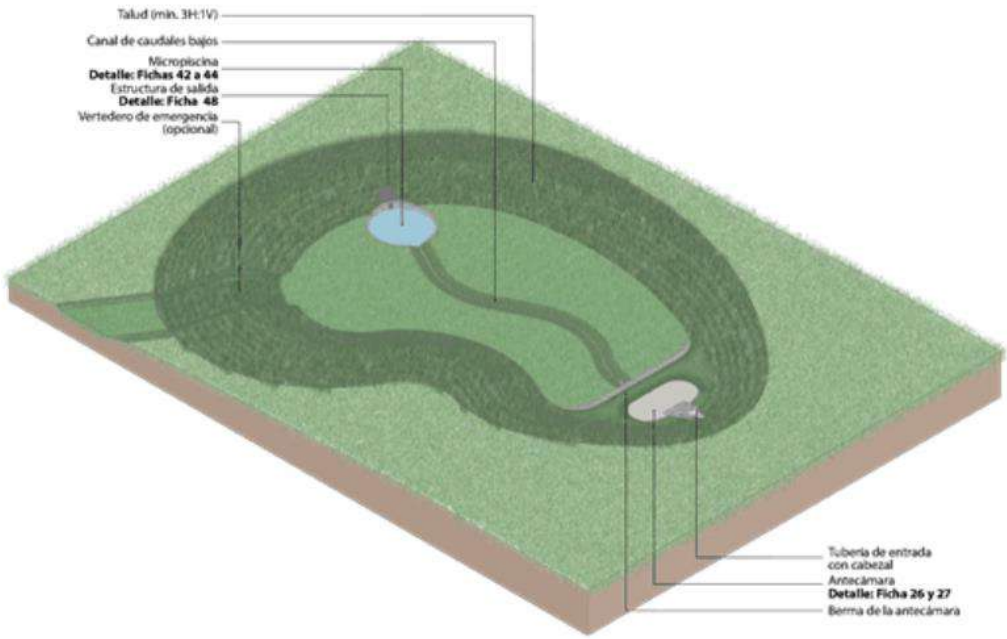
La cuenca seca de drenaje extendido considera las áreas tributarias que llegan a él, con sus correspondientes coeficientes de escorrentía y la precipitación producto de la localización del proyecto. De esta manera, se escogió que la CSDE tuviera como función el control de inundaciones mas no de tratamiento para mejorar la calidad del agua, debido a que la principal razón por la cual se implementa este SUDS es para la amortiguación del caudal pico. En función del volumen de control de inundaciones y el caudal al cual debe descargar la estructura, se dimensiona el área y el volumen que debe tener la CSDE para poder manejar el agua de escorrentía.

Se dimensionan estructuras internas de la CSDE como la berma de la antecámara, el canal de caudales bajos, la micro piscina permanente, la estructura de salida, la rejilla de basuras y el dique de desbordamiento para emergencias, todas ellas ayudando en la operación de la cuenca tanto en tiempo seco como en período de precipitación.

Se realiza una corrección del volumen de escorrentía que debería manejar (volumen de diseño) la cuenca debido a la infiltración presente dentro de ella; todo esto bajo la infiltración obtenida de 7.5 mm/h. Finalmente se calcula el tiempo de detención de volumen de control de inundaciones dentro de la CSDE, el cual es de 8.11 horas; a pesar de que se recomienda que la cuenca tenga un tiempo de detención mayor a 24 horas, este tiempo calculado es suficiente para amortiguar el caudal pico de una tormenta que caiga sobre el PP 29.

El esquema de referencia de la cuenca seca de drenaje extendido se presenta a continuación:

Figura 35. Esquema de referencia cuenca seca de drenaje extendido



Fuente: NS-166 EAAB-ESP Versión 0,1

En la cobertura vegetal asociada a la estructura se propone sea lo suficientemente robusta, para evitar la proliferación de plagas y enfermedades en la capa herbaria, al igual que pueda soportar la contaminación proveniente de la escorrentía.

Tanques de Almacenamiento

Se utiliza esta tipología en cada una de las manzanas del costado oriental de la Avenida Boyacá con la intención de que ellas amortigüen el caudal de escorrentía que precipita sobre ellas, debido a que en este sector no existen muchas zonas verdes disponibles para implementar otra tipología de SUDS.

Los tanques de almacenamiento son estructuras rígidas que tienen la capacidad de almacenar el volumen de escorrentía para luego utilizarlo en distintos usos de agua no potable o descargarlo al sistema de alcantarillado convencional (condición de amortiguación del pico). La escorrentía ingresa al tanque a partir de techos, cubiertas o canaletas, o mediante sistemas de drenaje convencional como alcantarillados y sumideros, y debe pasar a través de estructuras anexas de pretratamiento o de primer lavador, antes de ser almacenada en el SUDS. La evacuación del agua dependerá de la operación que se le asigne a la estructura.

Se considera que esta tipología es la más flexible, ya que puede ser implementada dentro de edificaciones y de manera subterránea, sin tener estratos filtrantes o sustratos que requieran ser soterrados en terreno natural.

Se pueden ubicar de forma superficial, normalmente en usos privados, para un próximo aprovechamiento; de forma subterránea para espacio público, normalmente para conectarse a otra tipología o con el sistema de drenaje convencional para amortiguar escorrentía urbana.

Tabla 23 Restricciones de implementación tanques de almacenamiento

Restricción	Límites	Unidades
Pendiente	> 1	%
Distancia al nivel freático	> 2	m

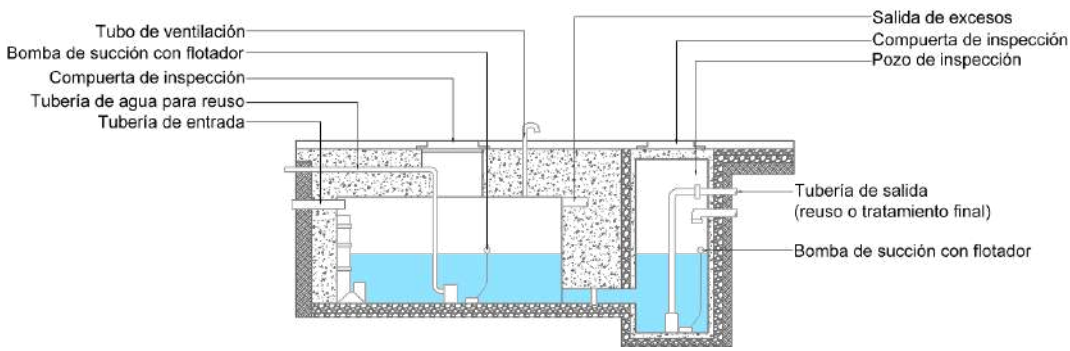
Fuente: Norma NS-166-EAAB-ESP Versión 0,1

El diseño de la tipología funciona a partir de la precipitación media mensual, el área superficial de cada una de las manzanas y el coeficiente de escorrentía de cada manzana; a partir de esto calcula un volumen de escorrentía generado por la lluvia en cada uno de los meses.

El procedimiento de diseño se basa en un balance de masas que calcula un volumen remanente al final de cada mes, basado en la escorrentía que entra, la demanda (la cual se fija en cero debido a que no se tiene contemplado reutilizar el agua con estos tanques, si no únicamente la amortiguación del pico) y el caudal de excesos en caso de que el tanque exceda su capacidad en algún punto. A partir de allí se dimensiona cada uno de los tanques en función del porcentaje de la relación Descarga / Escorrentía, el cual debe fijarse en aproximadamente 70%, para que se perciba una atenuación del 30% en el caudal pico de escorrentía.

El esquema de referencia del tanque de almacenamiento se presenta a continuación:

Figura 36. Esquema de referencia tanque de almacenamiento



Fuente: NS-166 EAAB-ESP Versión 0,1

La ubicación de los tanques de almacenamiento dependerá de cada urbanización. Para este caso se calculan volúmenes y dimensiones aproximadas, no obstante, la implantación debe ser realizada por cada urbanizador quedando a potestad de cada uno de ellos evaluar la pertinencia de utilizar esta tipología, dependiendo de la disponibilidad de espacio y operación que se le dé al agua colectada; el urbanizador podrá utilizar otra tipología si lo desea, ya que la finalidad de la utilización de SUDS es el cumplimiento de lo establecido en el Decreto 088 de 2017 y la NS-166 de la EAAB-ESP.

Las Manzanas que llevan, conceptualmente, taque de almacenamiento son la 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DISEÑO PLANTEADO DE SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

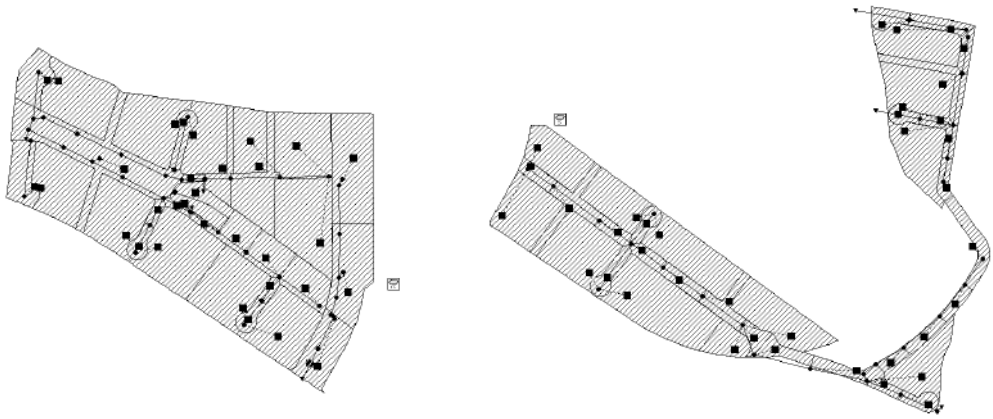
El alcantarillado pluvial de la zona del Plan Parcial Mudela del Río se distribuye en tubería para recolectar el flujo de las vías y de los predios proyectados y las zonas verdes del predio; la disposición en planta se puede observar en el Plano de Alcantarillado pluvial (4.9/9). En una etapa posterior de diseño a la aprobación de este Plan Parcial, se debe realizar el dimensionamiento de detalle para disponer de los planos de construcción.

El diseño tiene las siguientes características, cuenta con tubería en PVC con diámetros que van de 12" a 60" y conectan a los colectores de carga general proyectados por la actualización de los estudios "*Fase I. Actualización de los estudios conceptuales del contrato EAAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la ciudad Lagos de Torca.*" Para los colectores de carga general planteados por el Fideicomiso Lagos de Torca en el producto 14 del contrato previamente mencionado, los cuales tienen en cuenta los aportes generados por las áreas del PP 29, se adoptan los trazados, ubicación, diámetros, materiales, pendientes, elevación de los ductos, etc.

MODELO DEL SISTEMA DE DRENAJE

Para realizar el modelo de la red de aguas lluvias se utilizó el software EPA Storm Water Management Model (SWMM) el cual permite realizar un modelo dinámico de simulación de precipitaciones considerando flujo uniforme. Dentro del modelo realizado en EPA SWMM se emplea el método racional, sugerido por la norma NS-085 para diseñar este tipo de sistemas. Se presentan dos modelos hidráulicos, uno para las redes diseñadas con 5 años de periodo de retorno y otro para las redes diseñadas con 10 años de periodo de retorno, estos se presentan en los anexos de este informe.

Figura 37. Layout modelo del sistema de drenaje en EPA SWMM



Fuente: Equipo consultoría AECOM

La modelación hidráulica para esta etapa tiene en cuenta las siguientes disposiciones:

- La información de lluvias se toma teniendo en cuenta la curva IDF seleccionada.
- El tiempo de concentración mínimo sugerido por la normativa NS-085 versión 4.1. Se adopta el tiempo de concentración mínimo como condición crítica de diseño debido a que para esta etapa de factibilidad se presentan constantes cambios en las cotas rasantes finales de las manzanas. Por tal motivo, el cálculo de la pendiente media de las áreas es variable.
- Los coeficientes de escorrentía dentro de las manzanas son dos coeficientes de impermeabilidad 70% áreas duras (cubiertas) y 30% áreas verdes, explicado en la sección anterior sin descontar porcentaje que sería implantado dentro del área de cada manzana, esto con el fin de poder llegar a tener un factor de seguridad.

RESULTADO DE MODELACIÓN

El caudal total de todas las salidas corresponde a 7.06 m³/s para el modelo. Los caudales y características físicas de las tuberías proyectadas son las siguientes.

Tabla 24 Resultados modelación alcantarillado pluvial

ID	Nodo inicial	Nodo final	ID área de aporte	Q L/S	Longitud (m)	n de Manning	S %	Diametro interno (mm)	Caudal/ Capacidad %	Esfuerzo (Pas)	Y/D	V (m/s)	Número de Froude	Cota clave inicial (m)	Cota clave final (m)	Cota Batea Inicial (m)	Cota Batea Final (m)
TP1	1	2	A2	231.22	120.00	0.01	0.76	407	93.64	9.16	0.77	2.16	1.23	2550.28	2549.37	2549.85	2548.94
TP2	2	3	A1	275.23	111.70	0.01	1.51	452	59.66	17.87	0.56	3.00	2.12	2549.17	2547.48	2548.69	2547.00
TP3	4	5	A3	34.34	75.00	0.01	0.61	284	40.37	3.93	0.44	1.27	1.31	2550.31	2549.85	2550.01	2549.55
TP4	5	6	A5	93.15	110.00	0.01	0.56	327	78.43	5.26	0.67	1.57	1.14	2549.71	2549.09	2549.37	2548.75
TP7	9	10	A10	36.49	50.00	0.01	0.46	327	34.01	3.17	0.40	1.16	1.18	2549.46	2549.23	2549.12	2548.89
TP8	10	6	A9	63.99	70.00	0.01	0.47	327	58.92	4.01	0.55	1.35	1.12	2549.23	2548.90	2548.89	2548.56
TP5	6	7	A11	575.02	70.10	0.01	0.50	670	75.96	9.46	0.65	2.36	1.22	2548.74	2548.39	2548.04	2547.69
TP6	7	8	A7	610.42	92.40	0.01	0.85	670	61.62	15.14	0.57	2.95	1.69	2548.09	2547.30	2547.39	2546.60
TP10	231	233	A12	89.21	65.60	0.01	0.33	362	74.63	3.38	0.64	1.27	0.90	2549.00	2548.78	2548.62	2548.40
TP11	233	234	A13	124.21	83.80	0.01	0.28	452	62.93	3.33	0.58	1.30	0.90	2548.78	2548.55	2548.30	2548.07
TP12	234	235	A14	165.76	98.70	0.01	0.21	595	46.01	3.01	0.48	1.27	0.86	2548.55	2548.34	2547.93	2547.72
TP13	235	509	A15	193.03	68.50	0.01	0.20	595	54.75	3.08	0.53	1.30	0.83	2548.34	2548.20	2547.72	2547.58
TP9	509	236		193.03	33.30	0.01	0.21	595	53.96	3.15	0.52	1.31	0.84	2548.20	2548.13	2547.58	2547.51
TP14	236	208		193.03	14.80	0.01	0.20	595	54.88	3.06	0.53	1.29	0.83	2548.13	2548.10	2547.51	2547.48
TP15	213	212	A35	422.67	63.60	0.01	0.20	670	87.35	4.01	0.72	1.55	0.73	2550.12	2549.99	2549.42	2549.29
TP16	212	201	A34	504.15	120.00	0.01	0.14	900	56.92	3.28	0.54	1.44	0.73	2549.99	2549.82	2549.05	2548.88
TP17	201	202	A31	544.37	81.00	0.01	0.25	1259	19.02	5.14	0.30	1.77	1.09	2549.78	2549.58	2548.52	2548.32
TP28	222	202	A28	673.73	115.80	0.01	0.26	747	92.44	5.73	0.76	1.89	0.81	2549.92	2549.62	2549.14	2548.84
TP27	221	202	A27	443.52	78.40	0.01	0.43	670	62.87	7.73	0.57	2.11	1.20	2549.95	2549.61	2549.25	2548.91
TP18	202	203	A26	1701.97	83.00	0.01	0.25	1259	58.74	8.28	0.55	2.42	1.03	2549.58	2549.37	2548.32	2548.11
TP19	203	204	A25	1755.21	101.00	0.01	0.25	1295	56.81	8.23	0.54	2.42	1.03	2549.37	2549.12	2548.07	2547.82
TP20	204	205	A24	1816.33	103.00	0.01	0.25	1295	58.21	8.47	0.55	2.46	1.04	2549.12	2548.86	2547.82	2547.56
TP21	205	206	A21	2116.79	66.10	0.01	0.26	1295	67.21	9.06	0.60	2.56	1.02	2548.89	2548.72	2547.56	2547.39
TP22	206	207	A20	2175.42	120.00	0.01	0.25	1295	70.06	8.93	0.62	2.55	0.99	2548.69	2548.39	2547.39	2547.09
TP23	207	208	A19	2240.75	120.00	0.01	0.25	1507.2	48.15	9.10	0.49	2.58	1.09	2548.39	2548.09	2546.88	2546.58
TP24	208	210	A16	2630.68	76.30	0.01	0.25	1507.2	56.64	9.63	0.54	2.68	1.06	2548.09	2547.90	2546.58	2546.39
TP25	210	211	A17	2673.46	84.20	0.01	0.24	1507.2	58.94	9.31	0.55	2.65	1.03	2547.90	2547.70	2546.39	2546.19
TP26	211	214		2673.46	12.70	0.01	0.39	1507.2	45.78	14.06	0.47	3.20	1.37	2547.70	2547.65	2546.19	2546.14
TP73	501	502	A38	181.86	14.30	0.01	0.21	595	50.84	3.08	0.50	1.29	0.85	2549.20	2549.17	2548.58	2548.55
TP74	502	503		181.86	100.00	0.01	0.22	595	49.67	3.20	0.50	1.31	0.87	2549.17	2548.95	2548.55	2548.33
TP75	503	504		181.86	87.80	0.01	0.23	595	48.79	3.29	0.49	1.33	0.89	2548.95	2548.75	2548.33	2548.13
TP36	508	504	A69	149.73	13.50	0.01	0.30	452	73.34	3.75	0.64	1.39	0.89	2549.73	2549.69	2549.25	2549.21
TP76	504	505		331.59	41.80	0.01	0.22	595	91.61	3.79	0.75	1.48	0.71	2548.72	2548.63	2548.10	2548.01
TP77	505	506		331.59	36.50	0.01	0.22	595	90.77	3.85	0.75	1.49	0.72	2548.63	2548.55	2548.01	2547.93
TP78	506	135		331.59	7.10	0.01	0.70	595	50.62	10.31	0.50	2.36	1.55	2548.55	2548.50	2547.93	2547.88
TP68	510	135	A39	105.15	5.10	0.01	0.98	362	51.19	8.77	0.51	2.01	1.69	2549.98	2549.93	2549.60	2549.55

REGISTRO DISTRITAL • BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL (COLOMBIA) • AÑO 58 NÚMERO 8110 • PP. 1-625 • 2024 • AGOSTO • 30

625

ID	Nodo inicial	Nodo final	ID área de aporte	Q L/S	Longitud (m)	n de Manning	S %	Diametro interno (mm)	Caudal/ Capacidad %	Esfuerzo (Pas)	Y/D	V (m/s)	Número de Froude	Cota clave inicial (m)	Cota clave final (m)	Cota Batea Inicial (m)	Cota Batea Final (m)
TP37	135	134A		436.75	72.80	0.01	0.15	900	47.74	3.27	0.49	1.42	0.78	2548.29	2548.18	2547.39	2547.28
TP38	134A	134		436.75	70.00	0.01	0.16	900	46.81	3.38	0.48	1.44	0.79	2548.22	2548.11	2547.28	2547.17
TP39	301	302	A40	51.35	100.30	0.01	0.43	327	49.56	3.43	0.50	1.23	1.10	2549.25	2548.82	2548.91	2548.48
TP49	311	312	A42	391.72	61.10	0.01	0.61	595	64.49	9.67	0.58	2.32	1.38	2549.50	2549.13	2548.88	2548.51
TP50	312	302	A43	410.77	61.20	0.01	0.57	595	69.58	9.36	0.61	2.29	1.32	2549.13	2548.78	2548.51	2548.16
TP40	302	303	A44	501.66	85.00	0.01	0.15	824	68.96	3.46	0.61	1.47	0.72	2548.86	2548.73	2548.00	2547.87
TP41	303	304	A46	535.14	70.00	0.01	0.34	824	49.14	6.88	0.49	2.03	1.15	2548.65	2548.41	2547.79	2547.55
TP42	304	305	A50	550.15	67.70	0.01	0.22	824	62.84	4.86	0.57	1.73	0.89	2548.41	2548.26	2547.55	2547.40
TP43	305	350	A49	565.30	9.80	0.01	0.82	824	33.64	14.11	0.40	2.84	1.83	2548.26	2548.18	2547.40	2547.32
TP55	401	402	A51	451.31	99.90	0.01	0.19	670	96.60	3.80	0.79	1.51	0.65	2549.25	2549.06	2548.55	2548.36
TP56	402	403	A53	630.81	100.20	0.01	0.20	824	75.91	4.65	0.65	1.71	0.80	2549.06	2548.86	2548.20	2548.00
TP57	403	413	A55	661.55	51.70	0.01	0.19	824	80.87	4.59	0.68	1.71	0.77	2548.86	2548.76	2548.00	2547.90
TP69	413	450	A48	678.40	25.50	0.01	0.16	824	92.09	3.83	0.76	1.57	0.64	2548.73	2548.69	2547.87	2547.83
TP67	414	404	A67	10.48	45.20	0.01	0.84	284	10.52	3.06	0.22	1.02	1.56	2549.03	2548.65	2548.73	2548.35
TP58	404	405		10.48	34.50	0.01	0.87	284	10.35	3.14	0.22	1.03	1.58	2548.65	2548.35	2548.35	2548.05
TP64	410	411	A61	400.47	112.30	0.01	0.44	595	77.67	7.39	0.66	2.05	1.11	2548.92	2548.43	2548.30	2547.81
TP65	411	405		400.47	21.20	0.01	0.75	595	59.05	11.69	0.55	2.54	1.57	2548.43	2548.27	2547.81	2547.65
TP59	405	406		410.95	99.50	0.01	0.22	670	81.58	4.27	0.69	1.59	0.79	2548.27	2548.05	2547.57	2547.35
TP60	406	407		410.95	99.70	0.01	0.23	670	79.86	4.43	0.68	1.62	0.81	2547.95	2547.72	2547.25	2547.02
TP61	407	408		410.95	77.30	0.01	0.22	670	81.80	4.25	0.69	1.59	0.79	2547.72	2547.55	2547.02	2546.85
TP62	408	409		410.95	20.90	0.01	0.19	670	87.68	3.76	0.73	1.50	0.71	2547.55	2547.51	2546.85	2546.81
TP66	412	409	A65	260.35	95.80	0.01	1.16	407	85.30	13.75	0.71	2.63	1.63	2549.79	2548.68	2549.36	2548.25
TP63	409	310		671.30	24.00	0.01	0.21	824	79.07	4.91	0.67	1.76	0.80	2547.51	2547.46	2546.65	2546.60
TP70	320	306	A68	13.69	61.50	0.01	1.14	284	11.82	4.36	0.23	1.23	1.82	2549.50	2548.80	2549.20	2548.50
TP71	321	306		1243.70	26.10	0.01	0.15	1202.9	62.28	4.89	0.57	1.85	0.79	2547.80	2547.76	2546.56	2546.52
TP51	313	314	A58	426.36	62.20	0.01	0.23	670	83.90	4.38	0.70	1.61	0.79	2549.65	2549.51	2548.95	2548.81
TP52	314	306	A59	445.94	62.30	0.01	0.64	670	51.95	10.69	0.51	2.46	1.51	2548.33	2547.93	2547.63	2547.23
TP44	306	307		1703.33	93.50	0.01	0.15	1202.9	86.29	5.27	0.72	1.95	0.70	2547.76	2547.62	2546.52	2546.38
TP45	307	308		1703.33	70.00	0.01	0.16	1202.9	84.23	5.50	0.70	1.99	0.72	2547.62	2547.51	2546.38	2546.27
TP72	322	308	A60	250.64	17.70	0.01	0.56	595	42.72	7.75	0.46	2.03	1.42	2548.11	2548.01	2547.49	2547.39
TP46	308	309		1953.97	66.00	0.01	0.15	1507.2	53.93	5.75	0.52	2.07	0.83	2547.52	2547.42	2545.97	2545.87
TP47	309	310		1953.97	80.20	0.01	0.15	1507.2	53.93	5.75	0.52	2.07	0.83	2547.41	2547.29	2545.87	2545.75
TP48	310	222A	A66	2625.27	20.92	0.01	0.33	1507.2	49.10	12.10	0.49	2.98	1.25	2547.29	2547.22	2545.74	2545.67
TP53	315	316		246.90	114.80	0.01	0.85	407	94.24	10.32	0.77	2.29	1.30	2549.87	2548.89	2549.44	2548.46
TP54	316	222A		246.90	38.59	0.01	2.12	407	59.80	22.56	0.56	3.31	2.47	2548.89	2548.07	2548.46	2547.64

Fuente: Equipo consultoría AECOM

En la Tabla 25 se presenta el resultado del predimensionamiento del sistema global, donde en la tercera columna se evidencia el caudal total ingresado en la zona del proyecto sin SUDS y en la segunda columna el caudal total en el sistema con SUDS. Se evidencia que para primera condición el caudal total es de 7.06 m^3/s mientras que para el sistema con SUDS el caudal se estima en 3.04 m^3/s , lo que significa una reducción de la escorrentía en aproximadamente un 43%, porcentaje que se atribuye a tener que no todos los aportes pico se presentan al mismo tiempo, así como la capacidad de almacenamiento que tienen los conductos y tipologías de SUDS proyectados.

Tabla 25 Amortiguamiento de picos SUDS

Descarga	
	Amortiguamiento
134	42%
214	37%
222A	49%
3	36%
8	36%
Total	43%

Fuente: Equipo consultoría AECOM

Con los SUDS propuestos se plantea un amortiguamiento del pico del 43%. Adicionalmente, la distribución de las zonas en donde se amortigua el caudal sigue lo establecido por el decreto 088 de 2017 donde se pide distribuir el 30% de caudal amortiguado así:

- 10% al interior de áreas útiles.
- 10% En cesiones para vías, parques y zonas verdes.
- 10% en cualquier área neta urbanizable del proyecto urbanístico.

Tabla 26 Distribución de amortiguamiento SUDS

Zona	**Amortiguamiento del pico**
Interior de áreas útiles	14.7%
Cesiones para vías, parques y zonas verdes	28.3%S

Fuente: Equipo consultoría AECOM

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El sistema de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, las cotas mínimas urbanizables y las entregas del drenaje al canal Guaymaral y Río Bogotá aquí planteadas, dependerán de los ajustes a los diseños conceptuales que realice el Fideicomiso Lagos de Torca, las condiciones topográficas del sector y el diseño geométrico de los proyectos viales, dichas entregas se deberán verificar y ajustar al momento de contar con la información necesaria.

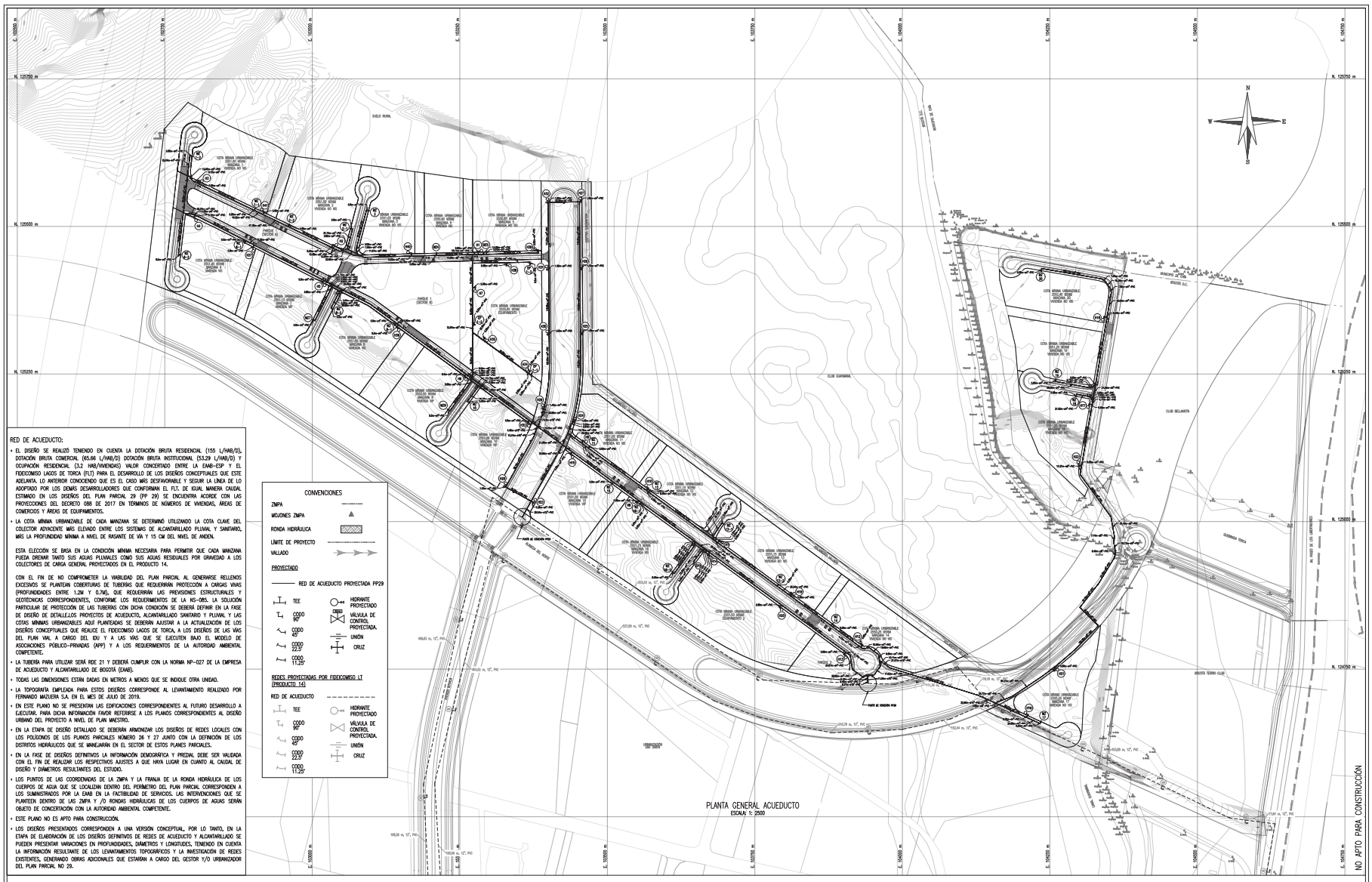
- Dentro del plano de áreas de drenaje de los sistemas sanitario y pluvial, se referencian las cotas mínimas urbanizables requeridas para el correcto funcionamiento de estas redes bajo un sistema a flujo libre.

- En etapas posteriores se deberán armonizar los diseños de redes locales de los planes parciales No.26 y 27 junto con la definición de distritos hidráulicos que se manejarán en el sector de estos planes parciales.

- La tipología propuesta de SUDS se realiza de manera conceptual, por lo que en etapas posteriores del plan parcial se deberán verificar y estudiar con detalle las diferentes tipologías de SUDS.

- Por medio de la modelación computacional del sistema de drenaje de aguas lluvias mediante la aplicación del modelo con el método racional se permite llegar a un diseño ajustado al comportamiento real del flujo en el sistema y avalado por la norma NS-085 de la EAAB-ESP.

- Los diseños presentados corresponden a una versión conceptual, por lo tanto, en la etapa de elaboración de los diseños definitivos de redes de acueducto y alcantarillado se pueden presentar variaciones en profundidades, diámetros y longitudes, teniendo en cuenta la información resultante de los levantamientos topográficos y la investigación de redes existentes, generando obras adicionales que estarían a cargo del gestor y/o urbanizador del Plan Parcial No 29.



RED DE ACUEDUCTO:

- EL DISEÑO SE REALIZÓ TENIENDO EN CUENTA LA DOTACIÓN BRUTA RESIDENCIAL (155 L/HAB/D), DOTACIÓN BRUTA COMERCIAL (65.66 L/HAB/D) DOTACIÓN BRUTA INSTITUCIONAL (53.29 L/HAB/D) Y OCUPACIÓN RESIDENCIAL (3.2 HAB/VIVIENDAS) VALOR CONCERTADO ENTRE LA EAAB-ESP Y EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) PARA EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES QUE ESTE ADELANTA. LO ANTERIOR CONOCIENDO QUE ES EL CASO MÁS DESFAVORABLE Y SEGUIR LA LÍNEA DE LO ADOPTADO POR LOS DEMÁS DESARROLLADORES QUE CONFORMAN EL FLT. DE IGUAL MANERA CAUDAL ESTIMADO EN LOS DISEÑOS DEL PLAN PARCIAL 29 (PP 29) SE ENCUENTRA ACORDE CON LAS PROYECCIONES DEL DECRETO 088 DE 2017 EN TÉRMINOS DE NÚMEROS DE VIVIENDAS, ÁREAS DE COMERCIOS Y ÁREAS DE EQUIPAMIENTOS.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDÉN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 1.2M Y 0.7M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTECNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA RS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.LOS PROYECTOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y LAS COTAS MÍNIMAS URBANIZABLES AQUÍ PLANTEADAS SE DEBERÁN AJUSTAR A LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES QUE REALICE EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA, A LOS DISEÑOS DE LAS VÍAS DEL PLAN VIAL A CARGO DEL IDU Y A LAS VÍAS QUE SE EJECUTEN BAJO EL MODELO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS (APP) Y A LOS REQUERIMIENTOS DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- LA TUBERÍA PARA UTILIZAR SERÁ RDE 21 Y DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NP-027 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ (EAAB).
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- EN ESTE PLANO NO SE PRESENTAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR, PARA DICHA INFORMACIÓN FAVOR REFERIRSE A LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- EN LA ETAPA DE DISEÑO DETALLADO SE DEBERÁN ARMONIZAR LOS DISEÑOS DE REDES LOCALES CON LOS POLÍGONOS DE LOS PLANOS PARCIALES NÚMERO 26 Y 27 JUNTO CON LA DEFINICIÓN DE LOS DISTINTOS HIDRÁULICOS QUE SE MANEJARÁN EN EL SECTOR DE ESTOS PLANES PARCIALES.
- EN LA FASE DE DISEÑOS DEFINITIVOS LA INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA Y PREDIAL DEBE SER VALIDADA CON EL FIN DE REALIZAR LOS RESPECTIVOS AJUSTES A QUE HAYA LUGAR EN CUANTO AL CAUDAL DE DISEÑO Y DIÁMETROS RESULTANTES DEL ESTUDIO.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÁN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL NO 29.

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.134.953

DISEÑADOR:

Nombre: AECOM TECHNICAL SERVICES
NIT: 900.437.981-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO

Nombre: CARLOS A BELTRAN AYUSA
C.C. O NIT: 13.926.330 de Bmanga

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISION

REVISO: INGENIERO: M.P. No.:

APROBO: INGENIERO: M.P. No.:

ACUEDUCTO:

RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.:

Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.:

LOCALIZACION:

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCAL
Datum: MAGNA SIRGAS
Unidad: BOGOTÁ 1

GEODÉSICAS
Lat: 4°47'49.8223" N
Long: -74°02'9.5319" W

CARTESIANAS
NORTH: +10.586.376
ESTE: +1.943.812.92

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICADO	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED MATRIZ DE ACUEDUCTO
PLANO DE DISEÑO ACUEDUCTO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene: PLANTA GENERAL ACUEDUCTO

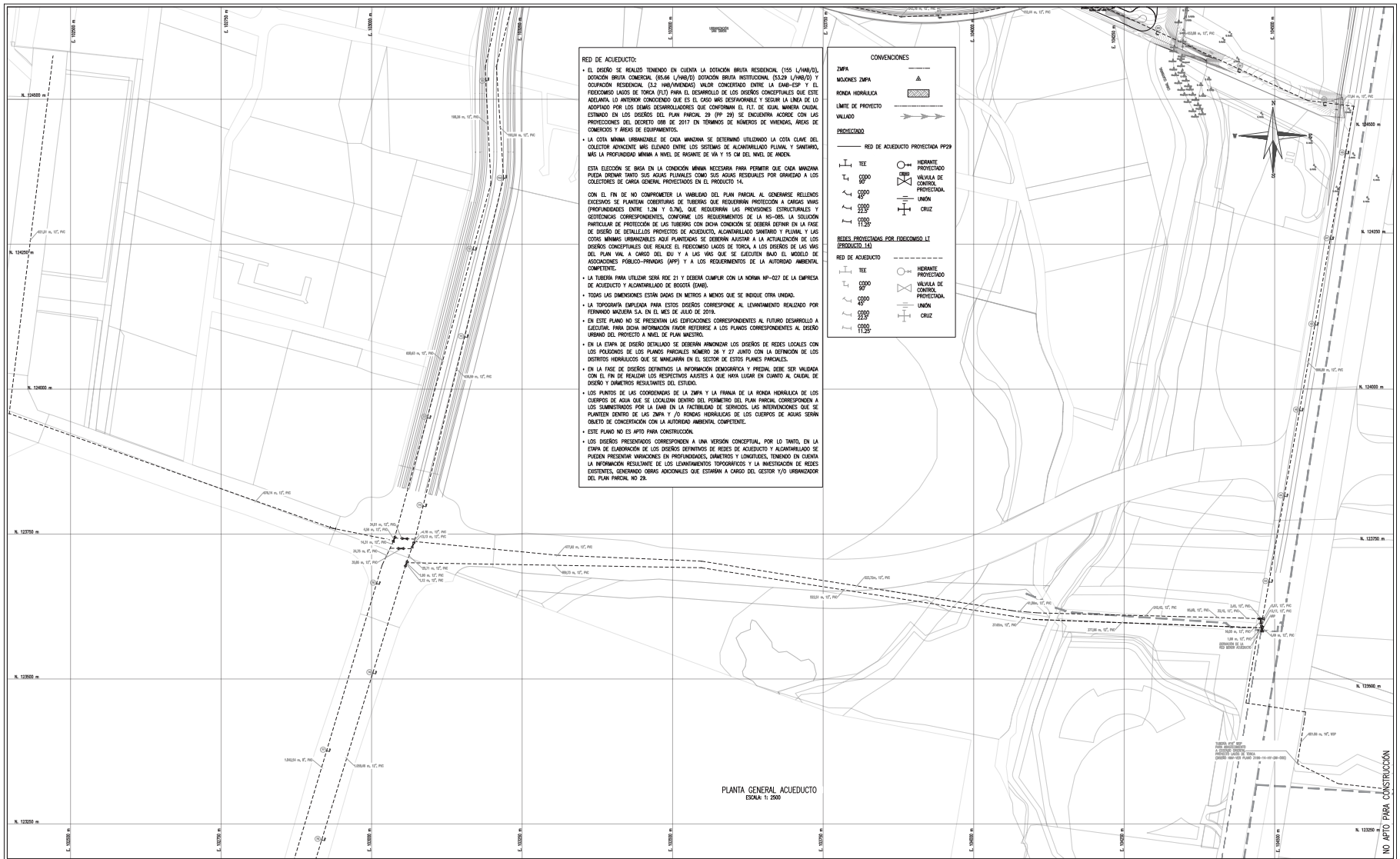
ESCALA: 1:2500

NOMBRE DEL ARCHIVO: 3-MAZ-Red Acueducto Planta General 1-2023.dwg

PROYECTO N°:

FECHA: NOVIEMBRE 2023

PLANO No. 4.1/9



FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.121.124-2-0

DISEÑADOR:
Nombre ASEGURITECNICA SERVICES
N.I.T. 901.617.181-1-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre CAMILO A. BELTRAN ARDILA
C. C. O N.I.T. 1.193.510.00 de Bmanga

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISIÓN
REVISO: INGENIERO MP. No.:
APROBÓ: INGENIERO MP. No.:

ACUEDUCTO:
RECIBIÓ: INGENIERO REGISTRO No.:
Vo.Bo.: INGENIERO REGISTRO No.:

LOCALIZACIÓN
ESCALA 1:35.000

Se basa en la MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertical: BOGOTÁ TR. 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°40'43.830" N
Long. = 74°12'26.1288" W
CARTESIANAS
NORTE = 1.512.180,76
ESTE = 104.049,282

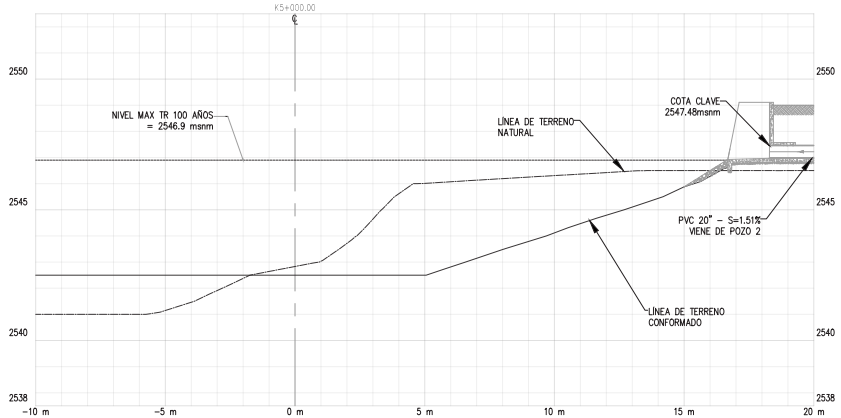
MODIFICACIONES				
FECHA	MOTIVO(S)	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED MATRIZ DE ACUEDUCTO
PLANO DE DISEÑO ACUEDUCTO

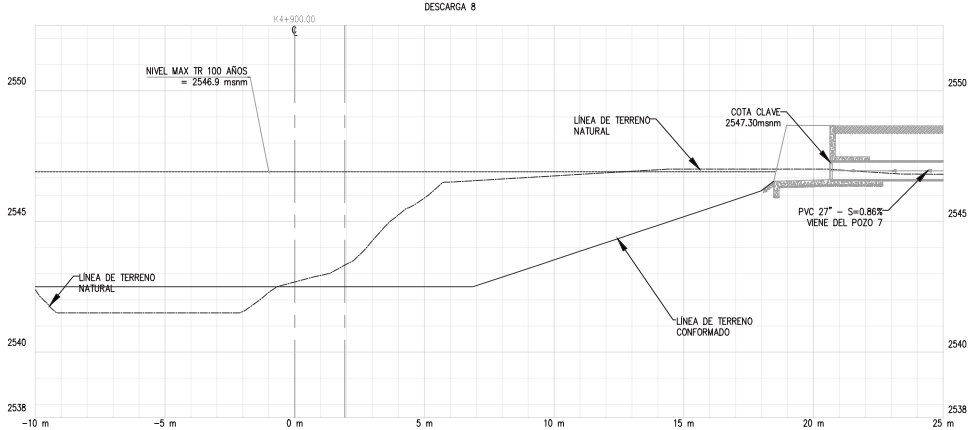
PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ACUEDUCTO
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Acueducto_Mudela_Planta General.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: NOVIEMBRE 2023
PLANO No.
4.2/9

SECCIÓN GENERAL
DESCARGA 3



SECCIÓN GENERAL
DESCARGA 8



ALCANTARILLADO PLUVIAL :

- EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DEL PLAN PARCIAL (PP 29) ESTÁ DISEÑADO DE MANERA QUE NO GENERA DESCARGAS DIRECTAS AL RÍO BOGOTÁ NI AL CANAL GUAYMARAL. LAS DESCARGAS PLUVIALES A ESTOS DOS CUERPOS DE AGUA HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) COMO PARTE DEL PRODUCTO 14 (P14). PARA ESTE PROPÓSITO, SE HAN CONSIDERADO LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES DEL P14. ESTOS COLECTORES TIENEN EN CUENTA LAS CONTRIBUCIONES Y DESCARGAS PROYECTADAS POR LAS ÁREAS DEL PP 29, Y SE HAN ADOPTADO SUS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE CARGA LOCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA HABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 0.7M Y 1.2M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EL DESARROLLO URBANÍSTICO PROYECTADO NO APORTARÁ AGUAS LLUVIAS AL COSTADO OCCIDENTAL DEL PLAN PARCIAL EL CUÁL NO SUFRIRÁ NINGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN Y SU DRENAJE SE MANTENDRÁ DE MANERA NATURAL COMO SE PRESENTA EN LA ACTUALIDAD. EN FASES POSTERIORES SE DEBERÁ VERIFICAR QUE EL DRENAJE DE ESTA ZONA NO SE VEA ALTERADO CON LAS OBRAS DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA DEL RÍO BOGOTÁ.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- DE ACUERDO CON LOS DISEÑOS HIDROSANITARIOS DEL PRODUCTO 14 REALIZADOS POR EL FLT Y APROBADOS POR LA EAAB, MEDIANTE EL COMUNICADO 3010001-S-2021-398000 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2021, EL FLT IDENTIFICÓ LA NECESIDAD DE DEJAR UN ESPACIO AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PARA EL COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DEL POZ NORTE. POR LO ANTERIOR SE DISPONE DE UNA FRANJA DE 10M AL COSTADO SUR DEL PLAN PARCIAL, DESDE LA INTERSECCIÓN DE LA ANTIGUA AVENIDA BOYACÁ ACTUALMENTE VÍA 8 CON LA ALAMEDA DEL NORTE HACIA EL OCCIDENTE, LA CUAL SE ENTREGARÁ COMO CARGA GENERAL SUSTENTADA EN EL ARTÍCULO 55 DEL DECRETO 088 DE 2017. ESTA FRANJA TIENE COMO DESTINO EL POSICIONAMIENTO DE LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL SEGÚN LOS DISEÑOS DEL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (PRODUCTO 14). ESTA FRANJA SE COMPORTARÁ PASAJESTICAMENTE COMO UN CONTROL AMBIENTAL.
- LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS) ESTÁN PRE DIMENSIONADOS A NIVEL CONCEPTUAL. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE SE DEBE COMPATIBILIZAR EL DISEÑO URBANÍSTICO DE CADA MANZANA CON EL DIMENSIONAMIENTO Y LA TOPOLOGÍA PLANTEADA.
- LOS SUDS PLANTEADOS AL INTERIOR DE LAS ÁREAS URBANIZABLES CORRESPONDEN A TANQUES DE ALMACENAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE APROVECHAMIENTO. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE CADA URBANIZADOR DEBERÁ COMPLEMENTAR LA PROPUESTA CONTANDO CON EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTIPULADO EN LA NORMA NS-166 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EAAB E.S.P.
- LAS ÁREAS DEL PLAN PARCIAL UBICADAS AL OCCIDENTE DE LA AVENIDA BOYACÁ TIENEN SU PUNTO DE CONEXIÓN DIFERENTE AL PROPUESTO EN EL PRODUCTO 14. EL NUEVO PUNTO DE CONEXIÓN SE REALIZA AL POZO 222A CONSIDERANDO LAS FASES DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL Y OPTIMIZANDO EL TRAZADO DE LA RED AL INTERIOR DE ESTE.
- EL SENTIDO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 213-201 FUE INVERTIDO CON EL FIN DE ARMONIZAR LAS REDES DE CARGA GENERAL CON LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 1-DES3 Y 6-DES8 FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA. ASÍ MISMO, SE MODIFICARON LAS COTAS CLAVE Y DIMENSIONES DE DICHAS REDES PARA QUE SE CUMPLA CON PARÁMETROS HIDRÁULICOS.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 207-DES7A FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA.
- LA CONEXIÓN ENTRE EL POZO 134 DEL PRODUCTO 14 Y EL POZO DE LANZAMIENTO 123 DE LA FASE II DEBE REALIZARSE EN UNA ACTUALIZACIÓN POSTERIOR DEL PRODUCTO 14.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÁN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

CONVENCIONES :

TERRENO NATURAL
TERRENO CONFORMADO
LÁMINA DE AGUA TR 100

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.830

DISEÑADOR :
Nombre: AECOM TECHNICAL SERVICES
NIT: 900 637 861-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre: CARLOS A. BELTRÁN ARDILA
C.C. O NIT: 17.935.500 de B/ventura

acueducto
REVISIÓN

REVISO: INGENIERO: M.P. No.:
APROBO: INGENIERO: M.P. No.:

ACUEDUCTO:
RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.
Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN:
ESCALA 1 / 25.000

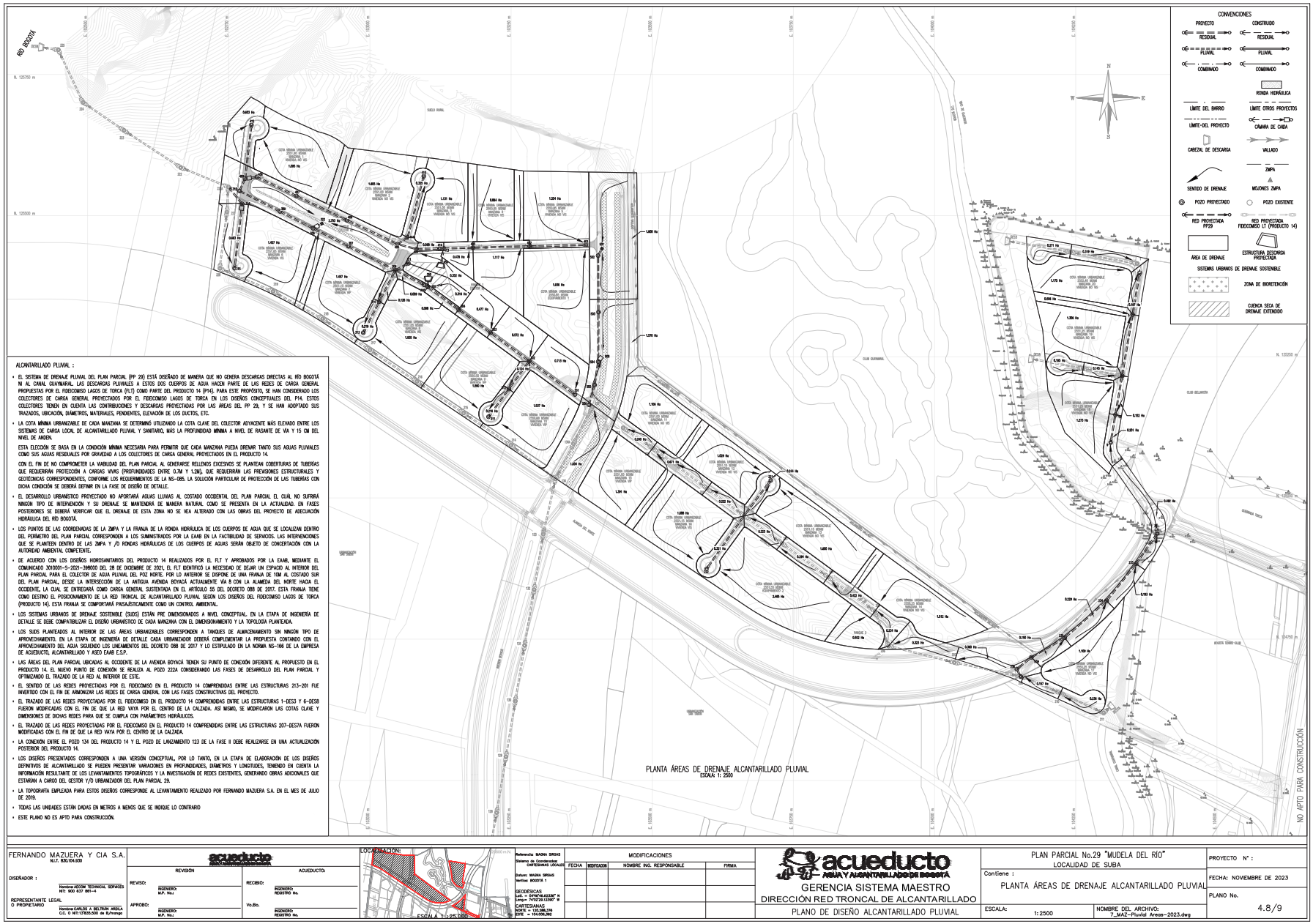
Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertice: BOGOTÁ 1
GEODÉSICAS
Lat.= 4°46'16.45228" N
Long.= 74°02'8.12390" W
CARTESIANAS
NORTE = 130.386,378
ESTE = 104.006,392

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
DETALLE CONCEPTUAL, CABEZALES DE DESCARGA
ESCALA: 1:125
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Pluvial_Modelo_Detalle.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: NOVIEMBRE DE 2023
PLANO No. 4.10/9



ALCANTARILLADO PLUVIAL :

- EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DEL PLAN PARCIAL (PP 29) ESTÁ DISEÑADO DE MANERA QUE NO GENERA DESCARGAS DIRECTAS AL RÍO BOGOTÁ NI AL CANAL GUAYMARAL. LAS DESCARGAS PLUVIALES A ESTOS DOS CUERPOS DE AGUA HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) COMO PARTE DEL PRODUCTO 14 (PY4). PARA ESTE PROPÓSITO, SE HAN CONSIDERADO LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES DEL PY4. ESTOS COLECTORES TIENEN EN CUENTA LAS CONTRIBUCIONES Y DESCARGAS PROYECTADAS POR LAS ÁREAS DEL PP 29, Y SE HAN ADOPTADO SUS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE CARGA LOCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDÉN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 0,7M Y 1.2M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EL DESARROLLO URBANÍSTICO PROYECTADO NO APORTARÁ AGUAS LLUVIAS AL COSTADO OCCIDENTAL DEL PLAN PARCIAL EL CUÁL NO SUFRIRÁ NINGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN Y SU DRENAJE SE MANTENDRÁ DE MANERA NATURAL COMO SE PRESENTA EN LA ACTUALIDAD. EN FASES POSTERIORES SE DEBERÁ VERIFICAR QUE EL DRENAJE DE ESTA ZONA NO SE VEA ALTERADO CON LAS OBRAS DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA DEL RÍO BOGOTÁ.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- DE ACUERDO CON LOS DISEÑOS HIDROSANITARIOS DEL PRODUCTO 14 REALIZADOS POR EL FLT Y APROBADOS POR LA EAAB, MEDIANTE EL COMUNICADO 3010001-S-2021-1198000 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2021, EL FLT IDENTIFICÓ LA NECESIDAD DE DEJAR UN ESPACIO AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PARA EL COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DEL POZ NORTE; POR LO ANTERIOR SE DISPONE DE UNA FRANJA DE 10M AL COSTADO SUR DEL PLAN PARCIAL, DESDE LA INTERSECCIÓN DE LA ANTIGUA AVENIDA BOYACÁ ACTUALMENTE VÍA 8 CON LA ALAMEDA DEL NORTE HACIA EL OCCIDENTE, LA CUAL SE ENTREGARÁ COMO CARGA GENERAL SUSTENTADA EN EL ARTÍCULO 55 DEL DECRETO 088 DE 2017. ESTA FRANJA TIENE COMO DESTINO EL POSICIONAMIENTO DE LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL SEGÚN LOS DISEÑOS DEL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (PRODUCTO 14). ESTA FRANJA SE COMPORTARÁ PAISAJÍSTICAMENTE COMO UN CONTROL AMBIENTAL.
- LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS) ESTÁN PRE DIMENSIONADOS A NIVEL CONCEPTUAL. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE SE DEBE COMPATIBILIZAR EL DISEÑO URBANÍSTICO DE CADA MANZANA CON EL DIMENSIONAMIENTO Y LA TOPOLOGÍA PLANTEADA.
- LOS SUDS PLANTEADOS AL INTERIOR DE LAS ÁREAS URBANIZABLES CORRESPONDEN A TANQUES DE ALMACENAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE APROVECHAMIENTO. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE CADA URBANIZADOR DEBERÁ COMPLEMENTAR LA PROPUESTA CONTANDO CON EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTIPULADO EN LA NORMA NS-166 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EAAB E.S.P.
- LAS ÁREAS DEL PLAN PARCIAL UBICADAS AL OCCIDENTE DE LA AVENIDA BOYACÁ TIENEN SU PUNTO DE CONEXIÓN DIFERENTE AL PROPUESTO EN EL PRODUCTO 14. EL NUEVO PUNTO DE CONEXIÓN SE REALIZA AL POZO 222A CONSIDERANDO LAS FASES DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL Y OPTIMIZANDO EL TRAZADO DE LA RED AL INTERIOR DE ESTE.
- EL SENTIDO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 213-201 FUE INVERTIDO CON EL FIN DE ARMONIZAR LAS REDES DE CARGA GENERAL CON LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 1-DES3 Y 6-DES8 FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA. ASÍ MISMO, SE MODIFICARON LAS COTAS CLAVE Y DIMENSIONES DE DICHAS REDES PARA QUE SE CUMPLA CON PARÁMETROS HIDRÁULICOS.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 207-DES7A FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA.
- LA CONEXIÓN ENTRE EL POZO 134 DEL PRODUCTO 14 Y EL POZO DE LANZAMIENTO 123 DE LA FASE II DEBE REALIZARSE EN UNA ACTUALIZACIÓN POSTERIOR DEL PRODUCTO 14.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÁN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

PLANTA ÁREAS DE DRENAJE ALCANTARILLADO PLUVIAL
ESCALA: 1: 2500

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.010.630

DISEÑADOR :

Nombre: ARLEN TECHNICAL SERVICES NIT: 900 637 981-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO

Nombre: CARLOS A BELTRAN ARDILA C.C. O NIT: 17.805.500 de Bogotá

REVISIÓN

REVISÓ: INGENIERO: M.P. No.:

APROBÓ: INGENIERO: M.P. No.:

ACUEDUCTO:

RECIBIÓ: INGENIERO: REGISTRO No.

Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN:

ESCALA 1:25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertice: BOGOTÁ 1

GEODÉSICAS
Lat. = 04°45'44.85336" N
Long.= 74°02'31.13360" W

CARTESIANAS
NORTE = 130,388.376
ESTE = 104,006.260

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
PLANTA ÁREAS DE DRENAJE ALCANTARILLADO PLUVIAL

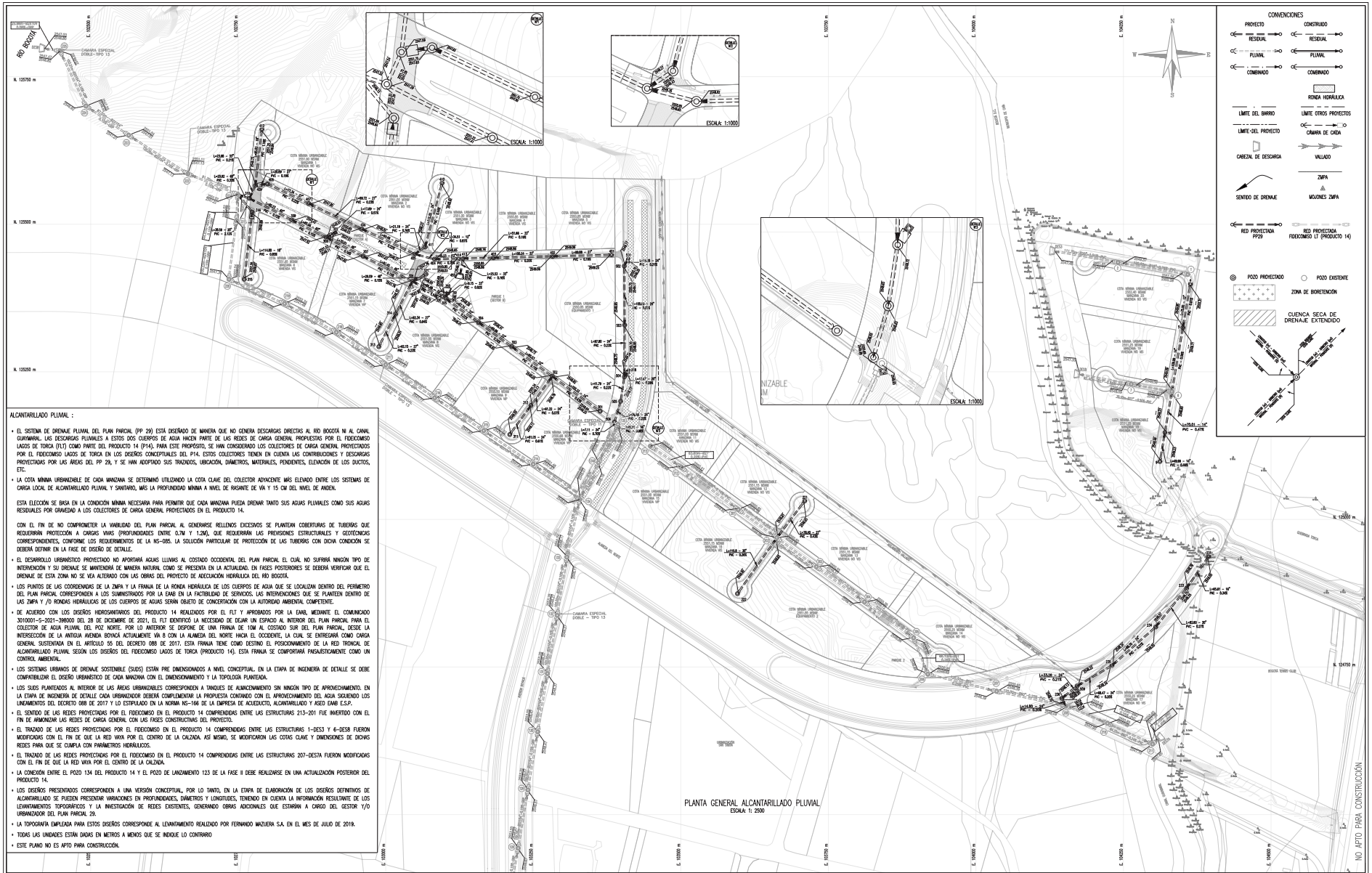
ESCALA: 1: 2500

NOMBRE DEL ARCHIVO: 7_MAZ-Pluvial Areas-2023.dwg

PROYECTO N°. :

FECHA: NOVIEMBRE DE 2023

PLANO No. 4.8/9



ALCANTARILLADO PLUVIAL :

- EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DEL PLAN PARCIAL (PP 29) ESTÁ DISEÑADO DE MANERA QUE NO GENERA DESCARGAS DIRECTAS AL RÍO BOGOTÁ NI AL CANAL GUAYMARAL. LAS DESCARGAS PLUVIALES A ESTOS DOS CUERPOS DE AGUA HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) COMO PARTE DEL PRODUCTO 14 (P14). PARA ESTE PROPÓSITO, SE HAN CONSIDERADO LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES DEL P14. ESTOS COLECTORES TIENEN EN CUENTA LAS CONTRIBUCIONES Y DESCARGAS PROYECTADAS POR LAS ÁREAS DEL PP 29, Y SE HAN ADOPTADO SUS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE CARGA LOCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES ENTRE 0,7M Y 1.2M), QUE REQUERIRAN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EL DESARROLLO URBANÍSTICO PROYECTADO NO APORTARÁ AGUAS LLUVIAS AL COSTADO OCCIDENTAL DEL PLAN PARCIAL EL CUÁL NO SUFRIRÁ NINGÚN TIPO DE INTERVENCIÓN Y SU DRENAJE SE MANTENDRÁ DE MANERA NATURAL COMO SE PRESENTA EN LA ACTUALIDAD. EN FASES POSTERIORES SE DEBERÁ VERIFICAR QUE EL DRENAJE DE ESTA ZONA NO SE VEA ALTERADO CON LAS OBRAS DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN HIDRÁULICA DEL RÍO BOGOTÁ.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- DE ACUERDO CON LOS DISEÑOS HIDROSANITARIOS DEL PRODUCTO 14 REALIZADOS POR EL FLT Y APROBADOS POR LA EAAB, MEDIANTE EL COMUNICADO 3010001-S-2021-39800 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2021, EL FLT IDENTIFICÓ LA NECESIDAD DE DEJAR UN ESPACIO AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PARA EL COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DEL POZ NORTE. POR LO ANTERIOR SE DISPONE DE UNA FRANJA DE 10M AL COSTADO SUR DEL PLAN PARCIAL, DESDE LA INTERSECCIÓN DE LA ANTIGUA AVENIDA BOYACÁ ACTUALMENTE VÍA 8 CON LA ALAMEDA DEL NORTE HACIA EL OCCIDENTE, LA CUAL SE ENTREGARÁ COMO CARGA GENERAL SUSTENTADA EN EL ARTÍCULO 55 DEL DECRETO 088 DE 2017. ESTA FRANJA TIENE COMO DESTINO EL POSICIONAMIENTO DE LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL SEGÚN LOS DISEÑOS DEL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (PRODUCTO 14). ESTA FRANJA SE COMPORTARÁ PASAJESTICAMENTE COMO UN CONTROL AMBIENTAL.
- LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS) ESTÁN PRE DIMENSIONADOS A NIVEL CONCEPTUAL. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE SE DEBE COMPATIBILIZAR EL DISEÑO URBANÍSTICO DE CADA MANZANA CON EL DIMENSIONAMIENTO Y LA TOPOLOGÍA PLANTEADA.
- LOS SUDS PLANTEADOS AL INTERIOR DE LAS ÁREAS URBANIZABLES CORRESPONDEN A TANQUES DE ALMACENAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE APROVECHAMIENTO. EN LA ETAPA DE INGENIERÍA DE DETALLE CADA URBANIZADOR DEBERÁ COMPLEMENTAR LA PROPUESTA CONTANDO CON EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTIPULADO EN LA NORMA NS-166 DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EAAB E.S.P.
- EL SENTIDO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 213-201 FUE INVERTIDO CON EL FIN DE ARMONIZAR LAS REDES DE CARGA GENERAL CON LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 1-DES3 Y 6-DES8 FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA. ASÍ MISMO, SE MODIFICARON LAS COTAS CLAVE Y DIMENSIONES DE DICHAS REDES PARA QUE SE CUMPLA CON PARÁMETROS HIDRÁULICOS.
- EL TRAZADO DE LAS REDES PROYECTADAS POR EL FIDEICOMISO EN EL PRODUCTO 14 COMPRENDIDAS ENTRE LAS ESTRUCTURAS 207-DESTA FUERON MODIFICADAS CON EL FIN DE QUE LA RED VAYA POR EL CENTRO DE LA CALZADA.
- LA CONEXIÓN ENTRE EL POZO 134 DEL PRODUCTO 14 Y EL POZO DE LANZAMIENTO 123 DE LA FASE II DEBE REALIZARSE EN UNA ACTUALIZACIÓN POSTERIOR DEL PRODUCTO 14.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÁN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.930

DISEÑADOR :
Nombre:ACCOM TECHNICAL SERVICES
NIT: 900 637 861-4

REPRESENTANTE LEGAL
O PROPIETARIO
Nombre:CARLOS A BELTRAN ARDILA
C.C. 0 NIT:17926.920 de Bylvanga

acueducto

REVISIÓN	ACUEDUCTO:
REVISO: INGENIERO: M.P. No.:	RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.
APROBO: INGENIERO: M.P. No.:	Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN:
ESCALA 1 : 25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Huso: BOGOTÁ 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°46'46.6233"N
Long.= 74°02'39.1336" W
CARTESIANAS
NORTE = 120.288.378
ESTE = 104.006.360

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

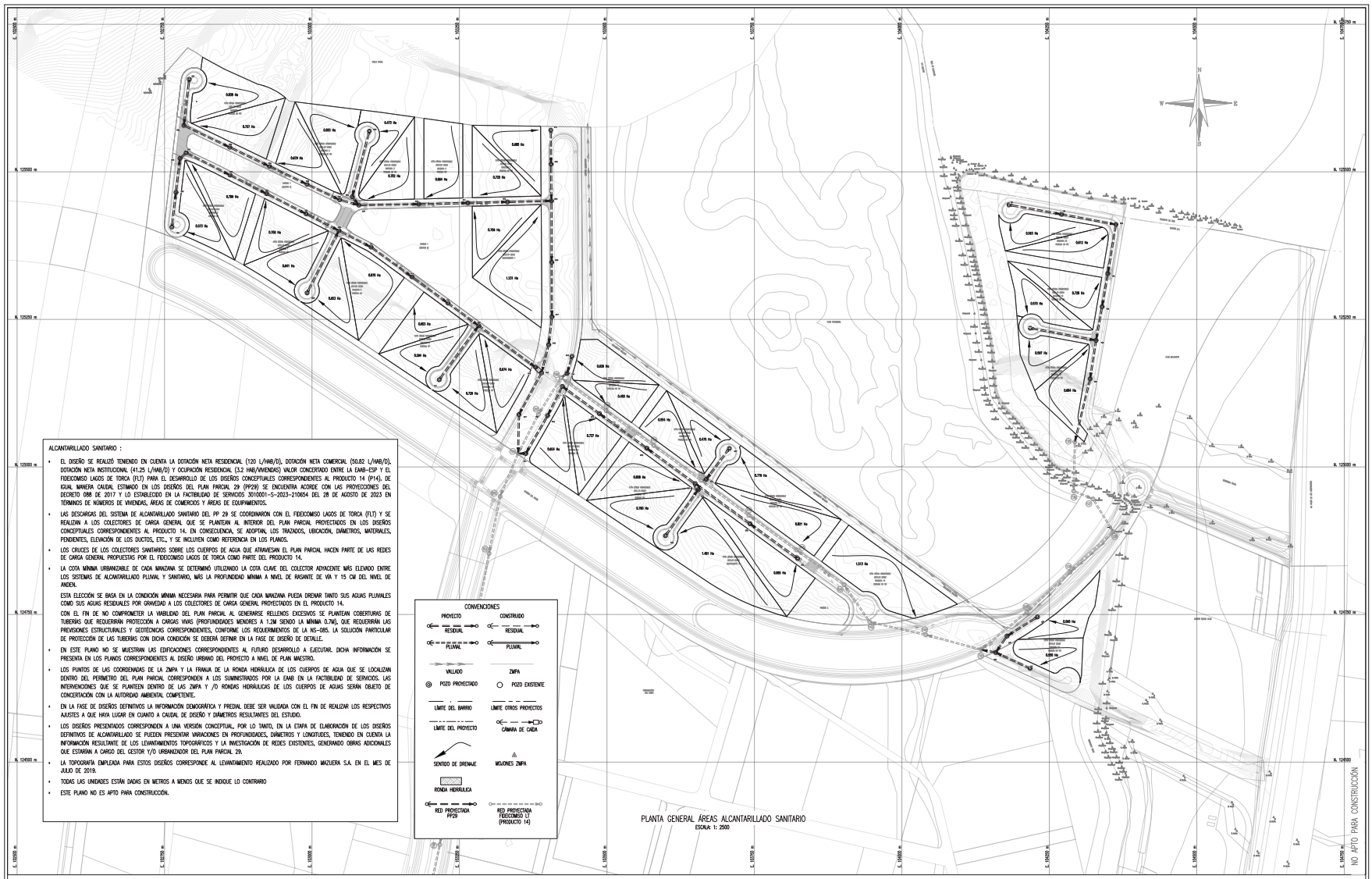
acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO PLUVIAL

ESCALA: 1: 2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: R_MAZ-Pluvial General-2023.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: NOVIEMBRE DE 2023
PLANO No. 4.9/9



FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.818

DISEÑADOR:
Nombre:AECOM TECHNICAL SERVICES S
NIT: 900.537.387-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre:CARLOS ANDRES TRIANA ARDILA
C.C. 1.047.1.7999.301de Bolivia-s

REVISIÓN	ACUEDUCTO
REVISO: INGENIERO MP. No.:	RECIBIO: INGENIERO RESIDENTE No.
APROBO: INGENIERO MP. No.:	Vo.Bo. INGENIERO RESIDENTE No.

Plata vectorial MAGNA SIRGAS
Proyección: Gauss Kruger datum: CARTOGRAFIADO LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertical: BD GOTA 1

GEODÉSICAS
Lat.: + 04° 46' 8.4.633" (N°)
Lon.: + 74° 02' 05.5.380" (W°)

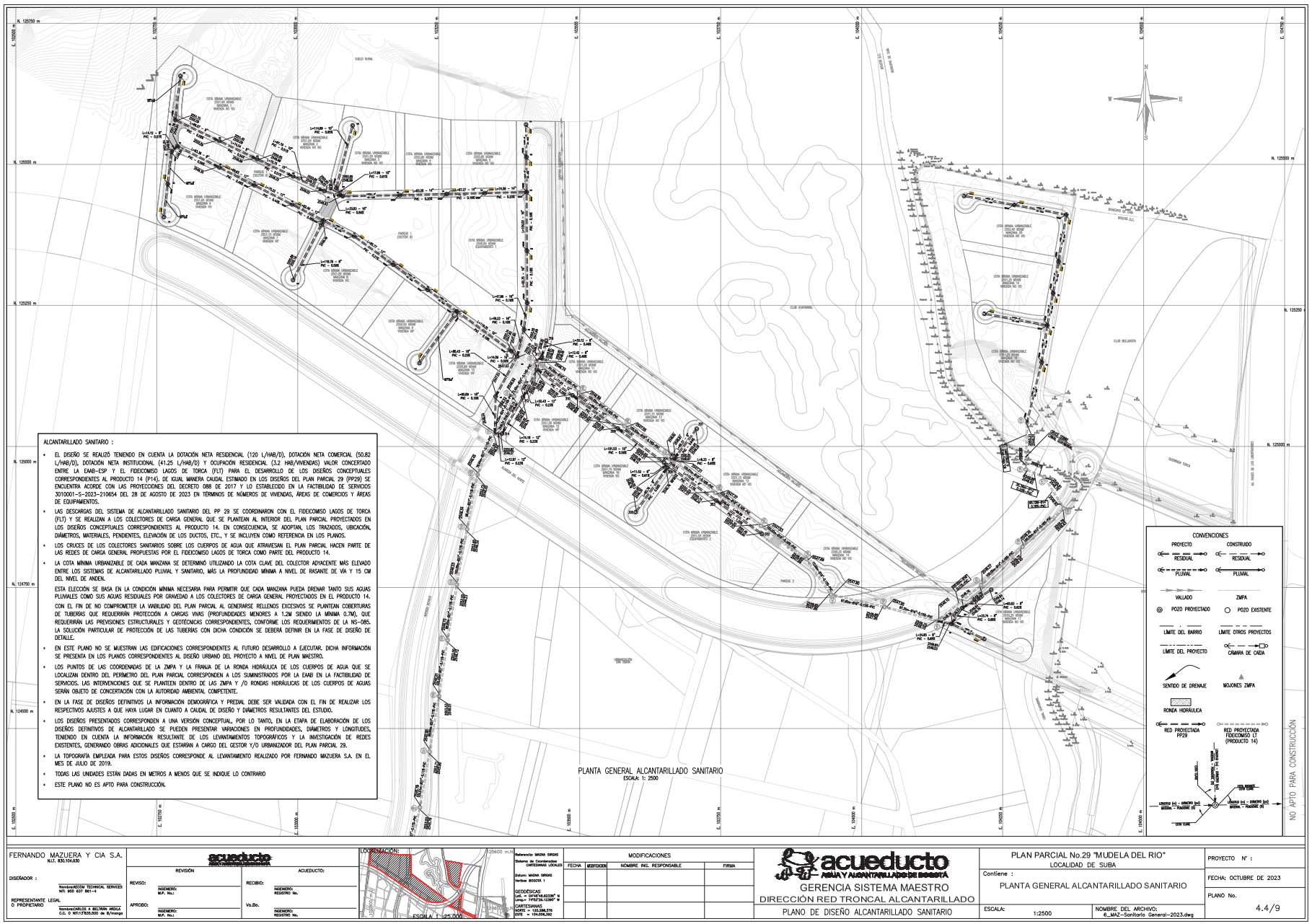
CARTESIANAS
NORTE: + 1.812.86.276
ESTE: + 4.999.382

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICÓ	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RÍO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ÁREAS ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5_MAZ-Sanitario Áreas-2023.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE 2023
PLANO No.
4.3/9



FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.630

DISEÑADOR :
Nombre/AECOM TECHNICAL SERVICES
NIT. 900 637 861-6

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre/CARLOS A BELTRÁN ARGILA
C.C. O NIT.17505.500 de B/manga

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISIÓN		ACUEDUCTO:
REVISO:	INGENIERO: M.P. No.:	RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.
APROBO:	INGENIERO: M.P. No.:	Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN: ESCALA 1:25.000

Referencia: MADRA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MADRA SIRGAS
Vertice: BOG235 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°46'46.62336" N
Long.= 74°02'35.12360" W
CARTESIANAS
NORTE = 103.288.376
ESTE = 104.606.382

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACION	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: 6_MAZ-Sanitario General-2023.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE DE 2023
PLANO No. 4.4/9

ALCANTARILLADO SANITARIO :

- EL DISEÑO SE REALIZÓ TENIENDO EN CUENTA LA DOTACIÓN NETA RESIDENCIAL (120 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA COMERCIAL (50.82 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA INSTITUCIONAL (41.25 L/HAB/D) Y OCUPACIÓN RESIDENCIAL (3.2 HAB/VIVIENDAS) VALOR CONCERTADO ENTRE LA EAAB-ESP Y EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) PARA EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14 (P14), DE IGUAL MANERA CAUDAL ESTIMADO EN LOS DISEÑOS DEL PLAN PARCIAL 29 (PP29) SE ENCUENTRA ACORDE CON LAS PROYECCIONES DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTABLECIDO EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS 3010001-5-2023-210654 DEL 28 DE AGOSTO DE 2023 EN TÉRMINOS DE NÚMEROS DE VIVIENDAS, ÁREAS DE COMERCIOS Y ÁREAS DE EQUIPAMIENTOS.
- LAS DESCARGAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL PP 29 SE COORDINARON CON EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) Y SE REALIZAN A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL QUE SE PLANTEAN AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PROYECTADOS EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14. EN CONSECUENCIA, SE ADOPTAN, LOS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC., Y SE INCLUYEN COMO REFERENCIA EN LOS PLANOS.
- LOS CRUCES DE LOS COLECTORES SANITARIOS SOBRE LOS CUERPOS DE AGUA QUE ATRAVIESAN EL PLAN PARCIAL HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA COMO PARTE DEL PRODUCTO 14.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES MENORES A 1.2M SIENDO LA MÍNIMA 0.7M), QUE REQUERIRÁN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTECNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EN ESTE PLANO NO SE MUESTRAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR. DICHA INFORMACIÓN SE PRESENTA EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDIEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- EN LA FASE DE DISEÑOS DEFINITIVOS LA INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA Y PREDIAL DEBE SER VALIDADA CON EL FIN DE REALIZAR LOS RESPECTIVOS AJUSTES A QUE HAYA LUGAR EN CUANTO A CAUDAL DE DISEÑO Y DIÁMETROS RESULTANTES DEL ESTUDIO.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÍAN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1: 2500

CONVENCIONES

PROYECTO: RESIDUAL; PLUVIAL; VALLADO; POZO PROYECTADO; LÍMITE DEL BARRIO; LÍMITE DEL PROYECTO; SENTIDO DE DRENAJE; RONDA HIDRÁULICA; RED PROYECTADA PP29

CONSTRUIDO: RESIDUAL; PLUVIAL; ZMPA; POZO EXISTENTE; LÍMITE OTROS PROYECTOS; CÁMARA DE CAIDA; MOJONES ZMPA; RED PROYECTADA FIDEICOMISO LT (PRODUCTO 14)

NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.930

DISEÑADOR :
Nombre/ACCOM TECHNICAL SERVICES NIT: 900 637 861-4

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Nombre/CARLOS A BELTRÁN ARDILA C.C. O NIT:17.835.500 de B/manga

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISIÓN

REVISO: INGENIERO: M.P. No.:
APROBÓ: INGENIERO: M.P. No.:

ACUEDUCTO:

RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.
Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN
ESCALA 1:25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertical: BOGOTA 1
GEODÉSICAS
Lat. = 4°44'16.4233" N
Long. = 74°12'15.1236" W
CARTESIANAS
NORTE = 120.288.374
ESTE = 104.006.382

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA

Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO

ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Sanitaria_Mudela_Plano General.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE DE 2023
PLANO No.
4.5/9

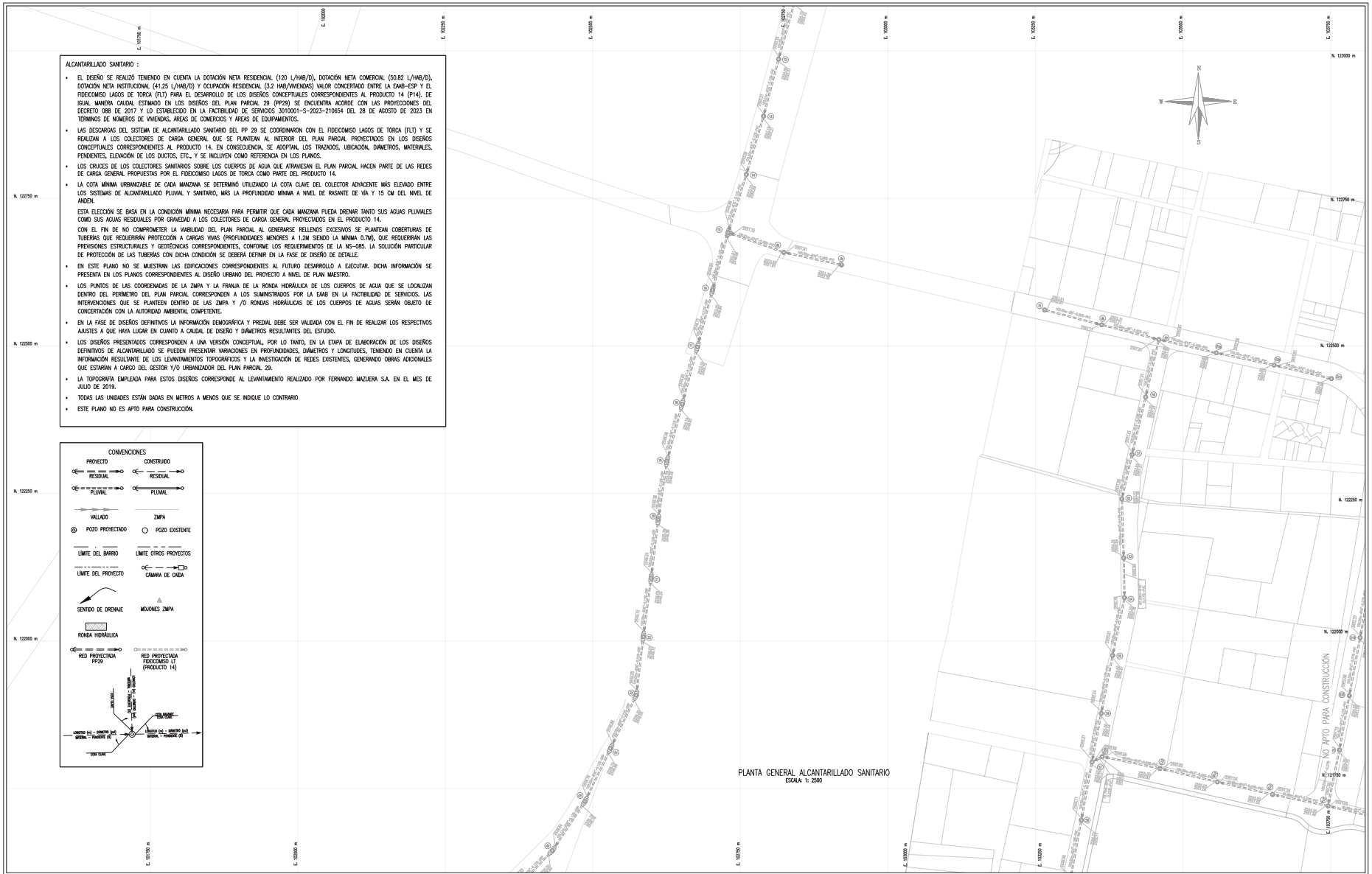
ALCANTARILLADO SANITARIO :

- EL DISEÑO SE REALIZÓ TENIENDO EN CUENTA LA DOTACIÓN NETA RESIDENCIAL (120 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA COMERCIAL (50.82 L/HAB/D), DOTACIÓN NETA INSTITUCIONAL (41.25 L/HAB/D) Y OCUPACIÓN RESIDENCIAL (3.2 HAB/VIVIENDAS) VALOR CONCERTADO ENTRE LA EAAB–ESP Y EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) PARA EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14 (P14). DE IGUAL MANERA CAUDAL ESTIMADO EN LOS DISEÑOS DEL PLAN PARCIAL 29 (PP29) SE ENCUENTRA ACORDE CON LAS PROYECCIONES DEL DECRETO 088 DE 2017 Y LO ESTABLECIDO EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS 3010001-5-2023-210654 DEL 28 DE AGOSTO DE 2023 EN TÉRMINOS DE NÚMEROS DE VIVIENDAS, ÁREAS DE COMERCIOS Y ÁREAS DE EQUIPAMIENTOS.
- LAS DESCARGAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL PP 29 SE COORDINARON CON EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA (FLT) Y SE REALIZAN A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL QUE SE PLANTEAN AL INTERIOR DEL PLAN PARCIAL PROYECTADOS EN LOS DISEÑOS CONCEPTUALES CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO 14. EN CONSECUENCIA, SE ADOPTAN, LOS TRAZADOS, UBICACIÓN, DIÁMETROS, MATERIALES, PENDIENTES, ELEVACIÓN DE LOS DUCTOS, ETC., Y SE INCLUYEN COMO REFERENCIA EN LOS PLANOS.
- LOS CRUCES DE LOS COLECTORES SANITARIOS SOBRE LOS CUERPOS DE AGUA QUE ATRAVIESAN EL PLAN PARCIAL HACEN PARTE DE LAS REDES DE CARGA GENERAL PROPUESTAS POR EL FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA COMO PARTE DEL PRODUCTO 14.
- LA COTA MÍNIMA URBANIZABLE DE CADA MANZANA SE DETERMINÓ UTILIZANDO LA COTA CLAVE DEL COLECTOR ADYACENTE MÁS ELEVADO ENTRE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, MÁS LA PROFUNDIDAD MÍNIMA A NIVEL DE RASANTE DE VÍA Y 15 CM DEL NIVEL DE ANDEN.

  ESTA ELECCIÓN SE BASA EN LA CONDICIÓN MÍNIMA NECESARIA PARA PERMITIR QUE CADA MANZANA PUEDA DRENAR TANTO SUS AGUAS PLUVIALES COMO SUS AGUAS RESIDUALES POR GRAVEDAD A LOS COLECTORES DE CARGA GENERAL PROYECTADOS EN EL PRODUCTO 14.

  CON EL FIN DE NO COMPROMETER LA VIABILIDAD DEL PLAN PARCIAL AL GENERARSE RELLENOS EXCESIVOS SE PLANTEAN COBERTURAS DE TUBERÍAS QUE REQUERIRÁN PROTECCIÓN A CARGAS VIVAS (PROFUNDIDADES MENORES A 1.2M SIENDO LA MÍNIMA 0.7M), QUE REQUERIRAN LAS PREVISIONES ESTRUCTURALES Y GEOTÉCNICAS CORRESPONDIENTES, CONFORME LOS REQUERIMIENTOS DE LA NS-085. LA SOLUCIÓN PARTICULAR DE PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS CON DICHA CONDICIÓN SE DEBERÁ DEFINIR EN LA FASE DE DISEÑO DE DETALLE.
- EN ESTE PLANO NO SE MUESTRAN LAS EDIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL FUTURO DESARROLLO A EJECUTAR. DICHA INFORMACIÓN SE PRESENTA EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES AL DISEÑO URBANO DEL PROYECTO A NIVEL DE PLAN MAESTRO.
- LOS PUNTOS DE LAS COORDENADAS DE LA ZMPA Y LA FRANJA DE LA RONDA HIDRÁULICA DE LOS CUERPOS DE AGUA QUE SE LOCALIZAN DENTRO DEL PERÍMETRO DEL PLAN PARCIAL CORRESPONDEN A LOS SUMINISTRADOS POR LA EAAB EN LA FACTIBILIDAD DE SERVICIOS. LAS INTERVENCIONES QUE SE PLANTEEN DENTRO DE LAS ZMPA Y /O RONDAS HIDRÁULICAS DE LOS CUERPOS DE AGUAS SERÁN OBJETO DE CONCERTACIÓN CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.
- EN LA FASE DE DISEÑOS DEFINITIVOS LA INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA Y PREDIAL DEBE SER VALIDADA CON EL FIN DE REALIZAR LOS RESPECTIVOS AJUSTES A QUE HAYA LUGAR EN CUANTO A CAUDAL DE DISEÑO Y DIÁMETROS RESULTANTES DEL ESTUDIO.
- LOS DISEÑOS PRESENTADOS CORRESPONDEN A UNA VERSIÓN CONCEPTUAL, POR LO TANTO, EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS DEFINITIVOS DE ALCANTARILLADO SE PUEDEN PRESENTAR VARIACIONES EN PROFUNDIDADES, DIÁMETROS Y LONGITUDES, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN RESULTANTE DE LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y LA INVESTIGACIÓN DE REDES EXISTENTES, GENERANDO OBRAS ADICIONALES QUE ESTARÍAN A CARGO DEL GESTOR Y/O URBANIZADOR DEL PLAN PARCIAL 29.
- LA TOPOGRAFÍA EMPLEADA PARA ESTOS DISEÑOS CORRESPONDE AL LEVANTAMIENTO REALIZADO POR FERNANDO MAZUERA S.A. EN EL MES DE JULIO DE 2019.
- TODAS LAS UNIDADES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

CONVENCIONES



PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1: 2500

FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A. NIT. 830.104.630	REVISIÓN	ACUEDUCTO:	MODIFICACIONES
DISEÑADOR : Nombre/NECOM TECHNICAL SERVICES NIT: 900 637 861-4	REVISO: INGENIERO: M.P. No.:	RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.	FECHA / MODIFICACIÓN / NOMBRE ING. RESPONSABLE / FIRMA
REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO Nombre/CARLOS A BELTRÁN ARDILA C.C. O NIT:17'305.500 de B/manga	APROBO: INGENIERO: M.P. No.:	Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.	

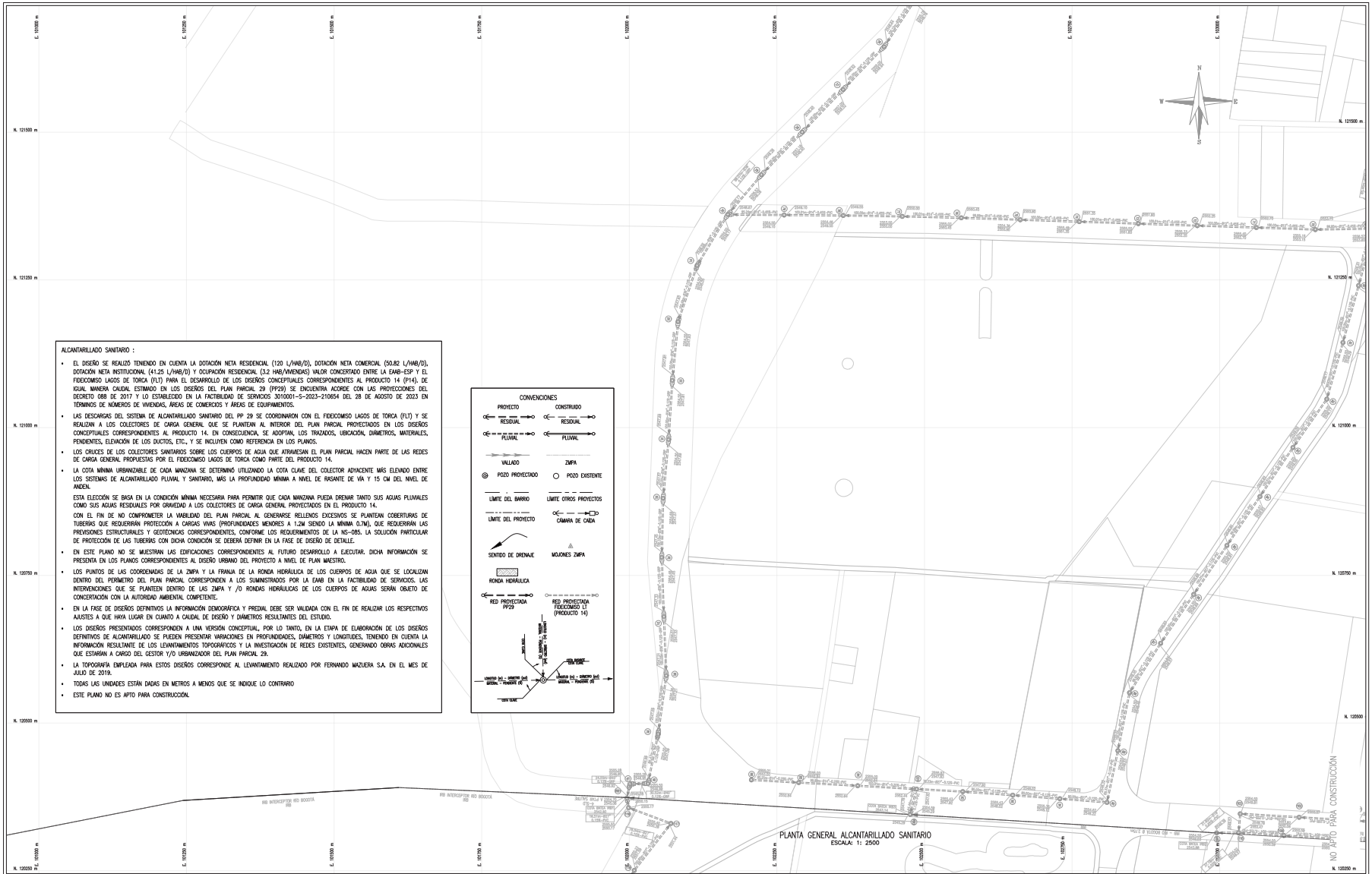
LOCALIZACIÓN: ESCALA 1: 25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertical: BOGOTÁ 1
GEODÉSICAS
Lat. = 04°45'45.6236" N
Long.= 74°02'26.1336" W
CARTESIANAS
NORTE = 120.268.378
ESTE = 104.006.382

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Sanitaria_Mudela_Plano General.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE DE 2023
PLANO No. 4.6/9



FERNANDO MAZUERA Y CIA S.A.
N.I.T. 830.104.630

DISEÑADOR :
Membre&ECOM TECHNICAL SERVICES NIT: 900 637 861–6

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO
Hombre&CARLOS A BELTRÁN ARDILA C.C. O NIT:17.935.530 de Bj/Huanga

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

REVISIÓN
REVISO: INGENIERO: M.P. No.:
APROBÓ: INGENIERO: M.P. No.:

ACUEDUCTO:
RECIBIO: INGENIERO: REGISTRO No.
Vo.Bo. INGENIERO: REGISTRO No.

LOCALIZACION:
ESCALA: 1: 25.000

Referencia: MAGNA SIRGAS
Sistema de Coordenadas: CARTESIANAS LOCALES
Datum: MAGNA SIRGAS
Vertical: BOGOTÁ 1
GEODESICAS
Lat. = 04°46'48.6336" N
Long= 74°02'35.1228" O
CARTESIANAS
NORTE = 120.386,378
ESTE = 104.006,362

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

acueducto AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
GERENCIA SISTEMA MAESTRO
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO
PLANO DE DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

PLAN PARCIAL No.29 "MUDELA DEL RIO"
LOCALIDAD DE SUBA
Contiene :
PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO
ESCALA: 1:2500
NOMBRE DEL ARCHIVO: Red Sanitaria_Mudela_Plano General.dwg

PROYECTO N° :
FECHA: OCTUBRE DE 2023
PLANO No.
4.7/9

Mudela | Documento Técnico de Soporte

Anexo – Informe Ambiental

AECOM Imagine it. Delivered.

Contenido

Contenido **2**
Listado de tablas **4**
Listado de figuras **5**
Introducción **6**
1. Presentación del Proyecto **7**
1.1 Antecedentes 7
1.2 Localización 7
1.3 Delimitación 8
1.4 Áreas de influencia 9
1.4.1 Área de influencia directa - AID 9
1.4.2 Área de influencia indirecta - AII 10
2. Caracterización Ambiental **11**
2.1 Geología y geomorfología 11
2.1.1 Estratigrafía 13
2.1.2 Geomorfología 14
2.1.3 Hidrogeología 16
2.2 Suelos 18
2.3 Climatología 19
2.3.1 Temperatura 20
2.3.2 Precipitación 21
2.3.3 Humedad Relativa 22
2.3.4 Evaporación 23
2.4 Hidrología 24
2.4.1 Identificación y descripción de sistemas lénticos y loticos 25
2.5 Usos del suelo 31
2.6 Flora 32
2.6.1 Caracterización florística en el Área de Influencia Directa del proyecto 32
2.6.2 Registro forestal en el Área de Influencia Directa 33
2.7 Fauna 35
2.7.1 Insectos 35
2.7.2 Herpetos 36
2.7.3 Anfibios 36
2.7.4 Reptiles 37
2.7.5 Aves 37
2.7.6 Mamíferos 38
3. Determinantes Ambientales para el diseño **39**
3.1 Lineamientos definidos por el POZ Norte para los usos del suelo en el Plan Parcial 39
3.1.1 Rondas Hidráulicas de Quebradas 39
3.1.2 Zonas de Manejo y Preservación Ambiental - ZMPA 39
3.1.3 Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria - ZCEC 40
3.1.4 Zonas Verdes 40
3.1.5 Flora y fauna 41
3.1.6 Lineamientos para parques 41
3.1.7 Zonas Verdes de equipamientos 42

3.2 Estructura ecológica principal....43
3.3 Sistema de vallados....49
3.4 Pasos de Fauna....54
3.5 Amenazas y riesgos....59
3.5.1 Remoción en masa....59
3.5.2 Inundación....60
3.6 Lineamientos para la articulación del diseño con la Estructura Ecológica Principal....68
3.7 Distribución de áreas en el diseño urbanístico....70
3.8 Etapas del proyecto....70
3.9 Demanda de recursos....72
4. Evaluación del Impacto Ambiental....74
4.1 Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental....74
4.1.1 Identificación de impactos....74
4.1.2 Identificación de los componentes ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos....75
4.1.3 Matriz de identificación de impactos ambientales....77
4.1.4 Matriz de importancia....78
4.2 Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales....81
4.2.1 Caracterización de fases/actividades del proyecto....81
4.2.2 Evaluación de Impactos Ambientales....82
4.3 Permisos requeridos y otras acciones de planificación....85
5. Plan de Manejo Ambiental....89
5.1 Generalidades....89
5.2 Componentes del Plan de Manejo....93
5.2.1 Plan de Gestión Ambiental....93
5.2.2 Plan de salud y seguridad en el trabajo....106
5.2.3 Plan de atención de contingencias....108
5.2.4 Plan de manejo del ruido....111
5.2.5 Plan de manejo de Fauna y Flora....112
5.2.6 Plan de Gestión Social....117
6. Matriz de concertación ambiental....118
7. Bibliografía....119

Este informe hace parte del conjunto de archivos que componen el DTS del Plan Parcial No. 29 Múdela del Río. Disposiciones en detalle sobre el diagnóstico integral, el planteamiento urbanístico o la estrategia de gestión del Plan se encuentran en el Documento principal.

Listado de tablas

Tabla 1. Unidades geológicas presentes en el área de influencia. 14
Tabla 2. Pozos de agua subterránea cercanos al Plan Parcial....17
Tabla 3. Localización de Estaciones Meteorológicas próximas. 20
Tabla 4. Red Hidrográfica en la zona de estudio 26
Tabla 5. Cuerpos Hídricos Identificados en el área del Plan Parcial No. 29 30
Tabla 6. Abundancia de las especies identificadas durante el registro forestal. 34
Tabla 7. Elementos de la Estructura Ecológico Principal....44
Tabla 8. Descripción de los vallados presentes en el ámbito del Plan Parcial....50
Tabla 9. Lineamientos para la articulación del urbanismo con la EEP....68
Tabla 10. Tipificación de la responsabilidad ambiental en el área del proyecto 70
Tabla 11. Descripción y consideraciones sobre aspectos ambientales durante la vida útil del proyecto....71
Tabla 12. Identificación de recursos que habrán de ser demandados durante la vida útil del proyecto 73
Tabla 13. Impactos evaluados sobre el medio físico – abiótico....76
Tabla 14. Impactos evaluados sobre el medio biótico 76
Tabla 15. Impactos evaluados sobre el medio socioeconómico....76
Tabla 16. Matriz de identificación de impactos ambientales. 77
Tabla 17. Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales....82
Tabla 18. Permisos ambientales y otras acciones de planificación previstas para la ejecución del proyecto...85
Tabla 19. Medidas de Manejo Ambiental y relación con los medios gestionados con cada ficha de manejo...90
Tabla 20. Identificación de la relación entre Impactos Ambientales y Programas de Manejo Ambiental....91

Listado de figuras

Figura 1. Plan Parcial en el contexto de la Localidad y la Unidad de Planeamiento Zonal -UPZ....8
Figura 2. Delimitación Plan Parcial No. 29....9
Figura 3. Mapa de delimitación del área de influencia indirecta del Plan Parcial No. 29....10
Figura 4. Mapa geológico de la Sabana de Bogotá....12
Figura 5. Geología circundante al área de influencia indirecta del Plan Parcial No. 29. 13
Figura 6. Corte geológico cercano al área en la que se desarrollará el proyecto....15
Figura 7. Geomorfología del área en la que se desarrollará el proyecto. 16
Figura 8. Mapa hidrogeológico de la Sabana de Bogotá....17
Figura 9. Unidades de suelo en el área en la que se desarrollará el proyecto. 18
Figura 10. Estaciones Meteorológicas seleccionadas para el estudio 20
Figura 11. Valores de Temperatura Mensual Multianual del Área de influencia del Plan Parcial....21
Figura 12. Precipitación Mensual Multianual....22
Figura 13. Precipitación Total Multianual 22
Figura 14. Distribución Media Mensual Multianual de la Humedad Relativa. 23
Figura 15. Distribución Máxima, Media y Mínima de la Humedad Relativa. 23
Figura 16. Valores de Evaporación en las Estaciones Cercanas al área del proyecto....24
Figura 17. Áreas aportantes del sistema hídrico Torca-Guaymaral 25
Figura 18. Cuerpos de agua presentes en el área del Plan Parcial 29. 27
Figura 19. Perfil longitudinal quebrada Nóvita....28
Figura 20. Perfil longitudinal Quebrada Torca....28
Figura 21. Canal Guaymaral 29
Figura 22. Detalle del cauce actual del Río Bogotá, sector de la desembocadura del sistema Torca-Guaymaral 29
Figura 23. Detalle de la sección actual y proyectada del río Bogotá, sitio de desembocadura del canal Guaymaral 30
Figura 24. Coberturas / Uso Actual 31
Figura 25. CAP y DAP....33
Figura 26. Marcación y Medición de Individuos 33
Figura 27. Distribución de los individuos forestales en el área del proyecto 34
Figura 28. Elementos de la Estructura Ecológica Principal en el ámbito del Plan Parcial No. 29 43
Figura 29. Localización de vallados en el ámbito del Plan Parcial 49
Figura 30. Clasificación de vallados en el ámbito del Plan Parcial....50
Figura 31. Contexto inmediato de los vallados en el ámbito del Plan Parcial 51
Figura 32. Puntos que requieren la instalación de pasos de fauna en el Pan Parcial Mudela del Rio 55
Figura 33. Amenaza por remoción en masa en el Plan Zonal del Norte 59
Figura 34. Amenaza por inundación....61
Figura 35. Amenaza por inundación de acuerdo con el CT-9109 61
Figura 36. Zonificación de amenaza por inundación por desbordamiento para el Plan Parcial No. 29 CT-8357 62
Figura 37. Mapa de Amenaza Producida por el canal Guaymaral para un T=100 años 63
Figura 38. Mancha de Inundación Canal Guaymaral Zona de Afectación Especifica 64
Figura 39. Identificación de acciones que puedan causar impactos 75

Introducción

El presente documento contiene los elementos ambientales tenidos en cuenta para la planificación del Plan Parcial No. 29 Mudela del Río, el cual hace parte integral del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte (POZ Norte) – Ciudad Lagos de Torca, aprobado mediante Decreto Distrital 088 del 2017, que actualmente se encuentra en concordancia con lo establecido en el Decreto Distrital 043 de 2010 "*Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte y se dictan otras disposiciones"* y posteriormente, el Decreto Distrital 464 de 2011 "*Por el cual se modifica y adiciona el Decreto Distrital 043 de 2010, que adoptó el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte y se dictan otras disposiciones*"

Inicialmente se presentan los elementos que hacen parte de la Línea base ambiental, con los que se contextualizan parte de las particularidades físico-bióticas presente en el área del proyecto y se reconocen elementos complementarios necesarios para la armonización del diseño urbanístico del proyecto con determinantes ambientales como la estructura ecológica principal y las dinámicas naturales del terreno.

La caracterización de los componentes físico y biótico presentada en este documento, corresponde a una línea base de carácter general, consolidada con el fin de identificar elementos clave asociados a los determinantes ambientales del Plan Parcial 29 – Mudela del Río, con lo que se definieron lineamientos para, que en etapas posteriores del proyecto, se realicen adecuadamente estudios específicos asociados a aspectos ambientales como el inventario forestal, los estudios detallados de riesgo geotécnico, entre otros.

Posteriormente, se hace un resumen de la distribución de áreas en el proyecto conforme a los determinantes y se describen las distintas etapas del mismo. Con el ejercicio descrito, se resumen las características del Plan Parcial y se definen los elementos más relevantes que fueron tenidos en cuenta para la incorporación de la variable ambiental desde la concepción del mismo.

De la misma manera, se hace una revisión de los recursos demandados por el proyecto en las distintas etapas que tendrán lugar a lo largo de su vida útil, a través de este insumo se identifican los aspectos ambientales que fueron tenidos en cuenta para la planificación del desempeño ambiental del Plan Parcial.

Con la descripción de los elementos naturales, la caracterización del diseño y las etapas de ejecución del proyecto se procedió a realizar la Evaluación de Impacto ambiental del Plan Parcial contemplando los potenciales efectos en las áreas de influencia directa e indirecta, sobre los medios físico, biótico y social. Con base en la Evaluación de Impactos descrita, se definieron una lista de permisos que deben ser tramitados ante la Autoridad Ambiental y competente y a su vez, se formularon las medidas de manejo ambiental plasmadas en las fichas de manejo presentadas en este documento.

Como parte del presente estudio ambiental del Plan Parcial Múdela del Río, se elaboró también una Matriz para la Concertación Ambiental con base en los condicionantes definidos en el Decreto Distrital 088 del 2017. Los principales elementos de dicha matriz de concertación se exponen al final de este documento en el que además se resumen las principales acciones definidas para lograr la alineación del proyecto a las normas para el ámbito de aplicación del POZ Norte

1. Presentación del Proyecto

Este documento contiene un diagnóstico de las condiciones actuales, las necesidades y las oportunidades asociadas al área en la que será construido en Plan Parcial 29 Mudela del Río. Así mismo, incluye la presentación de los objetivos y lineamientos para la formulación, el planteamiento del proyecto urbanístico y la presentación de las estrategias que permiten armonizar el desarrollo del Plan Parcial con los elementos de la Estructura Ecología Principal y el medio natural en general.

1.1 Antecedentes

Desde la adopción del primer Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá –en adelante POT– en el año 2000, la urbanización de este proyecto ha estado adscrita al desarrollo del norte de la ciudad como un todo: se deben satisfacer necesidades de acceso a servicios públicos, conectividad vial, transporte masivo, protección de áreas ecológicas y dotación de equipamientos para el desarrollo de esta gran pieza de ciudad.

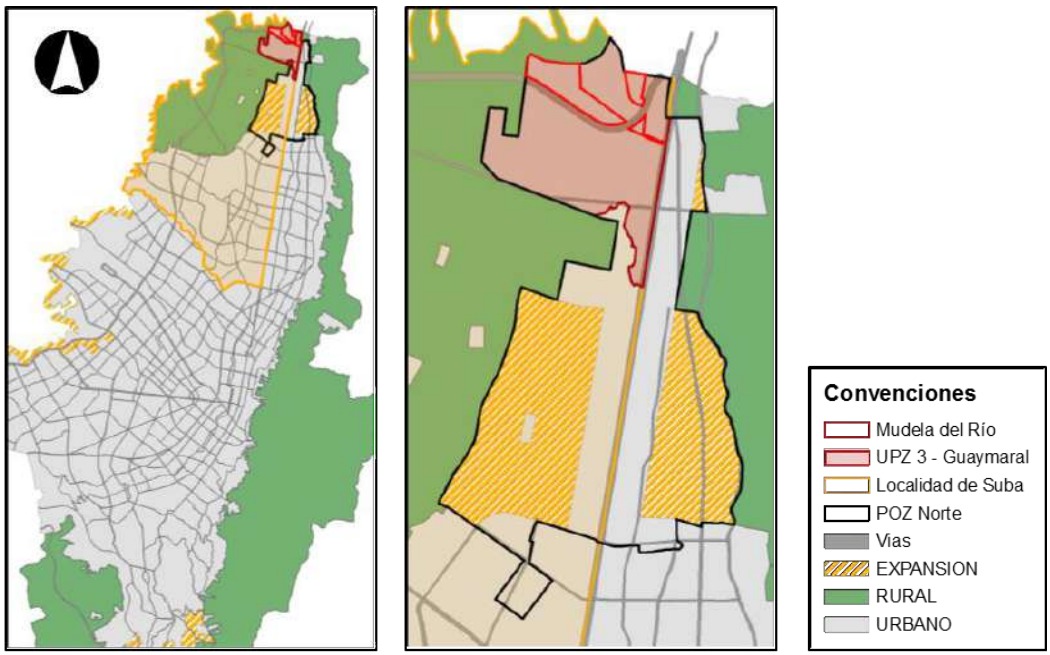
En ese horizonte, el Decreto 190 de 2004, señaló que el componente urbanístico de la Operación Estratégica Eje de Integración Norte se debía desarrollar mediante un instrumento intermedio: el Plan Zonal, que articulara el desarrollo y la consolidación de los suelos urbanos y de expansión urbana con la protección de la Estructura Ecológica Principal de la zona y, de ese modo, definiera la integración sostenible de la ciudad con el norte de la Región.

Asimismo, el Plan de Ordenamiento Territorial dio un rol central a tres vías de la malla vial arterial, que funcionarían como ejes de integración local, regional y nacional: la Avenida Ciudad de Cali, la Avenida Boyacá y la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO). Esta configuración vial fue modificada posteriormente con el POT 555 de 2021 donde se elimina la reserva Vial de la Av. Boyacá dentro del Ámbito Plan Parcial y la reserva vial para la ALO, modificándola a una vía de escala intermedia denominada Alameda del Norte; esto se muestran en las imágenes de localización y delimitación del Plan Parcial

El protagonismo de estas vías ha sido recobrado por el Decreto 088 de 2017 mediante el cual la administración adoptó un Plan Zonal para el Norte, llamado *Ciudad Lagos de Torca*, que prevé una serie de acciones y actuaciones urbanísticas que guían hacia una urbanización sostenible de esta zona de la ciudad, respondiendo a las demandas de vivienda, infraestructura, equipamientos y servicios públicos que se esperan con la urbanización y el desarrollo de estos suelos.
Así las cosas, con ocasión de la entrada en vigencia del Decreto 555 de 2021, el trámite del plan parcial 29 “Mudela del Río” continuará rigiéndose por la normatividad adoptada mediante el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios; y por ello se hará referencia en el documento, a lo establecido en el anterior POT (Decreto 190 de 2004). No obstante, deberán acogerse las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. *“Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial”* del POT 555 de 2021.

1.2 Localización

El Plan Parcial Múdela del Río es un proyecto de desarrollo urbano de 58 ha ubicado en el límite norte de Bogotá, en un punto estratégico que puede definir la relación entre el modelo de ocupación de la ciudad y sus municipios vecinos, tal como se muestra en la Figura 1.



Plano 1. Localización Metropolitana del Plan Parcial Mudela del Río

Plano 2. Localización Zonal del Plan Parcial Mudela del Río

Figura 1. Plan Parcial en el contexto de la Localidad y la Unidad de Planeamiento Zonal -UPZ
Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica del Decreto 190 de 2004.

1.3 Delimitación

La formulación de este Plan Parcial, identificado como el No. 29 del Plan Zonal del Norte, se realiza conforme a los lineamientos de:

- El Decreto Distrital 088 de 2017 "*Por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – "Ciudad Lagos de Torca y se dictan otras disposiciones".*
- El Decreto Distrital 049 de 2018" Por *medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017"*
- El Decreto Distrital 425 de 2018 "*Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el Decreto Distrital 049 de 2018 y se determinan otras disposiciones"*

En ese contexto, el Plan Parcial se compone de tres polígonos, delimitados como se muestra en la Figura 2, cuyos bordes se describen a continuación.

Mudela:

- Occidente – Norte: Ronda hidráulica del Río Bogotá
- Nor-Oriente: Perímetro Club Guaymaral.
- Sur: Costado Norte de la Alameda del Norte.

Triángulo:

- Nor-Occidente: Borde norte de la Alameda del Norte.
- Oriente: Borde Occidental del Bogotá Tenis Club / Avenida Paseo de Los Libertadores.
- Norte: Borde sur del Bogotá Tenis Club.
- Sur: Borde norte de la quebrada Novita.

Torca:

- Sur – Occidente: Perímetro Club Guaymaral.
- Norte: Perímetro urbano de Bogotá con base al Decreto 190 de 2004.
- Oriente: Borde Occidental del Club Colsubsidio Bellavista / Borde Occidental de la Alameda del Norte.

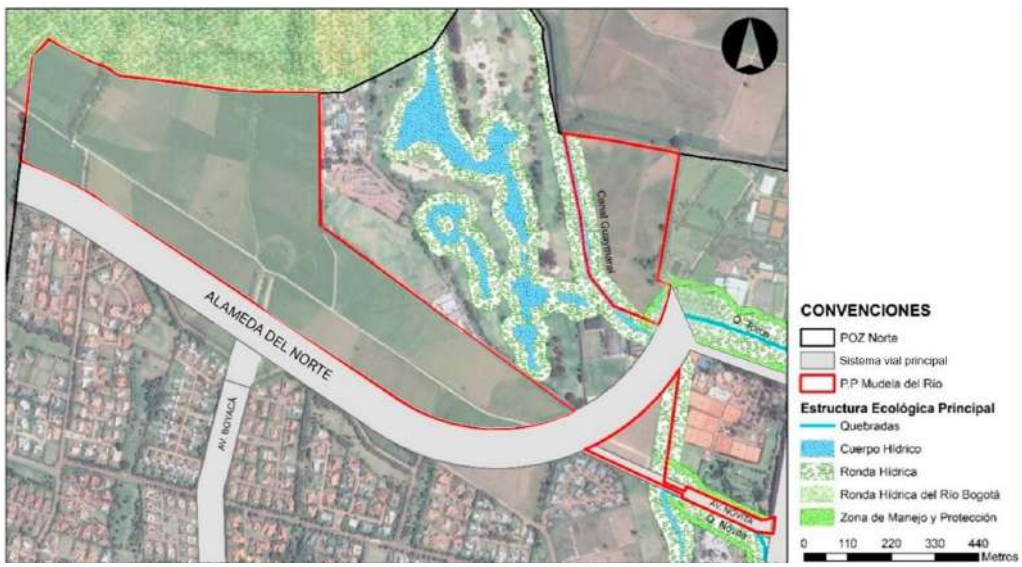


Figura 2. Delimitación Plan Parcial No. 29
Fuente: Elaboración propia con base a los datos Geográficos del POZ Norte

Por su ubicación, el Plan Parcial *Mudela del Río* cuenta con frente a la ampliación de la Autopista Norte y a la proyección de la Alameda del Norte. Además, el polígono occidental del Plan Parcial se conecta con la proyección de la Av. Boyacá. Esto, junto con la proyección y construcción de Transmilenio sobre la Avenida Boyacá,proveerá al proyecto de una alta conectividad con el resto de la ciudad y con el municipio de Chía.

El plan parcial se encuentra rodeado en su contexto inmediato por una gran cantidad de equipamientos deportivo-recreativos como el Club Guaymaral y el Bogotá Tenis Club, así como conjuntos residenciales de baja densidad desarrollados hace aproximadamente dos décadas como San Simón, estos son de propiedad privada y no brindan actualmente ningún beneficio en temas de espacio público y posibles servicios que pudieran prestar a la futura población de la zona.

Este proyecto también colinda al norte con la Zona de Protección del río Bogotá, en la cual se desarrollará el proyecto Ciudad Río que recuperará las aguas y la biodiversidad del Río Bogotá, proporcionando un mejor ambiente para los futuros habitantes de la zona.

1.4 Áreas de influencia

1.4.1 Área de influencia directa - AID

El área de influencia directa de un proyecto se refiere al territorio que será ocupado de forma permanente o temporal por los componentes del mismo durante cada una de sus etapas de desarrollo, en el que se manifiestan los impactos ambientales de mayor consideración.

Para el Plan Parcial No. 29 “Mudela del Río”, se determinó un área de influencia directa conformada por los terrenos o predios donde se realizará el proyecto, la cual suma un área total de 58,8 hectáreas, de la cual corresponde al área neta urbanizable únicamente el 92,08%.

1.4.2 Área de influencia indirecta - All

El área de influencia indirecta de un proyecto consiste en aquel espacio físico donde los efectos directos del proyecto sobre un determinado componente ambiental, socioeconómico y/o cultural influyen, a su vez, en otro u otros componentes, aunque con menor intensidad. Es importante mencionar que esa influencia puede ser de carácter positivo o negativo. Se considera como área de influencia indirecta aquellas zonas alrededor del área de influencia directa en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. En este sentido, la determinación del área de influencia indirecta depende de las consideraciones tenidas sobre el componente físico, biótico o socioeconómico y cultural.

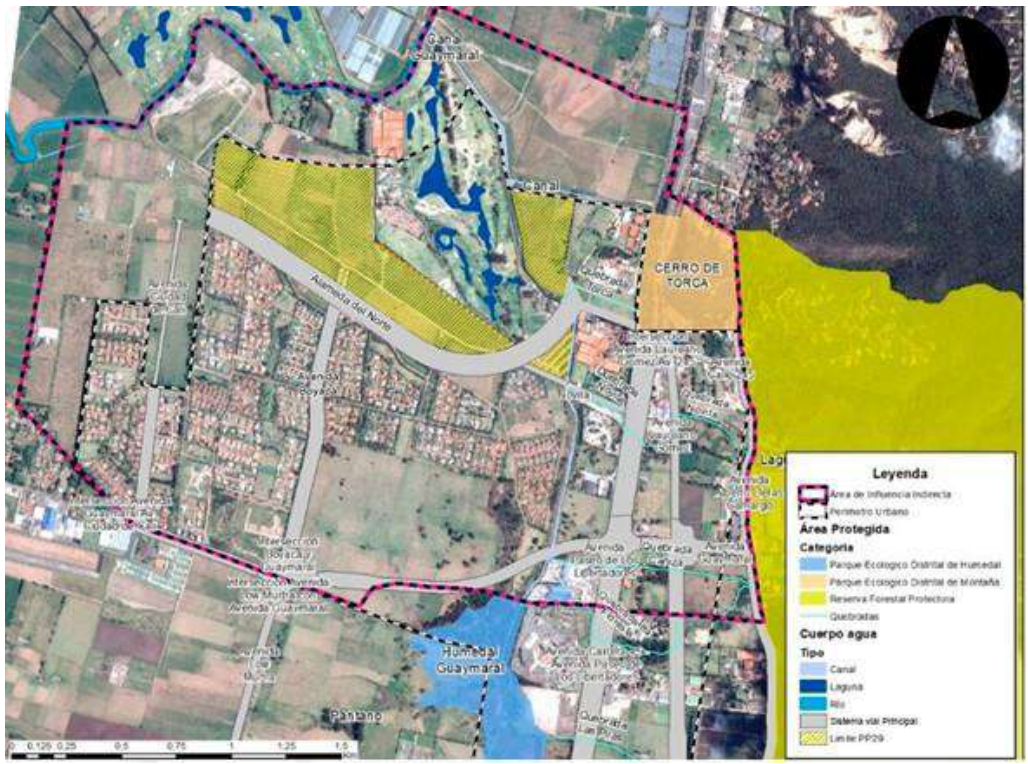


Figura 3. Mapa de delimitación del área de influencia indirecta del Plan Parcial No. 29.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos Geográficos del POZ Norte

Para este caso, el área de influencia indirecta del Plan Parcial se delimitó como se presenta en la Figura 3; en esta delimitación se consideraron elementos del territorio que hacen parte de la matriz urbana de la ciudad en las inmediaciones del Plan Parcial como urbanizaciones y vías existentes y proyectadas como los criterios de delimitación del área de influencia indirecta por considerarse barreras artificiales que por su naturaleza están asociadas con la fragmentación del medio natural. Así mismo, se considera que estas pueden actuar como ejes del desarrollo poblacional de la porción del POZ Norte asociado con el plan parcial, por lo que se espera la generación de impactos para las áreas urbanizadas existentes y futuras, relacionándose a través de la infraestructura vial con el proyecto.

De igual forma se tuvo en cuenta elementos naturales del territorio como el Rio Bogotá, elementos del sistema hídrico y el sistema de áreas protegidas, los cuales gozan de características ecosistémicas importantes para el refugio, tránsito y presencia de especias de fauna y flora lo que hacen parte de los criterios que permiten establecer el área de influencia indirecta del proyecto.

2. Caracterización Ambiental

El Distrito Capital dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial –POT-, adoptado mediante el Decreto Distrital 555 de 2021, además de enfocar la estrategia de ordenamiento territorial desde una perspectiva regional, en sus políticas de hábitat, ambiental y competitividad, busca actuar estratégicamente sobre el territorio a través de la inversión pública y la gestión de suelo, promoviendo dinámicas territoriales y sectoriales, que favorezcan la competitividad, la actividad económica y el bienestar general de la población. Dentro de este marco, el POT de Bogotá hizo una apuesta para un modelo de ciudad, el cual se denomina POZ norte dentro del que se ubica el Plan Parcial 29 Mudela del Río, que continua su proceso desde su concepción en el Decreto 190 de 2004.
Es de precisar que, con la expedición del Decreto 555 de 2021, el Decreto 190 de 2004 fue derogado junto a todas las normas e instrumentos que lo desarrollan y complementan. Sin embargo, de conformidad con lo dispuesto en el régimen de transición, y las remisiones expresas que se efectúen a dichas disposiciones. en el artículo 597 de este POT menciona que el POZ Norte se someterá a las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones,

La caracterización ambiental desarrollada involucra el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AID) para el Plan Parcial 29, con el fin de establecer la conexión de los elementos presentes en el contexto inmediato y los elementos alrededor del área del proyecto, y por ello el Diagnóstico Ambiental planteado en este capítulo corresponde al análisis integral de los componentes bióticos, abióticos y socioambientales que determinan el estado actual del medio naturales y del ambiente en general que enmarcarán al proyecto.

2.1 Geología y geomorfología

Geológicamente, la zona plana que conforma la Sabana de Bogotá, se localiza sobre un extenso relleno sedimentario, constituido por depósitos de origen fluvial, lacustre y fluviolacustre, de composición litológica variada; y la parte montañosa que conforma los cerros, constituida por rocas sedimentarias de tipos areniscas, lutitas, arcillolitas, limolitas, calizas y conglomerados.

Cabe indicar que la Sabana de Bogotá forma parte de una cuenca sedimentaria afectada por fallas y pliegues, conformada por varias estructuras anticlinales, en las cuales afloran formaciones constituidas, principalmente, por areniscas y arcillolitas, de edades Cretácicas tardías hasta Neógenas, depositadas en medios desde marinos (Grupo Guadalupe: Formación Plaeners – Ksgpl y Formación Labor y Tierna – Ksglt), pasando por transicionales (Formación Guaduas – KTg), hasta continentales (Formación Bogotá – Tb). Esas formaciones antiguas se erodaron en parte durante fases de plegamiento y de manera fuerte durante y después del levantamiento de la Cordillera Oriental a partir del Mioceno. Los materiales erodados y transportados fueron redepositados en las depresiones y dentro de la cuenca durante el (Mio-) Plioceno (Formaciones Tilatá, Basillas, etc.) y el Cuaternario (Formaciones Chía, Sabana y Mondoñedo), lo que dio lugar a la gran variedad de depósitos no litificados de composición heterogénea, que recubren las formaciones antiguas parcial o totalmente.

El Plan Parcial 29 se localiza a nivel geológico en la cuenca de la cordillera oriental (subcuenca del Río de Bogotá). La altiplanicie de la Sabana de Bogotá, situada en la parte central de la Cordillera Oriental, es un amplio sinclinorio con orientación SSW-NNE, en rocas sedimentarias del Cretáceo Medio hasta el Cuaternario (Hubach, E., 1957).

La geología estructural de la zona norte de la sabana de Bogotá, sobre la que se ubica el proyecto, se caracteriza por dos estilos: la Sabana de Bogotá, con estructuras orientadas norte-sur, y la región central-oriental, con orientación preferencial noreste-suroeste. Los pliegues son por lo general abiertos o suaves y con frecuencia se extienden por toda la plancha de forma continua. Las fallas son principalmente de tipo inverso con vergencia al occidente, aunque en el extremo sur occidental predominan las fallas transcurrentes con componente vertical (SGC, 2015). La distribución de las formaciones mencionadas y de los principales elementos de la geología estructural puede observarse en la Figura 4.

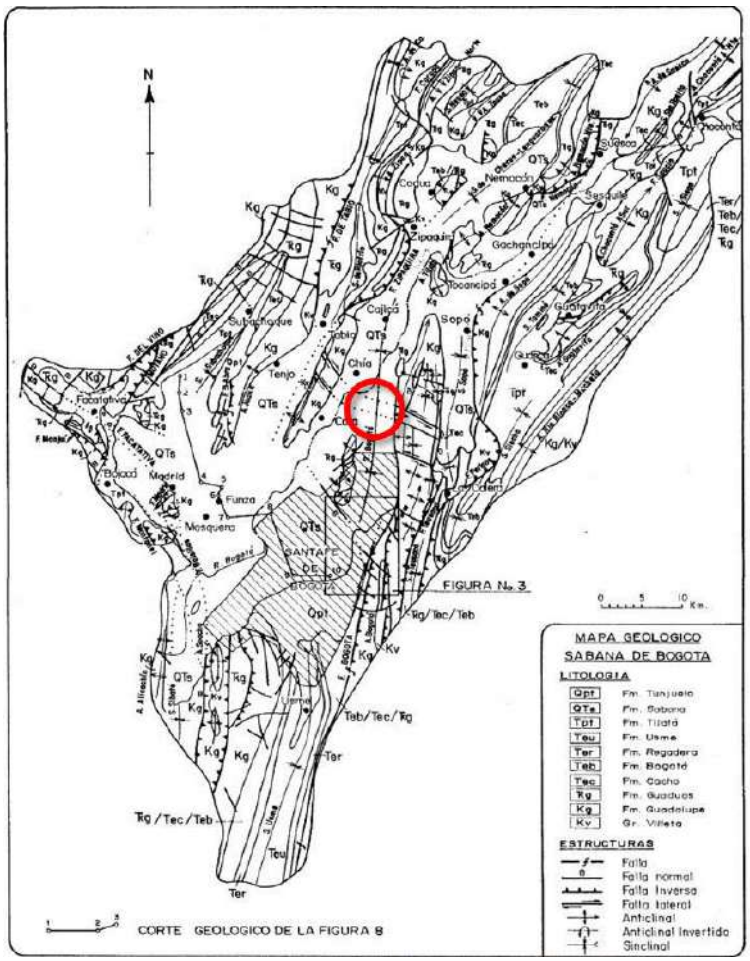


Figura 4. Mapa geológico de la Sabana de Bogotá

Fuente: Lobo-Guerrero Uscátegui, Alberto. Geología e Hidrogeología de Santafé de Bogotá y su Sabana. p. 13.

A nivel local en el POZ Norte afloran rocas de edad cretácica y cuaternaria. La cuenca ha presentado procesos de sedimentación tipo lacustre y aluvial; desde finales del Terciario hasta hoy, ha venido siendo rellenada por ríos, lagunas y humedales ancestrales y actuales, que han depositado sedimentos de arenas, limos, arcillas y restos de vegetales (depósitos de turbas), a una gran velocidad, formando amplios niveles de arcillas de origen lacustre, interdigitados, con niveles y lentes de arenas y gravas de origen aluvial, lo que ha conformado los diferentes tipos de formaciones geológicas cuaternarias tales como: la Formación Subachoque y Formación Sabana. En la zona afloran rocas sedimentarias de edades entre el paleozoico y el cuaternario, localmente cubiertas por depósitos recientes de origen coluvial y aluvial.

Según el Documento Técnico de Soporte elaborado por la Secretaría Distrital de Planeación para el POZ Norte, los predios que conforman el Plan Parcial No. 29 se encuentran en una zona con afloramientos de rocas de edades cretácica y cuaternaria, en un área plana, aproximadamente horizontal. Los rasgos de los materiales existentes en el área plana están constituidos por suelos transportados, de ambientes lagunar y aluvial que hacen parte de la Formación La Sabana. Hacia el oriente, existen depósitos de flujos de escombros, flujos de lodos y coluvios de edad cuaternaria, resultantes de la actividad permanente de las fuentes hídricas que atraviesan el sector y la sobreexplotación del suelo a través de la actividad de canteras.

2.1.1 Estratigrafía

Dada la ubicación del Plan Parcial Mudela del Río, se puede afirmar que este se edificará sobre depósitos superficiales poco consolidados del Holoceno, dispuestos sobre rocas del Cretácico superior. Según el Mapa Geológico de Bogotá, elaborado por INGEOMINAS en 1993 la zona específica donde se encuentran los predios en los que se desarrollará el Plan Parcial No. 29 está conformada por Depósitos Fluvio-Lacustres (Qta) de arcillas, con intercalaciones importantes de bancos de tanto de arena como de grava y ocasionalmente delgadas capas de ceniza volcánica y turbas, que conforman unidades del período Cuaternario y se caracterizan por la presencia de arcillas arenosas de poca consolidación y otros depósitos fluviales de sedimentos finos que se asocian a zonas de inundación del río Bogotá.

La geología circundante a los predios donde se desarrollará el PP 29 puede observarse en la Figura 5, mientras que las características de estas unidades geológicas se muestran en la Tabla 1 y se describen en los numerales subsiguientes.

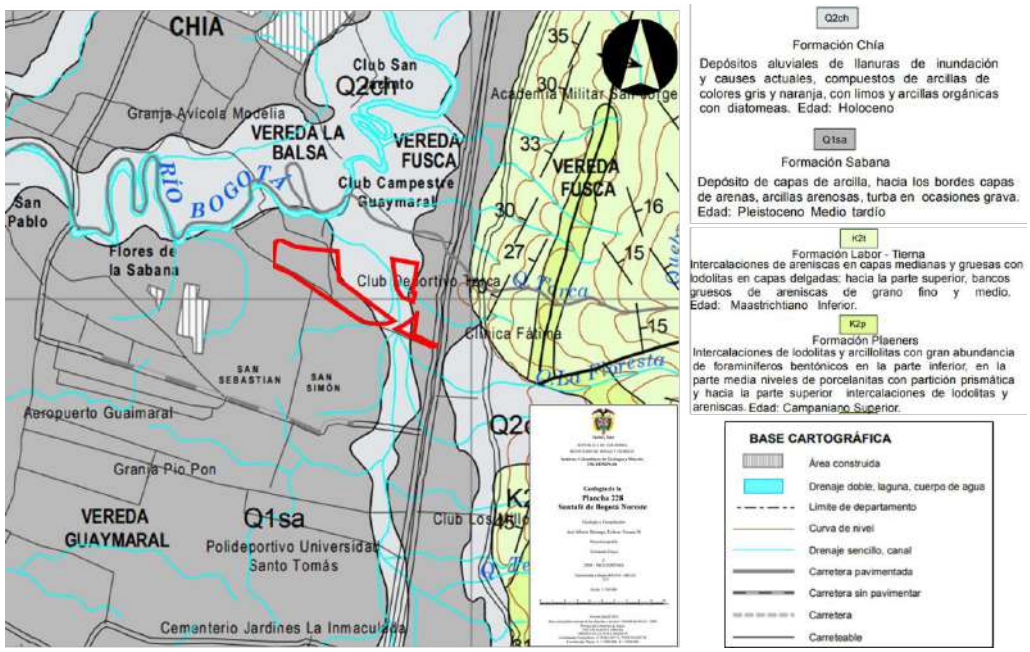


Figura 5. Geología circundante al área de influencia indirecta del Plan Parcial No. 29.
Fuente: Adaptada de la Plancha 228 del SGC

ERA	PERIODO	ÉPOCA	UNIDAD GEOLÓGICA	NOMENCLATURA*	CARACTERÍSTICAS
CENOZOICO	CUATERNARIO	PLEISTOCENO-HOL	Formación Chía	Q2ch	Constituidos por arcillas de color gris y naranja, con limos y arcillas orgánicas

ERA	PERIODO	ÉPOCA	UNIDAD GEOLÓGICA	NOMENCLATURA*	CARACTERÍSTICAS
			Formación Sabana	Q1sa	Constituidos por capas de arcilla, hacia los bordes capas de arena, arcillas arenosas.

Tabla 1. Unidades geológicas presentes en el área de influencia.
Fuente: elaboración propia, Adaptada de la Plancha 228 del SGC

2.1.1.1 Formación Chía (Q2ch)

Dispuesta en llanuras de inundación del río Bogotá, está compuesta por limos y arcillas que se acumularon en los terrenos más bajos durante las inundaciones provocadas por el aumento de nivel en río. Los espesores pueden medirse en fracciones de metro y son el resultado de la descarga de los lodos suspendidos, transportados por el agua. Dichos sedimentos finos forman una cubierta impermeable que impide la infiltración de las lluvias, por lo que es necesario drenar los terrenos y excavar zanjas para concentrar las aguas sobrantes.

2.1.1.2 Formación Sabana (Q1sa)

La Formación Sabana es de origen lacustre y fluvio lacustre. La superficie plana de la sabana es el resultado de la acumulación de un gran volumen de sedimentos en un ambiente que fue inicialmente fluvio glaciar, por el deshielo de las montañas circundantes, y posteriormente lacustre, al aumentar el volumen de agua e inundarse las zonas bajas que luego fueron sedimentadas.

La formación Sabana está constituida principalmente por arcillas grises, blandas, que contienen algunas intercalaciones pequeñas de arcilla orgánica y turba (o suelos fósiles y materia orgánica en descomposición), arcillas arenosas y arenas arcillosas. Las capas terminan en el borde del cerro y se engrosan hacia la sabana de Bogotá. En el terreno de este proyecto estas capas tienen un espesor delgado hacia el costado oriental, cerca de la montaña, y alcanzan profundidades superiores a los 100 metros hacia el extremo occidental.

La vecindad a la montaña, donde se ha producido erosión de capas arenosas, trajo como resultado una fracción notable de arenas en esta zona que se han integrado a la formación Sabana, tal como ha sido confirmado en perforaciones realizadas en predios vecinos. Estos depósitos lacustres y fluvio- lacustres corresponden al pleistoceno medio a tardío, cubriendo hasta alrededor de 1 millón de años y reflejan la abundancia de agua que cubrió la sabana durante este período de tiempo, con sus consecuentes y marcados procesos de sedimentación.

2.1.2 Geomorfología

El área del POZ Norte, se encuentra caracterizada por dos paisajes predominantes, los cuales corresponden a una extensa zona plana (Terrazas) y un sistema montañoso circundante (Cerros Orientales, Cerros de Torca y Cerro de la Conejera). Como se observa en el corte geológico mostrado en la Figura 6; el proyecto está localizado en una zona plana de tendencia subhorizontal con baja densidad de drenaje, en donde se localiza el valle del Río Bogotá y en cercanías a los humedales de Torca y Guaymaral.

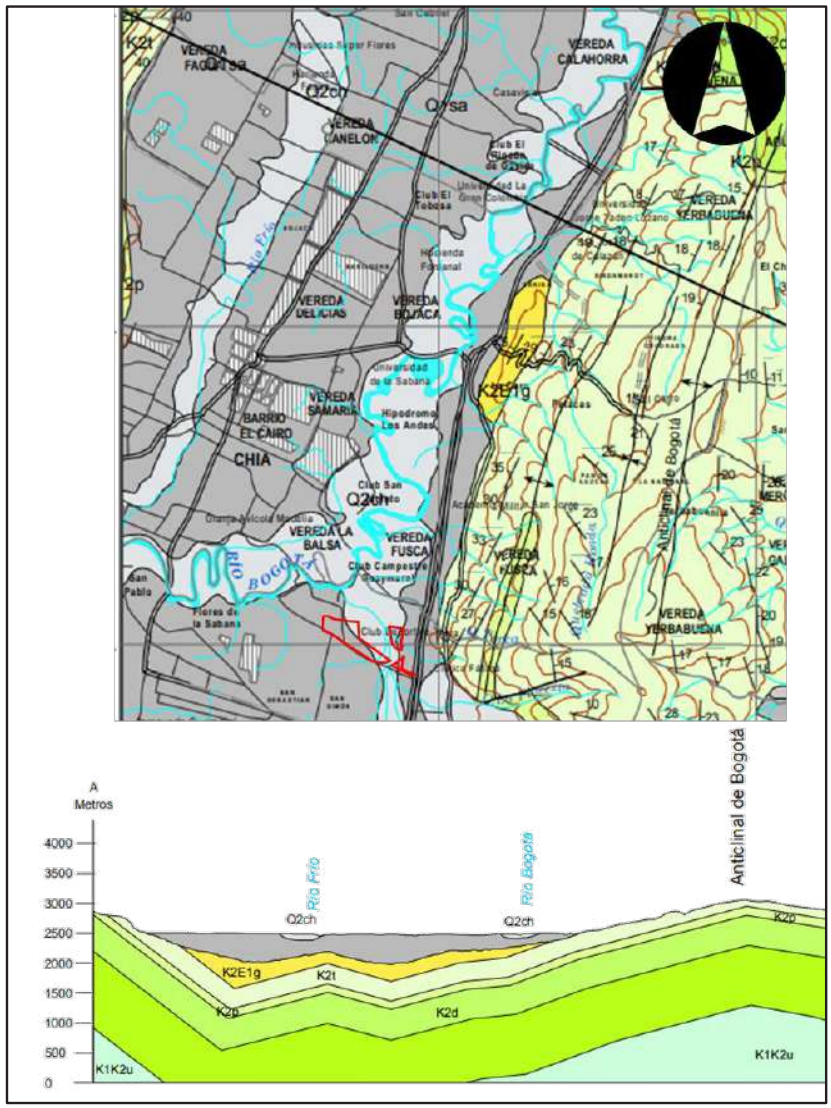


Figura 6. Corte geológico cercano al área en la que se desarrollará el proyecto.
Fuente: Adaptada de la geología de la Plancha 228. SGC, 2008.

Las expresiones morfológicas actuales del área de influencia han sido originadas en los ambientes estructural, denudacional y fluvial, favorecidos por la composición litológica de las rocas. El ambiente fluvial se evidencia en los depósitos construidos a partir de los sistemas de agradación resultante de la deposición de los sedimentos provenientes de los sistemas montañosos, que dan origen a geoformas por la sedimentación fluvial, en la cual el agua es el agente de erosión, transporte y sedimentación.

La dinámica fluvial del río Bogotá ha jugado un papel importante en el modelado y origen de las formas del terreno, donde alrededor de sus cauces se observan llanuras de inundación, en las cuales se forman bajos y cubetas que dan origen a ciénagas permanentes o cauces inactivos. Hacia el sector oriental y central del área del área de influencia indirecta, se presenta un amplio desarrollo de terrazas disectadas por valles aluviales menores, que corresponden a depósitos aluviales con formas planas a semiplanas.

Según el Mapa Geomorfológico con aplicaciones a fenómenos de remoción en masa, tal como se puede observar en la Figura 7 en el área de influencia del Plan Parcial se presentan dos unidades geomorfológicas generadas por ambientes lacustres y fluviolacustres. La unidad Plano y Artesa Lagunar (Fpla) está definida por la terraza lacustre alta que coincide con la Formación Sabana; a su vez, la unidad de Plano o Llanura de Inundación (Fpi) se extiende sobre la porción del terreno que conformaría el canal y la llanura de inundación del río Bogotá, en la que ocurren procesos de agradación con sedimentación aluvial.

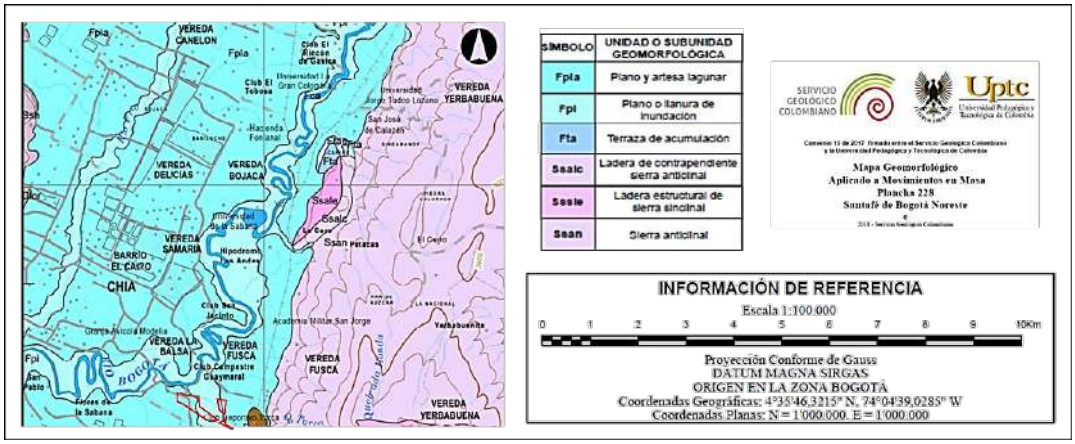


Figura 7. Geomorfología del área en la que se desarrollará el proyecto.
Fuente: Adaptada del mapa geomorfológico aplicado a movimientos en masa de la Plancha 228. SGC - UPTC, 2015.

El área del proyecto está circundada por geoformas montañosas que resultan de ambientes estructurales principalmente, en los que se presentan unidades predominantes de Sierra anticlinal (Ssan) y en menor grado unidades de Ladera Estructural De Sierra Homoclinal (Sshle) y Ladera de Contrapendiente de Sierra Homoclinal (Sshlc), sobre las que ocurren unidades menores propias de ambientes denudacionales.

2.1.3 Hidrogeología

La dinámica hidrogeológica en el área del proyecto, se conceptualizó a partir de la recopilación y análisis de información existente proveniente de análisis geológicos de las formaciones presentes y de pozos de agua subterránea instalados cerca al proyecto.

2.1.3.1 Modelo hidrogeológico conceptual de Bogotá

Para establecer una base conceptual que permita analizar la dinámica del agua subterránea en el área del Plan Parcial 29, se tuvo en cuenta que este se ubica sobre los depósitos cuaternarios fluviales y lacustres no consolidados perteneciente a las formaciones Chía (Q2ch) y Sabana (Q1sa). El mapa Hidrogeológico de la Sabana de Bogotá Elaborado por Ingeominas en el año 2000, plantea que en dichas formaciones se presentan cuerpos acuíferos discontinuos de extensión regional y local, con caracteres libre, semiconfinado o confinado, con productividades que varían de alta a baja.

Debido a la inclinación de los estratos que definen estas formaciones y al tipo de material que los conforma, se espera que en las capas de depósitos cuaternarios los fenómenos de recarga se den de forma directa por infiltración, y que reciban aportes ascendentes desde la base por diferencias de carga hidráulica con estratos permeables propios del complejo acuífero Guadalupe, lo que implica que los Cerros Orientales facilitan procesos indirectos de recarga para las capas hidrogeológicas sobre las que se ubica el proyecto.

Las líneas de flujo del agua subterránea dibujadas sobre el mencionado mapa en el área que abarca la localización del proyecto, tal como puede verse en la Figura 8, muestran que existe un flujo predominante del agua subterránea hacia el occidente, con deformaciones hacia el norte y el sur que concuerdan con la presencia del río Bogotá en la margen noroccidental del contexto del proyecto y la sinuosidad del canal principal de este.

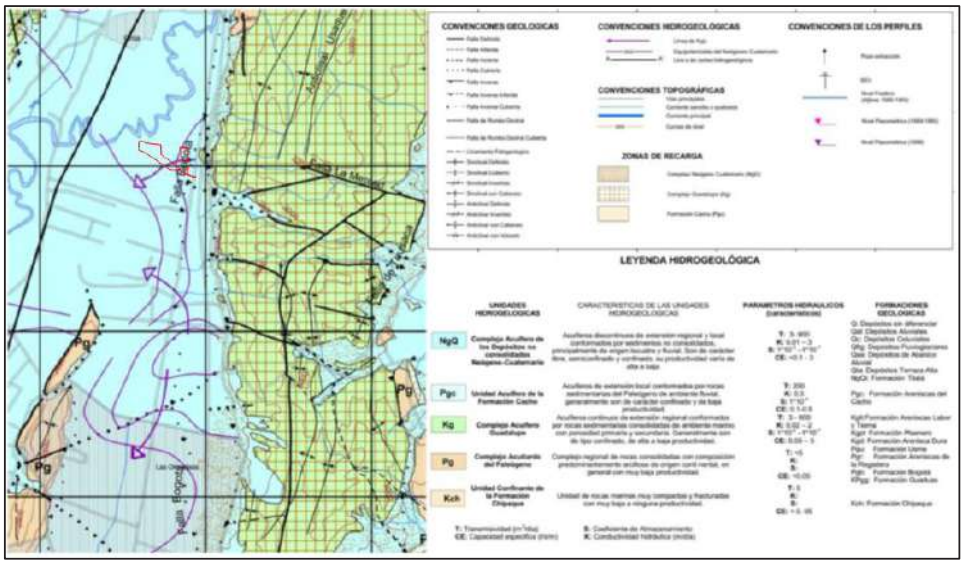


Figura 8. Mapa hidrogeológico de la Sabana de Bogotá

Fuente: Adaptado del Mapa Hidrogeológico de la Sabana de Bogotá, Servicio Geológico Colombiano, Escala 1:100.000, 2000.

2.1.3.2 Pozos de agua subterránea

Según la base de datos de la Corporación Autónoma de Cundinamarca (CAR), en las áreas cercanas al proyecto existen dos pozos de agua subterránea tal como se muestra en la Tabla 2. Los datos provenientes de estos evidencian que si bien en el área cercana al proyecto, se dan captaciones asociadas al estrato de depósitos cuaternarios sobre el que se emplazará el Plan Parcial, estas ocurren a profundidades superiores a los 90m de profundidad, que estarían muy por debajo de cualquier potencial profundidad intervenida por el proyecto.

Ubicación del Pozo	Unidad Geológica	Profundidad (m)	Caudal de Bombeo (lps)	Tiempo Diario de Bombeo (Horas)
Club Colsubsidio Bellavista	Depósitos Cuaternarios y Formación Guadalupe	107	2,0	7
Club campestre Guaymaral	Depósitos Cuaternarios	90	2,2	7

Tabla 2. Pozos de agua subterránea cercanos al Plan Parcial

Fuente: CAR, 2016

Las columnas litológicas de los pozos, sin embargo, muestran que en dichas profundidades existes lentes de arenas saturados, con espesores que varían entre fracciones de metro hasta varios metros, por lo que es factible que dichos cuerpos con potencial acuífero puedan presentarse hacia los niveles más superficiales.

Lo anterior indica que es posible la presencia de niveles freático en zonas dentro del área de influencia directa del proyecto, cuyos micro flujos y conexiones con cuerpos de agua superficiales pueden ser un factor a tener en cuenta en la etapa de diseño detallado de las edificaciones y estructuras. Las particularidades de dichas dinámicas, pueden ser relevantes durante las actividades

de excavación para cimentación o para construcción de estructuras subterráneas, pues pueden implicar la necesidad de realizar bombeos de agua subterránea a los cuáles deberán asociarse medidas pertinentes de manejo ambiental.

2.2 Suelos

Según el estudio de Zonificación Geomecánica para la Sabana de Bogotá elaborado por INGEOMINAS en 2004, los terrenos en los que se desarrollará el PP-29 se localizan sobre suelos transportados, concordantes con la dinámica geomorfológica ya descrita, conformados por una asociación entre Typic Endeauepts - Aeric Endoaquepts – Thaptic Hapludands (Asociación RLOa) y un complejo Dachic - Melanudands – Andic Dystrudepts (Complejo RLQa), según la distribución que puede verse en la Figura 9.

La asociación RLOa se caracteriza por la presencia de suelo profundos a superficiales, de bien a pobremente drenados, caracterizados por texturas finas a medias y de baja a moderada evolución, con potencial inundable y niveles freáticos relativamente altos. Por su parte los suelos del complejo RLQa se presenta en las zonas de terraza del río Bogotá, con un relieve de ligeramente plano a inclinado, de baja a moderada evolución con textura fina a moderadamente gruesa.

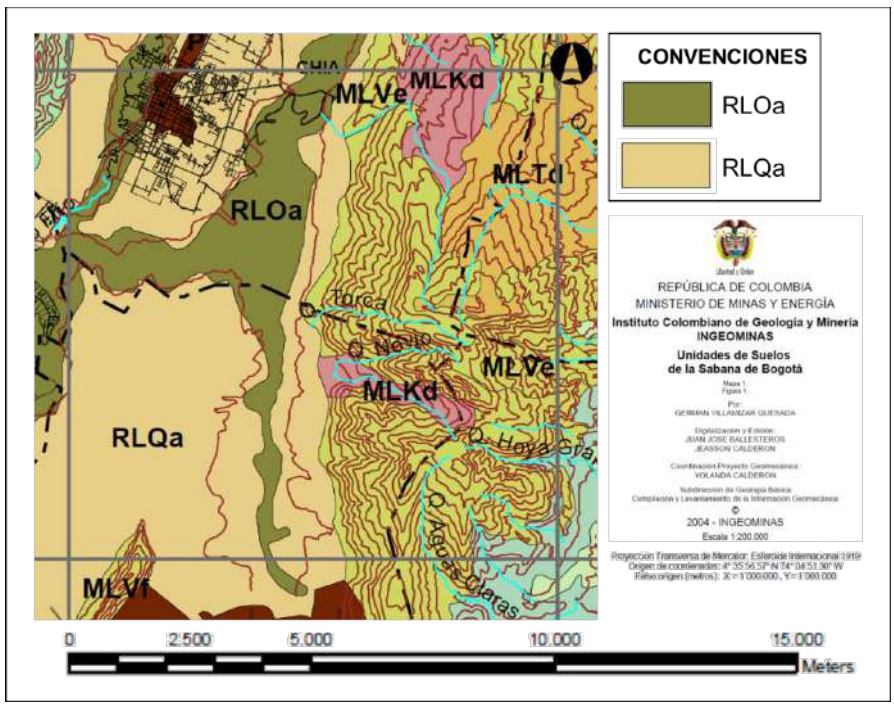


Figura 9. Unidades de suelo en el área en la que se desarrollará el proyecto.
Fuente: Adaptada del mapa de Unidades de Suelo de la Sabana de Bogotá. Ingeominas, 2008.

Según el mismo estudio, los suelos de la asociación RLOa se caracterizan por profundidades que oscilan entre los 0,0m y los 0,5m compuestos por arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media limitados por niveles freáticos fluctuantes. Por su parte, los suelos del Complejo RLQa presentan profundidades entre 0,5m y 1,5m con limos arcillosos inorgánicos de plasticidad baja a media, limitados por contacto lítico, presencia del nivel freático o sin limitaciones.

2.3 Climatología

El clima es un conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, el cual se caracteriza por los estados y evoluciones del tiempo en un lugar o región determinada o en el planeta entero, durante un período de tiempo relativamente largo. El clima de la tierra depende del equilibrio radiactivo que está controlado por factores radiactivos forzantes, por factores determinantes (siendo los más importantes la altitud, latitud y distancia al mar) y por la interacción entre los diferentes componentes del sistema climático (procesos de la atmósfera, superficie terrestre, océanos, áreas terrestres cubiertas de hielo, biósfera y la actividad humana).

Teniendo en cuenta lo anterior, debido a que Colombia se encuentra en la zona intertropical Cáncer – Capricornio, específicamente en los trópicos húmedos, subregión ecuatorial, los parámetros climáticos son relativamente constantes a lo largo del año; sin embargo, la complejidad de la geografía, los vientos, la localización y la posición de la tierra con respecto a la del sol, provocan diferentes variaciones en cada una de las zonas del país influyendo en los períodos tanto húmedos como secos.

El clima en el Borde Norte de la ciudad de Bogotá está determinado por su localización en la franja Ecuatorial, la Cordillera Oriental y por la interacción de los sistemas de circulación general de la atmósfera como los vientos alisios y la Zona de Confluencia Intertropical. Específicamente para el área del Plan Zonal, los elementos que influyen a escala zonal son la Cordillera Oriental, la Sabana de Bogotá, así como los Cerros Orientales, el Cerro de Majui por el Occidente y el de La Conejera (CAR, 2013).

Para la caracterización climatológica del área de influencia del Plan Parcial, se utilizó la información disponible de las estaciones del IDEAM y la EAAB. Como primer paso para la caracterización climática se seleccionaron las estaciones, y la información de los siguientes parámetros: temperatura superficial, precipitación, humedad relativa y evaporación; a partir de esta información, se determinó el comportamiento general para el área del proyecto.

a) Selección de estaciones climatológicas

La selección de las estaciones meteorológicas obedeció a la relación entre entorno fisiográfico e hidrográfico, proximidad respecto al Plan Zonal del Norte de Bogotá y disponibilidad de datos del operador. Los registros fueron obtenidos de las siguientes entidades:

- Red Meteorológica del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2017).
- Red Meteorológica de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR, 2017).
- Red Meteorológica de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB, 2017).

b) Información meteorológica consultada

Las Estaciones Meteorológicas consultadas se seleccionaron considerando que estas contaran con información suficiente, un historial continúo en general con un mínimo de registro de mediciones de cinco años registrados, homogeneidad respecto a sus alturas de ubicación y observaciones en lo posible comunes. Al revisar dichos criterios, se tomaron como base las estaciones indicadas en la Tabla 3 y la Figura 10

Fuente	Nombre Estación	Código	Tipo	Coordenadas*		Altitud (msnm)	Periodo
				Este	Norte		
CAR	Guaymaral	21205590	CP	100889,99	124469,54	2560	1966 - 2014
	Torca	2120077	PM	1005320	1021800	2579	1971 - 2014
EAAB	Serrezuela	2120202	PG	1007000	1018600	2800	1990 - 2015
	La Conejera	2120208	PG	1000500	1019500	2500	1990 - 2015
	La Caro	2120531	PG	1005790	1029050	2560	1990 - 2015
	Cerro Suba	20031 (P-001)	PG	999354	1013321	2691	1946 - 2016
	Contador	20065 (P-011)	PG	1004901	1013322	2597	1958 - 2000
IDEAM	C. Univ.Agrop-UDCA	21206260	CO	103085,09	122392,50	2570	1990 - 2017
	Col. Miguel A. Caro	21206690	CO	1005146	1023992	2700	2002 - 2017
	Nueva Generación	21206050	CP	98134,45	120575,84	2590	2001 - 2017
	Escuela Col Ingeniería	21206050	CP	103054,50	120699,29	2582	1984 - 2007

Tabla 3. Localización de Estaciones Meteorológicas próximas.
Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).
*Sistema de Referencia de Coordenadas Magna – Sirgas – con Proyección Plana al sistema local Ciudad De Bogotá
CO: Estación Climatología Ordinaria, CP: Estación Climatológica Principal, PM: Estación Pluviométrica, PG: Estación Pluviográfica.

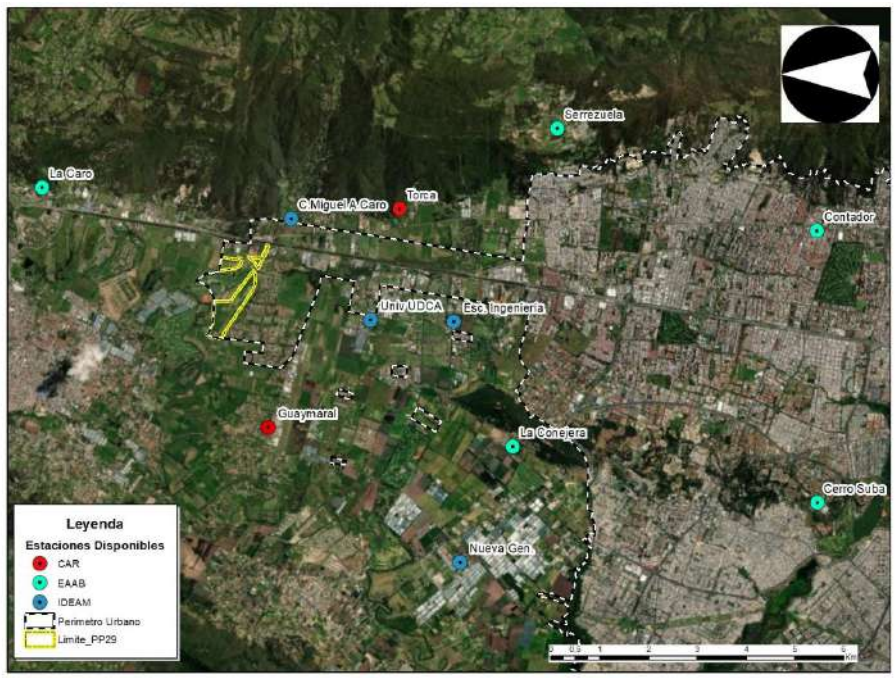


Figura 10. Estaciones Meteorológicas seleccionadas para el estudio
Fuente: Elaboración propia

2.3.1 Temperatura

El principal condicionante de la temperatura es el gradiente altitudinal, que marca las mayores variaciones de temperatura en la zona intertropical. Por otra parte, variables como la nubosidad o las precipitaciones marcan variaciones ligeras en la temperatura, de tal forma que el patrón anual de esta suele seguir un comportamiento inverso a las precipitaciones.

Según la información registrada por las estaciones en evaluación, se concluye que la temperatura promedio de la región fluctúa entre los 12 y 14,5 °C, que corresponde al piso térmico Frio, correspondiente al rango altitudinal que está entre los 2000 - 3000 msnm.

Como se puede apreciar en la Figura 11 a lo largo de todo el año la temperatura promedio fluctúa en el rango entre 13°C y 14 °C , en el primer trimestre del año se presentaron temperaturas medias de 13.8°C, posteriormente desde el mes de mayo hasta el mes de julio se presenta una disminución en la temperatura hasta obtener un valor promedio de 13°C y el mes de agosto, comienza aumentar la temperatura paulatinamente hasta el mes de diciembre. Finalmente, los menores niveles de temperatura se presentaron en el mes de julio con un valor promedio de 12,5°C en la estación de Guaymaral y los mayores niveles de temperatura se presentaron en los meses de febrero, marzo y abril con un valor promedio de 14,5 °C. Este comportamiento es atípico, debido a que por lo general los meses de menor temperatura corresponden a los meses en que la precipitación es mayor.

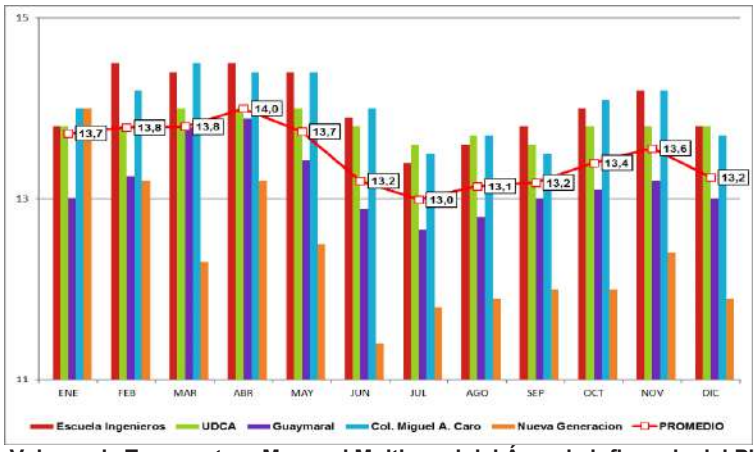


Figura 11. Valores de Temperatura Mensual Multianual del Área de influencia del Plan Parcial
Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).

2.3.2 Precipitación

La precipitación es uno de los caracteres más definitorios para el clima de una región. Es el principal factor controlador del ciclo hidrológico en una zona, así como del paisaje y usos del suelo. A continuación, se muestra la descripción de la precipitación media mensual y multianual, determinados a partir de los datos reportados en las estaciones consideradas.

- **Precipitación Total**

A partir de los datos registrados de precipitación, se evidencia que la zona del POZ Norte presenta un régimen bimodal de precipitación, con dos épocas lluviosas y dos secas al año. La primera época seca entre diciembre y febrero, la primera época lluviosa va de marzo a mayo, la segunda época seca de junio a septiembre y la segunda época lluviosa de octubre a noviembre.

En los periodos húmedos se registran valores que oscilan entre 86,5 y 114,8 mm en los periodos secos registra valores que oscilan entre 45,8 mm y 63,9 mm, el mes con el valor más alto de precipitación es abril (141,1 mm); en contraste el mes de enero presenta los menores valores de precipitación (32,5 mm) (Ver Figura 12).

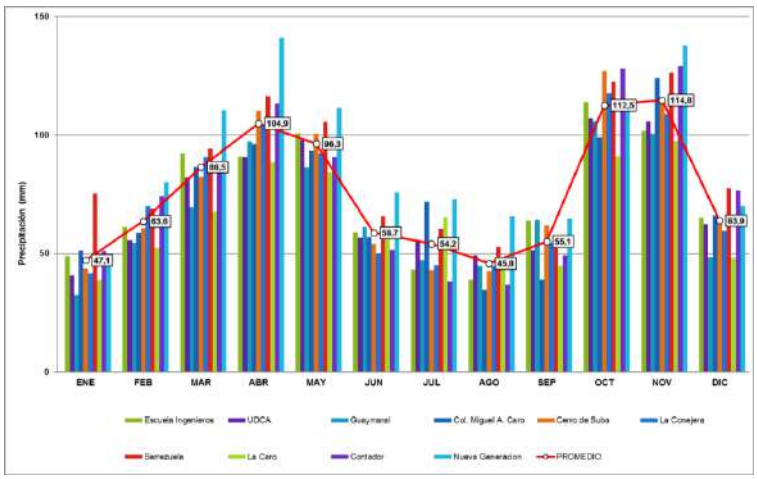


Figura 12. Precipitación Mensual Multianual
Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).

Por otro lado, el valor promedio de la precipitación promedio total multianual para la zona norte de Bogotá es de aproximadamente 903,37 mm (Ver Figura 13).

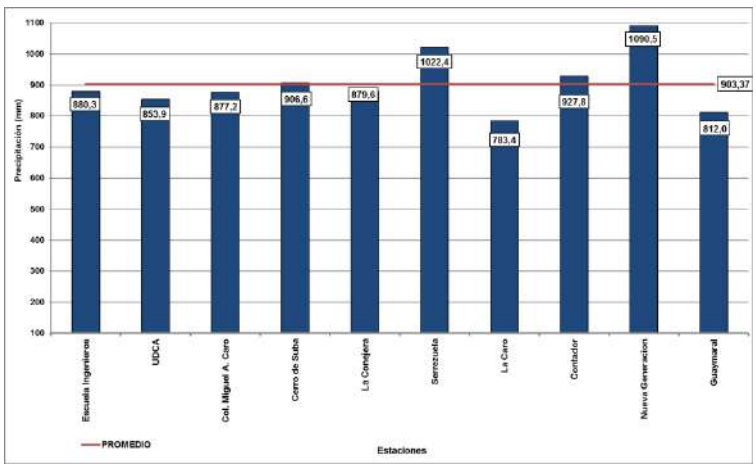


Figura 13. Precipitación Total Multianual
Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).

2.3.3 Humedad Relativa

El término humedad se emplea para designar la cantidad de vapor de agua contenida en un volumen dado de aire. La humedad del aire es variable y depende fundamentalmente del grado de evaporación de los océanos u otras fuentes de agua. Mientras los demás gases que componen la atmósfera permanecen en forma gaseosa, el vapor se convierte frecuentemente en agua líquida, la cual a menudo se condensa en nieve y hielo. Esto es debido a que la condensación y la congelación tienen lugar a temperaturas que están en el orden de magnitud de las temperaturas atmosféricas.

A partir de la información suministrada por las estaciones más cercanas, se puede observar en la Figura 14, en la cual se registran valores medios mensuales multianuales que varían entre 78% y 82%, presentando la estación Guaymaral los datos más bajos de humedad relativa (entre 72%), lo cual se relacionan con las altas temperaturas y bajas precipitaciones que registra esta estación a lo

largo del año. De igual forma, el rango de valores máximos de humedad relativa registradas en el área oscila de 85% a 89%.

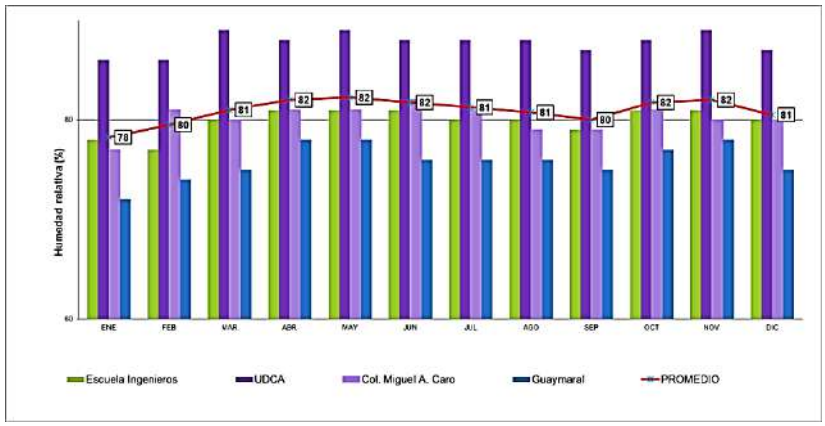
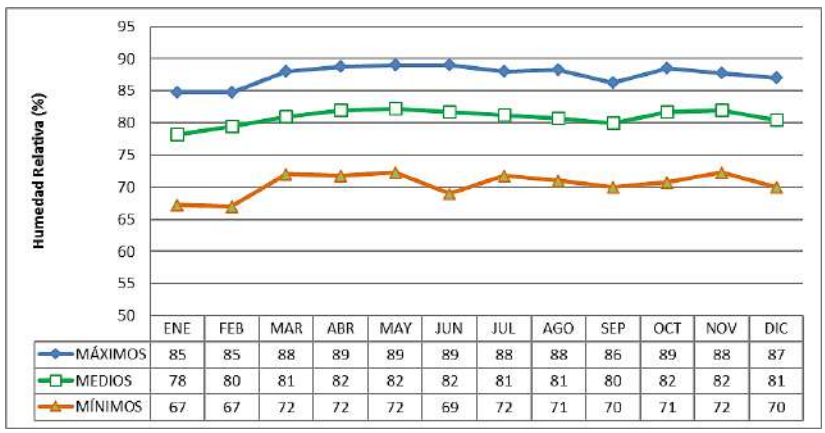


Figura 14. Distribución Media Mensual Multianual de la Humedad Relativa.
Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).

La humedad relativa media mensual, presenta una distribución temporal de tipo bimodal, siguiendo los mismos parámetros de la precipitación. Los valores de mayor humedad se presentan entre los periodos de octubre y noviembre y entre abril y junio, con valores que alcanzan el 89% tal como se observa en la Figura 15.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MÁXIMOS	85	85	88	89	89	89	88	88	86	89	88	87
MEDIOS	78	80	81	82	82	82	81	81	80	82	82	81
MÍNIMOS	67	67	72	72	72	69	72	71	70	71	72	70

Figura 15. Distribución Máxima, Media y Mínima de la Humedad Relativa.
Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).

2.3.4 Evaporación

La evaporación es la emisión de vapor de agua desde una superficie húmeda a temperatura inferior al punto de ebullición. La evaporación se produce a partir de superficies de agua o de superficies sólidas húmedas, como ocurre con el suelo.

De acuerdo con los registros de evaporación mostrados en la Figura 16, se observa para las estaciones analizadas un comportamiento de la evaporación con un valor máximo en el primer trimestre entre 84,5 a 89 mm.

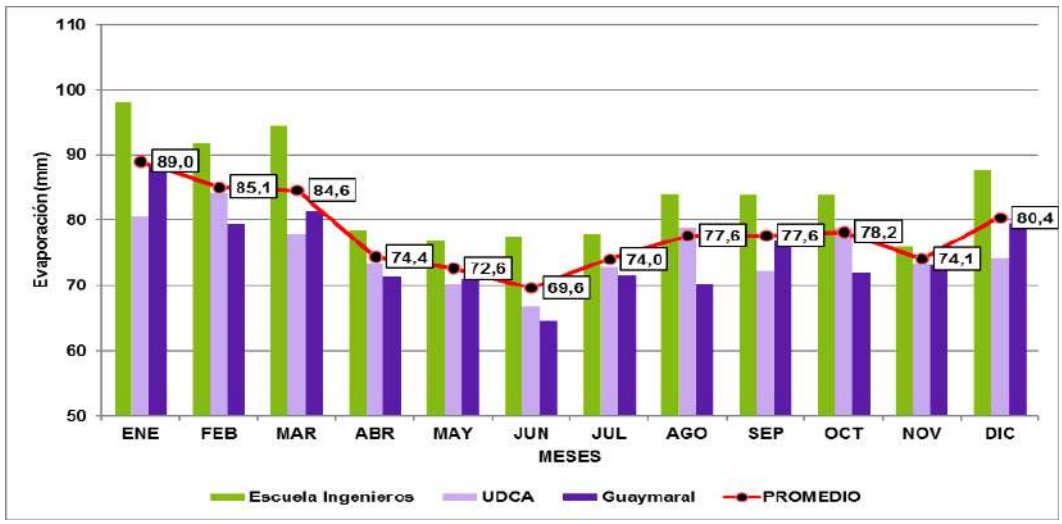


Figura 16. Valores de Evaporación en las Estaciones Cercanas al área del proyecto.
Fuente: Datos e Información IDEAM (2017), EAB ESP (2017) y SDA (2017).

Por otra parte, la estación de Guaymaral en el mes de junio es la que reporta los valores más bajos de evaporación con 64,6 mm y el valor promedio total más alto lo registra la estación de Escuela de ingenieros con un valor de 98 mm en el mes de enero. Esto se correlaciona con los valores de temperatura y los niveles de humedad relativa, que reflejan la capacidad del aire para recibir agua en forma de vapor, de esta manera se infiere que el comportamiento de la evaporación es inverso a la precipitación y a la humedad relativa.

2.4 Hidrología

El sistema hidrográfico de la capital está conformado por el Río Bogotá y sus afluentes los ríos Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelito, así como por numerosas quebradas que nacen en los Cerros Orientales. Dentro del sistema hidrográfico de la capital se encuentran los 13 humedales, los cuales son un ecosistema intermedio entre el medio acuático y el terrestre, con porciones húmedas, semihúmedas y secas, caracterizado por la presencia de flora y fauna muy singular.

En el área alrededor del borde norte de la ciudad de Bogotá, donde se ubica el PP-29, se encuentran dos áreas de drenaje que corresponden al sistema humedal de Torca-Guaymaral: en el nororiente se encuentra la Cuenca Torca y en el noroccidente la Cuenca Guaymaral; dentro de esta última se encuentran los predios del Plan Parcial No. 29.

El territorio del área de drenaje Torca-Guaymaral pertenece a las localidades de Suba y Usaquén e incluye el humedal sector Guaymaral. El territorio en mención es alimentado por las aguas del humedal sector Torca a través de obras de drenaje que atraviesan la Autopista Norte. En el transcurso entre la salida del humedal en el sector Guaymaral hasta el río Bogotá, hacen la entrega las quebradas La Floresta, Novita y Torca.

Hacia el costado occidental de la Autopista Norte, el sistema de drenaje es típico de las zonas llanas de la Sabana, y se compone de vallados o canales relictos del gran sistema hídrico de humedales, los cuales han sido reconformados o realineados por la presión sobre la tierra en la zona. De estos sistemas se pueden destacar los existente sobre la Calle 200, la Calle 209 o Avenida Arrayanes, la Calle 222, la Calle 234 o Avenida Guaymaral, y otros menores que drenan solamente grandes predios; todos estos sistemas hacen su entrega directa al Canal Guaymaral.

2.4.1 Identificación y descripción de sistemas lénticos y loticos

El sistema de drenaje del POZ Norte, está conformado por varios elementos dentro de los cuales se destaca el sistema Torca – Guaymaral, compuesto por los canales y humedales que llevan los mismos nombres (canal Torca, humedal Torca, humedal Guaymaral, canal Guaymaral), sistema que es el eje central de drenaje, no solo del Borde Norte, sino también de la cuenca del Canal río Torca, cuenca que drena de sur a norte y cuya área aproximada es de 5000 Ha. Los límites de las áreas aportantes, pueden observarse en la Figura 17.

Este sistema se subdivide en dos grandes áreas, oriental y occidental, separadas entre sí por la Autopista Norte; la zona oriental está drenada por el canal Tibabita y las quebradas (nombradas de Sur a Norte) Aguas Calientes, Patiño, San Juan, Las Pilas, La Floresta, Novita y Torca. Mientras la zona occidental es drenada por un sistema conformado por tres importantes vallados o canales artificiales (vallado San José, Guaymaral y Arrayanes), y una serie de zanjas artificiales conformadas generalmente a los lados de las vías del sector.

Con base en la zonificación hidrográfica del IDEAM (IDEAM, 2013), el sistema Torca Guaymaral se encuentra en el Área Hidrográfica 2, del Magdalena-Cauca, Subzona Hidrográfica 21, del Alto Magdalena, en la Subzona Hidrográfica 2120, del Río Bogotá. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la zonificación hidrográfica del norte de la ciudad de Bogotá.

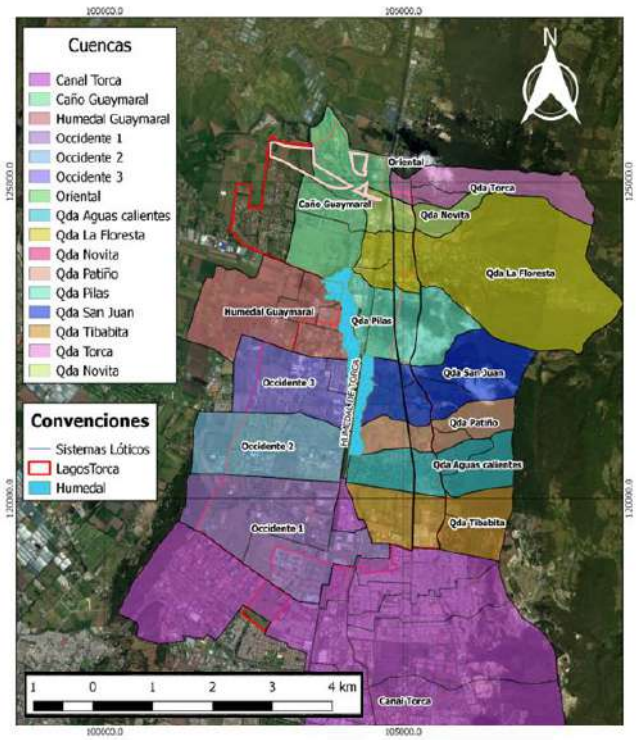


Figura 17. Áreas aportantes del sistema hídrico Torca-Guaymaral
Fuente: POZN - EAAB (2022)

IDEAM. 2013			Decreto 1640 de 2004.	
Área Hidrográfica	**Zona Hidrográfica**	**Subzona Hidrográfica**	**Orden 4**	**Orden 5**
Magdalena - Cauca (2)	Alto Magdalena (21)	Río Bogotá (2120)	Humedal Torca	Quebrada Tibabita
				Quebrada Aguas
				Quebrada Patiño
				Quebrada San Juan
				Quebrada Las Pilas
				Quebrada Nóvita
				Quebrada La Floresta
				Quebrada Torca
				Quebrada Torca
			Humedal Guaymaral	Sistema de vallados y canales

Tabla 4. Red Hidrográfica en la zona de estudio
ZH: Zona Hidrográfica SHZ: Sub zona hidrográfica
Fuente: IDEAM. 2013. Plan de Ordenamiento Territorial. Decreto 190 de 2004. Mapa No. 3. Cuencas Hidrográficas.

2.4.1.1 Sistemas loticos

Los sistemas lóticos, son ecosistemas estructurados donde los principales factores que influyen sobre sus características geomorfológicas y las de los organismos que los habitan son la velocidad de la corriente, la temperatura y las características del agua. Son medios globalmente heterótrofos, es decir, necesitan del aporte de materia orgánica de otros ecosistemas para su funcionamiento, como son las hojas y otros restos vegetales procedentes de los medios riparios, que es degradada aguas abajo.

Como consecuencia de esto, existe una sucesión de formas en las que se encuentra la materia orgánica en un cuerpo de agua lotico, desde la cabecera hasta la desembocadura (materia orgánica gruesa, materia orgánica fina y materia orgánica disuelta). Esta gradación se refleja también en las comunidades de organismos que habitan en estos medios, en los que existen una serie de adaptaciones morfológicas y comportamentales para obtener los recursos alimenticios.

Figura 18. Cuerpos de agua presentes en el área del Plan Parcial 29.
Fuente: Elaboración Propia

A la altura del Plan Parcial No. 29, se encuentran la Quebrada Novita, Quebrada Torca, Canal Guaymaral y, aunque no dentro del área de influencia del proyecto, el Rio Bogotá, cada uno de estos como parte del sistema lotico que hay en esta zona de la ciudad, lo anterior se puede ver en la Figura 18.

Quebrada Novita

La Quebrada Novita tiene un área de drenaje de aproximadamente 85 ha, una longitud aproximada de 2,4 km y pendiente media de su cauce de 17.7%; inicia sobre los 2940 msnm en el área de los Cerros Orientales de Bogotá y deposita sus aguas en el canal Guaymaral, su perfil longitudinal se muestra en la Figura 19.

Está quebrada desde que se desprende de la cordillera oriental ha presentado varios cambios, el primero que se evidencia es en la vía férrea, donde su cauce fue desplazado aproximadamente 10 metros y se realizó una pequeña canalización sobre este. A pesar de que este cambio morfológico es notorio, desde 1956 está quebrada no ha sufrido más cambios.

La Quebrada Novita, cuenta con acotamiento del Corredor Ecológico de Ronda a través de la Resolución 7838 de 2010 *"Por medio de la cual se adopta el acotamiento de la zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Novita".*

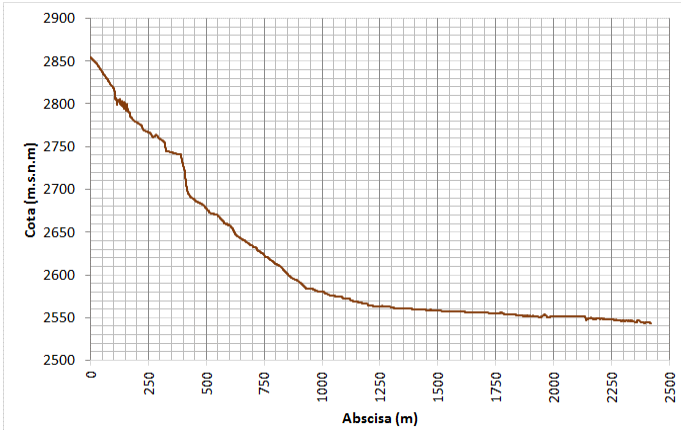


Figura 19. Perfil longitudinal quebrada Nóvita

Fuente: Elaboración Propia

Quebrada Torca

La Quebrada Torca se encuentra ubicada en la Localidad de Usaquén, el cuerpo de agua posee una longitud aproximada de 4 km, un área de drenaje de aproximadamente 160 ha y nace sobre los 3190 msnm en los cerros orientales, hasta su desembocadura en el canal Guaymaral. El perfil altitudinal de la quebrada se presenta en la Figura 20.

Esta quebrada se encuentra canalizada en el Club Cafam, en el sector occidental del Club se puede observar un cauce sin sedimentos, los sedimentos en esta área son controlados por las estructuras de box instalados en el club y la Autopista Norte.

La Quebrada Torca cuenta con Resolución de acotamiento 7836 de 2010 *"Por medio de la cual se adopta el acotamiento de la zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Torca".*

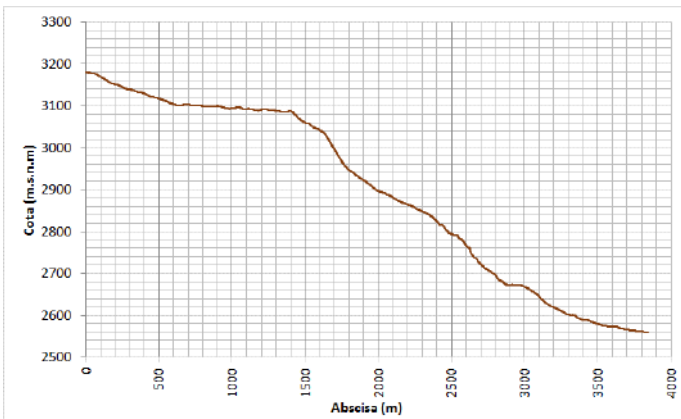


Figura 20. Perfil longitudinal Quebrada Torca

Fuente: Elaboración Propia

Canal Guaymaral

Este cuerpo de agua se encuentra en el área de influencia del Plan Parcial, ubicado en el costado noroccidental del área del POZ Norte conectando el Río Bogotá y el Humedal sector Guaymaral; recibe los aportes del Humedal sector Guaymaral y los entrega al río Bogotá. Diferentes predios del

sector de Borde Norte, drenan en sentido occidente oriente o viceversa, aprovechando el canal para la entrega de agua. Las condiciones actuales del Canal Guaymaral pueden verse en la Figura 21.

Figura 21. Canal Guaymaral
Fuente: Elaboración Propia

Río Bogotá

La cuenca del Río Bogotá está clasificada como de segundo orden en el país, tiene un área de drenaje de 5.886 Km², presentando una predominancia de relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado en más de la mitad de su extensión territorial. Esta característica corresponde principalmente a las zonas montañosas que rodean la Sabana de Bogotá en altitudes por encima de los 2.600 msnm y a las zonas montañosas y de ladera del flanco oeste de la cordillera oriental que drena hacia el río Magdalena en altitudes que oscilan entre 240 y 2000 msnm. Su recorrido se encuentra dividido en tres partes: cuenca alta con un recorrido de 170 km, desde el Municipio de Villapinzón hasta la estación hidroeléctrica Puente la Virgen; cuenca media con un recorrido de 90 km, desde la estación hidroeléctrica hasta el Puente la Virgen - Compuertas de Alicachín; y la cuenca baja con un tramo de 120 km, desde las puertas de Alicachín – Embalse del Muña - hasta la desembocadura del río Bogotá en el río Magdalena. (Flores 2006).

En la zona del Plan Zonal del Norte, el río tiene una sección controlada por jarillones marginales, pero que de igual manera se encuentra en proceso de adecuación hidráulica por parte de la CAR. En la actualidad la sección hidráulica es la que se presenta en la Figura 22, mientras que en la Figura 23 se indica la sección propuesta para la adecuación hidráulica en este sector del Río.

Figura 22. Detalle del cauce actual del Río Bogotá, sector de la desembocadura del sistema Torca-Guaymaral
Fuente: CAR, 2017.

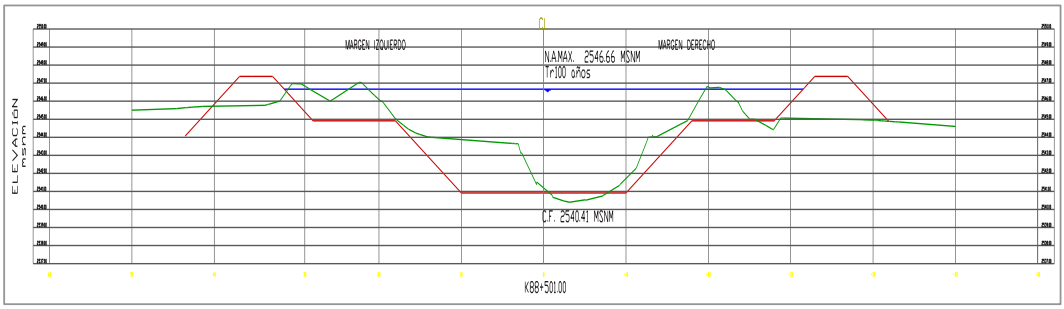


Figura 23. Detalle de la sección actual y proyectada del río Bogotá, sitio de desembocadura del canal Guaymaral

Fuente: POZN – EAAB (2022)

Los cuerpos de agua identificados en el área de influencia del proyecto se presentan y describen en la Tabla 5.

Tipo - Nombre	Características
Zona de Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá	Consiste en el área definida para la preservación de la ronda del Rio Bogotá, también debe ser considerada como una franja de amortiguación para prevenir efectos de una posible crecida del rio. La zona de ronda hidráulica equivale a 30m a cada lado del eje hídrico y la zona de manejo y protección ambiental es de 270m, constituyendo 300m como zona total de protección ambiental para la cuenca media del río a la altura del proyecto. (Resolución CAR 3194 DE 2006 - por la cual se aprueba el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá y se toman otras determinaciones, y Decreto 190 de 2004 – POT Bogotá) Esta área no es objeto de construcción y se encuentra en el área de influencia directa del Plan Parcial.
Canal Guaymaral	Este cuerpo de agua es un elemento estructural del paisaje y de los procesos ecológicos que promueven la interacción entre los diferentes componentes ya que conecta el sector Guaymaral el sistema de humedal con el Rio Bogotá. Por esta razón es necesario mantener la estructura y función de este cuerpo de agua como eje de conectividad hidráulica entre los cerros y demás sistemas que interactúan al interior de la Estructura Ecológica Principal. (Decreto Distrital 190 del 2004). Se debe proteger el recurso hídrico como elemento importante para el funcionamiento del ecosistema y principal conector ecológico del territorio y eje de conectividad entre los ambientes urbano y rural.
Quebrada Nóvita	El cuerpo hídrico de la Quebrada Nóvita, tributa al Canal Guaymaral y atraviesa el proyecto por el polígono denominado el Triángulo por el costado sur-oriental; drena agua desde los Cerros Orientales en sentido Oriente a Occidente. Este cuerpo de agua, cuenta con acotamiento bajo la Resolución 7837 de 2010 – SDA.
Quebrada Torca	El cuerpo hídrico de la Quebrada Torca, tributa al Canal drena agua desde los Cerros Orientales pasando por el Parque Ecológico de Montaña Cerro de Torca y, este cuerpo de agua, cuenta con acotamiento bajo la Resolución 7836 de 2010 – SDA.

Tabla 5. Cuerpos Hídricos Identificados en el área del Plan Parcial No. 29

Fuente: Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial POT de Bogotá D.C.

2.4.1.2 Sistemas lénticos

Estos sistemas corresponden a todas las aguas interiores sin flujo o estáticos, los cuales representan geoformas de especial importancia desde el punto de vista ecológico de esta zona de la ciudad. En la zona se encuentra un humedal de planicie, definido como un ecosistema que se desarrollan en paisajes fluviolacustres del plano inundable del Río Bogotá. El conjunto de sistemas lénticos asociado al proyecto puede verse en la Figura 18.

Los sistemas lenticos presentes en el área de influencia indirecta del proyecto se asocian principalmente a un sistema de lagunas y/o lagos ubicado al interior del perímetro del club campestre Guaymaral; estos cuerpos de agua cumplen funciones paisajísticas y actualmente no se interconectan con el sistema hídrico de la zona y son de uso exclusivo del club.

2.5 Usos del suelo

De acuerdo con SDP (2005), la UPZ Guaymaral contiene 63 establecimientos con actividad económica definida: 12 participan en el sector industria, 25 en el sector comercio, 20 en el sector de servicios y 6 se desarrollan en otras actividades económicas. Con respecto al Plan Parcial, la Figura 24 permite apreciar los usos que predominan actualmente en los polígonos que lo conforman. En esta, se puede apreciar que el área de intervención del Plan Parcial es usada con fines agropecuarios y que, en sus alrededores, los desarrollos urbanísticos son de tipo residencial en propiedad horizontal al sur del proyecto y de tipo deportivo-recreativo al oriente de este.

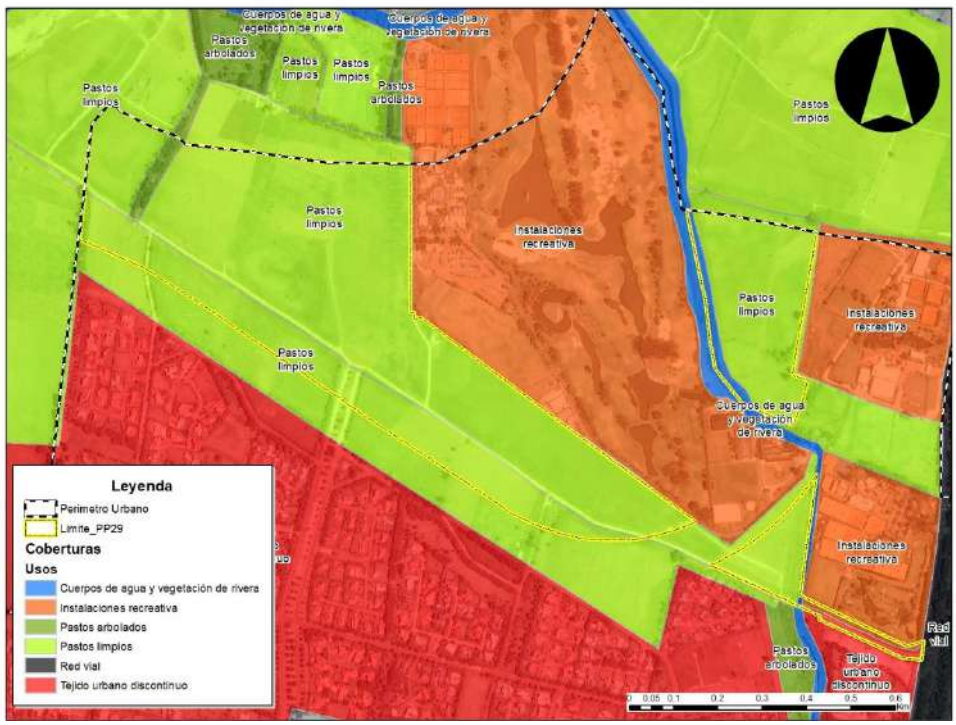


Figura 24. Coberturas / Uso Actual
Fuente: Elaboración Propia

Según Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra - Metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia, y con las imágenes disponibles del norte de la ciudad de Bogotá, se hizo una interpretación de coberturas. Con esta se estableció la presencia de usos urbanos asociados con instalaciones de usos recreativas propias de los clubes en predios aledaños. Algunos parches de tejido urbano discontinuo, también fueron identificados en el constado sur del área de influencia.

En los predios que componen el área del proyecto se identificaron coberturas homogéneas principalmente de pastos limpios, con presencia muy baja de pastos arbolados o pastos acompañados de individuos arbóreos aislados. Con esto se muestra que el área cuenta con coberturas artificializadas e intervenidas.

Estos resultados coinciden con lo reportado por Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC donde la información de suelos y coberturas de uso actual muestran que la zona del proyecto se encuentra con uso predominante de pastoreo con coberturas de tipo pastos.

Según el mapa de cobertura de la tierra IDEAM, 2009; el área de influencia directa del proyecto se ubica sobre la cobertura de pastos limpios, el cual corresponde a un uso de tipo ganadero. En el área de influencia indirecta, se observó en el costado norte y oriental una cobertura de instalaciones recreativas y la cobertura de tejido urbano discontinuo.

2.6 Flora

2.6.1 Caracterización florística en el Área de Influencia Directa del proyecto

Se adelantó una caracterización florística en el área de influencia del Plan Parcial, teniendo en cuenta la presencia de dos coberturas predominantes: la cobertura de pastizales en las que es especialmente relevante el estrato herbáceo y que predomina en el área de Influencia del proyecto; y la cobertura de individuos forestales aislados en las que se presentan los estratos arbóreo y arbustivo o dosel.

En el estrato herbáceo, predomina el pasto Kikuyo (*Cenchrus clandestinus*), el cual se presenta junto a otras especies entre nativas y exóticas de menor abundancia, que alcanzan extensiones importantes en el área. El estrato arbustivos o dosel, reporta una baja diversidad y alta homogeneidad, al presentar unas cuantas especies dominantes cuyas especificidades no fueron incluídas dentro de la presente caracterización.

El estrato arbóreo, por su parte, se encuentra dominado por dos especies nativas: *Alnus acuminata y Salix humboldtiana*, las cuales son especies que han sido sembradas dentro de procesos de reforestación y/o recuperación de la zona, seguida en importancia por *Acacia decurrens*, que es una especie exótica, naturalizada y que se ha utilizado frecuentemente en procesos de reforestación de áreas alteradas; y (Cestrum cuneifolium) que es una especie de solanácea leñosa, de porte bajo y capacidad de permanencia en proesos de restauración. Es de resaltar que las especies arbóreas nativas se presentan en general en buen estado.

No obstante, se observaron diferencias en la composición del estrato arbóreo en cada una de las cuencas que componen el Área de Influencia Indirecta. Para el escenario de la Quebrada Novita, por ejemplo, se evidenció también la presencia de especies forestales exóticas en el estrato arbóreo con una dominancia alta y media, así como la presencia de especies invasoras en el estrato arbustivo y la gran extensión del pasto kikuyo en el estrato herbáceo, considerándose ésta con alto riesgo de invasión. Las anteriores condiciones, evidencian la necesidad de priorizar el control y manejo de dichas especies.

Con relación al canal Guaymaral, en la caracterización florística y estructural se identifica que hay predominancia de coberturas terrestres de origen antrópico, las cuales presentan una amplia extensión en la que son altamente relevantes los pastizales limpios, arbolados y enmalezados, seguido por coberturas de rondas. En los tramos con mejores condiciones de naturalidad, se logró identificar estratos arbóreos con presencia de *Acacia decurrens*, *Acacia melanoxylon* y *Paraserianthes lophantha*. Así mismo se resalta la presencia de especies nativas como *Salix humboldtiana* y *Smallanthus pyramidalis*, especies usadas en procesos de recuperación y restauración ecológica de áreas alteradas.

2.6.2 Registro forestal en el Área de Influencia Directa

En el área del Plan Parcial se adelantó registro forestal con el cual se caracterizaron de forma básica los individuos arbóreos. Con dicho ejercicio fue posible como conocer la densidad y distribución de los árboles en los predios del proyecto.

2.6.2.1 Pre- Campo

Tal como se mencionó en el numeral de Usos del Suelo, se constató la predominancia de pastos limpios y arbolados, por lo que se descartó la presencia de parches que pudieran considerarse como núcleos de individuos forestales relevantes para el estudio.

2.6.2.2 Campo

En el área a intervenir, se realizó un registro forestal al 100% de la zona. Se consideraron todos los individuos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 10cm (fustales), registrando variables como DAP según los criterios mostrados en la Figura 25, altura total (HT) y comercial (HC).

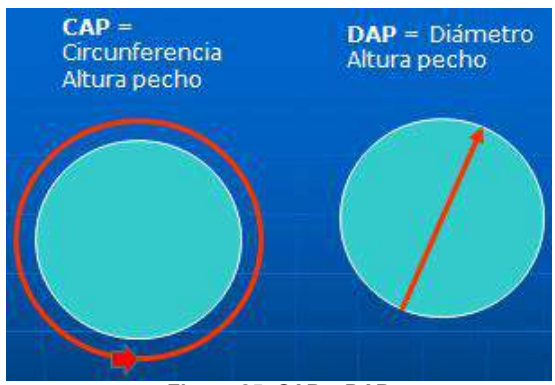


Figura 25. CAP y DAP

Cada individuo censado fue marcado con pintura amarilla a base de aceite, georreferenciado con GPS e identificado como se muestra en la Figura 26. La información levantada de cada ejemplar fue plasmada en los formularios de campo.

Figura 26. Marcación y Medición de Individuos
Fuente: elaboración propia

2.6.2.3 Resultados del registro forestal

Se registró un total de 188 fustes a lo largo del área del proyecto, con DAP superior a 10 cm. Estos pertenecen a 10 especies e igual número de familias; las especies con mayor representatividad fueron *Fraxinus chinensis* (urapán) con 144 individuos seguida por *Alnus acuminata* (aliso) con 11 árboles. La mayoría de los urapanes, se encontraron localizados específicamente en un corredor vehicular al occidente del área de influencia directa del proyecto, aunque también se observaron algunos individuos dispersos en la misma.

En la Tabla 6 se presenta la cantidad de fustales registrados en el área junto a los usos principales de las especies identificadas, mientras que la distribución espacial de los individuos forestal, se presenta en la Figura 27.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Uso	Abundancia
Acacia	*Acacia decurrens*	*Mimosaceae*	Leña y forraje	1
Alcaparro	*Senna viarum*	*Caesalpinaceae*	Ornamental	7
Aliso	*Alnus acuminata*	*Betulaceae*	Protección de	11
Caucho	*Ficus tequendamae*	*Moraceae*	Maderable,	5
Crotón	*Croton funckianus*	*Euphorbiaceae*	Ornamental	4
Eucalipto	*Eucaliptus globulus*	*Myrtaceae*	Maderable	8
Liquidambar	*Liquidambar styraciflua*	*Hamamelidaceae*	Ornamental	2
Pino colombiano	*Retrophyllum rospigliosii*	*Podocarpaceae*	Ornamental	1
Sauco	*Sambucus peruviana*	*Caprifoliaceae*	Medicinal,	5
Urapan	*Fraxinus chinensis*	*Oleaceae*	Maderable,	144
TOTAL				188

Tabla 6. Abundancia de las especies identificadas durante el registro forestal.
Fuente: elaboración propia

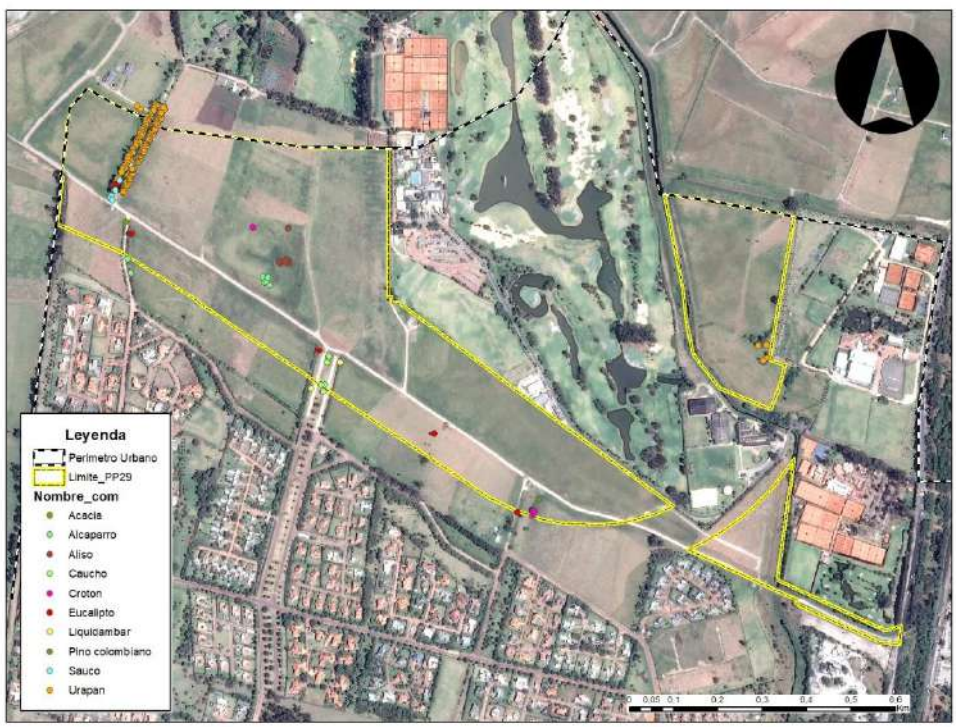


Figura 27. Distribución de los individuos forestales en el área del proyecto
Fuente: elaboración propia

Las especies encontradas en el registro forestal se compararon con los listados de especies amenazadas o en peligro registradas por organizaciones internacionales como el CITES, la IUCN y con los listados realizados por entidades nacionales como el Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia y la resolución 0192 de 2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Con base en este ejercicio se constató que ninguna de las especies presentes en el Área de Influencia Directa se encuentra amenazada o con algún reporte de peligro o vulnerabilidad.

2.7 Fauna

Se realizó una caracterización con el propósito de describir las comunidades de insectos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos con distribución la Quebrada Novita y el canal Guaymaral, en un rango altitudinal entre 2543 y 2571 m.s.n.m. La caracterización se basó en la revisión de información secundaria y vistas de inspección en campo con el fin de validar parte de la información encontrada.

2.7.1 Insectos

2.7.1.1 Revisión Antecedentes

En Bogotá y sus alrededores se concentra una gran diversidad de insectos dadas las condiciones de heterogeneidad ambiental. Las altas posibilidades para que los insectos colonicen pequeños espacios en los bosques, los humedales, los páramos y las zonas verdes dan como resultado un conjunto de especies con ciertas particularidades biológicas (Gonzalo-Andrade, 2000).

Pese a no tener un registro exacto del número de especies de insectos en Bogotá, diversos estudios son un primer acercamiento al conocimiento de la entomofauna del distrito que han sido realizados por autores como (Amat & Quitiaquez, 1998), (Amat, G; Andrade, G; Fernández, F, 1999), (Sanchez & Amat, 2005), (Andrade-C, 2011). Sin embargo ningunos de estos estudios se basó en la riqueza de especies pertenecientes al area del proyecto.

Más recientemente, estudios realizados entre octubre a noviembre de 2016 y junio a diciembre de 2017 por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente permiten dar un acercamiento al conocimiento de la biodiversidad de estos organismos en la capital, así como registros de monitoreos de la biodiversidad durante el último año.

2.7.1.2 Especies reportadas en el Área de Influencia Indirecta

La presencia de entomofauna esta principalmente asociada a las diferentes coberturas como la de Ronda de canales empradizadas, sectores de Pastos limpios, y algunos juncales. En los espacios mencionados existen registros con presencia de *Hemiptera* (salta pastos y chinches), el orden *Hymenoptera* (abejas, hormigas y avispas) y *Coleoptera* (escarabajos).

Entre las familias con mayor abundancia en Bogotá se encuentran *Membracidae* (Insecto espina) y ello está asociado a las características ecológicas de estos organismos, pues al generar congregaciones, incrementa la probabilidad de encontrar ~~un~~ mayor número de individuos en un mismo espacio.

Continuando la lista se encuentra Agromyzidae (moscas minadoras de hojas), Cercopidae (salta pastos) y Cydnidae (cídnidos), así como Cerambicidae, Chrysopidae, Diapriidae, Geometridae, Grillidae, Melolonthidae, Scelionidae, Staphilinidae y Vespidae los cuales hacen parte de familias con baja abundancia en el área del proyecto.

2.7.2 Herpetos

Debido al rápido crecimiento urbanístico que ha tenido la ciudad de Bogotá y a los factores derivados de sus actividades económicas, el ecosistema de la sabana se ha fraccionado en relictos que se expresan en el interior de la ciudad y sus contornos. Como resultado de esos procesos de fragmentación, parte de la diversidad biológica del distrito se concentra en los humedales, que cumplen una apreciable variedad de funciones ecológicas, ambientales, hídricas y sociales.

Por lo anterior, la riqueza de herpetofauna presente en la sabana de Bogotá, es considerada baja respecto a ecosistemas de menores altitudes puesto que la disponibilidad de recursos se ve restringida dada la menor biomasa de las plantas, principales fuentes de alimento para este tipo de organismos, lo que a su vez limita también la presencia de consumidores secundarios. A la situación anterior se les suman condiciones climáticas como la menor disponibilidad de oxígeno y bajas temperaturas con variaciones diarias más que estacionales.

2.7.2.1 Revisión Antecedentes

En el año 2008 el Instituto de Estudios Ambientales -IEA de la Universidad Nacional de Colombia junto a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB presentaron el Plan de Manejo Ambiental del Humedal Torca - Guaymaral (EAAB & IDEA, 2008), dentro del cual se encontró en la caracterización diagnóstica de la zona, en la que se reportó la presencia de dos familias y tres especies de herpetos, referenciando a la rana sabanera *Hyla labialis (Dendropsophus molitor),* la culebra sabanera *Atractus crassicaudatus y* la culebra huertera *Liophis epinephelus bimaculatus (Erythrolamprus epinephelus)*.

Posteriores estudios para la zona del proyecto como el Plan de Manejo del Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca liderado por la Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá en el año 2014, caracterizaron aspectos del medio físico, biótico, socioeconómico y predial que rodea el ecosistema en el que se encuentra el proyecto. De este se logra extraer del componente de fauna, precisamente, la herpetofauna y el listado consolidado de especies potenciales.

El listado de especies se soporta en factores como las características del ecosistema, la distribución geográfica y tipo de hábitat; esto se complementó con levantamientos de información primaria bajo la metodología VES, donde se recorrieron transectos de observación y colecta manual en periodos diurnos y nocturnos por los diferentes tipos de vegetación y micro hábitats en búsqueda de anfibios y reptiles. Como resultado de la revisión preliminar para determinar la composición de herpetofauna en el Cerro de Torca, se definieron nueve (9) especies que constituyen la comunidad potencial de anfibios para el área y cuatro (4) especies potenciales para el grupo de reptiles.

Durante el proceso de búsqueda de antecedentes se encontró que durante el 2016 el grupo de monitoreo de biodiversidad perteneciente a la subdirección de ecosistemas y ruralidad de la Secretaria Distrital de Ambiente, llevo a cabo el monitoreo de herpetofauna en la zona del POZ Norte, implementando un muestreo aleatorio estratificado.

Los resultados obtenidos identificaron la presencia de una especie de anfibio y una especie de reptil, correspondientes a la rana sabanera (*Dendropsophus molitor*) y a la serpiente sabanera (*Atractus sp.*) respectivamente (Secretaria Distrital de Ambiente, 2016); la presencia de ambas especies, rana andina *(Dendropsophus molitor*) y serpiente sabanera *Atractus crassicaudatus*, fueron verificadas durante las observaciones de campo específicas hechas para la elaboración de este documento.

2.7.3 Anfibios

Dendropsophus molitor es considerada una especie abundante, siendo constante su registro en las diferentes fuentes oficiales y particulares que han realizado estudios de herpetofauna en el área del POZ Norte; los diferentes registros en escenario como la Quebrada Novita y el Canal Guaymaral

permitieron evidenciar las variaciones en el patrón de coloración que puede presentar habitualmente esta especie.

Dada la adaptabilidad de *Dendropsophus molitor* a una amplia gama de hábitats incluyendo zonas con impactos antrópicos se identificó registro de esta especie en zonas de coberturas de pastos limpios. Se destaca que a pesar de reportarse la mayoría de los registros en la cobertura de pastos limpios esta especie requiere de cuerpos de agua para su reproducción y desarrollo larval (Guarnizo, Armesto, & Acevedo, 2014).

La importancia ecológica de este grupo radica principalmente en su dieta esencialmente insectívora, que brinda a todas las especies de anfibios un papel ecológico en el control poblacional de insectos. Los anuros controlan las poblaciones de invertebrados desde sus primeras etapas (larvas de insectos) hasta estadios adultos, constituyendo elementos claves en las cadenas alimentarias (Blaustein & Wake, 1990), (Angulo A., Rueda-Almonacid, Rodríguez-Mahecha, & Marca, 2006).

Así mismo, son principal fuente de alimento para reptiles, pequeños mamíferos y aves, los cuales se benefician de su gran número de individuos. Finalmente, los anfibios proveen beneficios ambientales indirectos por ser bioindicadores de la calidad del medio en que habitan, por la vulnerabilidad a la contaminación, la pérdida del hábitat, degradación del ambiente y cambios climáticos.

2.7.4 Reptiles

Para el área del proyecto, en las fuentes de información consultadas se identificaron registros de la presencia de especies de reptil distribuidas en las coberturas de pastos limpios, siendo un ejemplo de ello la culebra tierrera (*Atractus crassicaudatus).*

La especie *Atractus crassicaudatus* (culebra sabanera), es el reptil con mayores registros, esto puede darse por su tolerancia a espacios perturbados como áreas de pastos, incluso tierras dedicadas a cultivos y ganadería, puede encontrarse en zonas de refugio bajo piedras y troncos dentro de los espacios denominados como ronda. En el monitoreo realizado por la Secretaria Distrital de Ambiente fue reportada con un registro en el humedal sector Torca (Secretaria Distrital de Ambiente, 2016)

Por su papel tanto de presas como depredadores, los reptiles tienen una función vital dentro de la cadena trófica de los ecosistemas; las especies carnívoras, representadas dentro del área de influencia por el grupo de las serpientes, ayudan a la regulación de especies prolíficas como algunos roedores no propios de la zona; de la misma manera los lagartos presentes se enmarcan en hábitos insectívoros que funcionan como reguladores de este último grupo.

2.7.5 Aves

Colombia es el país con mayor diversidad de aves del mundo, más de 1900 especies de aves se encuentran presentes en el territorio nacional, que alberga así a la quinta parte (18%) de las 10.507 especies de aves conocidas en la tierra (ProAves, 2013). Bogotá alberga más de 100 especies de aves que pueden ser halladas dentro de la ciudad y en sus cerros circundantes (OpEPA, 2016).

Las aves constituyen el grupo de vertebrados terrestres con mayor diversidad. En el mundo se estima que existen alrededor de 11000 especies de aves conocidas (BirdLife, 2018), siendo Sudamérica la región que concentra la mayor diversidad de este grupo, con cerca de 3398 especies descritas y Colombia el país que ocupa el primer lugar, ya que el listado de especies reportadas asciende a 1909; del total de especies, 1887 cuentan con registros en el territorio continental (Avendaño, y otros, 2017).

Para el caso de Bogotá en específico, se tiene información de las aves asociadas al área del POZ Norte, gracias a que existen instrumentos como los planes de manejo de los parques ecológicos

cercanos al humedal Torca – Guaymaral, el PEDM Cerro de Torca (AITEC S.A.S, 2014), el PMA de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá (CAR, 2016), estudios de caracterización faunística para el borde Norte de la ciudad (EAAB-Consorcio Borde Norte Bogotá, 2011), estudios ecológicos en el sector el bosque de Torca, ubicado en la vereda Yerbabuena, borde oriental de la Sabana de Bogotá (Gutiérrez-Zamora, 2008). Los mencionados estudios sobre el humedal Torca – Guaymaral y los monitoreos realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente en la zona, fueron tomados como referencia de las especies de avifauna posiblemente encontradas en el área del proyecto.

Con base en la información consultada, se considera que las especies de avifauna potencialmente presentes en el área del proyecto son los colibríes (colibrí picoespada (*Ensifera ensifera*), el ibis (Threskiornithidae), los copetones (*Zonotrichia capensis*) y el Coquito (*Phimosus infuscatus*), esto teniendo en cuenta que en el área del proyecto se evidenciaron procesos importantes de transformación de las coberturas generando que predominen los pastos limpios, y que esporádicamente se presenten parches aislados de bosques de galería, pastos arbolados, cercas vivas y rondas arboladas asociadas a cuerpos de agua en general como el Canal Guaymaral o la Quebrada Novita, que pueden servir como hábitat para dichas especies.

2.7.6 Mamíferos

En el ámbito global se ha descrito a los Andes tropicales, como una de las regiones más importantes en términos de diversidad y endemismos de mamíferos (Myers, Mittermeier, Mittermeier, Da Fonseca, & Kent, 2000; Mena, Solari, Carrera, Aguirre, & Gómez, 2011; Fernández de Córdova, Nivelo-Vilavicencio, & Astudillo, 2017).

Lo anterior se fundamenta, teniendo en cuenta que en lo que respecta a los Andes colombianos, se encuentran al menos 260 especies de mamíferos voladores y no voladores, de las que varias de estas parecen haberse originado *in situ* (Liévano-Latorre & López-Arévalo, 2015).

Cabe destacar que pese al alto grado de intervención antrópica que se presenta en esta región, aún es posible encontrar elementos representativos de su mastofauna en relictos de ecosistemas nativos que constituyen los únicos remanentes de hábitat natural en áreas cercanas a las grandes ciudades (Liévano-Latorre & López-Arévalo, 2015; Jiménez-Alvarado, Alfonso, Vela, & Gómez-Hoyos, 2017).

Así por ejemplo, es factible la presencia de especies introducidas como la rata común (*Rattus rattus*), la cual es considerada como una especie invasora que puede afectar ecosistemas y especies nativas, principalmente aves, anfibios y roedores (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt , 2019). Algunas especias de mastofauna como el Ratón cosechero centroamericano (*Reithrodontomys mexicanus*) pueden encontrarse en coberturas como los pastos limpios y pastos arbolados predominantes en el Área de Influencia del Plan Parcial.

Los registros de mamíferos para Bogotá y sus alrededores están representados en los cerros, los humedales y áreas rurales, hallándose especies nativas y/o endémicas, con presencia en áreas naturales y/o seminaturales a pesar de la fragmentación y la pérdida de hábitats y por ello, en este contexto, se presenta información de la mastofauna en zonas circundantes al área del proyecto como especies de potencial registro.

Una especie históricamente registrada en el sector Torca, es el Zorro Perruno (*Cerdocyon thous*), reportada visitando el mismo humedal por (Calvachi, 2003) quien atribuye su presencia a la cercanía con los Cerros de Torca donde fue reportada mediante entrevista en la formulación del plan de manejo de ese ecosistema (AITEC S.A.S, 2014). En los registros de los monitoreos de la Secretaría Distrital de Ambiente durante el año 2017, se encuentra la Comadreja (*Mustela frenata*), en el área del Parque Ecológico de Humedal Torca-Guaymaral.

3. Determinantes Ambientales para el diseño

3.1 Lineamientos definidos por el POZ Norte para los usos del suelo en el Plan Parcial

3.1.1 Rondas Hidráulicas de Quebradas

En línea con el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017, las rondas hidráulicas de las Quebradas Novita, Torca y Canal Guaymaral estarán destinadas únicamente al uso forestal protector y a las obras de infraestructura de servicios públicos de manejo hidráulico y sanitario. Harán parte del espacio público y se regirán por los siguientes lineamientos:

- 90% mínimo de cobertura forestal
- 10 índice mínimo de proximidad
- 90% Mínimo de cobertura arbustiva
- 95% Mínimo de permeabilidad
- 10% Mínimo de cuerpos lénticos
- 10% Máximo de superficies duras
- 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- 5% Visibilidad máxima de lo construido

Se deberán garantizar pasos de fauna cuando las rondas hidráulicas sean atravesadas por vías.
Este concepto se homologa en el Decreto 555 de 2021 *"Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C."*, y ahora es definido como Faja Paralela.

3.1.2 Zonas de Manejo y Preservación Ambiental - ZMPA

Con base en el artículo 103 del Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto Distrital 190 de 2004, las ZMPA se destinan para la arborización urbana, la protección de la avifauna, senderos de ciclorrutas, senderos peatonales y de trote, entre otras. Cumplen una función de transición entre los cuerpos hídricos y el desarrollo urbano, como áreas que facilitan la permeabilidad biológica entre las Quebradas y el Urbanismo. De acuerdo con el artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017, son espacios para la recreación y la movilidad peatonal y en bicicleta que facilitan el disfrute y la conservación de los valores ambientales de las rondas y como tales son parte del espacio público efectivo. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros:

- 30% mínimo de cobertura forestal
- 5 índice mínimo de proximidad
- 30% Mínimo de cobertura arbustiva
- 80% y 50% Mínimo de permeabilidad y retención
- 10% Mínimo de cuerpos lénticos
- 20% Máximo de superficies duras
- 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- 10% Visibilidad máxima de lo construido

Este concepto se homologa en el Decreto 555 de 2021 *"Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C."*, y ahora es definido como Área de Protección o Conservación Aferente.

3.1.3 Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria - ZCEC

El Decreto 088 de 2017 dispuso un área de 13,776,30m^2 como ZCEC, para cumplir funciones de sitio de transición entre elementos de la EEP y el desarrollo urbanístico del Plan Parcial. Esta zona se diseñará e intervendrá como espacio público, de acuerdo con el artículo 18 del Decreto Distrital 088 de 2017. Se regirá por los siguientes parámetros:

- 50% mínimo de cobertura forestal
- 7 índice mínimo de proximidad
- 30% Mínimo de cobertura arbustiva
- 90% y 50% Mínimo de permeabilidad y retención
- 20% Mínimo de cuerpos lénticos
- 20% Máximo de superficies duras
- 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- 10% Visibilidad máxima de lo construido

3.1.4 Zonas Verdes

De acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 11 del Decreto Distrital 088 de 2017, Los lineamientos de diseño de las zonas verdes deben estar sujetos a los manuales y cartillas relacionados con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes de acuerdo con lo señalado en el Decreto Distrital 531 de 2010 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione.

La planificación y desarrollo de nuevos procesos urbanísticos en la ciudad de Bogotá es un proceso fundamental que requiere la estricta adhesión a los lineamientos de diseño de zonas verdes establecidos por la administración distrital. Estos lineamientos son esenciales para garantizar que el crecimiento de la ciudad sea sostenible, estéticamente agradable y proporcione un entorno de alta calidad de vida para sus habitantes. A continuación, se destacan algunos lineamientos más importantes a considerar en la formulación del plan parcial:

1) **Distribución Equitativa de Zonas Verdes:** Se debe garantizar una distribución equitativa de áreas verdes en todo el plan parcial, asegurando que toda la comunidad tenga acceso a espacios verdes de calidad.
2) **Conectividad y Accesibilidad:** Las zonas verdes deben estar diseñadas de manera que sean fácilmente accesibles a pie, en bicicleta o en transporte público, promoviendo la movilidad sostenible.
3) **Biodiversidad y Vegetación Nativa:** Fomentar la conservación de la biodiversidad mediante la incorporación de vegetación nativa y la protección de corredores ecológicos.
4) **Sostenibilidad Ambiental:** Integrar prácticas sostenibles en el diseño de zonas verdes, incluyendo la gestión eficiente del agua, la incorporación de tecnologías verdes y la reducción de la huella ecológica.
5) **Uso Multifuncional:** Promover el uso multifuncional de las zonas verdes, como espacios recreativos, culturales, educativos y deportivos, para atender diversas necesidades de la comunidad.
6) **Diseño Inclusivo:** Garantizar que las zonas verdes sean accesibles y utilizables por personas de todas las edades y habilidades, promoviendo la inclusión y la equidad.
7) **Seguridad y Vigilancia:** Implementar medidas de seguridad adecuadas, como iluminación y patrullaje, para crear entornos seguros que fomenten el uso de las áreas verdes.
8) **Participación Comunitaria:** Involucrar a la comunidad en el proceso de diseño y mantenimiento de las zonas verdes, asegurando que reflejen las necesidades y deseos locales.

3.1.5 Flora y fauna

Con el fin de articular el desarrollo urbano con las condiciones ambientales de Ciudad Lagos de Torca, se establecen los siguientes lineamientos para el manejo de Flora y Fauna en el Plan Parcial Mudela del Río:

- No se permite la presencia de flora tóxica para insectos o aves
- Se prohíbe cualquier estructura de conducción o almacenaje de aguas lluvias sin estructuras de salida para micromamíferos y herpetofauna.
- No se permiten estructuras que puedan impedir el paso de peces, herpetos o mamíferos a lo largo de los vallados y otros componentes del sistema de drenaje de aguas lluvias, salvo aquellas que permitan mantener niveles adecuados de caudales en los cuerpos hídricos y los sistemas de drenaje sostenible.
- Se prohíbe la canalización dura o impermeable de los cuerpos de agua natural y los vallados primarios. Estrategias de materialidad y construcción sostenible

Los desarrollos urbanísticos del Plan Parcial Mudela del Río deberán ceñirse a lo estipulado en la Resolución No. 549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; la Resolución No. 1319 de 2015 expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente y el Decreto Distrital 566 de 2014, así como con las normas que los adicionen, modifiquen, sustituyan y en general aquellas que reglamenten la materia en el Distrito Capital.

Lo anterior, en línea con el Artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017.

En el mismo sentido, las edificaciones que se realicen deberán cumplir con el siguiente porcentaje mínimo de área de cubierta de las edificaciones en césped natural o vegetación de acuerdo con el uso de cada edificación como se define a continuación:

Residencial VIS y VIP: 0%; Estacionamientos y Equipamiento Comunal en edificaciones construidas para el uso en todos los usos: 5%; Residencial No VIS: 15%; Comercio: 15%; Dotacional: 15%; Servicios: 25%

3.1.6 Lineamientos para parques

De acuerdo con el artículo 88 del Decreto Distrital 088 de 2017, Los parques son espacio público con una función ecológica complementaria a la de la estructura ecológica principal. El diseño y manejo de estas zonas deberá regirse bajo los siguientes parámetros:

- 30% mínimo de cobertura forestal
- 8 índice mínimo de proximidad
- 10% Mínimo de cobertura arbustiva
- 90% y 50% Mínimo de permeabilidad y retención
- 10% Mínimo de cuerpos lénticos
- N/A Máximo de superficies duras
- 35% y 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- N/A Visibilidad máxima de lo construido

De existir cuerpos de agua en parques, no podrá reducirse la extensión de estos. Se debe garantizar conectividad forestal y arbustiva entre los distintos cuerpos de agua dentro del área del parque.

3.1.7 Zonas Verdes de equipamientos

Las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica que debe apuntar a:

1. El aporte a la conformación de corredores ecológicos entre los elementos de la estructura ecológica principal de la región.
2. Contribuir a la generación de hábitat y conectividad para el incremento de la biodiversidad y para el sostenimiento de procesos ecológicos
3. Incorporar elementos de información en las zonas ocupadas por los componentes ecológicos, sobre las especies de fauna y flora que se producen, reproducen y transitan en el lugar

Se regirán por los siguientes parámetros:

- 10% mínimo de cobertura forestal
- 8 índice mínimo de proximidad
- 10% Mínimo de cobertura arbustiva
- 70% y 30% Mínimo de permeabilidad y retención
- N/A Mínimo de cuerpos lénticos
- 30% Máximo de superficies duras
- 10% y 35% Mínimo de melíferas y ornitócoras (c/u)
- N/A Visibilidad máxima de lo construido

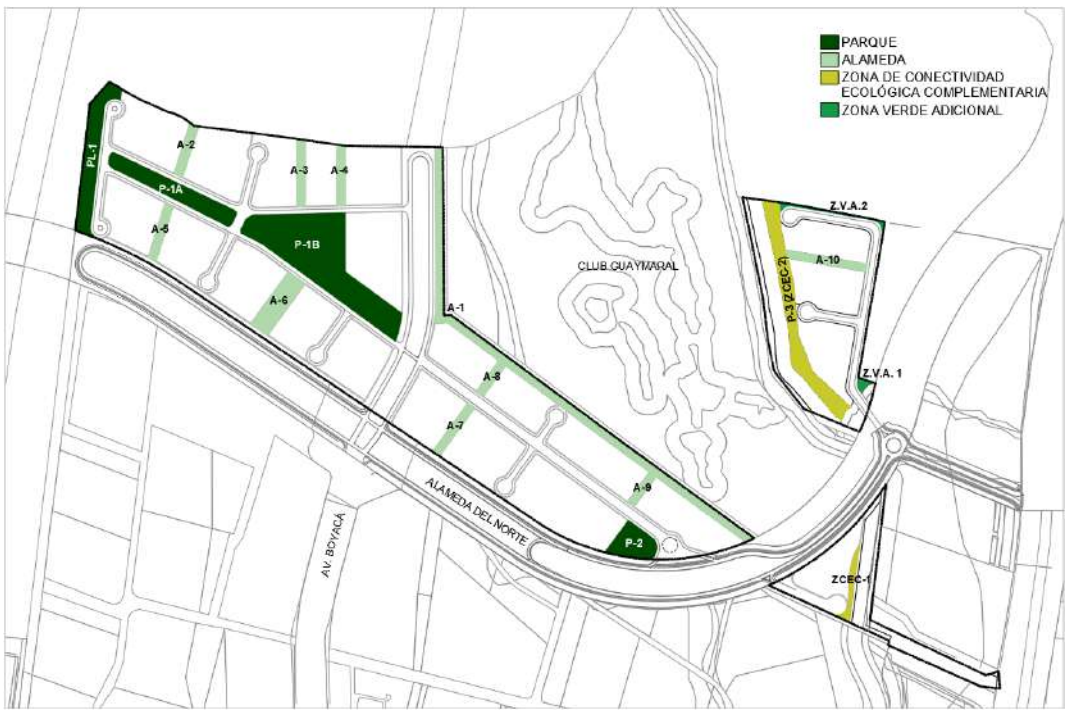


Figura 28. Localización de obligación de parques y zonas verdes en el proyecto
Fuente: elaboración propia

3.2 Estructura ecológica principal

El Plan Parcial Mudela del Río se encuentra localizado en un punto estratégico con relación a la estructura ecológica principal, ocupando un lugar de transición entre el río Bogotá y el humedal de Torca-Guaymaral.

Las condiciones actuales del lugar con usos de ganadería y agricultura han ocasionado una pérdida del ecosistema nativo, esto determina entonces el planteamiento de proyectos urbanos que contribuyan a su vez a la prestación de servicios ecosistémicos implementando estrategias de sostenibilidad y armonizando el proyecto con la conservación de corredores de conectividad, conservación de los cuerpos hídricos conduciendo las aguas lluvias a dichos cuerpos e implementando vegetación y tipologías de paisaje que beneficien a su vez a poblaciones de fauna y flora.

De acuerdo con el marco del ordenamiento del Distrito Capital, donde se incluye la Estructura Ecológica Principal y los elementos que la constituyen, se considera esta como el soporte y ordenador de todas las intervenciones sobre el territorio, siendo su valor ecológico, paisajístico y cultural el eje de decisión. En el Plan Parcial y su área de influencia, la Estructura Ecológica Principal está asociada a cuatro componentes: sistema de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y Área de Manejo Especial del Río Bogotá.

El sistema de áreas protegidas que se presenta en la Figura 29 y se describe en la Tabla 7, está compuesto por las áreas identificadas en el área de influencia directa e indirecta del proyecto de acuerdo con lo señalado por el Decreto Distrital 190 de 2004 – Plan de Ordenamiento de la Ciudad de Bogotá y el Decreto Distrital 088 de 2017 – Plan Zonal del Norte “Ciudad Lagos de Torca”.

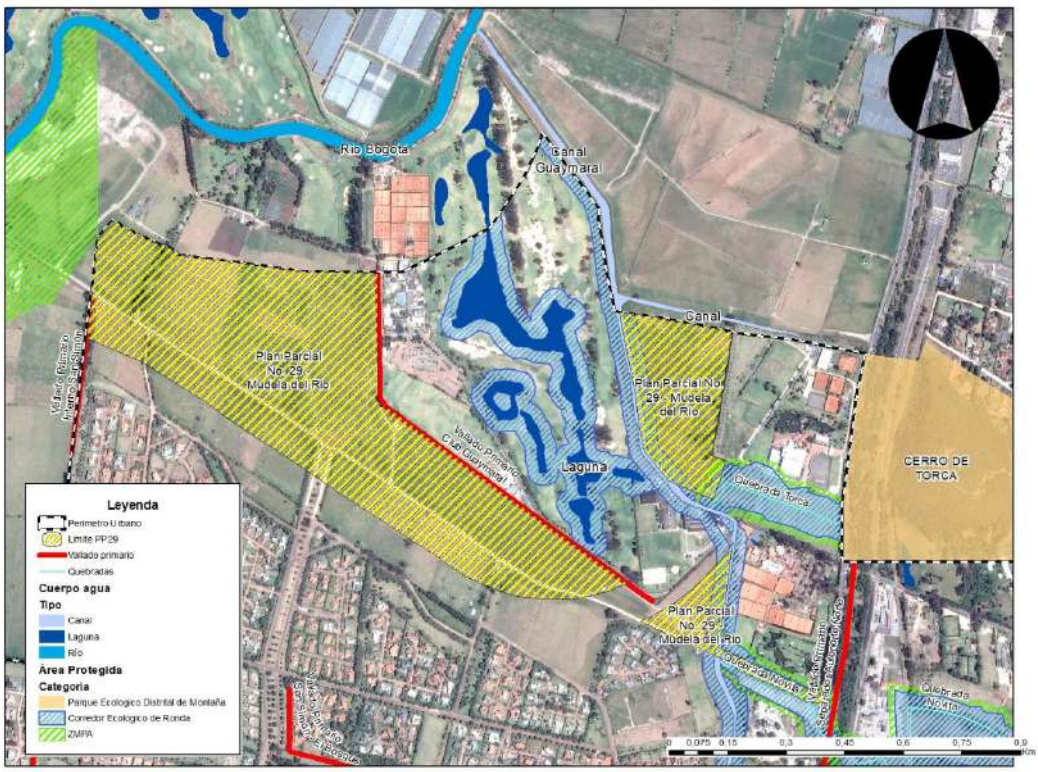


Figura 29. Elementos de la Estructura Ecológica Principal en el ámbito del Plan Parcial No. 29
Fuente: Base de datos geográfica del Decreto 088 de 2017, Secretaría Distrital de Planeación

Tabla 7. Elementos de la Estructura Ecológico Principal

Tipo - Nombre	Características
Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación del Río Bogotá	Consiste en el área definida para la preservación de la ronda del Rio Bogotá denominada Área de Manejo Especial del Rio Bogotá, también debe ser considerada como una franja de amortiguación para prevenir efectos de una posible crecida del rio. La zona de ronda hidráulica equivale a 30m a cada lado del eje hídrico y la zona de manejo y protección ambiental es de 270m, constituyendo 300m como zona total de protección ambiental para la cuenca media del río. (Resolución CAR 3194 DE 2006 - por la cual se aprueba el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá y se toman otras determinaciones, y Decreto 190 de 2004 – Zona de Manejo y preservación del Río Bogotá) Esta área no es objeto de construcción, se encuentra en el área de influencia indirecta del Plan Parcial.
Corredor ecológico de Ronda de la Quebrada Torca	Este cuerpo de agua es un elemento estructural del paisaje y de los procesos ecológicos que promueven la interacción entre los diferentes componentes. Por esta razón es necesario mantener la estructura y función de este cuerpo de agua como eje articulador entre los cerros y demás sistemas que interactúan al interior de la Estructura Ecológica Principal. (Decreto Distrital 190 del 2004) Se debe preservar el corredor, el cual abarca la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental; su conservación se logra por medio de las intervenciones de recuperación y re naturalización que se encuentran proyectadas en los cuerpos de agua que se encuentran en el área del Plan Zonal del Norte, a través del Fideicomiso Lagos de Torca de acuerdo con lo señalado por el Decreto Distrital 088 de 2017, esto incluye pero no se restringe a la instalación de cercas vivas o bosques riparios que permitan proteger el recurso hídrico como elemento base para el funcionamiento del ecosistema y principal conector ecológico del territorio urbano y rural. Así mismo, se deberá acoger lo estipulado por las entidades ambientales para las compensaciones derivadas de las licencias o permisos ambientales para la restauración de las quebradas tributarias de la quebrada de Torca.
Corredor Ecológico de Ronda del Canal Guaymaral	El Canal Guayamaral en el marco del Decreto 088 de 2017 cuenta con la definición de Corredor Ecológico de Ronda, el cual, contara con medidas de recuperación y conservación de igual forma que la Quebrada Torca, al considerarse elemento de la Estructura Ecológica Principal de la ciudad.
Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Nóvita	El cuerpo hídrico de la Quebrada Nóvita atraviesa el polígono del Triángulo por el costado sur, de Oriente a Occidente, desembocando en el Canal Guayamaral. Según la Resolución 7837 de 2010 – SDA, la Quebrada Nóvita cuenta con la definición de zona de Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación ambiental, por lo que hace parte de la Estructura Ecológica Ambiental de la ciudad.
Lagos y Lagunas del Club Campestre Guaymaral	Estos cuerpos de agua se encuentran al interior de suelos asociados a infraestructura de uso recreativo por parte del Club Guaymaral, estos lagos, lagunas y sus zonas de protección se encuentran en el área de influencia indirecta del proyecto.

Fuente: Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial POT de Bogotá D.C.

3.2.1 Contexto General del Sistema de Movilidad

Con la expedición del Decreto 555 de 2021, el Decreto 190 de 2004 fue derogado junto a todas las normas e instrumentos que lo desarrollan y complementan, con excepción de lo dispuesto en el régimen de transición, y las remisiones expresas que se efectúen a dichas disposiciones (Artículo 608 del Decreto 555).

Respecto al POZ Norte '*Ciudad Lagos de Torca',* se señala en el artículo 597 que éste se someterá a las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, así como a lo dispuesto en las actas de concertación ambiental de dicho Plan. Dado esto, el trámite del plan parcial 29 "Mudela del Río" continuará rigiéndose por lo adoptado bajo este marco normativo, no obstante, deberá acogerse a las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. "*Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial"*.

En el Decreto Distrital 088 de 2017, el ámbito del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" colindaba con la Reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente -ALO-, vía de la malla vial arterial principal del Distrito Capital. Con la expedición del Decreto Distrital 555 de 2021 -POT- se eliminó la ALO como una vía arterial, reemplazándose por la Avenida Alameda del Norte, la cual corresponde a una vía de escala intermedia.

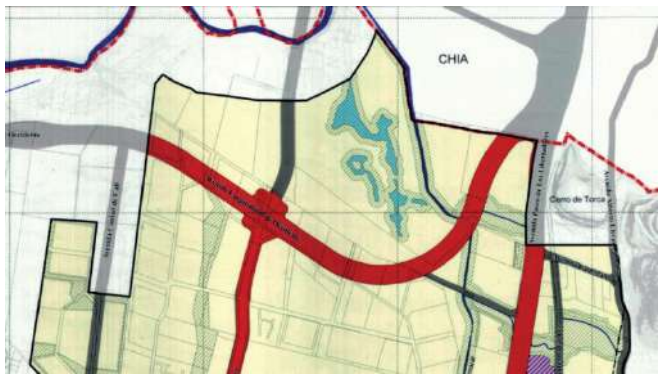


Figura 29A Estructura Funcional: Sistema de Movilidad Subsistema de Transporte – Decreto 088 de 2017
Fuente: Decreto Distrital 088 de 2017

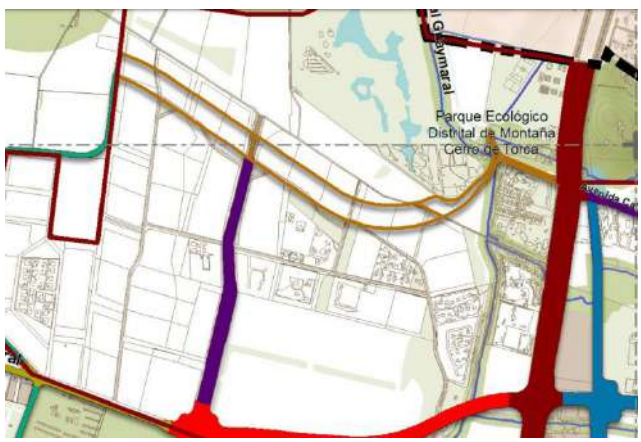


Figura 29B Plano CU-4. 4..3 Sistema de Movilidad – Red vial - Decreto 555 de 2021
Fuente: Decreto Distrital 088 de 2017

Dado esto, para el Plan Parcial, se acoge un nuevo perfil vial para la Alameda Del Norte concertado con la Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos de la Secretaría Distrital de Planeación y que corresponde, para este Plan Parcial, a una propuesta conceptual para su armonización y modelación. Sin embargo, el desarrollo de la Alameda como tal, incluyendo los diseños de detalle y la ejecución corresponderán en su totalidad al Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá (IDU) al igual que el proceso de trámites y posibles licencias. Es de recalcar que el desarrollo de este proyecto está completamente por fuera del ámbito del Plan Parcial.

En el caso de que el IDU no haya ejecutado la Alameda para el momento del desarrollo de las etapas 4 y 5 del Plan Parcial, es decir, la habilitación de los polígonos del Triángulo y Torca y que sea requerido el desarrollo de estas etapas; el promotor construirá una vía temporal tipo V-6, acorde con el Decreto 088 de 2017 y que podrá ejecutarse en etapas (Conexión polígono de Mudela-Triángulo

y conexión Triángulo-Torca). Esto, amparado en el artículo 119, numeral 1.5 del Decreto Distrital 088 de 2017. Esta solución también se encuentra por fuera del ámbito del Plan Parcial y su diseño, trámites y licencias requeridas para su ejecución, serán realizadas posteriormente a la adopción del Plan Parcial y en el caso de no encontrase habilitada la Alameda del Norte.

Figura 29B. Planteamiento Plan Parcial 29 Mudela del Río, escenario Alameda del Norte
Fuente: elaboración propia

Figura 29B. Planteamiento Plan Parcial 29 Mudela del Río, escenario Vía temporal Tipo V-6
Fuente: elaboración propia

3.2.2 Eliminación de la Avenida Novita

A continuación, se presenta el camino emprendido por el Plan Parcial para dar solución al conflicto derivado del cruce de alternativas viales locales con el trazado de la Avenida Novita. El artículo 3 del Decreto 417 de 2017 modificando el artículo 47 del Decreto 088 de 2017 establece como carga local obligatoria la "Avenida Novita"; una vía tipo V-7 con un ancho de 14 m, cuyo tramo va entre la Avenida Paseo de los Libertadores y la Alameda del Norte (antes ALO) al interior el Plan parcial No. 29 (Mudela del río), pasando por el Canal Guaymaral y funcionando como un ingreso al polígono de "El triángulo", sin embargo, esta no daba acceso al resto del Plan Parcial, debido a la infraestructura de la ALO como vía arterial y a las condiciones geométricas de la curva en el punto de encuentro entre la Novita y la ALO.

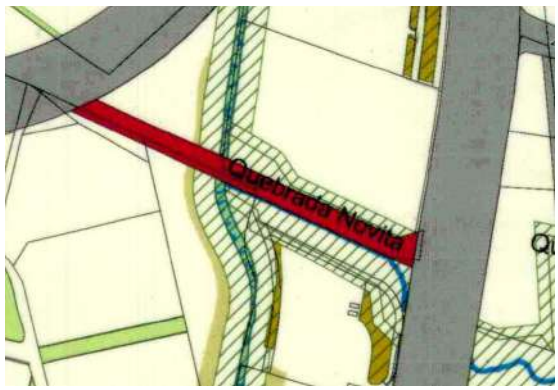


Figura 29C. Trazado de la Avenida Novita en el Plan Zonal del Norte
Fuente: recorte del Plano No. 15 del Decreto 088 de 2017

De acuerdo con el Plano No. 15 –Asignación de suelo de Cargas Locales Prioritarias- del Decreto 088 de 2017, la Avenida Novita, se emplaza en el área que corresponde a la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita, cuyas cotas fueron adoptadas por la Resolución No. 7838 de 2011 de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). Sin embargo, luego de un análisis de alternativas de ejecución de la avenida junto al cuerpo hídrico, y de ser puesto a consideración con la Secretaría Distrital de Planeación y la Secretaría Distrital de Ambiente, es claro que ningún diseño de perfil vial, incluyendo acceso a peatones y biciusuarios, podrá mitigar y evitar la generación de nuevos impactos al cuerpo hídrico ya deteriorado de la quebrada.

A continuación, podemos ver cómo la proyección de una vía tipo V-7, perfil propuesto por el DD088/2017 tendría una afectación directa de las rondas hídricas de la Quebrada Novita y el Canal Guaymaral y el Cuerpo de Agua del Canal Guaymaral. La afectación total directa sería de 4.669,25 m^2 sin contar los posibles movimientos de tierra requeridos que pueden generar otras posibles afectaciones adicionales.

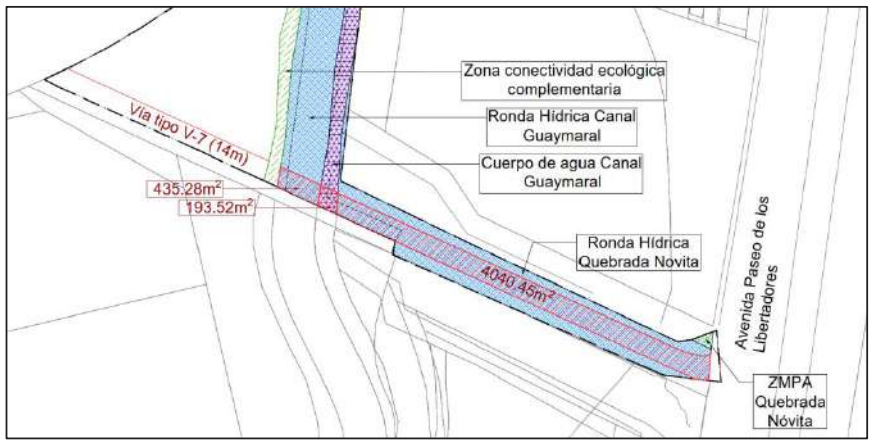


Figura29D. Afectaciones proyectadas Av. Novita
Fuente: Elaboración propia

Así es como, la SDA mediante la respuesta 2020EE174216 del 2020 reitera que no es viable la localización de la vía proyectada en la propuesta urbanística sobre la Quebrada Novita, ya que no es un uso permitido dentro de la Reglamentación vigente. Además, la Resolución de Acotamiento de la Quebrada SDA 7838 del 2010 se encuentra vigente, por medio de la cual se delimitan los componentes del Corredor Ecológico de Ronda, a saber, la Zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental.

Así las cosas, el planteamiento de la vía Novita por las zonas de Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Novita, se encuentra en contravía a lo definido dentro del régimen de usos principal, dejando este elemento del proyecto en un estado inviable toda vez que no se trata de un cruce perpendicular, sino por el contrario su trazado va de manera paralela y sobre los componentes del Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada. Igualmente, se suma que la Novita no representaba un ingreso a la totalidad del Plan Parcial, lo cual fue resuelto con la expedición del Decreto 555 de 2021 por parte del Distrito, donde la ALO perdió su carácter de vía arterial y fue reemplazada por la Alameda del Norte, una vía de carácter paisajístico de nivel intermedio, cuya función incluye brindar acceso a los polígonos de “El triángulo” y Torca.

En conclusión, aunque se generaron escenarios para la construcción de la Av. Novita, incluyendo peatonales y actores no motorizados, con su perfil y trazado, ninguna de las opciones mejoraba las condiciones ambientales, por lo tanto, se opta por las soluciones alternas para el ingreso al Plan Parcial según los escenarios explicados anteriormente. En estos, se realizaron los cálculos donde se muestra que, para los escenarios, el ingreso por la Avenida Boyacá cumple con suficiencia los volúmenes proyectados para la propuesta. Mientras que para el escenario 3 se cuenta además del Ingreso por la Avenida Boyacá del Plan Parcial, con la conexión propuesta por la Alameda del Norte hacia la Autopista Norte, la cual articularía los polígonos de Mudela, Torca y “El Triángulo”.

Dado lo anterior, para el Plan Parcial se desestima la ejecución de la Avenida Novita propuesta Decretos Regulatorios del POZ, con esto se evita la afectación de por lo menos 4.669,25 m^2 de la Estructura Ecológica Principal (Rondas Hídricas y Cuerpos de Agua) dentro del ámbito del Plan Parcial.

3.3 Sistema de vallados

Existen tres vallados en el área de influencia del Plan Parcial, dos de ellos de carácter primario, de acuerdo con el Plano No. 17 del Decreto 088 de 2017. Todos estos se localizan en los límites del proyecto: al norte, con el Club Guaymaral; al oriente, de carácter secundario, en el límite con el Bogotá Tennis Club y al Occidente, en el borde con la Ronda Hidráulica del Río Bogotá. La Figura 30 muestra su localización.

Figura 30. Localización de vallados en el ámbito del Plan Parcial
Fuente: elaboración propia, adaptada del Plano No. 17 del Plan Zonal del Norte y de levantamientos de campo

Los vallados existentes son cuerpos de agua artificiales, construidos por los propietarios de los suelos para drenar sus terrenos. De acuerdo con el Artículo 57 del Decreto 088 de 2017, los vallados primarios hacen parte del sistema de alcantarillado pluvial y no tienen ronda hidráulica; son parte del drenaje sostenible de Ciudad Lagos de Torca y contribuyen a la conectividad ecológica.

Estos elementos del territorio, tal como se evidencia en los Planos generales de la propuesta urbana cuentan con un área destinada a su aislamiento de 5 m a cada lado. Para el contexto del Plan Parcial No. 29 el sistema de vallados se subdivide en tramos con respecto a la presencia del mismo en campo y el responsable de su manejo y conservación.

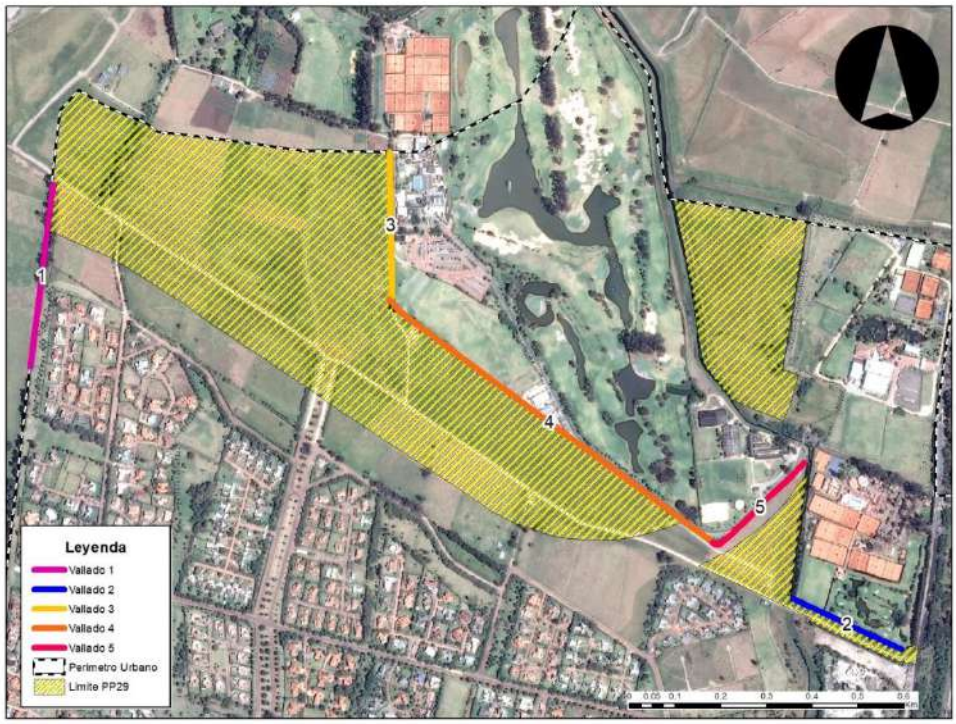


Figura 31. Clasificación de vallados en el ámbito del Plan Parcial

Fuente: elaboración propia, adaptada del Plano No. 17 del Plan Zonal del Norte y de levantamientos de campo

En la Figura 31, se presenta la clasificación de los vallados presentes en el ámbito del Plan Parcial y en la Figura 32 se muestra el contexto inmediato de los vallados y la tendencia de flujo esperado que se integra con el sistema pluvial diseñado para el proyecto; en la Tabla 8 se presenta el tipo de vallado, la descripción del contexto de cada uno de los vallados identificados, así como el responsable de su manejo que se encuentra señalado en el Artículo 57 del Decreto 088 de 2017.

Tabla 8. Descripción de los vallados presentes en el ámbito del Plan Parcial

Nombre	Tipo	Contexto Inmediato	Responsable	Descripción
Vallado 1	Primario	Futuro Parque Lineal (Mapa 7 Decreto 088 de 2017)	Plan Parcial	Las áreas de aislamiento del vallado se encuentran en suelos del parque lineal proyectado en el POZ Norte.
Vallado 2	Secundario	Predio el Triángulo del Plan Parcial	Club Guaymaral	El vallado no hace parte de la clasificación de vallados primarios, sin embargo, se logra identificar en campo su presencia.
Vallado 3	Primario	Reserva Vial de la Av. Boyacá (Mapa 5. Sistema de Movilidad – Subsistema Vial)	Fideicomiso Lagos de Torca	Tramo del vallado primario definido en el ámbito del proyecto que se encuentra dentro del área destinada para la construcción de la Av. Boyacá.
Vallado 4	Primario	Predio Mudela del Plan Parcial	Plan Parcial	Tramo del vallado primario definido en el ámbito del proyecto que se encuentra en los linderos entre los predios del proyecto y los predios del Club Guaymaral.
Vallado 5	Primario	Cerramiento del Club Guaymaral	Club Guayamral	Tramo del vallado primario que no fue identificado en campo y se encuentra fuera del ámbito del proyecto.

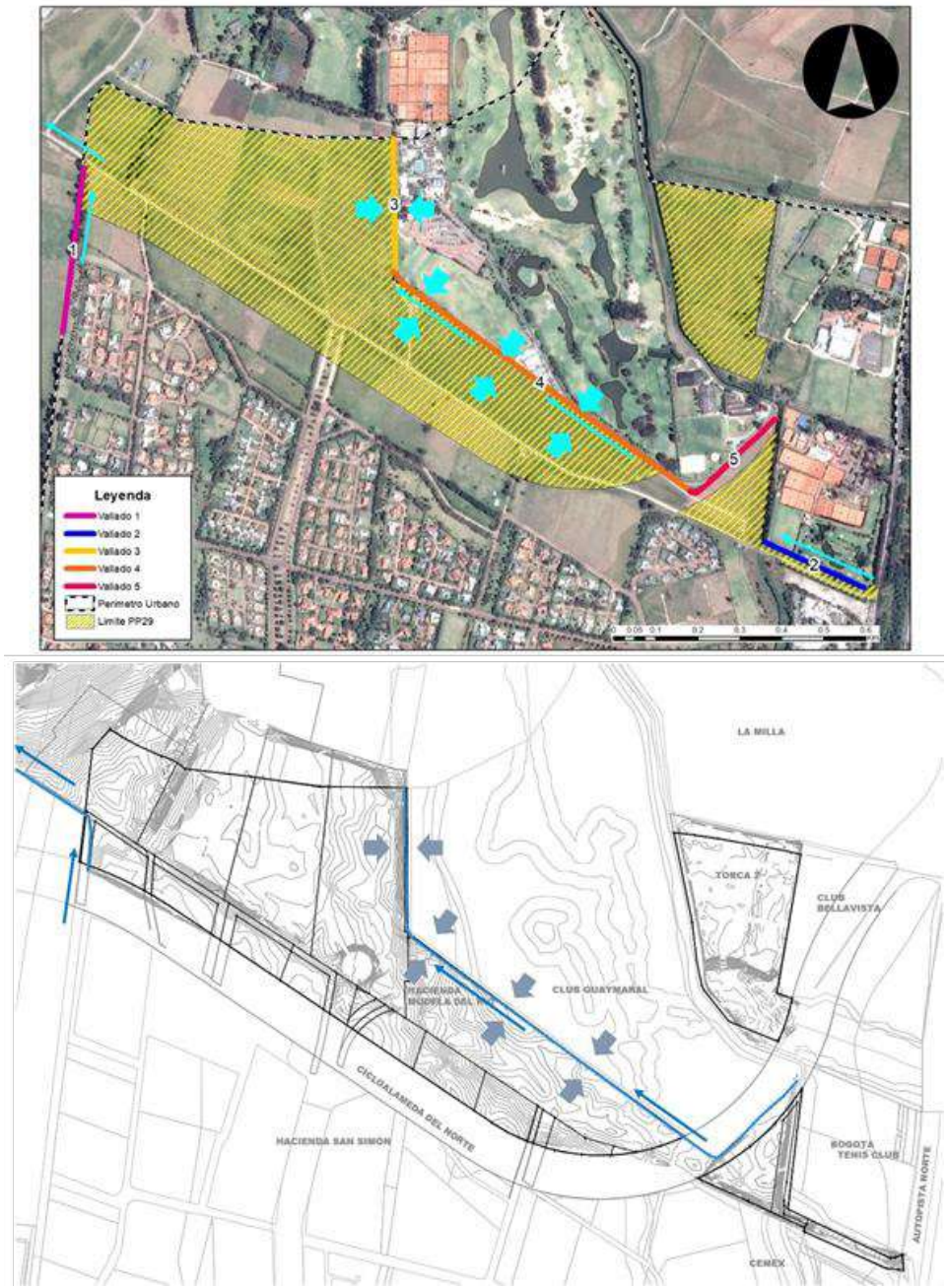


Figura 32. Flujo esperado del sistema de vallados presentes en el contexto del Plan Parcial.
Fuente: elaboración propia, adaptada del Plano No. 17 del Plan Zonal del Norte y de levantamientos de campo

Un elemento a considerar está relacionado con el vallado 1 o vallado occidental, existe una discrepancia entre los elementos trazados en cartografía del POZ Norte y el paso del cauce en terreno de este importante elemento que da manejo a las aguas que se conducen desde el sector conocido como "Urbanización San Simón". Este vallado, no pasa bordeando el límite del Pan Parcial, por el contrario, cruza las áreas del parque lineal 1 (ver Figura 33).

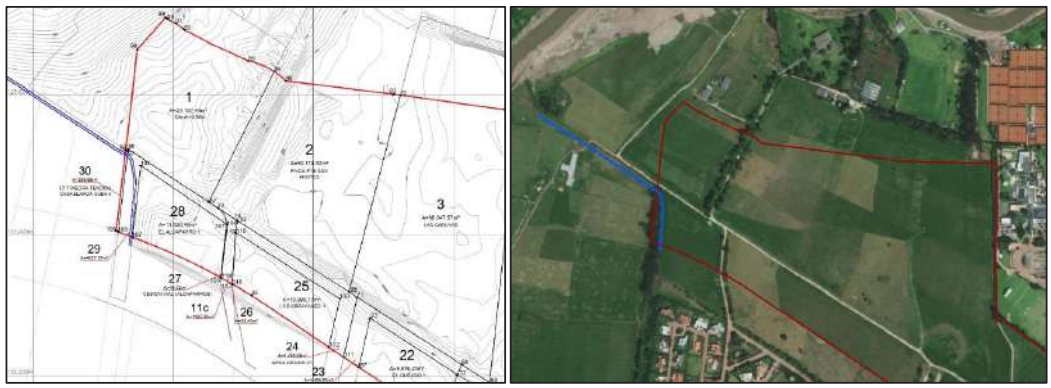


Figura 33. Situación territorial del vallado 1 o vallado occidental.
Fuente: elaboración propia

Se hace esta aclaración, ya que no es intensión del proyecto modificar el trazado del vallado en comento, por el contrario, se mantendrá en su condición existente y será integrado en el Parque Lineal 1 con su correspondiente franja de aislamiento, por lo que, este queda marcado en el plano urbanístico tal y como se puede ver en la Figura 34.

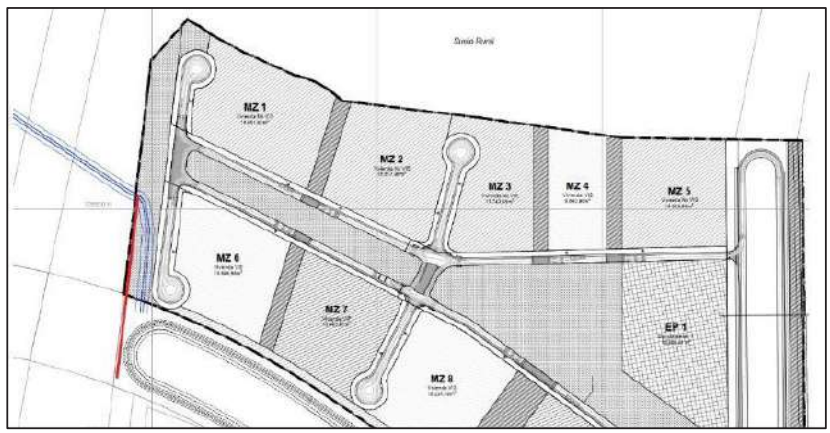


Figura 34. Valla 1 o vallado occidental en el plano urbanístico.
Fuente: elaboración propia

Ahora bien, respecto a los vallados y sus cruces con el sistema vial del proyecto, es importante contextualizar los escenarios respecto a las propuestas de conectividad vial existente. En el primer caso, se cuenta con la Alameda del Norte, la cual es una propuesta de solución vial estipulada en el Decreto 555 de 2021, para la que los diseños viales, el desarrollo y manejo de elementos ambientales está a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, como entidad encargada del estructuración y desarrollo de proyectos de infraestructura vial y movilidad multimodal en la ciudad de Bogotá (Ver Figura 35)

Figura 35. Trazado alternativa vial Alameda Norte Plan Parcial No. 29.
Fuente: elaboración propia

Por otro lado, se expone la propuesta de una vía local provisional que conecta a los tres polígonos de Plan Parcial, la cual se encuentra ubicada dentro de la reserva vial de la Alameda del Norte, como se muestra en la Figura 36. Esta, propuesta se presenta debido a la posibilidad que la obra de la Alameda del Norte, no sea ejecutada por el Distrito antes del desarrollo del Plan Parcial en los polígonos de Torca y "El Triángulo", por lo tanto, el Promotor será el responsable de su ejecución con el fin de habilitar funcionalmente las dos últimas etapas del Plan Parcial en estos polígonos.

Figura 36. Trazado alternativa vial provisional Plan Parcial No. 29.
Fuente: elaboración propia

Esta última solución vial, considerará el manejo de los diferentes cruces con elementos ambientales, como el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca, de igual forma integrará y dará manejo al vallado 5, sin variar su trazado y garantizando la conectividad hídrica y ambiental de este elemento del territorio.

Por último, es de aclarar que ambas soluciones se ubican fuera del ámbito del plan parcial, y son escenarios que se tienen previstos de acuerdo con el avance del proyecto y las alternativas viales de la zona; sin embargo, para ambos casos, se tienen previstas las estrategias necesarias para garantizar el adecuado tratamiento e integración con los elementos ambientales.

3.4 Pasos de Fauna

El cruce de la malla vial local del plan parcial no tiene previsto influencia sobre los cuerpos de agua como quebradas o vallados, sin embargo, las alternativas viales de conectividad de los diferentes polígonos del plan parcial requerirán de la implementación de medidas que faciliten el tránsito de fauna por los corredores de conectividad ecológica, tal como está previsto en el Documento Técnico de Soporte del POZ Norte. Esta estrategia busca limitar la fragmentación del hábitat de fauna y el efecto barrero, impidiendo la movilidad de los organismos y limitando su potencial para su dispersión; y el efecto de borde.

En el marco del Plan Parcial Mudela del Rio, se realizarán las intervenciones necesarias para garantizar el sistema de recolección y conducción de las aguas lluvias, de conformidad con la configuración topográfica del terreno, que a su vez permitan mantener los vallados como corredores de conectividad ecológica. En ese sentido, el desarrollo de la infraestructura vial fuera del ámbito del plan parcial deberá considerar como mínimo las obras hidráulicas en los cruces con elementos ambientales como vallados, quebradas o canales; por lo tanto, incluirán pasos de fauna, que permitan el tránsito de individuos de las especies de fauna.

La Figura 37 presenta los puntos identificados en los que se tienen prevista la instalación de pasos de fauna dado el cruce de la malla vial local y general con elementos de la EEP. Los diseños de los pasos de fauna, se deben ceñir con lo definido en el Anexo 1 del Documento Técnico de Soporte del Decreto 088 del 2017.

Los pasos de fauna requeridos, se ubican fuera del ámbito del plan parcial y deben ser diseñados para cualquiera de las alternativas viales disponibles para la conectividad vial de los elementos del proyecto (Alameda Norte o Vía Provisional). En el proceso se deberán considerar los elementos que conecta y las especies de fauna que los utilizaran, estos están asociados a:

- Cuerpos de agua artificiales como vallados
- Canal Guaymaral
- Quebrada Torca
- En el contexto cercano, están los sistemas de Quebradas y el Humedal Torca Guaymaral

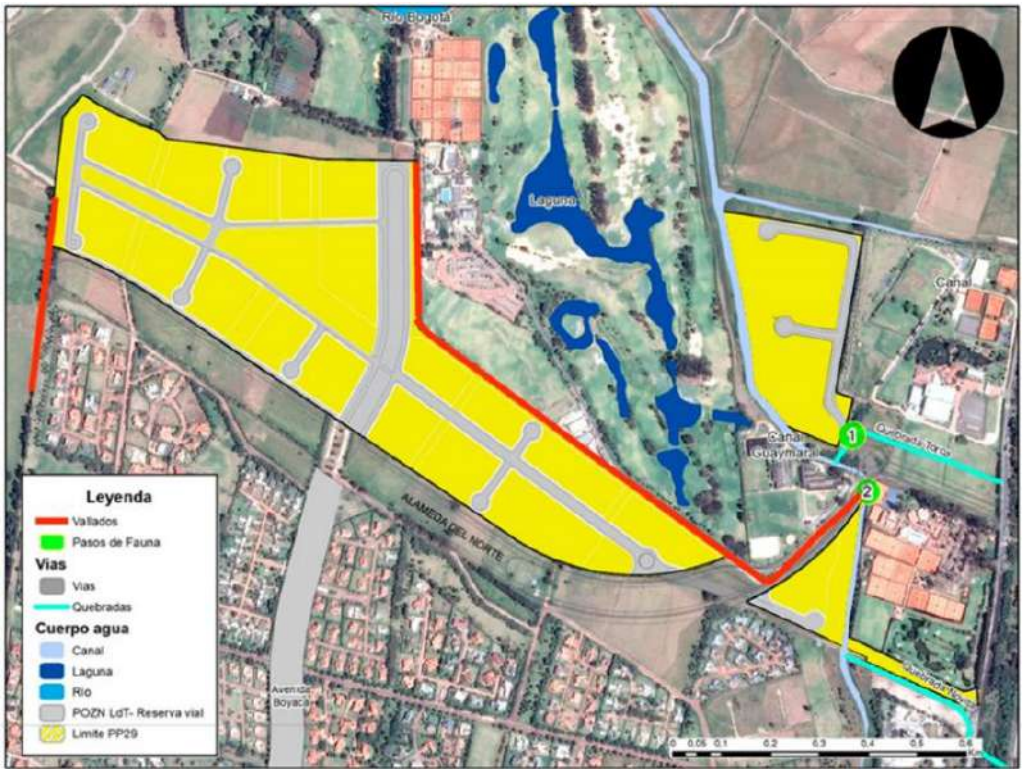


Figura 37. Puntos que requieren la instalación de pasos de fauna en el Pan Parcial Mudela del Rio
Fuente: elaboración propia

En ese sentido, respecto al manejo de vallado y conectividad con la Estructura Ecológica Principal se identifican los cruces de esta infraestructura, los vallados o cuerpos de agua presentes, por lo que se sugiere la implementación de pasos de fauna tipo alcantarillas o drenajes transversales, al eje principal de la Obra como los sugeridos en las Figuras de la 38 a la 41.

Estas obras, dependiendo de las condiciones, deben contar con muros verticales de aproximadamente 60 cm en los márgenes de la carretera, que apoyen en encauzarla fauna a los pasos implementados. Las entradas de los pasos de fauna no deben estar inundados, parar evitar el ahogamiento de fauna y deben ser lo suficientemente amplios para que se puedan adelantar las actividades de mantenimiento.

Por último, se debe buscar que la entrada a los pasos de fauna sea los más natural posible, incluyendo vegetación y piedras; también se deben considerar barreras o pantallas protectoras de vegetación o artificiales, que fuercen a las aves a elevar la altura de vuelo y evitar atropellamientos. Estas pantallas pueden ser vegetales, lo que podrá incluir setos de especies de crecimiento rápido y de follaje frondoso, o artificiales como vallas metálicas recubiertas con material que aporten opacidad que ayude a evitar los impactos de la fauna.

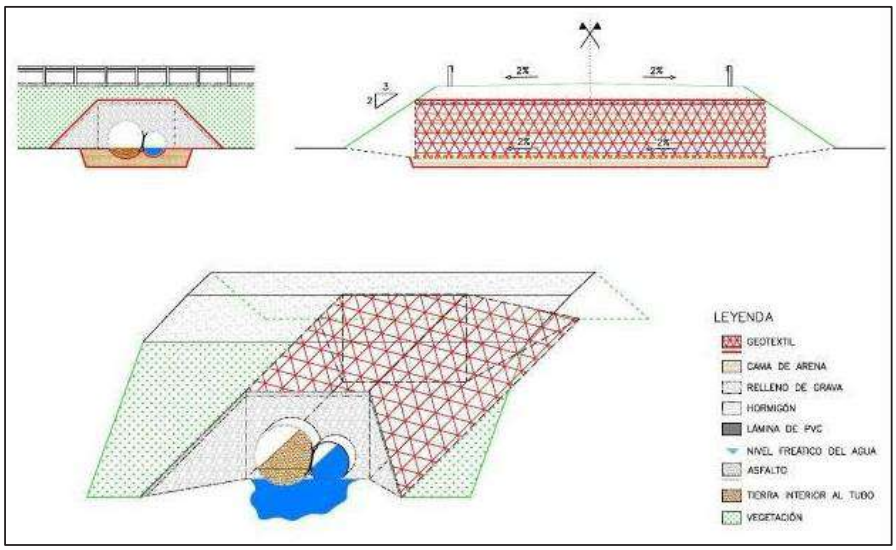


Figura 38. Ejemplo de planos para pasos de fauna en pequeños y medianos mamíferos, así como de anfibios y reptiles.
Fuente: DTS POZ NORTE.

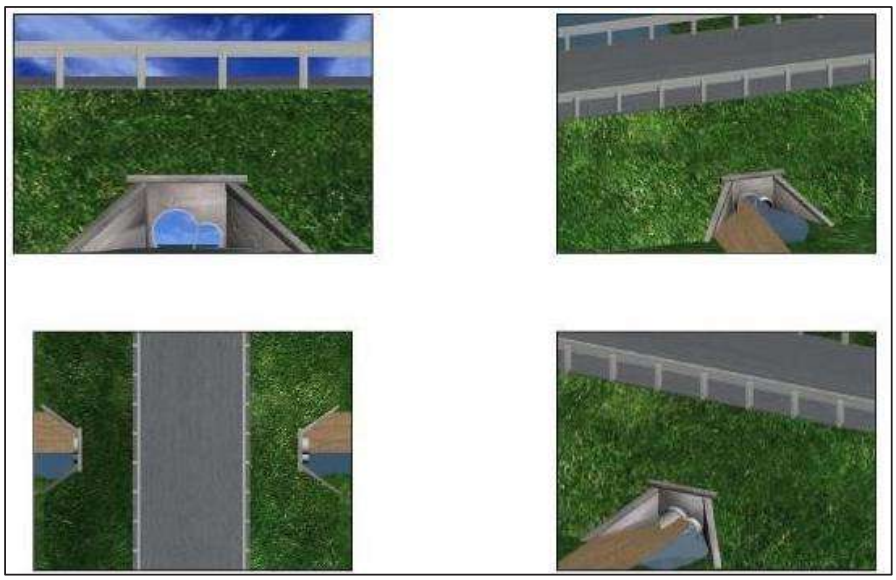


Figura 39. Vista renderizada de pasos de fauna para pequeños y medianos mamíferos, así como de anfibios y reptiles
Fuente: DTS POZ NORTE.

Figura 40. Ejemplo gráfico de pasos de fauna para pequeños y medianos mamíferos, así como de anfibios y reptiles
Fuente: DTS POZ NORTE.

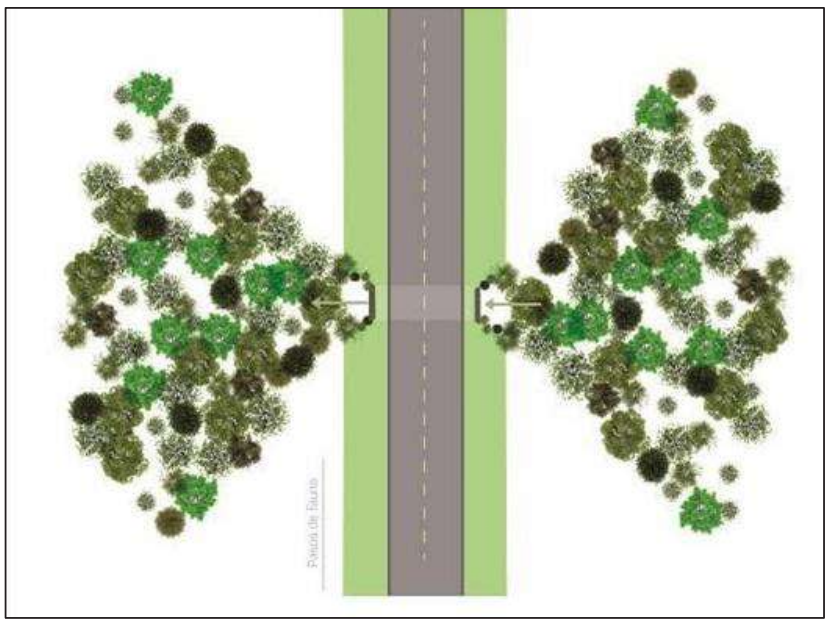


Figura 41. Ejemplo de vista en planta paso de fauna
Fuente: DTS POZ NORTE.

Como principio de conceptualización del diseño de los pasos de fauna, se sugieren los siguientes:

- Diseño Integral: Desarrollar diseños de pasos de fauna que se integren de manera armoniosa con la infraestructura vial y el entorno natural circundante. Estos diseños deben considerar las necesidades específicas de diferentes especies, como mamíferos, aves y anfibios.

- Medidas de Mitigación: Implementar medidas de mitigación durante la construcción de la infraestructura vial para reducir la perturbación en las áreas sensibles de la fauna. Esto puede incluir la restricción de horarios de trabajo en ciertas zonas o la creación de barreras temporales para evitar la intrusión de maquinaria pesada en áreas críticas.

- Monitoreo Continuo: Establecer un programa de monitoreo a largo plazo para evaluar la eficacia de los pasos de fauna y su impacto en la conservación de la fauna local. Los datos recopilados permitirán realizar ajustes y mejoras a lo largo del tiempo.

- Educación y Concientización: Fomentar la educación y la conciencia pública sobre la importancia de los pasos de fauna y la protección de la fauna local. Esto puede incluir campañas informativas dirigidas a la comunidad y a los usuarios de la vía.

- Revisión y Adaptación Continua: Evaluar regularmente el funcionamiento de los pasos de fauna y adaptar las estrategias según sea necesario en función de la evolución de la fauna y el entorno.

3.5 Amenazas y riesgos

3.5.1 Remoción en masa

Los procesos de remoción en masa abarcan el conjunto de procesos denudativos, relacionados con la deformación del terreno, y el desplazamiento y trasposición más o menos rápida y localizada de diferentes volúmenes de suelo, de mantos completos de meteorización, incluyendo material de suelo, detritos, bloques y masas rocosas, cuesta abajo por incidencia de las fuerzas de desplazamiento, (gravedad y movimientos sísmicos) a veces con participación mayor o menor del agua del suelo, y otros agentes.

El borde norte de la ciudad de Bogotá se encuentra en el altiplano de la sabana de Bogotá. La geomorfología del área presenta depósitos extensos de aspecto aterrazado y con morfología ondulada suavemente inclinada; esta unidad se encuentra disectada por el río Bogotá y sus afluentes (Helmens & Van der Hammen, 1995). La Formación Chía aflora en las riberas de los ríos Teusacá; y estos depósitos forman terrazas fluviales planas de suave pendiente, talladas por la acción de las corrientes fluviales actuales (Corredor & Terraza Melo, 2015).

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Bogotá D.C. (Decreto 190 de 2004), los polígonos del Plan Parcial Mudela del Río no presentan amenaza por remoción, tal como se puede observar en el plano de zonificación de la amenaza por procesos de remoción en masa para la ciudad de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004). Así mismo, de acuerdo con el Decreto No. 088 de 2017 Plan de Ordenamiento Zonal del Norte “Ciudad Lagos de Torca”, el Plan Parcial Mudela del Río, no presentan amenaza por procesos de remoción en masa, conforme al plano No. 2 del mismo Decreto y que se muestra en la Figura 42.

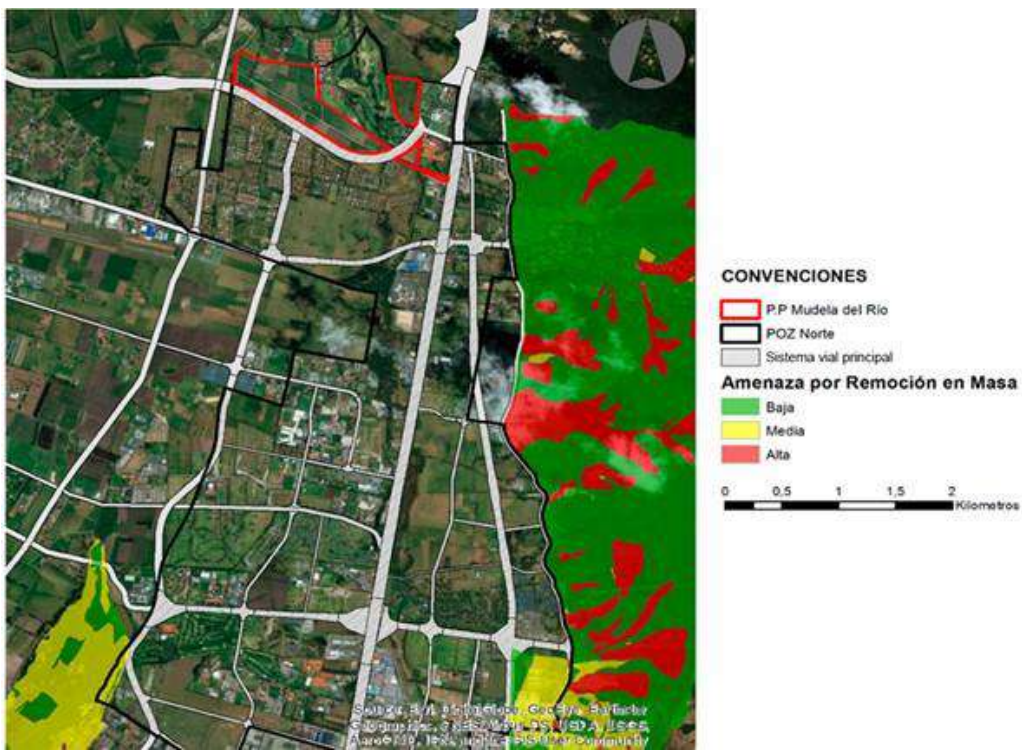


Figura 42. Amenaza por remoción en masa en el Plan Zonal del Norte

Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de la SDP, correspondiente al decreto 088 de 2017.

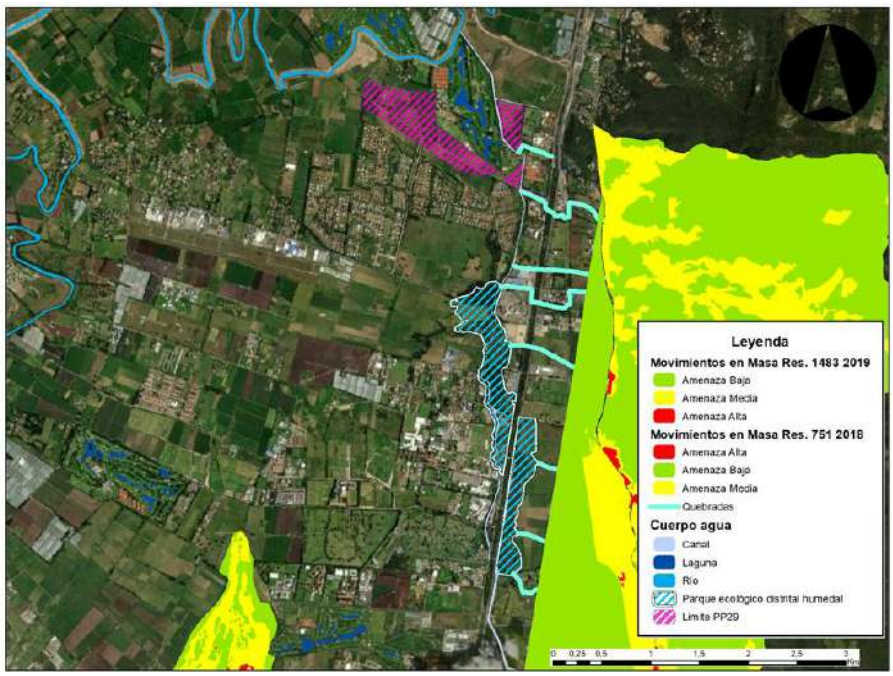


Figura 43. Amenaza por remoción en masa en el Plan Zonal del Norte

Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de la SDP, correspondiente al decreto 088 de 2017.

De igual forma, se verificó la cartografía asociada a las resoluciones 751 de 2018 y 1483 de 2019, emitidas por la Secretaría Distrital de Planeación, por medio de las cuales se actualiza el mapa No.3 *"Amenaza por Remoción en Masa"* del Decreto Distrital 190 de 2004, que corresponde al Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Bogotá. Una vez verificados respecto al límite del Plan Parcial, se logra evidenciar que el mismo no se encuentra en ninguna de las categorías de riesgo definidas, ver Figura 43.

3.5.2 Inundación

Los eventos de inundación son producidos por exceso de agua, invadiendo áreas que en condiciones normales están secas; de acuerdo con el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, los fenómenos de inundación cumplen con un importante rol en la regulación de los sistemas hídricos, por ello en la zona urbana de Bogotá se tienen identificadas cuatro principales cuencas de drenaje correspondientes a los ríos Salitre, Fucha, Tunjuelo que drenan principalmente en sentido oriente-occidente y Torca que fluye en sentido sur – norte, siendo esta ultima la cuenca donde se ubica el Plan Parcial 29 Múdela del Río. Todas estas cuencas entregan al Río Bogotá eje hídrico principal de la ciudad y la región.

Conforme al plano No. 3 del Decreto No. 088 de 2017, el Plan Parcial Mudela del Río presenta zonas con niveles de amenaza por inundación alta, media y baja (ver Figura 44).

Figura 44. Amenaza por inundación.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Plano No. 3 de 21, Amenaza por inundación, del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, "Lagos de Torca", Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2017.

La condición de amenaza del Plan Zonal del Norte, que a su vez incorporó la mancha de inundación del Plan de Ordenamiento Territorial, fue revisada por el Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático – IDIGER mediante Concepto No. CT-8191 del 2017, remitido mediante comunicación No. RO-95698 a la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación el 06 de septiembre de 2017 (ver Figura 45), que establece lo siguiente:

> "El IDIGER considera que para el Plan Parcial No. 29 la zonificación de amenaza es la mostrada en la figura 5, en la cual la amenaza por inundación se clasifica en alta, media y baja."

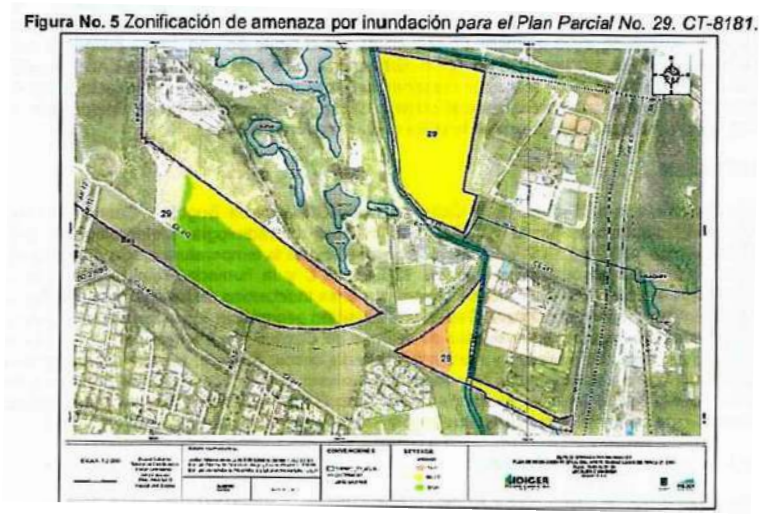


Figura 45. Amenaza por inundación de acuerdo con el CT-8181

Fuente: Fragmento del CT-9109 del IDIGER

El documento señala una serie de lineamientos para el desarrollo del Plan Parcial que incluyen, entre otros:

- Realizar un diseño de drenajes que garantice que no se presenten anegamientos en el polígono.
- Realizar mantenimiento de los cuerpos de agua que se encuentran en el polígono del Plan Parcial
- Garantizar la estabilidad y seguridad de cualquier intervención a ser realizada, considerando la condición de saturación a la que pueden estar expuestos los suelos y rellenos.
- Garantizar la evacuación de las aguas pluviales
- Almacenamiento, reutilización y/o tratamiento de aguas lluvias para su utilización en épocas de sequía. hacia el Canal Guaymaral por medio de un sistema integral que incluya redes de alcantarillado pluvial, sistemas urbanos de drenaje sostenible y vallados existentes.
- Diseñar los sistemas de drenaje proporcionales a las características de las áreas propuestas, para filtrar o retener el mayor tiempo posible las aguas lluvias.

Con topografía dada por el promotor de este Plan Parcial, el concepto técnico fue revisado nuevamente mediante el Concepto Técnico No. CT-8357 del 8 de mayo de 2018 del IDIGER, que constituye una adenda al CT-8181 de junio de 2017. Dicha comunicación modifica la zonificación de amenaza por inundación tal como se muestra en la Figura 46.

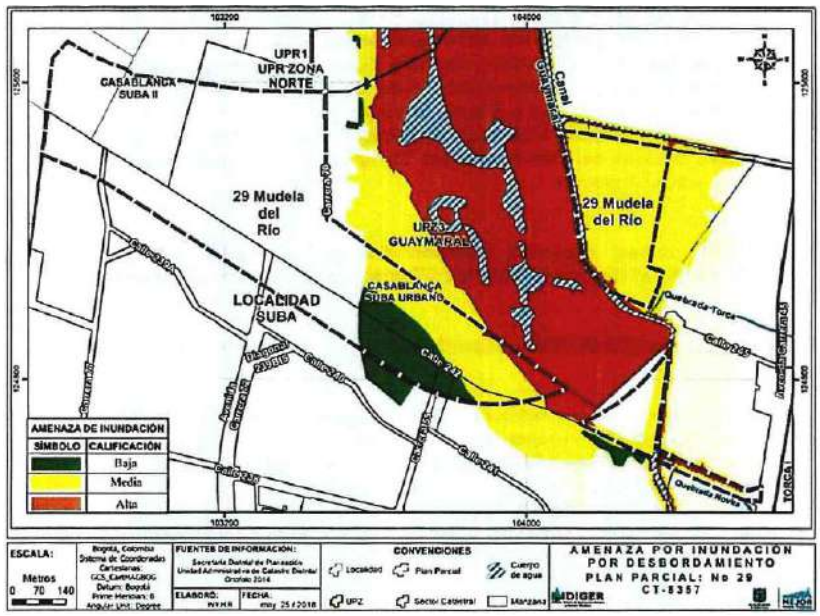


Figura 46. Zonificación de amenaza por inundación por desbordamiento para el Plan Parcial No. 29 CT-8357

Fuente: Recorte del CT-8357 del IDIGER

Como parte de dichas consideraciones, se adelantaron estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación con el fin de involucrar insumos de detalle con los que se delimite las zonas susceptibles a inundación en el área de influencia directa e indirecta del proyecto con mayor precisión. Como resultado de esto se obtuvo la clasificación del proyecto y sus alrededores en zonas de categoría de amenaza con el desarrollo de las obras y adecuaciones sobre los cuerpos de agua que tienen influencia en la zona, en función de las características hidrológicas e hidráulicas de la red de ríos, canales, quebradas y vallados presentes en el área

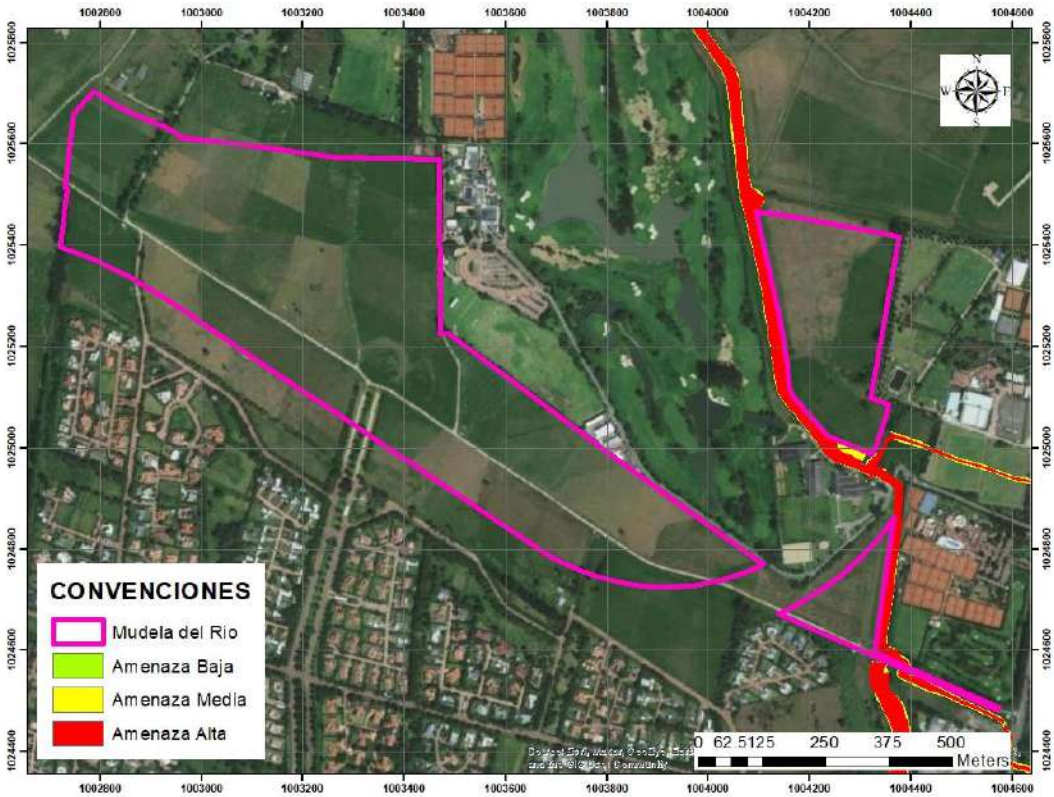


Figura 47. Mapa de Amenaza Producida por el canal Guaymaral para un T=100 años
Fuente: Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial No. 29

De acuerdo con la información recopilada y analizada, se estableció que el proyecto Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, no es propenso a inundaciones por el desborde del canal Guaymaral que es la corriente que se encuentra en influencia directa a los lotes donde se desarrollará el Plan Parcial No. 29. En la Figura 47 se presentan las zonas con distintos niveles de amenaza para el periodo de retorno analizado; las zonas fuera de los polígonos de zonificación no presentan amenaza por inundación.

Es de precisar que, el río Bogotá no presenta amenaza ni riesgo por inundación en los lotes donde se llevará a cabo el proyecto del Plan Parcial No. 29, debido a las obras de adecuación hidráulica proyectadas en el tramo del río cercano, donde el rio tiene la capacidad de albergar hasta una creciente de 500 años de periodo de retorno.

Con el fin de mitigar el riesgo de inundación a los predios del proyecto, se determinó que la cota urbanizable sea de al menos 1,00 m por encima del nivel 2547,56 msnm para el lote Mudela y 2546,90 msnm para el lote Torca, con el fin de superar los niveles alcanzados por la mancha de inundación presentada en la Figura 48.

Teniendo en cuenta que en el diseño urbanístico y de drenaje interno del Plan Parcial se establecieron obras de adecuación y las cotas urbanizables de ente 2550,25 msnm y 2552,70 msnm para el lote Mudela, de 2551,25 para el lote Torca y de 2550,10 para el polígono de “El triángulo”, se puede concluir que el proyecto a realizar en los predios en estudio contará con las condiciones adecuadas para mitigar la amenaza y riesgo por inundación a la cual se ve sometido en condiciones

actuales, mediante la aplicación de los rellenos necesarios para llegar a las cotas urbanizables mencionadas.

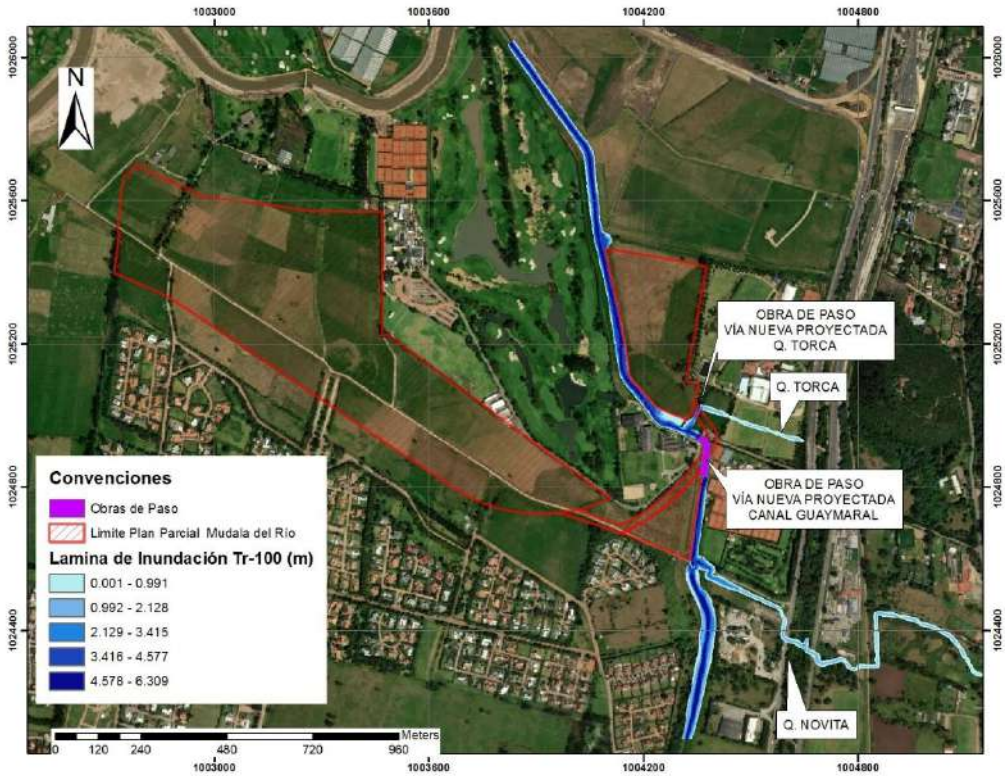


Figura 48. Mancha de Inundación Canal Guaymaral Zona de Afectación Especifica
Fuente: Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial No. 29

Por último, en el concepto CT-9109 de 2023 emitido por el IDIGER, que bajo las diferentes recomendaciones dadas en procesos de evaluación previo y tomando como referencia los informes y estudios desarrollados sobre los cuerpos de agua en influencia del plan parcial manifiesta que: *"(…) considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo (…)"* y concluye entre otras cosas que:

"(…) El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento), en el área correspondiente al Plan Parcial "MUDELA DEL RIO", encontrando que en el escenario actual existen zonas de amenaza alta en 1.33%, en amenaza media 1.78% y en amenaza baja con un porcentaje de 13.4% con respecto a la totalidad del área del polígono de desarrollo del plan parcial. Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas, se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo (…) "

3.5.3 Disposiciones Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas

La actualización del Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA para el Río Bogotá, fue adoptado a través de la Resolución 0957 de 2019, este instrumento de ordenamiento

ambiental que tiene una jerarquía superior y es de gran importancia para el ordenamiento territorial y ambiental de los municipios, en el cual dentro del diagnóstico se presenta una información clara de la situación de la cuenca hidrográfica del río Bogotá

En el artículo 3 de la resolución de adopción, se señala al POMCA como: *"El Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial, con relación a la zonificación ambiental, el componente programático y el componente de gestión del riesgo, de conformidad con el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 2.2.3.1.5.3 del Decreto 1076 de 2015."*; de igual forma en el parágrafo primero del mismo artículo del acto administrativa se precisa que: *"Al momento de la revisión de los contenidos de corto, mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o la revisión y/o ajuste de los POTs por parte del Distrito Capital y los municipios, deberán tener como* ***insumo las zonas identificadas como de amenaza y riesgo en el POMCA, las cuales podrán ser precisadas por los entes territoriales de conformidad con sus competencias y cumplimento de las escalas y condiciones técnicas*** *señaladas en el Titulo 2, Capitulo 1, Sección 3 del Decreto 1077 de 2015 0 la norma que lo modifique, adicione o sustituya sobre incorporación de la gestión del riesgo en los Planes de Ordenamiento Territorial."* (subrayado y negrilla fuera de texto)

Adicionalmente, tal y como lo menciona la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR en su radicado 1-2021-14379 del 18 de febrero de 2021, frente al particular: *"los usos específicos que podrían darse en el mencionado Plan Parcial, así como la evaluación de sus amenazas, son competencia de la entidad territorial; lo anterior, sin desconocer que hace parte integral del POMCA las áreas complementarias para la conservación declaradas por la ciudad de Bogotá en su Plan de Ordenamiento Territorial así como sus determinantes ambientes y las de la Corporación".*

Ahora bien, revisada la delimitación del Plan Parcial Mudela del Río respecto a la Zonificación Ambiental de la que habla el artículo 3 de la resolución 957 de 2019, y la cual se encuentra detallada en el Tomo III Prospectiva y Zonificación, que hace parte integral del acto administrativo y en el que condensa, se encuentra que el proyecto se ubica en suelos categorizados como Categoría de Conservación y Protección Ambiental y Categoría de Uso Múltiple, dentro de las categorías de ordenación y zonas de uso y manejo de ambiental determinadas para el POMCA del Río Bogotá.

En la Figura 49, se muestra la distribución de dichas zonas; respecto a ello, a continuación, se detallan los descriptores de cada una de las categorías mencionadas.

"… 4.5.1. Categoría de Conservación y Protección Ambiental

Esta categoría incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal (Decreto 3600 de 2007, capítulo II, artículo 4).

(…) Por otro lado, y respecto a las actividades socio-económicas que se vienen desarrollando en las áreas descritas anteriormente de manera previa adopción de este instrumento y en aquellas que de acuerdo a la normatividad vigente requieran permisos, autorizaciones, concesiones o instrumento instrumentos de manejo y control ambiental otorgados por las Autoridades Ambientales; serán objeto de seguimiento y control ambiental por parte de la respectiva autoridad ambiental con el propósito de establecer medidas encaminadas a la restauración y recuperación de las áreas afectadas por el desarrollo de dichas actividades en los términos de la ley 99 de 1993, decreto 1076 de 2015 y la ley 1333 de 2009 así como la posibilidad de generar acciones de conformidad con los instrumentos económicos de gestión ambiental incluyendo pagos por servicios ambientales.

(…)

Dentro de dichas determinantes se encuentran las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos naturales*, zonificación y contenido programático y las relacionadas con las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas de competencia de las Corporaciones Autónomas Regional o de Desarrollo Sostenible.*

Sobre las zonas delimitadas en protección como áreas amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales; los municipios deberán realizar la incorporación de la gestión del riesgo dentro de su ordenamiento territorial*, de conformidad a las disposiciones establecidas en el Decreto 1807 de 2014 o la norma que lo modifique o sustituya…"* (subrayado y negrilla fuera de texto)

(…)

"…4.5.2. Categoría de Uso Múltiple

Es aquella donde se realizará la producción sostenible; las zonas y subzonas de manejo no sólo son producto de la identificación de la capacidad de uso de la tierra, sino que responden al resultado de la aplicación de los indicadores planteados en los subcomponentes físico, biótico, socioeconómico y las leyes, decretos y normativa vigente establecida en el país.

Respecto a los usos permitidos en las áreas que se encuentran dentro de la categoría de uso múltiple y sus subcategorias, es el municipio quien definirá la clasificación del suelo y sus usos*; dentro de los cuales se encuentran la explotación de recursos naturales y actividades análogas en cumplimiento a la normatividad actual vigente (verbigracia, minería, transformación de productos derivados, etc), según lo establecido en el Decreto 3600 de 2007 compilado en el Decreto 1076 de 2015 reglamentario de la Ley 388 de 1997 …"*

Figura 49. Mapa de las categorías de Ordenación del POMCA del Río Bogotá, respecto al límite del Plan Parcial 29 – Mudela del Río
Fuente: Resolución 957 de 2019, Documentación POMCA Río Bogotá Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

Considerando los diferentes argumentos presentados, y revisadas las categorías, se identifica que los suelos en categoría de *Conservación y Protección Ambiental*, corresponden a la Zona de Uso y Manejo *Áreas de Protección* y la sucesiva Subzona de Uso y Manejo *Áreas de Amenazas Naturales*, correspondiente a fenómenos de inundación, tal y como se puede observar en la Figura 50.

Ahora bien, considerando que la información consignada en la cartografía del POMCA, responde a la recopilación de información temática con estala mínima a 1.25000, la cual permite contar con un contexto regional e indicativo y de acuerdo con el propósito, alcance y criterios de un POMCA, se

considera entonces lo enunciado en el subtítulo 3.5.2 del presente documento, en cuanto a que en el marco del proyecto se adelantaron estudios hidrológicos e hidráulicos para la determinación del nivel de inundación con base en insumos de detalle, lo cual apoya el proceso de delimitación de las zonas susceptibles a inundación en el área de influencia directa e indirecta del proyecto con mayor precisión; esto permite entonces invocar lo dispuesto en el parágrafo primero del artículo 3 de la Resolución 957 de 2019, al contar la ciudad y el proyecto con insumos de escala detallada para evaluar este fenómeno.

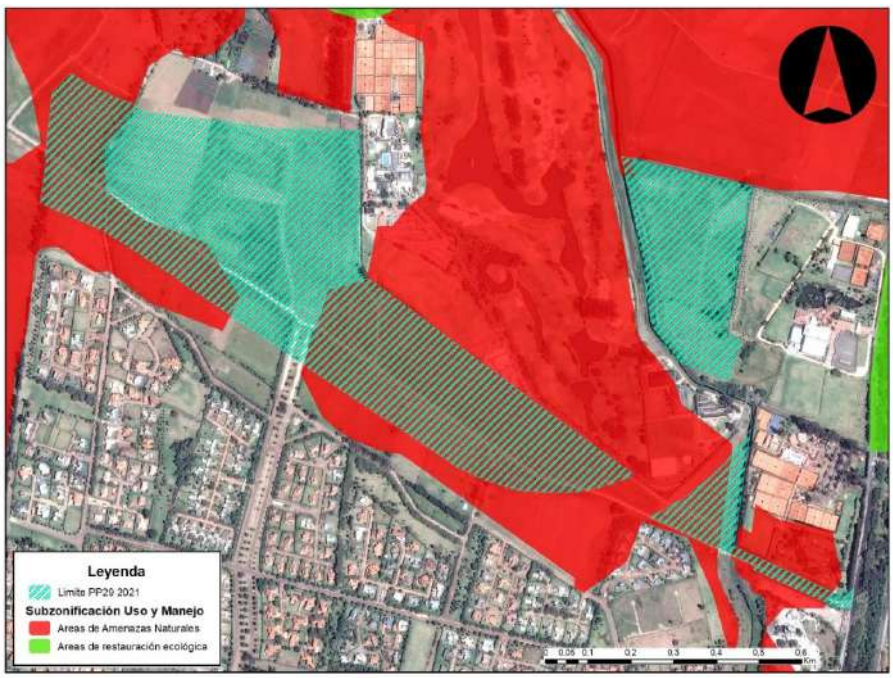


Figura 50. Mapa de las subzonas de uso y manejo de la categoría de Conservación y Protección Ambiental del POMCA del Río Bogotá, respecto al límite del Plan Parcial 29 – Mudela del Río
Fuente: Resolución 957 de 2019, Documentación POMCA Río Bogotá Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

3.6 Lineamientos para la articulación del diseño con la Estructura Ecológica Principal

De acuerdo con el artículo 20 del Decreto Distrital 088 de 2017 y la estrategia de este Plan Parcial, los lineamientos para la articulación del desarrollo urbano con la estructura ecológica principal son los que se presenta en la Tabla 9.

Tabla 9. Lineamientos para la articulación del urbanismo con la EEP

Lineamiento	Contenido
Centralidad	Con este lineamiento se busca que las acciones adelantadas en el Plan Parcial giren en torno a la recuperación de la dinámica ecológica de los sistemas naturales aun presentes en el área a desarrollar y de este modo, se garantice la armonización de los usos del suelo, con las dinámicas ecológicas desde una perspectiva funcional. El sistema de espacio público está compuesto por alamedas, parques y/o zonas verdes, Corredores Ecológicos de Ronda de la Quebrada Torca, la Quebrada Novita y Canal Guaymaral; por tanto, los elementos a instalar adquirirán una connotación de soporte y amortiguación para dinámicas ecológicas que así lo requieran.
Visibilidad	Este lineamiento propone aprovechar el servicio ecosistémico del paisaje, como un elemento de apropiación de la EPP por parte de los futuros habitantes del proyecto, por lo que se plantea que cada desarrollo urbanístico cuente como máximo con un 10% de sus fachadas cerradas con frente a la Estructura Ecológica Principal
Accesibilidad	El lineamiento busca integrar los sistemas de transporte, como una estrategia para favorecer la circulación de los habitantes en recorridos que permitan el descubrimiento de los elementos de la EPP. De este modo el diseño de movilidad debe garantizar la accesibilidad del urbanismo a la EEP, por lo que la circulación peatonal y de bicicleta se plantean como opciones prioritarias de movilidad para el proyecto.
Identidad	El lineamiento busca garantizar el reconocimiento por parte de los habitantes de los elementos de la EPP, brindando elementos contextuales para que la ciudadanía reconozca no sólo la importancia sino la presencia de la EPP en su cotidianidad. Así, la Quebrada Novita, su ronda hidráulica, su ZMPA y las ZCEC serán consideradas parte estructural del Espacio Público en el Plan Parcial Mudela del Río; a su vez, su manejo paisajístico, mobiliario, servicios y entorno urbano deberán contribuir a identificar su jerarquía frente a otros elementos del espacio público, reconociéndolos como espacios naturales a los que el proyecto y sus habitantes se integran, mientras contribuyen a su recuperación.
Amortiguación	Para evitar la presión sobre la EPP el proyecto debe contemplar la transición entre los usos de conservación y otros más intensivos, no sólo en cuanto a la distribución de áreas, sino en la alteración de aspectos ambientales que puedan influenciar indirectamente las dinámicas que se fortalecerán con las acciones de conservación emprendidas. Por todo esto debe procurarse que los desarrollos urbanísticos del Plan Parcial no tengan usos de alto impacto adyacentes a la EEP; se deberán prever medidas para mitigar el ruido, la contaminación lumínica, los vertimientos de aguas residuales no tratadas y residuos sólidos a las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS.
Control del Ruido	Se reconoce el ruido como un factor que adicional a los potenciales efectos adversos sobre la salud humana, puede generar alteraciones a las dinámicas propias de la EEP. Por lo anterior fuentes puntuales de ruido como la maquinaria en la etapa de construcción, los cuartos de máquinas, bombas, cuartos eléctricos, entre otros, deberán cumplir con la normativa de ruido vigente señalada en el artículo 101 “Lineamientos sobre el manejo de ruido” del Decreto Distrital 088 de 2017
Iluminación exterior	Con el fin de evitar la perturbación a los ciclos diarios y reproductivos de las aves se deberán implementar medidas respecto a las luminarias exteriores que eviten la dispersión de la luz y la direccionen hacia el suelo. En ningún caso el haz de luz de las luminarias se proyectará sobre los cuerpos de agua ni sus zonas de protección.

Lineamiento	Contenido
Complementariedad del paisajismo	El manejo de la cobertura vegetal en el paisajismo de las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la estructura ecológica principal y el SUDS deberán integrarse a aspectos funcionales de la EEP, por lo que deberán incorporar especies de flora nativa como estrategia para incrementar la oferta de refugio, corredores de paso y alimento natural para la fauna nativa, al mismo tiempo que fortalecen la viabilidad poblacional de las especies de flora naturalmente adecuadas para el área del proyecto.

Fuente: elaboración propia con base en Decreto Distrital 088 de 2017

3.6.1 Lineamientos de construcción sostenible

Se recomienda tener en cuenta los siguientes lineamientos de Ecourbanismo y Construcción Sostenible:

- Para el uso eficiente de agua potable, se sugiere que las edificaciones nuevas utilicen equipos, sistemas y/o implementos de bajo consumo de agua y para la utilización de aguas lluvias.
- Para la gestión eficiente de residuos, los multifamiliares y equipamientos deberán contar con áreas comunes propias para la separación en la fuente, con estándares de calidad ambiental y sanitaria.
- Incrementar las coberturas vegetales urbanas ubicadas tanto en el espacio público como en el espacio privado (zonas verdes, techos verdes, cultivos urbanos, arborización urbana, jardines ecológicos, jardines verticales, entre
- otros), en el área de influencia del Plan Parcial.
- Plantar árboles en el área de influencia del Plan Parcial.
- Establecer la adecuación de infraestructura ciclo inclusiva (incluye espacios para movilidad en bicicleta como lo son: bici carril, parqueaderos para bicicletas y señalización); dentro del área de influencia del Plan Parcial.
- Garantizar una adecuación y separación de redes en el 100% de las obras de infraestructura con renovación de acueducto y alcantarillado, exigiendo la factibilidad técnica de la EAB.
- Implementar Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenibles en la infraestructura, como elementos complementarios a los SUDS diseñados en el Plan Parcial, que aporten a la retención y manejo de aguas pluviales.

En nuestro compromiso por crear un desarrollo urbano que sea amigable con el entorno y beneficioso para sus habitantes, es fundamental destacar la importancia de la ecociudadanía y la construcción sostenible. En este sentido, se resalta la consideración de valiosos recursos disponibles por la administración distrital que promueven las prácticas sostenibles.

Entre las consideradas está el programa de reconocimiento llamado "Bogotá Construcción Sostenible". Este programa, adoptado por la Secretaría Distrital de Ambiente a través de la Resolución 3654 de 2017, tiene como objetivo promover y destacar proyectos que incorporen estrategias de Ecourbanismo y Construcción Sostenible en su desarrollo.

Además, se considera también el Decreto Distrital 613 de 2015, que establece un esquema de incentivos para construcciones nuevas que adopten medidas de ecourbanismo y construcción sostenible, especialmente aplicables a viviendas de interés social (VIS) e interés prioritario (VIP). Este decreto ofrece un marco legal que respalda nuestras metas de desarrollo urbano sostenible.

3.7 Distribución de áreas en el diseño urbanístico

Si bien el área bruta que abarca los predios en los que se emplazará el Plan Parcial 29 cuenta con una extensión de 588.531,65 m2, dada la presencia de área asociada al Canal Guaymaral, la extensión de suelo bruto objeto de reparto se reduce a 574.761,63 m2, en los que se hace necesario tipificar la responsabilidad del proyecto en cuanto al manejo ambiental.

Si bien existen áreas que serán urbanizadas como parte del Plan Parcial, existen otras que conformarán las cargas generales cuyo manejo debe ser cedido al Fideicomiso Lagos de Torca. Las extensiones y los porcentajes de área respecto al área objeto de reparto que deberán ser acatados por el diseño urbanístico conforme a los limitantes definidos dada la EEP, se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10. Tipificación de la responsabilidad ambiental en el área del proyecto

Tipo de Responsabilidad	Grupo de Uso de Suelo		Extensión (m^2)	% Área	Consideraciones
Fuera del manejo ambiental del Plan Parcial	Área con cargas generales	Malla vial Arterial e intermedia	199,38	0,03	Dentro de la planeación del POZ Norte se han contemplado áreas para la ampliación de la malla vial arterial e intermedia; y de conservación de la Estructura Ecológica Principal. Estas áreas han sido previstas para ser administradas por el Fideicomiso Lagos de Torca, por lo que si bien, el proyecto debe velar por que se mantengan los usos y las áreas definidas por la normatividad pertinente, la responsabilidad sobre la intervención y preservación de estos espacios debe ser cedida por el proyecto, y a nivel interno debe garantizar que los usos en las áreas colindantes sean compatibles con los que se han preestablecido para dichas áreas.
		Predio EAAB y áreas de red matriz	13.186,92	2.24	
		Estructura Ecológica Principal	33.238,98	5,65	
Bajo responsabilidad del Plan Parcial	Área Urbanizable		541.906,07	92,08	Corresponde al área en la que se emplazarán estructuras como malla vial local, parques, equipamientos, zonas verdes adicionales y unidades de vivienda, y que estarán bajo la responsabilidad del Plan Parcial. Los usos si bien dependen del diseño urbanístico, debe seguir los lineamientos de la normatividad definida para el POZ Norte.

* El porcentaje de área presentado se midió respecto al área bruta del proyecto. Los otros porcentajes de área están definidos respecto al área objeto de reparto.
Fuente: Elaboración Propia

3.8 Etapas del proyecto

Las distintas etapas del proyecto se relacionan en la Tabla 11. En esta se describen las principales actividades y se mencionan algunos aspectos ambientales que deben ser tenidos en cuenta para la minimización de los impactos que pueda generar el proyecto y la formulación de las medidas de manejo que deberán ser consideradas a lo largo de su desarrollo.

Tabla 11. Descripción y consideraciones sobre aspectos ambientales durante la vida útil del proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y CONSIDERACIONES
Preliminar	Estudios y diseño detallados	Elaboración de estudios y diseños de ingeniería de detalle para la materialización del diseño urbanístico propuesto. Durante esta etapa se deberán definir los aspectos clave para la solicitud de Licencia Urbanística y otros permisos de índole ambiental con base en las potenciales situaciones objeto de regulación, que puedan materializarse dados los diseños finales, de conformidad con lo identificado en este documento.
	Levantamiento topográfico	Levantamiento en campo de la geometría del terreno en el que habrá de ser emplazado el proyecto. Durante esta actividad se espera un incremento en la población flotante del área de influencia y consecuentemente un incremento moderado en el tráfico vehicular de la zona.
	Adopción del Plan Parcial	Una vez concertados los aspectos ambientales del proyecto y culminados los estudios de detalle, se procederá a la adopción del Plan Parcial, con lo que se definirán de forma definitiva los cambios proyectados en el terreno. A su vez, con esta acción administrativa se espera el aumento de expectativa por el futuro emplazamiento en el sitio, y se dará vía libre para el inicio de obras en los predios.
	Trámite de licencia de construcción	Una vez se cuente con el respectivo acto administrativo mediante el que se declara concertado el Plan Parcial, se podrá proceder a solicitar los permisos ambientales pertinentes al proyecto, los cuales son requisito para la obtención de la licencia de construcción. Dentro de esta misa etapa, deberán elaborarse los estudios de ingeniería de detalle y definir las medidas de manejo específicas para la etapa de construcción de conformidad con los diseños detallados de las edificaciones a emplazar en el área del proyecto.
Construcción	Construcción y/o adecuación de vías de acceso	Desarrollo de obras para habilitación de la red vial al interior del proyecto. Se deben implementar medidas para el control del material particulado durante las labores de construcción y medidas de protección a los elementos ambientales sensibles que puedan ser intervenidos con forme avancen las actividades
	Preparación del terreno (desmonte – descapote)	Remoción de pastos y otra cobertura vegetal no fustal en áreas requeridas para el desarrollo del proyecto urbanístico. Puede generar material vegetal que debe ser acopiado de forma temporal o bien dispuesto fuera del proyecto. Así mismo incluye las actividades de rellenado del terreno para el aumento del nivel conforme a los diseños detallados del proyecto.
	Instalación y operación de campamentos	Implica el incremento de la población típicamente presente en el área a intervenir y dará lugar a la consolidación del primer punto de concentración de población, aunque esta será principalmente flotante. Requiere de la contemplación de aspectos como la distribución de áreas para ejecución de labores específicas, el acceso a vías de comunicación y la provisión de servicios sanitarios básicos.
	Operación de maquinaria y equipos	Ubicación en el sitio y operación de los equipos, incluyendo tareas de adecuación y seguimiento a las áreas para su estacionamiento temporal y mantenimiento. Se debe verificar la compatibilidad y susceptibilidad de los espacios a emplear para las actividades relacionadas con ellos, en función de los usos temporales que van a presentarse durante la permanencia de la maquinaria en el proyecto.
	Obra civil	Emplazamiento de las estructuras que materializan el diseño urbanístico del Plan Parcial. Durante esta actividad puede generarse un incremento en el consumo de recursos, un aumento en la cantidad de población flotante al interior del proyecto y el cambio de la configuración paisajística de la zona. Estas situaciones pueden generar cambios en las dinámicas del área por lo que deben plantearse medidas de manejo que involucren a la nueva población y optimicen los recursos necesarios para la ejecución de sus actividades
	Aprovechamiento forestal	Tala de individuos localizados en áreas requeridas para el emplazamiento de las diferentes obras del proyecto urbanístico. Para esta actividad en específico, debe solicitarse un permiso de aprovechamiento forestal, amparado en el respectivo levantamiento de un levantamiento forestal detallado que incluya el reconocimiento de especies en el proyecto, con base en el cuál se desarrolle un plan de aprovechamiento forestal que incluya las medidas de manejo durante la operación y las medidas de compensación de conformidad con la normatividad vigente.
	Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros	Movimientos del material residual de las actividades de construcción, para ser almacenado en el sitio durante el desarrollo de obras o para ser remitido a disposición final. Implica el ingreso de este al área, su almacenamiento temporal y el trasiego interno, por lo que pueden presentarse liberaciones no controladas del mismo, que deben estar previamente identificadas para generar las medidas de manejo pertinentes.

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y CONSIDERACIONES
	Conexiones con servicios públicos	Emplazamiento de tuberías y estructuras asociadas a la conexión del proyecto con la red zonal que abastecerá de servicios públicos. La actividad puede generar residuos sólidos ordinarios o de construcción que deben ser contemplados dentro del plan de manejo.
Operación	Uso residencial	Implicará el aumento definitivo de la población fija para el área de influencia con el consecuente aumento en aspectos ambientales como el ruido , el uso de vías y vehículos motorizados, la generación de residuos.
	Uso comercial	Se dará de forma paralela al uso doméstico, debido a la demanda de servicios por parte de los nuevos habitantes. Adicional a los impactos propios del incremento de población, particularmente las zonas con uso comercial, pueden generar atracción/concentraciones de población flotante que afecte la movilidad de la zona, a su vez que un aumento en la generación de residuos ordinarios e incluso especiales.

Para cada una de las etapas del proyecto aquí presentadas se dará estricto cumplimiento a

3.9 Demanda de recursos

En la Tabla 12**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se identifican los recursos que serán necesarios en cada una de las actividades que componen las etapas del proyecto urbanístico. Para el caso del presente estudio ambiental, se entiende que la demanda de los recursos enunciados podrá ser cuantificada conforme se consoliden elementos como los diseños finales de ingeniería de detalle con los que se materializarán las obras.

No obstante, la identificación de la demanda de recursos se hace con el objeto de establecer las etapas del proyecto que requerirán contemplar lineamientos normativos para temas específicos, y materializarlos a través de la formulación de medidas de manejo que pueden incluir la formulación de planes específicos de gestión y/o la solicitud de permisos a las autoridades competentes.

Tabla 12. Identificación de recursos que habrán de ser demandados durante la vida útil del proyecto

Tipo de Recurso	Agua			Energía		Materiales de construcción						Suelo	Disposición de residuos		Material vegetal	
Recurso	Agua para Abastecimiento	Ocupaciones de cauce	Generación de vertimientos	Combustibles fósiles	Energía eléctrica	Materiales de cantera	Concreto	Asfalto	Acero de refuerzo y alambre	Tubería y accesorios de PVC	Materiales de obra negra	Área para materialización de Diseño Urbanístico	Área para disposición de residuos de construcción	Área para disposición de residuos sólidos ordinarios	Individuos forestales	Individuos no forestales
Estudios y diseño detallados					X											
Levantamiento topográfico					X											
Adopción del Plan Parcial																
Trámite de licencia de construcción																
Construcción y/o adecuación de vías de acceso	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X			
Preparación del terreno (desmonte – descapote)				X		X						X	X			X
Instalación y operación de campamentos	X		X	X	X					X	X	X	X	X		
Operación de maquinaria y equipos			X	X								X				
Obra civil	X		X	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X
Aprovechamiento forestal				X								X			X	X
Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros				X		X						X	X			
Conexiones con servicios públicos	X			X		X	X		X	X	X	X				
Uso residencial	X		X	X	X									X		
Uso comercial	X		X	X	X									X		

4. Evaluación del Impacto Ambiental

Para el desarrollo del estudio, es indispensable definir y delimitar el área de influencia directa e indirecta del Plan Parcial Mudela del Rio. El concepto de área de influencia está relacionado con el espacio físico donde los impactos ambientales, producto de la actividad urbanística, pueden ser percibidos de manera directa e indirecta.

El área de influencia, además de delimitar geográficamente la zona de estudio, también determina el marco de referencia donde se identifican las características ambientales previas a la ejecución de las intervenciones u obras a implantar. Por tanto, para el desarrollo de esta evaluación fue considerada el área de influencia directa e indirecta del Plan Parcial.

4.1 Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental

El estudio de los impactos ambientales de un proyecto se constituye en un instrumento para la toma de decisiones y la planificación ambiental; su contenido abarca la descripción y caracterización del medio en que se circunscribirá el mismo, la identificación de áreas y ecosistemas ambientalmente críticos o vulnerables frente a las acciones intrínsecas del proyecto, el dimensionamiento de los posibles impactos asociados y un plan de manejo de los mismos que contemple acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación.

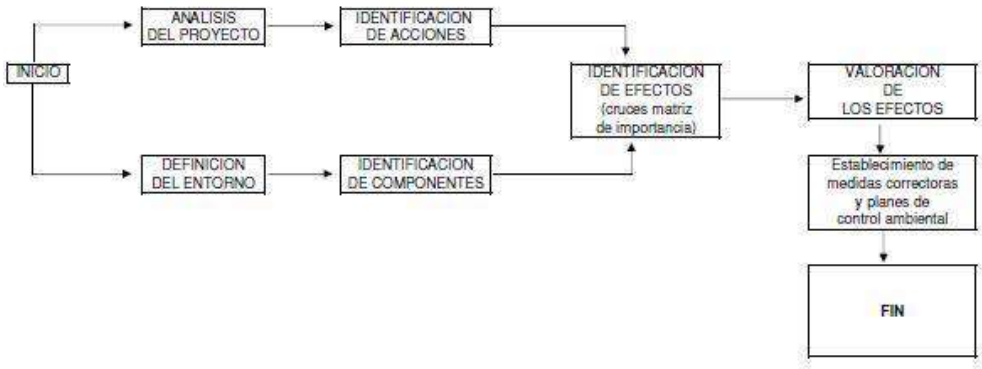
La evaluación de impactos ambientales se concentra en la identificación y valoración de las actividades propias del proyecto, la forma en que estas pueden causar afectaciones (positivas y negativas) sobre los diferentes componentes del medio, y el análisis de los impactos mismos.

4.1.1 Identificación de impactos

Para la identificación impactos generados por la implementación del Plan Parcial, se emplearon matrices simples, las cuales permiten establecer relaciones directas entre los elementos o componentes ambientales y las acciones impactantes asociadas a cada una de las etapas del proyecto; esta metodología permite además establecer la importancia de cada una de las actividades del proyecto como generadoras de impactos, el nivel de significancia de los impactos causados y la magnitud de los mismos.

La matriz causa-efecto implementada, la cual adapta la metodología de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en las filas los factores ambientales susceptibles de recibir impactos; esta matriz es el resultado de una adaptación a nuestro entorno de la que se encuentra presentada en la publicación "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" de Vicente Conesa Fernández-Vitora (Figura 51).

Figura 51. Identificación de acciones que puedan causar impactos



En primera medida se adelantó una clara identificación de las actividades propias del proyecto que puedan tener unos impactos asociados. Esto es, acciones que por sus características intrínsecas impliquen afectaciones sobre el medio en que se desarrolla el proyecto, en cualquiera de sus componentes. Con este propósito, se identifican los elementos del proyecto atendiendo a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo.
- Acciones que implican emisión o vertimientos de contaminantes.
- Acciones que implican explotación de recursos naturales.
- Acciones que implican deterioro del paisaje.
- Acciones que repercutan sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.

Es posible resumir de la siguiente forma las características de las acciones que pueden causar impactos:

- **Significancia.** Entendida como la capacidad de que la acción genere alteración de alguna magnitud.
- **Independencia.** Cada una de las acciones identificadas debe ser independiente de las otras con el fin de evitar duplicaciones.
- **Vinculación.** Las acciones identificadas deberán tener una relación directa con la realidad del proyecto.
- **Posibilidad de cuantificación.** Asociar un valor numérico a la acción identificada.

4.1.2 Identificación de los componentes ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos.

La metodología empleada en la matriz comprende por una parte las actividades del proyecto y, por otra parte, los componentes ambientales del medio. Se procede a realizar la identificación de las áreas ambientalmente sensibles, que son aquellas que podrán verse afectadas o beneficiadas, es decir, áreas susceptibles de ser impactadas por el proyecto. Mediante el estudio de estos factores, se busca evaluar la capacidad de acogida que el medio le podrá dar al proyecto.

Con el objeto de facilitar la identificación de los aspectos impactados, el medio ambiente se divide en componentes y estos a su vez, en elementos. De los distintos elementos se seleccionaron indicadores que serán los realmente evaluados. Los indicadores del medio físico abiótico se muestran en la Tabla 13, los evaluados en el medio biótico en la Tabla 14 y los evaluados en el medio socioeconómico se muestran en la Tabla 15.

Los criterios para la definición de los indicadores son entre otros los siguientes:

- ✓ **Representatividad**. Los indicadores deben ser representativos del entorno afectado y por lo tanto de los impactos totales producidos por la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente
- ✓ **Relevancia.** Los indicadores deben ser portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- ✓ **No redundancia**. Los indicadores deben ser excluyentes, evitando traslapos o solapamientos.
- ✓ **Facilidad de identificación**. Tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo.
- ✓ **Facilidad de cuantificación.** Los indicadores deben ser tales, que permitan su cuantificación.

Tabla 13. Impactos evaluados sobre el medio físico – abiótico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
ABIÓTICO	Hidrogeología	Cambios en el nivel del agua subterránea
	Geomorfología	Cambios en la Morfología del Terreno
	Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo
		Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo
		Cambio en la capacidad productiva del suelo
		Cambio en la susceptibilidad a la erosión del suelo
	Agua	Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial
		Cambio en la cantidad de agua de escorrentía
	Aire	Cambios en los niveles de presión sonora
		Cambio en la calidad del aire

Tabla 14. Impactos evaluados sobre el medio biótico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
BIÓTICO	Flora	Cambios en la cobertura vegetal / Modificación de la composición y estructura florística
		Cambio en el uso del suelo
	Fauna	Desplazamiento de fauna
		Alteraciones de corredores de conectividad ecológica
		Cambios en los hábitats y corredores de la fauna
		Trastornos en el comportamiento de las especies
	Paisaje	Compactación por construcción de infraestructura
		Modificación del paisaje
		Reducción de la visibilidad

Tabla 15. Impactos evaluados sobre el medio socioeconómico

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Conformación de nuevos asentamientos humanos
		Mejoramiento y optimización de la infraestructura de servicios
		Reducción en tiempos y costos de desplazamiento
		Aumento del valor de la propiedad
		Generación de nuevos empleos
		Cambios en la calidad de vida
		Generación de expectativas
		Cambio en el estado de la malla vial
		Cambio en la demanda de servicios públicos

4.1.3 Matriz de identificación de impactos ambientales

Los impactos ambientales asociados a cada etapa del proyecto se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16. Matriz de identificación de impactos ambientales.

			PRELIMINAR			CONSTRUUCCIÓN							OPERACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	Estudios y diseños detallados	Adopción Plan Parcial	Tramite de licencia de construcción	Construcción y/o adecuación de vías de acceso	Preparación del terreno (Desmonte -descapote-	Instalación y operación de campamentos	Operación de maquinaria y equipos	Obra civil e implantación del proyecto	Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros	Conexiones con servicios públicos	Uso residencial	Uso comercial
ABIÓTICO	Hidrogeología	Cambios en el nivel del agua subterránea				x	x	x	x	x				
	Geomorfología	Cambios en la Morfología del Terreno				x	x	x	x	x				
	Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo				x	x	x	x	x				
		Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo				x	x	x	x	x	x			
		Cambio en la capacidad productiva del suelo				x	x	x	x	x				
		Cambio en la susceptibilidad a la erosión del suelo				x	x	x	x	x				
	Agua	Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial				x	x	x	x	x	x		x	x
		Cambio en la cantidad de agua de escorrentía				x	x	x	x	x				
	Aire	Cambios en los niveles de presión sonora				x	x	x	x	x			x	x
		Cambio en la calidad del aire				x	x	x	x	x	x		x	x
BIÓTICO	Flora	Cambios en la cobertura vegetal / Modificación de la composición y estructura florística				x	x	x	x	x				
		Cambio en el uso del suelo				x	x	x	x	x			x	x
	Fauna	Desplazamiento de fauna				x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Alteraciones de corredores de conectividad ecológica				x	x	x	x	x			x	x
		Cambios en los hábitats y corredores de la fauna				x	x	x	x	x			x	x
		Trastornos en el comportamiento de las especies				x	x	x	x	x			x	x

			PRELIMINAR			CONSTRUUCCIÓN							OPERACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	Estudios y diseños detallados	Adopción Plan Parcial	Tramite de licencia de construcción	Construcción y/o adecuación de vías de acceso	Preparación del terreno (Desmonte -descapote-	Instalación y operación de campamentos	Operación de maquinaria y equipos	Obra civil e implantación del proyecto	Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros	Conexiones con servicios públicos	Uso residencial	Uso comercial
	Paisaje	Compactación por construcción de infraestructura				x	x	x	x	x		x		
		Modificación del paisaje				x	x	x	x	x	x		x	x
		Reducción de la visibilidad				x	x	x	x	x				
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Conformación de nuevos asentamientos humanos	x	x	x		x	x		x		x		
		Mejoramiento y optimización de la infraestructura de servicios públicos	x	x	x					x		x		
		Reducción en tiempos y costos de desplazamiento								x				
		Aumento del valor de la propiedad	x	x	x					x		x	x	x
		Generación de nuevos empleos	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
		Cambios en la calidad de vida	x	x	x					x		x	x	x
		Generación de expectativas	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
		Cambio en el estado de la malla vial								x				
		Cambio en la demanda de servicios públicos	x	x	x			-		x		x	x	x

4.1.4 Matriz de importancia

Una vez identificadas las acciones y los distintos componentes o elementos que, presumiblemente, serán impactados por estas, se procede con la elaboración de las matrices de importancia, las cuales permiten obtener una valoración de los posibles impactos a los elementos del medio.

En las filas de las matrices de importancia se colocan los medios, componentes, elementos e indicadores; mientras que en las columnas las acciones impactantes del proyecto. Luego se procede a la identificación de los cruces según la afectación que cauce cada una de las acciones del proyecto sobre los diferentes indicadores ambientales.

En la celda ij de la matriz de importancia, se procede a la determinar la importancia del impacto que causaría la acción j del proyecto sobre el indicador i identificado. Cada casilla de cruce identificada permite dar una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada indicador del elemento del componente impactado.

En cada una de las celdas de cruce se realiza la valoración de la importancia del impacto mediante el uso de 8 atributos de calificación, y un valor que resume la importancia del impacto, definidos así:

Naturaleza (NA), Intensidad (IN), Extensión (EX), Duración (DU), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Probabilidad de ocurrencia (PR) e Importancia Total del Impacto.
A continuación, se presenta el significado de cada uno de los atributos mencionados que conforman el elemento tipo de la matriz de importancia y se designa su valor de calificación.

- **Naturaleza (NA).** La naturaleza de un impacto se refiere a la determinación de si el mismo es negativo o positivo, es decir, hace alusión al carácter perjudicial o beneficioso que tiene un impacto. La forma de establecer la naturaleza de un impacto dentro de la matriz, corresponde a la asignación de un símbolo: (+) en caso de que el impacto sea positivo o beneficioso, (-) en caso de que el impacto sea negativo o perjudicial.

- **Intensidad (IN).** La intensidad tiene relación con el grado de afectación que puede producir la acción sobre el factor en consideración. La intensidad tomará valores que van entre 1 y 16.

- **Extensión (EX).** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un, efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter Puntual; si el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo el entorno (Área de Influencia indirecta o más), el impacto será Total; considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial cuando el mismo tenga como área de influencia la totalidad del área donde se adelantará el proyecto y Extenso cuando la influencia del impacto trasciende los límites del área pero no llega a tener influencia sobre toda el área de influencia del proyecto.

Extensión	Valor
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8

- **Duración (DU).** Se refiere al tiempo que se cree que permanecería el efecto a partir de su aparición. Si dura menos de seis meses se considera como Fugaz; si dura entre seis meses y un (1) año, Temporal; si su duración es mayor a 1 año como Permanente.

Duración	Valor
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

- **Reversibilidad (RV).** La reversibilidad se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales (reversibilidad inmediata o a mediano plazo) o mediante acciones desarrolladas por el hombre (mitigable). La valoración de la reversibilidad se da en función del tiempo que toma dicho retorno a las condiciones iniciales; reversibilidad inmediata se refiere a un tiempo menor a seis (6) meses y mediano plazo a un período entre seis (6) meses y cinco (5) años.

Reversibilidad	Valor
Reversible de manera inmediata	1
Reversible a mediano plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

- **Sinergia (SI).** Se estableció que un impacto es sinérgico, en la medida en que el mismo pueda generar otros impactos indirectos. La sinergia se considera simple cuando es inexistente, es decir, cuando no se derivan efectos colaterales.

Sinergia	Valor
Sin sinergia (Simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

- **Acumulación (AC).** La acumulación trata de evaluar el hecho de que un impacto que se produce sobre el medio puede llegar a sumarse con la situación actualmente existente y por ende contribuir al aumento del mismo.

Acumulación	Valor
Simple	1
Acumulativo	4

- **Probabilidad de ocurrencia (PR).** Esta variable se refiere a que tan probable es que el impacto se manifieste.

Probabilidad de ocurrencia	Valor
Baja	1
Media	2
Cierta	8

- **Importancia del impacto.**

La importancia del impacto puede tomar valores entre 10 y 92; el valor de cada uno de los impactos, se establece mediante la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3IN + 2EX + DU + RV + SI + AC + PR]$$

donde,

IN = Valor de la Intensidad del impacto
EX = Valor numérico de la Extensión del impacto.
DU = Valor numérico de la Duración del impacto.
RV = Valor numérico de la Reversibilidad del impacto.
SI = Valor numérico de la Sinergia del impacto.
AC = Valor numérico de la Acumulación del impacto.
PR = Valor numérico de la Probabilidad de ocurrencia del impacto.

Para efectos de establecer comparaciones entre las importancias de los impactos negativos, los mismos se agrupan en los siguientes rangos:

Importancia	Valor absoluto de la importancia	Color
Irrelevante	<20	
Bajo	21-45	
Moderado	46-70	
Critico	71-92	

En cuanto se refiere a los impactos positivos, estos son objeto de la siguiente clasificación:

Importancia	Valor absoluto de la importancia	Color
Positivo	<45	
Positivo importante	46-92	

Establecida la importancia de cada uno de los impactos, se tiene un punto de comparación de los mismos de modo cuantitativo y entonces se procede a realizar la valoración de cada una de las acciones que han causado el impacto y a su vez de los indicadores ambientales que han sido objeto de impacto.
La suma algebraica de la importancia de los impactos por columnas permite identificar las acciones más agresivas, es decir, aquellas que presentan altos valores negativos, las poco agresivas aquellas con bajos valores negativos y las beneficiosas con valores positivos.

De otra parte, la suma algebraica de las importancias de los impactos por filas determina cuales son los indicadores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización del proyecto. También mediante la adición de las sumas anteriores se establecen los efectos totales causados en los distintos subsistemas y sistemas en que se divide el medio ambiente para efectos de la valoración.

4.2 Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales

Para efectos de la presentación de los resultados de la evaluación ambiental del proyecto, se procedió a la elaboración de dos (2) matrices, incluyendo en cada una las fases del proyecto. La matriz de impacto ambiental se encuentra como anexo del presente documento.

- **Matriz de identificación de impactos ambientales.** En esta matriz se procede a determinar cuáles son los impactos generados en cada componente como consecuencia de la ejecución de las diferentes etapas del proyecto.

- **Matriz de evaluación de impactos ambientales.** Es el consolidado de la calificación de cada una de las etapas y nos arroja como resultado el valor en cada una de las etapas y la afectación por componente.

4.2.1 Caracterización de fases/actividades del proyecto

Dentro del proceso de implementación del proyecto se cuenta con el desarrollo de actividades que fueron enmarcadas dentro de tres (3) etapas, a saber: Preliminar, Construcción y Operación.

Dentro de la Fase Preliminar se encuentran las actividades principalmente planificación y gestión del proyecto. Su importancia radica en el éxito del proyecto, al lograr planificar bien los tiempos, presupuestos, espacios y por su puesto permisos pertinentes para la respectiva ejecución del mismo.

No	Actividad	Caracterización
1	Estudios y diseños detallados	Elaboración de estudios y diseños preliminares del proyecto
2	Adopción Plan Parcial	Aprobación del Plan Parcial por las autoridades ambientales, y de planeación; e implementación del mismo

La fase de construcción de vías, conexión de servicios públicos y generación de espacio público, comprende las actividades propias de adecuación del terreno, montaje de infraestructura y preparación requerida para dar inicio posteriormente a la etapa de construcción del proyecto urbanístico.

No	Actividad	Caracterización
1	Construcción y/o adecuación de vías de acceso	Preparar las vías de acceso para el traslado de personal, maquinaria y equipo al sitio de la obra con el fin de iniciar labores
2	Preparación del terreno (Desmonte	Retiro de cobertura vegetal y de la capa orgánica del suelo el

No	Actividad	Caracterización
	-descapote)	inicio de las adecuaciones del mismo
3	Instalación y operación de campamentos	Instalación de la infraestructura provisionales que servirán para: oficinas y alojamiento del personal.
4	Operación de maquinaria y equipos	Uso de la maquinaria y equipos requeridos para el desarrollo de las actividades en la etapa de construcción
5	Obra civil	Construcción de la infraestructura perteneciente al proyecto
6	Aprovechamiento Forestal	Tala de individuos localizados en áreas requeridas para el emplazamiento de las diferentes obras del proyecto urbanístico
7	Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros y material sobrante	Movimientos del material residual de las actividades de construcción, para ser almacenado en el sitio durante el desarrollo de obras o para ser remitido a disposición final.
8	Conexiones con servicios públicos	Emplazamiento de tuberías y estructuras asociadas a la conexión del proyecto con la red zonal que abastecerá de servicios públicos.

La fase de operación incluye los usos previstos dentro del Plan Parcial No. 29 (Vivienda, comercio, equipamientos comunales y dotacional).

No	Actividad	Caracterización
1	Usos vivienda, comercio, equipamientos comunales y dotacional educativo	Operación de los usos previstos dentro del Plan Parcial

4.2.2 Evaluación de Impactos Ambientales

La implementación de las actividades relacionadas con proyectos de urbanización implica la generación de un conjunto de impactos, positivos y negativos, sobre los componentes del entorno.

Para la identificación de impactos se utilizó una matriz simple donde interactúan los componentes del ambiente y las actividades generadoras de cambio. En la matriz se muestra la identificación de impactos del proyecto encontrados después del proceso de interacción. De este proceso se identificaron 169 interacciones. Los resultados de la evolución se presentan en la Tabla 11.

Tabla 17. Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales

			PRELIMINAR		CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	Estudios y diseños detallados	Adopción Plan Parcial	Construcción y/o adecuación de vías de acceso	Preparación del terreno (Desmonte -descapote-	Instalación y operación de campamentos	Operación de maquinaria y equipos	Obra civil e implantación del proyecto	Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros y material sobrante	Conexiones con servicios públicos	Uso residencial	Uso comercial
ABIÓTICO	Hidrogeología	Cambios en el nivel del agua subterránea			16	22	15	16	41				
	Geomorfología	Cambios en la Morfología del Terreno			16	42	15	22	59				
	Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo			16	24	15	22	47				
		Cambios en las propiedades físicas y			16	18	34	19	41	48			

			PRELIMINAR		CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	Estudios y diseños detallados	Adopción Plan Parcial	Construcción y/o adecuación de vías de acceso	Preparación del terreno (Desmonte -descapote-	Instalación y operación de campamentos	Operación de maquinaria y equipos	Obra civil e implantación del proyecto	Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros y material sobrante	Conexiones con servicios públicos	Uso residencial	Uso comercial
BIÓTICO		químicas del suelo											
		Cambio en la capacidad productiva del suelo			12	17	15	16	40				
		Cambio en la susceptibilidad a la erosión del suelo			12	44	15	16	65				
	Agua	Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial			12	17	34	16	25	50		32	44
		Cambio en la cantidad de agua de escorrentía			12	24	15	16	47				
	Aire	Cambios en los niveles de presión sonora			24	24	15	52	67			62	68
		Cambio en la calidad del aire			24	24	15	43	61	54		62	68
	Flora	Cambios en la cobertura vegetal / Modificación de la composición y estructura florística			12	46	15	18	65				
		Cambio en el uso del suelo			12	24	15	18	53			50	50
	Fauna	Desplazamiento de fauna			30	46	28	52	77	45	45	52	46
		Alteraciones de corredores de conectividad ecológica			22	30	15	34	73			46	34
		Cambios en los hábitats y corredores de la fauna			22	36	15	34	59			46	40
		Trastornos en el comportamiento de las especies			22	30	15	52	59			46	40
	Paisaje	Compactación por construcción de infraestructura			15	29	15	24	69		42		

			PRELIMINAR		CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	Estudios y diseños detallados	Adopción Plan Parcial	Construcción y/o adecuación de vías de acceso	Preparación del terreno (Desmonte -descapote-	Instalación y operación de campamentos	Operación de maquinaria y equipos	Obra civil e implantación del proyecto	Almacenamiento, transporte y disposición final de escombros y material sobrante	Conexiones con servicios públicos	Uso residencial	Uso comercial
		Modificación del paisaje			16	30	15	24	63	30		40	40
		Reducción de la visibilidad			15	15	15	24	53				
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Conformación de nuevos asentamientos humanos	47	47		15	15		53		53		
		Mejoramiento y optimización de la infraestructura de servicios públicos	56	56					73		73		
		Reducción en tiempos y costos de desplazamiento							67				
		Aumento del valor de la propiedad	50	52					67		67	60	60
		Generación de nuevos empleos	39	41	41	41	29	29	44	29		30	42
		Cambios en la calidad de vida	62	62					62		62	40	46
		Generación de expectativas	37	39	39	41	29	29	44		44		
		Cambio en el estado de la malla vial							67				
		Cambio en la demanda de servicios públicos	44	44			35		53		53	52	58

4.3 Permisos requeridos y otras acciones de planificación

Una vez identificadas las potenciales afectaciones a los distintos elementos de los medios físico y biótico asociados al Plan Parcial, se hizo una revisión de los distintos instrumentos de planificación que debieran ser formulados durante las distintas etapas del proyecto y que, a su vez, podrían ser requeridos por las autoridades ambientales, para la obtención de los permisos asociados.

En la Tabla 18 se resumen estos instrumentos de planificación por elemento y se describen algunas consideraciones a tener en cuenta sobra cada uno de ellos, incluyendo si son objeto o no de autorización vía permiso por parte de la Autoridad Ambiental y en qué etapa del proyecto debieran ser tramitados

Tabla 18. Permisos ambientales y otras acciones de planificación previstas para la ejecución del proyecto

ELEMENTO	ASPECTO AMBIENTAL	CONSIDERACIONES	ACCIONES DE PLANIFICACIÓN A IMPLEMENTAR	PERMISO AMBIENTAL A TRAMITAR	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE DEBE APLICARSE LA ACCIÓN		
					PRELIMINAR	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
Hidrogeología	Flujo del Agua Subterránea	En caso de proponer diseños de edificaciones con estructuras por debajo del nivel del suelo, durante las actividades de excavación para cimentación el proyecto puede requerir del bombeo de agua subterránea, para controlar el nivel freático en las excavaciones. No existen lineamientos normativos respecto a este tema que obliguen a la constructora a realizar seguimiento a este aspecto. Sin embargo, es recomendable que el proyecto defina estrategias para prevenir y monitorear impactos a los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto, principalmente los lénticos, asociados a los cambios de carga hidráulica debido a los bombeos.	Inclusión de criterios hidrogeológicos durante etapa de diseño de detalle de las edificaciones a emplazar	NINGUNO	X		
			Desarrollar e implementar de un plan de monitoreo y seguimiento al agua subterránea en caso de identificar, con los diseños detallados de las edificaciones, que se deberá intervenir el flujo de agua subterránea	NINGUNO		X	
Geomorfología	Elevación del Terreno	Se ha identificado que el proyecto se encuentra en un área potencialmente inundable en caso de presentarse caudales extremos en el río Bogotá. Debido a lo anterior será necesario realizar estudios de ingeniería de detalle para diseñar la reconformación y el rellenado del terreno. Esta actividad debe ser incluida dentro del alcance cubierto por la Licencia de Construcción y no requiere ningún tipo de autorización por parte de la autoridad ambiental	Elaboración de estudios de detalle sobre riesgo por inundación para reconformación del terreno	NINGUNO	X		
Suelo	Cambio de uso del suelo	Las acciones que darán resultado al cambio de uso del suelo deben concertarse con las disposiciones legales de la autoridad ambiental, definidas a través del Decreto 088 de 2017, la Resolución 2074 de 2016 y la Resolución 2513 de 2016. Estos lineamientos deberán ser acogidos principalmente en el Diseño Urbanístico del proyecto, pero adicionalmente podrán influenciar otros aspectos del plan de manejo específico para el proyecto.	Desarrollar una matriz de concertación para los aspectos a coordinar para el Plan Parcial de conformidad con los lineamientos de la norma e identificar condicionantes que deban ser incluidos como guías en la resolución de aprobación del Plan Parcial	NINGUNO	X		

ELEMENTO	ASPECTO AMBIENTAL	CONSIDERACIONES	ACCIONES DE PLANIFICACIÓN A IMPLEMENTAR	PERMISO AMBIENTAL A TRAMITAR	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE DEBE APLICARSE LA ACCIÓN		
					PRELIMINAR	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
	Generación de Residuos Sólidos	Durante la etapa preliminar y construcción se generarán residuos ordinarios y posiblemente residuos no ordinarios. Aunque para la generación y disposición de estos no se requiere de ningún tipo de permiso ambiental, sí es necesaria la implementación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos que permita dar un adecuado manejo a los residuos sólidos y a su vez, identificar de forma temprana si el proyecto debe ser inscrito como generador de Residuos Peligrosos de conformidad con lo definido por el decreto 1076 de 2015. La generación de residuos de construcción tampoco es objeto de aprobación por parte de la Autoridad Ambiental, sin embargo, es prudente la formulación e implementación de un Plan de Gestión de Residuos de Construcción, teniendo en cuenta que este aspecto puede ser objeto de seguimiento de la Autoridad Ambiental. Las acciones de planificación de gestión de residuos sólidos en la etapa de la implementación estarán fuera de la responsabilidad del constructor	Desarrollar e implementar un Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos para el proyecto especialmente para la etapa de Construcción	NINGUNO	.X	X	·
			Registrar al proyecto como generador de residuos peligrosos en caso de identificar que se generan los volúmenes establecidos por la normatividad.	NINGUNO		X	
			Desarrollar e implementar un Plan de Gestión Residuos de Construcción	NINGUNO		X	
Agua	Morfología de cauces	Teniendo en cuenta el perfil de la vía Novita establecido por el decreto 088 de 2017 por conceptos y pronunciamientos de la SDA no resulta viable bajo ninguno de los escenarios evaluados por el proyecto, se replantea la conectividad vial, incluyendo la vía local temporal sobre reserva vial ALO (Tipo V-6), razón por la que se presentan cruces transversales sobre el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca. Esta actividad requiere de la elaboración de estudios de ingeniería de detalle para el diseño de las estructuras de cruce y la intervención deberá contar con un permiso de ocupación de cauce emitido por la Secretaría Distrital de Ambiente. Los estudios y la ejecución de estas obras estarán a cargo del desarrollador por ser de carácter local,, por lo que el proyecto adelantará y hará seguimiento a este trámite teniendo en cuenta la alta relevancia para el normal desarrollo de las actividades de construcción.	Seguimiento a la elaboración de los estudios de Ingeniería de Detalle para la intervención de la Quebrada Novita Seguimiento a la solicitud del Permiso de ocupación de Cauce por parte del Fideicomiso Lagos de Torca para la intervención de la Quebrada Novita	PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE	X		
	Vertimientos	Se prevé que en la etapa de construcción las aguas resultantes de las unidades sanitarias portátiles se manejarán a través del proveedor de las mismas, por lo que no se dispondrán en cuerpos de agua circundantes. De la misma forma, no se prevé realizar ninguna descarga proveniente del proceso constructivo por	Definir e implementar cronogramas de seguimiento a la gestión del agua residual por parte del subcontratista encargado de proveer las unidades sanitarias portátiles durante la etapa de construcción.	NINGUNO		X	

ELEMENTO	ASPECTO AMBIENTAL	CONSIDERACIONES	ACCIONES DE PLANIFICACIÓN A IMPLEMENTAR	PERMISO AMBIENTAL A TRAMITAR	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE DEBE APLICARSE LA ACCIÓN		
					PRELIMINAR	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
		lo que tampoco se espera generar aguas residuales no domésticas. Durante la etapa de implementación, las aguas residuales domésticas serán dispuestas a través de la red de Alcantarillado de Bogotá y tratadas por la PTAR Salitre, por lo que no se planea la descarga directa post-tratamiento que deba ser auto-gestionada. Los vertimientos de ARnD que puedan generarse de los equipamientos deberán ser gestionados de forma autónoma por los operadores de dichas instalaciones, por lo que no es responsabilidad del constructor el trámite de los permisos de vertimientos de dichas unidades.	Plantear medidas dentro del Plan de Manejo medidas para la gestión de materiales de construcción que eviten el arrastre de sedimentos a cuerpos de agua superficial, debido a la escorrentía superficial.	NINGUNO		X	
Aire	Calidad del aire	No se tiene prevista la instalación de ningún tipo de equipo o el desarrollo de alguna actividad que implique el emplazamiento de una fuente fija en el proyecto. Se espera un incremento de emisiones de gases de efecto invernadero dado el aumento de fuentes móviles durante la etapa de construcción. En este caso la responsabilidad del proyecto se limita a verificar el cumplimiento individual de aquellas que puedan ser consideradas fuentes móviles, con las disposiciones legales en la materia, pues no se identificaron disposiciones legales adicionales que obliguen o incentiven el reemplazo de estas fuentes de energía.	Se recomienda la verificación de la documentación pertinente de cada tipo de vehículo involucrado en el desarrollo de la etapa del proyecto para verificar que este cumpla con la reglamentación asociada a aspectos de calidad de aire para fuentes móviles, como parte del seguimiento al cumplimiento legal de subcontratistas.	NINGUNO		X	
			El proyecto podría implementar acciones voluntarias para identificar oportunidades de uso eficiente de la energía y reemplazo de fuentes energéticas fósiles por otras renovables, que conduzcan a la reducción de emisiones.	NINGUNO		X	
	Ruido	Debido a las actividades de construcción se espera un incremento general del ruido en el área de influencia del proyecto. Se espera que el incremento se dé de forma progresiva hasta alcanzar niveles constantes en la etapa de operación. Si bien la generación de ruido en la etapa de operación, está considerada fuera del control del proyecto, en el diseño urbanístico debe verificarse que los usos del suelo sean compatibles de manera tal que los potenciales niveles de ruido sean consecuentes con los usos implementados.	En el diseño urbanístico se debe verificar la compatibilidad de áreas, según los posibles niveles de ruido que puedan afectar los distintos usos del suelo previstos en la distribución de áreas.	NINGUNO	X		
			Se debe realizar seguimiento a la generación de ruido por fuentes puntuales durante la etapa de construcción como una medida de prevención e identificación temprana de oportunidades de mejora.	NINGUNO		X	
Flora	Aprovechamiento forestal	Se espera afectación directa a la flora del sitio con la tala de individuos forestales para la adecuación del terreno. Un permiso de Aprovechamiento Forestal debe ser tramitado previo a la solicitud de la Licencia de Construcción. Derivado de la tala de individuos forestales, puede generarse afectación a especies epífitas, por lo que se deben identificar individuos de este tipo, establecer si existe veda para las especies identificadas y generar los respectivos procedimientos para su relocalización. Este aspecto puede requerir un permiso de la Autoridad Ambiental, por lo que debe ser implementado en el plan de manejo de forma prioritaria	Elaboración de un Inventario Forestal para identificación de tratamientos requeridos para individuos forestales	NINGUNO	X		
			Elaborar un plan de aprovechamiento forestal para ser presentado a la autoridad ambiental, que incluya la información completa del inventario forestal realizado en el sitio.	PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	X		
			Inventario de epífitas e identificación de especies vedadas para solicitud de permiso de levantamiento de veda y relocalización de individuos.	PERMISO DE LEVANTAMIENTO DE VEDA	X		

ELEMENTO	ASPECTO AMBIENTAL	CONSIDERACIONES	ACCIONES DE PLANIFICACIÓN A IMPLEMENTAR	PERMISO AMBIENTAL A TRAMITAR	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE DEBE APLICARSE LA ACCIÓN		
					PRELIMINAR	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
Fauna	Pasos de Fauna	Se deben contemplar pasos de fauna para las obras que impliquen la intervención de corredores de conectividad ecológica. Estos deben ser incluidos dentro de los diseños de detalle de las obras de arte en los proyectos viales; esto puede ser objeto de seguimiento y verificación por parte de la autoridad, pues dicha medida es un aspecto objeto de conciliación para el POZ Norte.	Implementación de pasos de fauna en los diseños de ingeniería de las obras que intercepten los corredores ecológicos en el área del proyecto.	NINGUNO	X		
Paisaje	Revegetalización y gestión de espacio público	Se debe elaborar un Plan de Revegetalización para ser presentado al Jardín Botánico de Bogotá, en el que se especifiquen las especies que se emplearán para hacer los procesos de arborización urbana, al igual que las distribuciones de los individuos a emplazar en el sitio.	Elaborar el plan de revegetalización del espacio público a implementar en las áreas verdes del Plan Parcial.	ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE REVEGETALIZACIÓN	x		

Fuente: elaboración propia

5. Plan de Manejo y Conservación Ambiental

5.1 Generalidades

La ejecución de cualquier tipo de proyecto urbanístico, genera grandes expectativas entre los actores involucrados, dado que actualmente tanto los promotores, los constructores como comunidad vecina, clientes, entes de planeación, autoridades ambientales, entre otras esperan que dicho proceso se desarrolle dentro de un modelo sostenible que garantice el mejoramiento de la infraestructura y la calidad de vida de los ciudadanos, el crecimiento de la ciudad y el desarrollo económico, sin que ello implique deterioro ambiental.

A los promotores les corresponde diseñar el proyecto teniendo en cuenta el máximo aprovechamiento de los recursos naturales y construir con mínima generación de contaminación, respondiendo a las necesidades de desarrollo social o económico en su área de influencia. La participación activa de la comunidad vecina es garante de la responsabilidad del constructor y del adecuado desarrollo cotidiano de la obra, mientras que las autoridades ambientales y de planeación deberán velar porque el proceso armonice con la protección del patrimonio ambiental común y con los planes de desarrollo.

En la Tabla 19 se presentan los programas y medidas de manejo asociadas a cada medio. Éstos se plantean como lineamientos para la implementación de medidas para la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos identificados y evaluados, así como a la potencialización y orientación, para el caso de los impactos positivos.

A continuación, se muestran los conceptos considerados para el planteamiento de medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a los impactos ambientales del proyecto:

- Medidas de Prevención: Son acciones encaminadas a evitar los impactos, efectos y riesgos ambientales, que pueden causar impactos negativos o daño a las personas, al medio ambiente y/o a la propiedad privada durante la ejecución de un proyecto.

  Las medidas de prevención tienen por finalidad disminuir o evitar que aparezcan efectos desfavorables o indeseables a consecuencia de los riesgos ambientales, a la salud humana o en el medio ambiente, y que pudieran provocar una pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo a uno o más elementos del mismo, a consecuencia de la ejecución del Proyecto.
- Medidas de Control: Las medidas de control consideran una serie de medidas destinadas a enfrentar con éxito los riesgos identificados en cada una de las etapas del proyecto toda vez que ocurra un riesgo específico, minimizando los daños a los trabajadores, a comunidades vecinas, al medio ambiente circundante y a las instalaciones.
- Medidas de Mitigación: Se entiende como medidas de mitigación la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra y/o acción tendiente a minimizar los impactos adversos que puedan presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto y mejorar la calidad ambiental aprovechando las oportunidades existentes.
- Medidas de Compensación: Son las actividades dirigidas a retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural, por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.

Tabla 19. Medidas de Manejo Ambiental y relación con los medios gestionados con cada ficha de manejo

MEDIOS GESTIONADOS			COMPONENTES DEL PLAN	FICHA DE MANEJO
BIÓTICO	ABIÓTICO	SOCIO - ECONÓMICO		
	X		PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
	X			PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE
	X			PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES
	X			PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
	X			PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES
	X			PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y TRANSPORTE
	X			PROGRAMA DE AISLAMIENTO DE OBRA
		X	PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO
		X		PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
		X	PLAN DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS	PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS
	X		PLAN DE MANEJO DEL RUIDO	PROGRAMA DE MANEJO PREVENTIVO DEL RUIDO
X			PLAN DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA	PROGRAMA DE PLAN DE ARBORIZACIÓN
X				PROGRAMA DE MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL
X				PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA
		X	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	PROGRAMA DE ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

***Fuente**: elaboración propia*

Cada uno de los programas contemplados en el Plan de Manejo y Conservación Ambiental aborda al menos uno de los impactos identificados en la Evaluación Ambiental. Para resumir lo anterior, en la Tabla 20 se listan los impactos ambientales y los programas de manejo definidos en el Plan.

Tabla 20. Identificación de la relación entre Impactos Ambientales y Programas de Manejo Ambiental

	PROGRAMAS DE MANEJO														
IMPACTO	PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE	PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES	PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES	PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y TRANSPORTE	PROGRAMA DE AISLAMIENTO DE OBRA	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO	PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	PROGRAMA DE MANEJO PREVENTIVO DEL RUIDO	PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN	PROGRAMA DE MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL	PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA	PROGRAMA DE ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Cambios en el nivel del agua subterránea	X	X													
Cambios en la Morfología del Terreno	X	X		X											
Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo		X													
Cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo	X	X	X			X									
Cambio en la capacidad productiva del suelo		X										X			
Cambio en la susceptibilidad a la erosión del suelo		X										X			
Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial			X	X											
Cambio en la cantidad de agua de escorrentía		X			X							X			
Cambios en los niveles de presión sonora					X	X	X		X	X					
Cambio en la calidad del aire						X									
Cambios en la cobertura vegetal / Modificación de la composición y estructura florística		X										X	X		
Cambio en el uso del suelo		X										X	X		
Desplazamiento de fauna												X	X	X	
Alteraciones de corredores de		X										X	X	X	

	PROGRAMAS DE MANEJO														
IMPACTO	PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE	PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES	PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES	PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y TRANSPORTE	PROGRAMA DE AISLAMIENTO DE OBRA	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO	PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	PROGRAMA DE MANEJO PREVENTIVO DEL RUIDO	PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN	PROGRAMA DE MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL	PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA	PROGRAMA DE ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA
conectividad ecológica															
Cambios en los hábitats y corredores de la fauna		X								X		X	X	X	
Trastornos en el comportamiento de las especies						X	X			X		X	X	X	
Compactación por construcción de infraestructura		X			X		X								
Modificación del paisaje		X										X	X		
Reducción de la visibilidad													X		
Conformación de nuevos asentamientos humanos															X
Mejoramiento y optimización de la infraestructura de servicios públicos															X
Reducción en tiempos y costos de desplazamiento															X
Aumento del valor de la propiedad															X
Generación de nuevos empleos									X	X					X
Cambios en la calidad de vida								X							X
Generación de expectativas					X		X								X
Cambio en el estado de la malla vial															X
Cambio en la demanda de servicios públicos											X				X

5.2 Componentes del Plan de Manejo

5.2.1 Plan de Gestión Ambiental

5.2.1.1 Programa de Aislamiento de Obra

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">PROGRAMA DE AISLAMIENTO DE OBRA</th></tr>
<tr><th colspan="4">Objetivos</th><th colspan="4">Metas</th></tr>
<tr><td colspan="4">– Aislar la zona de influencia del proyecto del medio exterior, controlando y restringiendo la entrada y salida de personas y objetos
– Minimizar los riesgos generados en la obra hacia el exterior</td><td colspan="4">– Cumplir con el 100% de las medidas ambientales propuestas para el aislamiento de la obra</td></tr>
<tr><th colspan="4">Etapa de Aplicación</th><th colspan="4">Tipo de Medida</th></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>Construcción</td><td colspan="2">Operación</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td colspan="2"></td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="4">Impactos a Controlar</th><th colspan="4">Elemento Afectado</th></tr>
<tr><td colspan="2">Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo</td><td colspan="2">Cambio en la calidad del aire</td><td colspan="2">Suelo</td><td colspan="2">Agua</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial</td><td colspan="2">Generación de expectativas</td><td colspan="2">Aire</td><td colspan="2">Comunidad interesada</td></tr>
<tr><th colspan="8">Acciones a Desarrollar</th></tr>
<tr><td colspan="8">1. Revisión de lineamientos

– Lugares internos - Las zonas localizadas dentro de la obra que deberán permanecer aisladas son:
o Frentes de trabajo.
o Sitios de almacenamiento de materiales de construcción.
o Sitios de disposición de residuos de construcción y material sobrante reutilizable.
o Zonas de almacenamiento de sustancias químicas y combustibles.
o Zonas de parqueo de vehículos y almacenamiento de equipos y herramientas.
o Zonas de tala de árboles y protección de especies arbóreas
– Lugares externos - Se debe aislar toda la zona externa de los predios que da hacia lugares públicos, vías o en contacto con otras comunidades, para dar claridad de las actividades que se realizaran dentro de los predios y evitar el ingreso de personas ajenas al proyecto. El aislamiento de las zonas de interés se podrá realizar con malla verde o ecológica, con cinta reflectiva o polisombra. El material utilizado debe impedir el paso de peatones, ayuda a retener el material particulado generado y crea un aislamiento visual.
La malla o cinta deberá apoyarse sobre párales capaces de soportar el peso de la maya y espaciados cada 5 metros para garantizar el temple de la misma.
– El personal de vigilancia es el encargado de vigilar y evitar el ingreso de personal no autorizado a la obra; entre sus funciones se encuentra vigilar el estado de la señalización del área. En el momento en que el vigilante detecte alguna falla en el sistema de señalización que pueda representar riesgo para el personal de la obra o para la comunidad en general, ésta debe ser reportada de forma inmediata ante el residente de obra.

2. Capacitación al personal del proyecto

– Se deberá incluir en las capacitaciones al personal, jornadas específicas sobre el protocolo de seguridad y aislamiento del perímetro de la obra, así como los procedimientos ante las situaciones atípicas al interior de la obra por personas o elementos externos.

3. Informes de seguimiento

– Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestre el cumplimiento de los lineamientos definidos para el adecuado desarrollo de la actividad.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Lugar de Aplicación</th></tr>
<tr><td colspan="8">Área objeto de la construcción.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Responsable</th></tr>
<tr><td colspan="8">– Residente ambiental
– Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Personal Requerido</th></tr>
</table>

– Ingenieros residentes de obra – Grupo de seguridad		
Indicadores de Seguimiento y Monitoreo		
Indicador	**Calculo**	**Frecuencia**
Cumplimiento del 100% de las medidas establecidas para el manejo de instalaciones temporales	(Metros aislados / Metros requeridos por aislar) x 100	Mensual
	(Cantidad de medidas ejecutadas / Cantidad de medidas propuestas) x 100	Mensual
Seguimiento y Monitoreo		
– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. – El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda. – Se verificará que el indicador de material de construcción se encuentre por encima del 85%, en caso de encontrar porcentajes inferiores, se solicitará al proyecto que justifique el bajo uso del material en el proyecto para descartar, pérdidas de material que puedan estar siendo evacuados del proyecto de forma no controlada.		
Responsable de la Ejecución		
Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental		

5.2.1.2 Programa de Manejo y Disposición de Residuos Sólidos y Especiales

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL							
PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS							
Objetivos			**Metas**				
– Definir los lineamientos para la gestión de residuos sólidos y especiales que se generarán durante la fase constructiva del proyecto, con el fin de prevenir la afectación del medio por estos residuos. – Eliminar, prevenir y minimizar los impactos ambientales en el proyecto vinculados con la generación de residuos sólidos. – Disponer de manera adecuada los residuos sólidos generados en la obra. – Implementar un sistema de gestión de residuos sólidos, utilizando técnicas ambientalmente adecuadas, basadas en el principio de las tres “R” reducción, reciclaje y reúso. – Garantizar el adecuado manejo de los residuos peligrosos generados durante el desarrollo de la obra, cumpliendo con el almacenamiento, manejo interno y disposición. – Definir los lineamientos para la gestión de residuos sólidos y especiales que se generarán durante la fase constructiva del proyecto, con el fin de prevenir la afectación del medio por estos residuos. – Este programa de gestión deberá ser reemplazado por un Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos por las administraciones de propiedad horizontal, para realizar el manejo de residuos sólidos en las edificaciones, una vez estas se encuentren en uso.			– Almacenamiento temporal en el centro de acopio de residuos sólidos del 100% de desechos domésticos susceptibles de recolección. – Disposición adecuada del 100% de los residuos sólidos y especiales generados durante el desarrollo del proyecto.				
Etapa de Aplicación			**Tipo de Medida**				
Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	X	
X	X		Mitigación	X	Compensación		
Impactos a Controlar			**Elemento Afectado**				
Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo		Cambio en la calidad del aire	Suelo		Agua		
Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial		-	Aire				
Acciones a Desarrollar							
1. Revisión de lineamientos y permisos ambientales – Determinación del alcance de los permisos aprobados por la Autoridad Ambiental a fin de identificar las restricciones en cuanto al manejo de residuos de construcción – Consulta de los lineamientos propuestos en las fichas: “Manejo de la cobertura vegetal y descapote” y la ficha de “manejo de materiales de construcción” complementarios a las actividades aquí descritas. Las fichas de manejo							

mencionadas, presentan lineamientos específicos para el acopio temporal de dichos materiales y especifican buenas prácticas para su manejo de acuerdo con los aspectos ambientales verificados durante la ejecución del proyecto.
- Verificación de la licencia de operación de los sitios de acopio de material de construcción.
- Antes del inicio de las actividades del proyecto, se estructurará el programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos (MIRS), en el cual se debe incluir la recolección, clasificación y separación en la fuente, y disposición final según su tipo.
- Este programa de gestión deberá ser reemplazado por un Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos elaborado e implementado por las administraciones de propiedad horizontal, para realizar el manejo de residuos sólidos en las edificaciones, una vez estas se encuentren en uso. Lo anterior implica que los lineamientos aquí definidos son aplicables únicamente para la etapa de construcción.

2. Capacitación al personal del proyecto

- Se deberá incluir en las capacitaciones al personal, jornadas específicas en las que se les brinden herramientas para identificar buenas prácticas de clasificación de residuos y potenciales situaciones que deriven en una mala gestión de los residuos sólidos y ordinarios.

3. Buenas prácticas de manejo de residuos de construcción

- Se definirán zonas de acopio temporal para residuos de construcción al interior de las áreas del proyecto y se establecerán capacidades de almacenamiento de dichas zonas.
- Los residuos de construcción serán dispuestos para un acopio de mediano plazo o definitivo en las áreas de almacenamiento definidas por el fideicomiso para el almacenamiento y potencial reuso de los mismos materiales. Las salidas de residuos serán registradas, incluyendo las fechas y volúmenes de material generados en el proyecto.
- El transporte de residuos de construcción deberá realizarse en vehículo adecuados para tal fin, con las medidas de protección adecuadas para evitar la pérdida no controlada de material transportado.

4. Buenas prácticas de manejo de residuos ordinarios

- Se definirán zonas de acopio temporal para residuos ordinarios al interior de las áreas del proyecto con capacidades de almacenamiento adecuadas según las frecuencias de evacuación previstas para el proyecto.
- La programación de las frecuencias de evacuación deberá ajustarse conforme al avance de las actividades de los cronogramas de obra y los volúmenes de residuos consecuentemente generado.
- Se deberá acordar con la empresa recolectora de residuos sólidos en la zona, los puntos de recogida a los que deberán ser transportados los residuos ordinarios generados y se deberán verificar de forma periódica la recogida de los residuos. Así mismo, en el caso de generar residuos aprovechables se buscará la posibilidad de entregar directamente estos a terceros para su aprovechamiento.
- El transporte hacia los puntos de recogida deberá realizarse en vehículos adecuados con las cubiertas adecuadas para evitar la pérdida de materiales y evitando la compactación de los mismos, con el fin de prevenir la liberación de lixiviados, a menos que los vehículos cuenten con sistemas para el manejo de los mismos.
- Se debe realizar un correcto almacenamiento de los residuos sólidos convencionales y reciclables, teniendo centros de almacenamiento temporal que cumplan con la normatividad ambiental vigente (Techo, piso, contenedores adecuados en tamaño y forma, lugares ventilados, extintor cerca- a menos de 100m, ventilado, entre otras).
- Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas ni se podrán realizar quemas a cielo abierto de residuos ordinarios ni de ningún tipo.

5. Buenas prácticas de manejo de residuos especiales e industriales

- Aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas pueden causar riesgo o daño a la salud humana y el ambiente; esto incluye los envases, empaques y embalajes que ingresen al área del proyecto, deberán contar con manejo de almacenamiento temporal en contenedores, conducción a un punto de recolección para ser entregados a las empresas debidamente licenciadas para su disposición. Estos residuos serán recolectados y almacenados en un área que contará con todas las protecciones ambientales (Dique de confinamiento y piso duro e impermeabilizado o en su defecto protegido con geomembrana de alta densidad debidamente identificada y techada). Se almacenarán allí con fines de reutilización o para devolverlos a los proveedores para el reciclaje y recuperación.
- Los residuos provenientes de empaques, embalajes de equipos, herramientas, repuestos mecánicos que sean de cartón, madera o plástico y que se encuentren libres de sustancias químicas o combustibles, podrán ser tratados como reciclables y tendrán el mismo tratamiento que los residuos reciclables ordinarios.

6. Informes de seguimiento

- Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se relacionen los volúmenes de residuos generados según los distintos tipos pertinentes al proyecto.
- En el caso de los residuos de construcción, deberá presentarse un registro indicando las fechas, horas y volúmenes dispuestos en el sitio de acopio definido por el fideicomiso, incluyendo registros fotográficos de la disposición. Los residuos se dispondrán en lugares que cumplan con los criterios establecidos por la norma para evitar la contaminación de los residuos no contaminados y/o la afectación a cualquier componente ambiental, para esto se deben almacenar en recipientes debidamente codificados según el tipo.

Notas Adicionales: En lo relacionado con el manejo de Residuos de construcción y demolición, se deberá formular un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, por medio del cual se promulgan y demarcan las directrices que orientan procesos de prevención sobre la generación, reciclaje y reúso de estos residuos en las fases constructivas, lo que conlleva a la disminución de costos e inversiones asociadas; con este plan se deberá formular y adoptar todas aquellas estrategias para minimizar la generación y disposición de RCD y maximizar su aprovechamiento. *Para el desarrollo de este programa, en todo momento se dará cumplimiento a lo dispuesto en la resolución 1138 de 2013 *"Por la cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de La Construcción y se toman otras determinaciones"* y el decreto 586 de 2015 *"Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C."*, garantizando la implementación de sus disposiciones, definiciones, líneas programáticas y modelo por ende sus componentes y herramientas. En ese mismo sentido, y considerando la normatividad ambiental que rige en lo relacionado con la gestión integral de residuos de construcción y demolición, se evaluará, aplicará y dará estricto cumplimiento a la Resolución 541 de 1994, Decreto 948 de1995, Decreto 4741 de 2005, Ley 1259 de 2008, Decreto 357 de 1997, Decreto 312 de 2006, Decreto 620 de 2007, resolución 01115 de 2012, resolución 715 de 2013 y demás normatividad aplicable en la materia.
Tecnologías a Utilizar
Contenedores de Residuos de acuerdo al código de colores de residuos GTC -024. Vehículos empleados por la empresa de aseo para la recolección de residuos (compactadores y/o camiones).
Lugar de Aplicación
Área objeto de la construcción.
Responsable
– Residente Ambiental / Interventoría HSE. – Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio en las administraciones de propiedad horizontal
Personal Requerido
– Coordinador o supervisor HSE – Profesional ambiental.

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Frecuencia
Porcentaje (%) de material almacenado adecuadamente (100%)	%= (Cantidad de material de construcción almacenado / Cantidad de material de construcción acopiado en la zona definida por el Fideicomiso) ×100	Cada 2 días
Separación y recuperación del 100% de residuos sólidos (100%)	(Cantidad de residuos separados adecuadamente/ Cantidad de residuos generados) x 100	Cada 3 días
Disposición final del 100% de residuos sólidos contenidos temporalmente en el centro de acopio. (100%)	(Cantidad de residuos entregados a empresas autorizadas para su disposición final/Cantidad de residuos generados) x 100	Semanal

Seguimiento y Monitoreo
– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. – El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda. – En el caso de los residuos sólidos aprovechables, se espera que el porcentaje de residuos aprovechables se encuentre por encima del 35%.
Responsable de la Ejecución
Operadora, contratistas y profesionales HSE.

5.2.1.3 Programa de Manejo de Remoción de la Cobertura Vegetal y Descapote

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE	
Objetivos	**Metas**
– Establecer las medidas de manejo básicas para el retiro y disposición final del material vegetal y del suelo orgánico a remover durante la construcción, adecuación de vías y demás locaciones. – Propiciar el adecuado manejo de los residuos maderables y foliares generados durante la actividad de remoción de la vegetación, utilizados en las actividades constructivas del proyecto.	– Disponer adecuadamente el material vegetal removido durante el desarrollo de las actividades de remoción de coberturas y descapote en un 100%. – Reducción del impacto sobre el suelo reutilizando al menos el 90% del material generado que se catalogue como apto, en las áreas de recuperación paisajística y/o la restauración ambiental del entorno

<table>
<tr><td colspan="3">– Realizar un manejo y control efectivo de todos los materiales aprovechables y sobrantes que resulten de la actividad de tala de árboles</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Etapa de Aplicación</td><td colspan="4">Tipo de Medida</td></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>Construcción</td><td>Operación</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td></td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Impactos a Controlar</td><td colspan="4">Elemento Afectado</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo</td><td>Cambio en la calidad del aire</td><td colspan="2">Suelo</td><td colspan="2">Agua</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial</td><td>Cambios en la cobertura vegetal</td><td colspan="2">Aire</td><td colspan="2">Flora</td></tr>
<tr><td colspan="7">Acciones a Desarrollar</td></tr>
<tr><td colspan="7">1. Revisión de lineamientos

– Revisión detallada de la Resolución aprobatoria del aprovechamiento vegetal emitida por la Autoridad Ambiental, con el fin de planificar con anterioridad el cumplimiento de las exigencias que requiera al titular del permiso de aprovechamiento.
– Determinación del alcance de los permisos aprobados por la Autoridad Ambiental a fin de prohibir la tala de individuos que no se encuentren dentro del área a intervenir y que pretendan ser utilizados dentro de las actividades propias del proyecto.
– Consulta de los lineamientos propuestos en las fichas de “Manejo del Aprovechamiento forestal” y “Manejo de fauna”, complementarias a las actividades aquí descritas.

2. Capacitación al personal del proyecto

– Capacitación al personal operativo previo a las fases de construcción, en manejo y conservación de la flora y fauna, manejo de residuos vegetales y normatividad. Podrán tenerse en cuenta los temas de transformación de material vegetal para uso dentro de la obra como postes, pilotes y varas entre otros. La intensidad de las mismas tendrá una duración de 1 a 2 horas.

3. Descapote (suelo y gramíneas)

– Remoción de la capa superficial del terreno, (Incluyendo hierbas, pastos y materia orgánica), en un espesor máximo suficiente para eliminar tierra vegetal, cieno, materia orgánica y demás materiales con propiedades adversas para el desarrollo de la obra. El descapote debe realizarse de manera que se logre un corte adecuado, y se para extraer el horizonte orgánico manteniendo sus propiedades para ser reinstalado en fases posteriores del proyecto; de igual manera, se debe procurar evitar la mezcla de materiales con materiales estriles que puedan deteriorar sus propiedades físicas, químicas o biológicas.
– El material vegetal procedente del descapote se deberá trasladarse y almacenarse para su posterior reutilización según la distribución de áreas temporales, realizadas con el fin de prevenir los aportes no controlados de sedimentos o materia orgánica a los cuerpos de agua circundantes.
– El acopio temporal del material de descapote se realizará en los sitios dispuestos por el fideicomiso para estos fines. Se debe llevar registro documentado, de las cantidades de material acopiado indicando las fechas de disposición y las áreas procedentes.
– Si es necesario realizar la tala de individuos forestales, estas se deben realizar previas a las actividades de descapote, con las solicitudes correspondientes ante la autoridad ambiental competente (SDA). Para esto se debe presentar el inventario forestal de los árboles que se talarán y darles manejo de conformidad con la Ficha de Manejo del Aprovechamiento Forestal
– La caída de los árboles debe orientarse hacia el centro de las áreas de intervención, por lo cual debe ubicarse correctamente sobre el fuste el sitio a efectuarse la cuña. Las zonas en las que se llevarán a cabo las actividades de tala se aislarán utilizando malla fina o cinta de demarcación. El área que se aislará dependerá de la altura del árbol y tres metros en la semicircunferencia esperada de caída del respectivo ejemplar.
– La actividad de tala será realizada siguiendo normas de seguridad industrial (el área debe estar aislada, demarcada y despajada), con personal adiestrado y con los elementos de protección personal adecuados y herramientas apropiadas y en buen estado de funcionamiento. Las cuadrillas encargadas de las actividades de tala estarán conformadas de modo que puedan adelantarse estas tareas con la mayor rapidez posible y se recomienda que se cuente con personas con funciones específicas (descope, corte del fuste o tronco, retiro de raíces y manejo de residuos).

4. Condiciones de transporte y almacenamiento del material producto del descapote

– Durante el transporte del material los vehículos deberán contar con una lona impermeable para cubrir la tolva; adicionalmente, cumplirán con las medidas propuestas para el control de calidad del aire y ruido.
– Se deberá proteger el montículo con material de desbroce (material picado de hojas y ramas), con el objeto de dejar los materiales más finos en la parte interna, preservándolos en cualquier evento.</td></tr>
</table>

- La capa orgánica extraída será almacenada adecuadamente para su posterior utilización en las nuevas zonas verdes contempladas en el proyecto.
- Los montículos deberán ser cubiertos con una tela de geo textil o fique, para proteger el suelo de la precipitación, el posible lavado de nutrientes y la exposición a radiación solar intensa, especialmente, cuando este vaya a ser empleado en actividades de empradización. Los suelos no deberán mantenerse al sol y mucho menos cubiertos con plásticos ya que esto aumenta el fenómeno de "solarización" que elimina la carga bacteriológica benéfica.
- Se deberá garantizar la protección del material almacenado contra la acción erosiva del agua y el viento; y contra riesgos de contaminación e incendio.
- Para minimizar la compactación el suelo debe manipularse con el menor contenido de humedad posible y se debe evitar el paso de la maquinaria sobre el suelo almacenado. Los suelos no deberán estar en condiciones de humedad excesiva de manera tal que ésta forme grumos en los suelos.
- Los suelos deberán humedecerse en época seca y cuando presenten deshidratación. Esta se hará de manera generosa, sin sobrepasar la "capacidad de campo".

5. Rehabilitación de suelos degradados

- Cuando el suelo almacenado vaya a ser relocalizado en áreas del proyecto, se deberán evaluar sus condiciones de fertilidad. En caso de requerirse, se deberá abonar el material para aumentar el potencial nutricional del mismo.

6. Informes de seguimiento

- Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales del material removido y dispuesto, en los que se incluya fecha de remoción en el proyecto, fecha de disposición, condiciones de almacenamiento del material descapotado, tiempos de acopio y registro fotográfico. En caso de re instalar suelo en áreas del proyecto, se deberá indicar el volumen de material recuperado de la zona de acopio temporal y anexar los soportes de acopio que garanticen la trazabilidad del material.

Tecnologías a Utilizar

- Motosierra y/o machete.
- Utilización de maquinaria pesada para conformación de terreno.
- Equipo de topografía.

Lugar de Aplicación

Área objeto de la construcción.

Responsable

- Constructor
- Residente civil
- Residente ambiental
- Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio en las administraciones de propiedad horizontal

Personal Requerido

- Profesional civil
- Profesional ambiental
- Ingeniero Forestal
- Cuadrilla (obreros y operario de maquinaria).
- Biólogo o veterinario experto en rescate y reubicación de fauna.

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Frecuencia
Porcentaje (%) de material almacenado adecuadamente (100%)	% = (Volumen de material almacenado / Volumen de material evaluado como apto para restauración)×100	Una vez al final de la fase de la actividad
Porcentaje (%) de material de descapote generado y evaluado como apto para su reutilización. (90%)	% = (Volumen de material re instalado proveniente de la zona de acopio temporal/Volumen de material removido en el área del proyecto)x100	Una vez al final de la fase de la actividad
Porcentaje (%) de área restaurada adecuadamente (100%)	%= (Área total restaurada/ Área propuesta parar restauración)×100	Una vez al final de la fase de la actividad
Realizar el 100% de las talas programadas	(Número de árboles programados para tala / número de árboles talados efectivamente) x 100	Una vez al final de la actividad

Seguimiento y Monitoreo

- La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias.
- El incremento en el porcentaje de cada uno de los indicadores deberá considerarse conforme al estado de avance del proyecto y de acuerdo a las actividades ejecutadas dentro del cronograma de obra.
- Se espera que el % del indicador 1 alcance un mínimo de 100%
- Se espera que el % del indicador 2 alcance un mínimo de 70%
- Se espera que el % del indicador 3 alcance el 100%

Responsable de la Ejecución

Constructor

5.2.1.4 Programa de Manejo y Disposición de Aguas Residuales

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÔN DE AGUAS RESIDUALES</th></tr>
<tr><th colspan="4">Objetivos</th><th colspan="4">Metas</th></tr>
<tr><td colspan="4">– Definir lis lineamientos a adoptar para el correcto manejo y disposición de las aguas residuales generadas en el proyecto.
– Minimizar los impactos ambientales ocasionados por la generación de aguas residuales.</td><td colspan="4">– Disponer adecuadamente el 100% de las aguas residuales generadas durante todas las etapas del proyecto.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Etapa de Aplicación</th><th colspan="4">Tipo de Medida</th></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>Construcción</td><td>Operación</td><td></td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="4">Impactos a Controlar</th><th colspan="4">Elemento Afectado</th></tr>
<tr><td colspan="3">Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo</td><td></td><td colspan="2">Suelo</td><td colspan="2">Agua</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial</td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="8">Acciones a Desarrollar</th></tr>
<tr><td colspan="8">1. Revisión de lineamientos y permisos ambientales

– Determinación del alcance de los permisos requeridos por la Autoridad Ambiental a fin de identificar las restricciones en cuanto al manejo de residuos domésticos y no domésticos provenientes de la actividad de construcción
– El manejo de las aguas residuales domésticas que se generen por el personal de la obra durante las diferentes etapas del proyecto, podrá realizarse a través de una conexión Temporal Obra-TPO, de ser necesario, podrá realizarse la instalación de baños portátiles. El alcantarillado solo debe ser utilizado para el manejo de aguas domésticas, en ningún momento se deben realizar vertimientos de otro tipo de residuos líquidos.
– Se prohíbe el vertimiento de aguas residuales domésticas y no domésticas al suelo, a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua. Con el fin de prevenir este vertimiento de aguas residuales, se procederá a la colocación de señales de fácil visualización que prohíban esta práctica.
– Los residuos líquidos peligrosos y/o tóxicos tales como pinturas, thinner, aceites e hidrocarburos serán almacenados en sitios seguros y recipientes sellados y claramente identificados. Se prohíbe el vertimiento de estas sustancias.
– Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo, los drenajes pluviales o cuerpos de agua. Los aceites usados deberán ser recolectados y entregados a empresas debidamente autorizadas por la autoridad ambiental para su disposición final.

2. Manejo de aguas domesticas

– El manejo de las aguas residuales domésticas que se generen por el personal de la obra durante las diferentes etapas del proyecto, podrá realizarse a través de la instalación de baños portátiles. Estas unidades son autónomas pues no requieren ser conectadas a ningún tipo de servicio público como alcantarillado, acueducto o energía eléctrica. Permiten la recolección de aguas residuales en tanques de depósito con capacidades entre 60 y 80 galones, a los cuales se les debe realizar succión y mantenimiento por lo menos una vez a la semana. Este mantenimiento deberá ser efectuado por parte de la empresa que lleve a cabo la prestación del servicio, la cual deberá cumplir con el adecuado tratamiento y disposición final de las aguas negras extraídas, contando para ello con los permisos y autorizaciones otorgados por la autoridad ambiental competente para esta actividad. Se deberá garantizar la instalación de un baño portátil por cada 15 trabajadores.

3. Manejo de aguas no domesticas

– Se prohíbe el vertimiento de aguas residuales domésticas y no domésticas al suelo, a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua. Con el fin de prevenir este vertimiento de aguas residuales, se procederá a la colocación de señales de fácil visualización que prohíban esta práctica.
– Los residuos líquidos peligrosos y/o tóxicos tales como pinturas, thinner, aceites e hidrocarburos serán almacenados en sitios seguros y recipientes sellados y claramente identificados. Se prohíbe el vertimiento de estas sustancias.
– Se prohíbe el lavado de vehículos y/o maquinaria dentro del campamento y sobre el área de influencia de la obra. Esta actividad debe realizarse en centros autorizados para tal fin.
– Para evitar la producción de aguas con grandes cantidades de sedimentos, se excavarán unas pequeñas cunetas alrededor de las pilas de agregados ó materiales de relleno, para que en estos sitios se recojan las aguas de escorrentía de estas pilas y así no se produzca contaminación de las aguas.
– Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo, los drenajes pluviales o cuerpos de agua. Los aceites usados deberán ser recolectados y entregados a empresas debidamente autorizadas por la autoridad ambiental para su disposición final.
– Se debe evitar el aprovisionamiento de combustible dentro del área del proyecto. En caso de que se requiera realizar esta actividad dentro del área, la misma se efectuará de forma tal que no se contaminen las aguas o los suelos. Este</td></tr>
</table>

aprovisionamiento de combustible será realizado mediante la utilización de un carrotanque (carro cisterna) con bomba manual, que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas.

4. Monitoreo Periódico

- El proyecto dispondrá de las zonas necesarias en las que podrá almacenar temporalmente los residuos líquidos debidamente envasados previo a su disposición en las condiciones adecuadas.
- El proyecto definirá períodos de tiempo adecuados para la entrega de los residuos no domésticos que deban ser dispuestos de acuerdo con el volumen de generación de los mismos.

5. Informes de seguimiento

- Se deberán incluir en los informes de interventoría los eventos previstos para cada período definido por el proyecto, y así mismo el volumen de residuos generados, una vez estos hayan sidos entregados para su disposición a las empresas autorizadas.
- En los casos de utilizar baterías sanitarias, se debe documentar los periodos adecuadas para los mantenimientos y disposición de los residuos que almacena.

Tecnologías a Utilizar
- Baterías Sanitarias.
Lugar de Aplicación
Área objeto de la construcción.
Responsable
- Residente ambiental - Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio.
Personal Requerido
- Profesional ambiental / Interventoría HSE.

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Registro
Disponer el 100% de los residuos líquidos domésticos adecuadamente	(Cantidad de residuos líquidos dispuestos de baños portátiles/ Cantidad de residuos líquidos generados de baños portátiles) x 100	Registro fotográfico y registro de cantidad disposición de la empresa prestadora del servicio
Disponer el 100% de los residuos líquidos no domésticos adecuadamente	(Volúmenes de agua no doméstica generada/Volumen de aguas no domésticas dispuesta) x 100	Registro fotográfico Actas de disposición

Seguimiento y Monitoreo
- La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. - El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda.
Responsable de la Ejecución
Operadora, contratistas y profesionales HSE.

5.2.1.5 Programa de Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL						
PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN						
Objetivos			**Metas**			
- Establecer medidas de manejo adecuado para los materiales de construcción durante el desarrollo de las obras civiles, con el fin de mitigar la afectación de cuerpos de agua por procesos asociados al manejo, transporte, almacenamiento temporal y disposición de estos materiales.			- Ningún incidente generado por mal manejo de los materiales de construcción (0%) - Realizar el manejo y disposición adecuada del 100% del material generado durante la adecuación del terreno y construcción.			
Etapa de Aplicación			**Tipo de Medida**			
Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	X
	X		Mitigación	X	Compensación	

Impactos a Controlar		Elemento Afectado	
Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo	Cambio en la calidad del aire	Suelo	Agua
Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial		Aire	

Acciones a Desarrollar

1. Revisión de lineamientos y permisos ambientales

- Determinación del alcance de los permisos aprobados por la Autoridad Ambiental a fin de identificar las restricciones en cuanto al manejo de efluentes y aguas de escorrentía provenientes de la actividad de construcción
- Consulta de los lineamientos propuestos en las fichas de "Manejo de la cobertura vegetal y descapote" complementarios a las actividades aquí descritas.
- Verificación de la licencia de operación de la cantera proveedora del material
- Dentro del desarrollo de la etapa de construcción no se tiene prevista la generación de vertimientos directamente a cuerpos de agua superficial o al suelo, por lo que los potenciales cambios de la calidad del agua superficial no se contemplan como un potencial efecto de alguna descarga directa.
- Este programa aplica para la etapa de construcción. Se considera que, en la etapa de operación, el proyecto contará con el manejo de vertimientos de forma coordinada con la prestación de servicio de alcantarillado por parte de la EAAB, por lo que en dicha etapa no se requerirá la gestión de permisos de vertimientos o la formulación de Planes de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.

2. Capacitación al personal del proyecto

- Se deberá incluir en las capacitaciones al personal, jornadas específicas en las que se les brinden herramientas para identificar buenas prácticas de manejo de material de construcción para la protección del recurso hídrico, y para la identificación de situaciones con potencial de afectación al recurso hídrico superficial durante el transporte y acopio temporal de los materiales de construcción.

3. Buenas prácticas de manejo de materiales de construcción

- Todos los materiales de construcción sobrantes deben ser retirados del área de cada proyecto una vez terminadas las labores y almacenarse adecuadamente en los sitios de acopio temporal definidos en los proyectos para evitar la generación de escorrentías no controladas.
- Adicionalmente, el urbanizador deberá, en caso de ser necesario, formular el respectivo PGIRS y/o planes para el manejo adecuado de los residuos que se generen producto de las actividades constructivas.

4. Estructuras de drenaje para agua de escorrentía y retención de sedimentos

- Durante las actividades de construcción y en las zonas de almacenamiento temporal se deberá procurar que el material de construcción no esté expuesto a la acción de escorrentía superficial. En caso tal se deberán instalar diques de contención que eviten el lavado y consecuente transporte de finos, al igual que coberturas para el material, evitando su exposición a la lluvia.
- Para el manejo de aguas de escorrentía se deberá garantizar la existencia de redes de drenaje con sus respectivas estrategias de retención de sedientos que eviten la circulación de agua de escorrentía en zonas donde pueda haber material de construcción expuesto, o en caso de transporte de sedimentos, que se minimice la cantidad de estos que pueda llegar a los cuerpos de agua superficial.

5. Condiciones de transporte y almacenamiento del material de construcción

- Se deberá garantizar el transporte de material en vehículos cubiertos para prevenir la liberación no controladas de volúmenes de material que puedan ser arrastrados a cuerpos de agua superficial, desde las vías de acceso o áreas no conectadas a los sistemas de drenaje y retención antes de la descarga a los cuerpos de agua superficial.

6. Informes de seguimiento

- Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestre la localización de las actividades de construcción, los trazados de las estructuras de drenaje para la conducción del agua de escorrentía y evidencias de su funcionalidad. Así mismo se debe presentar la ubicación de las estructuras de retención y evidencias de su funcionamiento.
- En caso tal que finalicen las actividades asociadas a alguna de las estructuras de drenaje, se deben presentar las evidencias de clausura de las obras de drenaje y estructuras de retención de sedimentos.
- Dentro de los informes mensuales se deben presentar evidencias de las actividades de mantenimiento realizadas en las estructuras de control de sedimentos, para mantener la capacidad de las mismas.
- Se debe presentar registro de los volúmenes de material de cantera que ingresa al proyecto indicando la cantera de origen y el acto administrativo que autoriza la operación de la misma.

Tecnologías a Utilizar

– Vehículos empleados por la empresa de aseo para la recolección de materiales de construcción (compactadores y/o camiones).
Lugar de Aplicación
Área objeto de la construcción.
Responsable
– Residente ambiental – Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio.
Personal Requerido
– Ingenieros residentes de obra – Interventor – Ingeniero ambiental – Operarios de maquinarias y equipos
Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Frecuencia
Utilización del materiales de construcción =1	Volumen de material de cantera y /o de construcción comprado/volumen de material de cantera y /o de construcción requerido	Una vez por semana
Disposición de materiales de construcción=1	Volumen de materiales dispuestos adecuadamente/ Volumen de materiales de construcción sobrantes	Una vez por semana
Material importado de canteras que cuenten con título minero y licencia ambiental vigente=100%	Volumen de material pétreo utilizado / Volumen de material pétreo certificado*100	Una vez por semana

Seguimiento y Monitoreo
– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. – El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda. – Se verificará que el indicador de material de construcción se encuentre por encima del 85%, en caso de encontrar porcentajes inferiores, se solicitará al proyecto que justifique el bajo uso del material en el proyecto para descartar, pérdidas de material que puedan estar siendo evacuados del proyecto de forma no controlada.
Responsable de la Ejecución
Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental

5.2.1.6 Programa de Manejo de Instalaciones Temporales

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL							
PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES							
Objetivos			**Metas**				
– Definir las pautas que se deben seguir para que la construcción y operación de cada uno de los campamentos y de las instalaciones en la obra. – Minimizar los impactos ambientales generados por la construcción de las instalaciones temporales – Garantizar la utilidad y viabilidad de las instalaciones temporales construidas.			– Cumplir con el 100% de las medidas ambientales propuestas para el establecimiento de las instalaciones temporales.				
Etapa de Aplicación			**Tipo de Medida**				
Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	X	
	X		Mitigación	X	Compensación		
Impactos a Controlar			**Elemento Afectado**				
Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo			Suelo				
Acciones a Desarrollar							
1. Revisión de lineamientos – Se ubicarán las instalaciones temporales en el área en la cual se desarrollará el proyecto, teniendo la opción utilizar las construcciones existentes como oficina, área para cambio de ropas o cualquier otra función que se designe. – Se deberá ubicar el cartel o valla de permiso de construcción otorgado por la Curaduría Urbana, en el cual se consignará toda la información pertinente: fecha de inicio y fecha de terminación de la obra, tipo de obra, tiempo de duración, etc. – Se debe establecer un plan de aseo y limpieza de las instalaciones temporales. – Se prohíbe arrojar desperdicios sólidos que se generen en los campamentos y a corrientes de agua.							

– Los residuos generados durante la adecuación de los campamentos serán dispuestos adecuadamente tan pronto como sean generados de acuerdo al tipo de residuo, evitando la acumulación o su disposición en los alrededores de las instalaciones y siguiendo el programa de manejo de residuos sólidos. – Debe tenerse especial cuidado con los depósitos de combustibles ya que cualquier contingencia puede generar su derrame; el piso debe ser impermeable. – Los campamentos contarán con la señalización adecuada. Ésta debe indicar las precauciones que se deben tener en cuenta, los horarios de trabajo, la ubicación de las diferentes instalaciones, la ubicación de los equipos de extinción de incendios y demás equipos para enfrentar emergencias, entre otras. – Dentro de la zona del proyecto, se debe adecuar una instalación tipo enfermería, en la cual se cuente con camillas y con los elementos necesarios para prestar los primeros auxilios de acuerdo al análisis de riesgos realizado y al Plan de Contingencias. 2. Capacitación al personal del proyecto – Se deberá incluir en las capacitaciones al personal, jornadas específicas sobre el uso adecuado de las instalaciones dispuestas. 3. Informes de seguimiento – Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestre el cumplimiento de los lineamientos definidos para el adecuado desarrollo de la actividad.
Lugar de Aplicación
Área objeto de la construcción.
Responsable
– Residente ambiental – Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio.
Personal Requerido
– Ingenieros residentes de obra – Ingeniero ambiental

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo		
Indicador	**Calculo**	**Frecuencia**
Cumplimiento del 100% de las medidas establecidas para el manejo de instalaciones temporales	(No. de campamentos construidos / No. de campamentos propuestos) x 100	Mensual
	(Cantidad de medidas ejecutadas / Cantidad de medidas propuestas) x 100	Mensual

Seguimiento y Monitoreo
– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. – El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda.
Responsable de la Ejecución
Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental

5.2.1.7 Programa de Manejo de Equipos, Maquinaria y Transporte

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL						
PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y TRANSPORTE						
Objetivos			**Metas**			
– Minimizar el impacto ambiental generado, durante las actividades de operación de cada uno de los equipos y vehículos que se emplearán durante la etapa de construcción. – Minimizar los daños a terceros generados por la operación de equipos y maquinaria			– Cumplir con el 100% de las medidas ambientales propuestas para el manejo de maquinarias y equipos durante la ejecución de la obra.			
Etapa de Aplicación			**Tipo de Medida**			
Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	X
	X		Mitigación	X	Compensación	
Impactos a Controlar			**Elemento Afectado**			
Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo		Cambio en la calidad del aire	Suelo		Agua	
Cambios en la calidad físico química y biológica del agua superficial		Cambio en los niveles de presión sonora	Aire			
Acciones a Desarrollar						

1. Revisión de lineamientos

- Se debe tener un listado de los equipos, vehículos y maquinaria en general que se empleará durante el proyecto, en el cual se incluirá una descripción de cada uno.
- Los vehículos que se emplearán deben haber sido sometidos a una revisión técnico mecánica y el certificado de gases actualizado, ambos documentos deben estar vigentes.
- Se debe contar con el procedimiento que se seguirá para realizar el transporte de la maquinaria hasta el frente de trabajo, especificando las rutas que se seguirán para ello.
- El transporte de maquinaria pesada, se realizará en vehículos que cuenten con el permiso de carga otorgada por las unidades de tránsito y transporte.
- Aquella maquinaria que emplee el sistema de oruga como mecanismo de desplazamiento se transportarán en vehículos especializados, estilo cama baja
- Se debe contar con el plan de mantenimiento mensual, el cual debe incluir un listado de los sitios (talleres, centros de diagnóstico) en los cuales se realizará el mantenimiento que se practicará a cada uno de los equipos o maquinarias que se empleará en el proyecto. Los planes de mantenimiento deben estar disponibles en la oficina o campamento utilizado.
- No se deben instalar talleres dentro de la zona de influencia del proyecto, por parte de la empresa.
- Cada máquina o equipo será apagada en el momento de terminar labores asignadas, evitando así la generación de ruido y la emisión de gases.
- La maquinaria empleada contará con la identificación en un lugar visible de la forma en que se debe operar, capacidad de carga, velocidad máxima y advertencias de los peligros especiales.
- La maquinaria pesada deberá contar con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo, especificando para cada equipo o máquina la fecha, las actividades que se llevarán a cabo, el sitio en cual se realizará y la persona o departamento responsable de ejecutar esta actividad. Las actividades de mantenimiento se realizarán fuera de la zona del proyecto en talleres o centros de diagnóstico autorizados.

2. Capacitación al personal del proyecto

- El personal seleccionado para operar la maquinaria, herramientas o conducir los vehículos debe ser capacitado antes de iniciar las operaciones. Esta capacitación debe incluir: forma correcta de operación, los cuidados que se deben tener durante la operación, el procedimiento que se debe seguir en caso de emergencia, entre otros.

3. Informes de seguimiento

- Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestre el cumplimiento de los lineamientos definidos para el adecuado desarrollo de la actividad.

Tecnologías a Utilizar

- Maquinaria pesada.

Lugar de Aplicación

Área objeto de la construcción.

Responsable

- Residente ambiental
- Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio.

Personal Requerido

- Ingenieros residentes de obra
- Operarios de maquinarias y equipos

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Frecuencia
Cumplimiento del 100% de las medidas establecidas para el manejo de instalaciones temporales	(No. de inspecciones realizadas / No. de inspecciones programadas) x 100	Mensual
	(Cantidad de medidas ejecutadas / Cantidad de medidas propuestas) x 100	Mensual

Seguimiento y Monitoreo

- La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias.
- El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda.
- Se verificará que el indicador de material de construcción se encuentre por encima del 85%, en caso de encontrar porcentajes inferiores, se solicitará al proyecto que justifique el bajo uso del material en el proyecto para descartar, pérdidas de material que puedan estar siendo evacuados del proyecto de forma no controlada.

Responsable de la Ejecución

Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental

5.2.2 Plan de salud y seguridad en el trabajo

5.2.2.1 Programa de Salud Ocupacional Medicina Preventiva y del Trabajo

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</th></tr>
<tr><th colspan="8">PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO</th></tr>
<tr><th colspan="4">Objetivos</th><th colspan="4">Metas</th></tr>
<tr><td colspan="4">– Promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas sus profesiones.
– Prevenir todo daño causado a la salud por las condiciones del trabajo.
– Dar a conocer la política de salud ocupacional para la prevención de accidentes y control de riesgos.</td><td colspan="4">– Cumplir con el 100% de las medidas en el plan de seguridad y salud ocupacional</td></tr>
<tr><th colspan="4">Etapa de Aplicación</th><th colspan="4">Tipo de Medida</th></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>Construcción</td><td colspan="2">Operación</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td colspan="2"></td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="4">Impactos a Controlar</th><th colspan="4">Elemento Afectado</th></tr>
<tr><td colspan="3">Generación de nuevos empleos</td><td></td><td colspan="2">Socioeconómico</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="8">Acciones a Desarrollar</th></tr>
<tr><td colspan="8">1. Lineamientos

Con el fin de proteger al trabajador de riesgos ocupacionales se debe contar con un equipo de HSE, los cuales garantizaran el cumplimiento de las normas dentro de la obra, así como la difusión del programa, a través de capacitaciones al personal y diferentes actividades de recreación y bienestar. La empresa debe tener en cuenta las siguientes acciones a desarrollar:
– Afiliar a todo empleado a una Entidad Promotora de Salud (EPS) y a una Administradora de Riesgos Laborales (ARL).
– Realizar exámenes médicos para admisión, reingreso y retiro de los trabajadores.
– Realizar programas y actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud.
– Organizar un sistema de primeros auxilios, que cuente con personal capacitado para ello.
– Tener un centro de atención de primeros auxilios debidamente dotado y que cuente con la presencia permanente de una enfermera o paramédico, además se contará con un medio de transporte que permanezca constantemente en el proyecto con el propósito de atender cualquier anormalidad o accidente que se presente en el proceso constructivo.
– Se tendrá de un botiquín de emergencia que estará a disposición de los trabajadores durante la jornada laboral, el que deberá estar provisto de todos los insumos necesarios, que permitan realizar procedimientos sencillos que ayuden a realizar los primeros auxilios en caso de accidentes.

Se deben contar con los siguientes programas:
– Panoramas de riesgo.
– Plan de contingencias.
– Programa de simulacros.
– Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
– Programa de seguridad física.
– Programa de capacitación en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiental.
– Transporte de personas, materiales y equipos.
– Aseo y orden en las obras.
– Requerimientos de agua, su disposición y tratamiento final.
– Señalización y defensas.
– Señalización vial.
– Prevención y control de incendios.
– Construcción y funcionamiento de oficinas, instalaciones temporales, comedores y baños.
– Equipos de protección personal y colectiva.
– Iluminación del sitio de trabajo.
– Zonas de almacenamiento y disposición de materiales.
– Trabajos de excavaciones.
– Explosivos.
– Trabajos de soldadura.
– Control del ruido.

2. Informes de seguimiento</td></tr>
</table>

– Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestre el cumplimiento de los lineamientos definidos para el adecuado desarrollo de la actividad.
Lugar de Aplicación
Área objeto de la construcción.
Responsable
– Residente se HSE
Personal Requerido
– Profesional con especialización de Salud y Seguridad en el Trabajo
Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Registro
Realizar una charla mensual de Salud y Seguridad en el Trabajo	(Número de charlas realizadas / Número de charlas planeadas) x 100	Registro fotográfico / Lista de asistencia / Actas de reunión
El Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO) se debe reunir por lo menos 1 vez al mes	(Número de reuniones realizadas / Número de programadas) x 100	Registro fotográfico / Lista de asistencia / Actas de reunión

Seguimiento y Monitoreo
– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. – El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda. – Se verificará que el indicador de material de construcción se encuentre por encima del 85%, en caso de encontrar porcentajes inferiores, se solicitará al proyecto que justifique el bajo uso del material en el proyecto para descartar, pérdidas de material que puedan estar siendo evacuados del proyecto de forma no controlada.
Responsable de la Ejecución
Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental

5.2.2.2 Programa de Higiene y Seguridad Industrial

PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL						
Objetivos			**Metas**			
– Evitar los riesgos que se puedan generar en la obra y minimizar los peligros que se puedan presentar en las zonas de trabajo – Incentivar al personal para realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal. – Preparar al personal para que en caso de una emergencia se tomen las medidas necesarias. – Dar condiciones seguras a los trabajadores en todos los lugares donde se estén desarrollando actividades que impliquen algún riesgo a los mismos. – Promover las 5s en los lugares de trabajo para garantizar el orden y aseo en la obra			– Cumplir con el 100% de las medidas propuestas en el plan de seguridad industrial			
Etapa de Aplicación			**Tipo de Medida**			
Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	X
	X		Mitigación	X	Compensación	
Impactos a Controlar			**Elemento Afectado**			
Generación de nuevos empleos			Socioeconómico			
Acciones a Desarrollar						
1. Lineamientos – Con el fin de proteger al trabajador y vecinos de la obra de los factores de riesgos, se debe contar con un equipo de HSE, los cuales garantizaran el cumplimiento de las normas dentro de la obra, así como la difusión del programa de						

higiene y seguridad industrial, a través de capacitaciones al personal y la implementación de las diferentes actividades. - Elaborar el panorama de riesgos en el que se hará un reconocimiento detallado de los factores de riesgo en cada punto de trabajo y el número de trabajadores expuestos en cada uno de ellos. Esta actividad se hará al inicio del proyecto y estará coordinado por la ARL. - Realizar un análisis de los diferentes riesgos ocupacionales en el sitio de obra. - Implementar un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, herramientas, equipos e instalaciones locativas. - Suministrar los elementos de protección personal necesarios a todos los trabajadores de la obra, verificando su uso diario (guantes, mascarillas, protector ocular, botas de seguridad, casco, entre otras). - Se dispondrá de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los elementos de protección personal en óptimas condiciones de limpieza. - Garantizar el uso de herramientas y equipos en óptimas condiciones de operación y limpieza. - Identificar todas las instituciones presentes en el área de la obra, que acudan en caso de emergencia. - Facilitar el suministro de agua potable a los trabajadores dentro de la obra. - Los lugares de trabajo deberán contar con una adecuada iluminación de tal forma que no altere la percepción de los materiales, herramientas, accesos, vías de circulación o señales, permitiendo su uso de forma adecuada y segura. - Demarcar las salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos y demás instalaciones que ofrezcan algún peligro. La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos. Se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. Se debe incluir: Señales de advertencia, señales obligatorias, señales informativas y señales de prohibición. - Limitar el acceso a las áreas cuyos materiales no ofrezcan una resistencia suficiente, permitiendo el paso una vez se proporcionen equipos o medios apropiados para el trabajo a realizar. - Procurar la adecuada instalación de las redes eléctricas de manera que no generen peligro de incendio, ni explosión, ni electrocución. - Mantener despejadas las zonas de evacuación. - Se mantendrá una estadística sobre los accidentes de trabajo. 2. Informes de seguimiento - Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestre el cumplimiento de los lineamientos definidos para el adecuado desarrollo de la actividad.
Lugar de Aplicación
Área objeto de la construcción.
Responsable
- Residente HSE - Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio.
Personal Requerido
- Profesional con especialización de Salud y Seguridad en el Trabajo
Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Frecuencia
Reporte de los accidentes en la obra	(Número de accidentes reportados / Número de accidentes presentados) x 100	Mensual
Notificar el 100% de los accidentes de trabajo a la ARL	(Número de accidentes reportados / Número de accidentes presentados) x 100	Mensual

Seguimiento y Monitoreo
- La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. - El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda. - Se verificará que el indicador de material de construcción se encuentre por encima del 85%, en caso de encontrar porcentajes inferiores, se solicitará al proyecto que justifique el bajo uso del material en el proyecto para descartar, pérdidas de material que puedan estar siendo evacuados del proyecto de forma no controlada.
Responsable de la Ejecución
Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental

5.2.3 Plan de atención de contingencias

5.2.3.1 Programa de Atención de Emergencias

PLAN DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS	
PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	
Objetivos	**Metas**

– Disponer de una estructura de respuesta a cualquier emergencia de seguridad, médica o ambiental, que se pueda presentar durante la ejecución del proyecto, que permita mejorar el nivel de seguridad, proteger a las personas, bienes y activos, dando cumplimiento de las disposiciones legales vigentes. – Identificar y minimizar los factores de riesgo existentes que puedan generar emergencias. – Definir protocolo para saber cómo actuar y qué hacer ante la presencia de una emergencia – Proteger la vida e integridad física del personal. Restablecer las operaciones normales a la mayor brevedad posible.	– Atender de manera correcta y oportuna el 100% de las emergencias presentadas

Etapa de Aplicación			**Tipo de Medida**			
Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	X
	X		Mitigación	X	Compensación	

Impactos a Controlar		**Elemento Afectado**	
Generación de nuevos empleos		Socioeconómico	

Acciones a Desarrollar

1. Lineamientos

– De acuerdo al resultado del análisis de vulnerabilidad de los predios, el Plan de Atención de Emergencias, se aplica a las situaciones siguientes:
  - Incendio o explosión no controlados (amenaza tecnológica).
  - Movimientos telúricos (Sismo).

– En el predio se debe contar con los siguientes equipos para la atención de emergencias:

GABINETE DE EMERGENCIAS
Contiene: (Manta antifuego, Protectores auditivos, Casco, Paleta PARE, Machete, Sogas, Cinta Perimetral, Pares de Guantes, Tabla Rígida Miller, Extintores, Kit ambiental, Bate Fuego, Barra, Pica, Hacha, Palín, Linterna, Cartón para inmovilizar).

ALARMA
Dentro del predio debe existir un sistema de alarma que informe al personal de la obra que algo delicado está sucediendo; por lo tanto, al escuchar la alarma una vez todos estarán en alerta; al escucharla dos veces o de forma continua se debe evacuar el lugar para enfrentar el siniestro y dirigirse a los puntos de encuentro previamente establecidos en el lugar.

BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
El botiquín de primeros auxilios debe contar con todo el material necesario para dar atención a cualquier tipo de emergencia en el predio y garantizar así la integridad de los empleados de la obra

BRIGADA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIA
Debe existir una brida de emergencia preparada y entrenada para atender cada uno de los eventos que se pueden presentar en la ejecución del proyecto:
Brigada de atención de incendios
Brigada de atención de inundaciones
Brigada de atenciones médicas
Brigadas de atención de emergencias ambientales

2. Informes de seguimiento

– Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestre el cumplimiento de los lineamientos definidos para el adecuado desarrollo de la actividad.

Lugar de Aplicación

Área objeto de la construcción.

Responsable

– Residente HSE
– Todo el personal que esté actuando en la obra incluyendo residentes, u oficiales de construcción y que haga parte del personal de servicio.

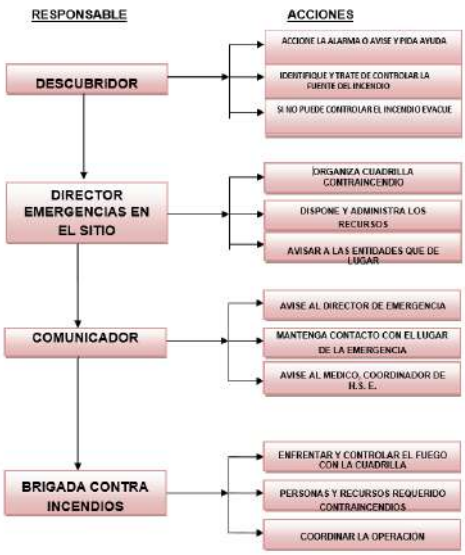
Personal Requerido

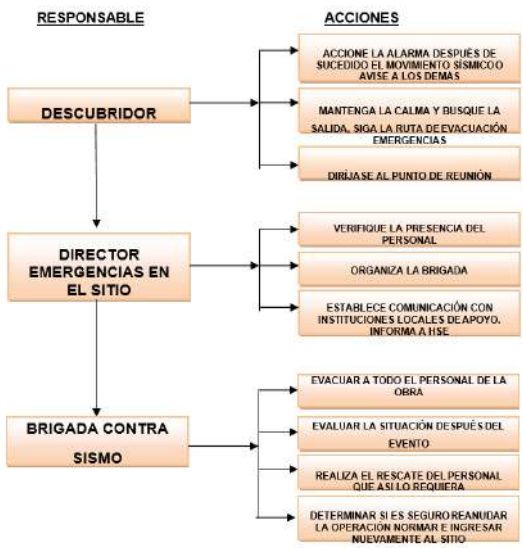
– Profesional con especialización de salud ocupacional y seguridad industrial
– Cuadrillas de trabajo

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Registro
Realizar por lo menos un simulacro de evacuación durante la ejecución de la obra	(Número de simulacros realizados / Número de simulacros programados) x 100%	Formatos de registro / Registro fotográfico / Actas de reunión
Conformar las brigadas de emergencia en la obra	(Número de brigadas conformadas / Número de brigadas programadas) x 100%	Formatos de registro / Registro fotográfico / Actas de reunión
Realizar una capacitación trimestral a las brigadas de emergencia	(Número de capacitaciones realizadas / Número de reuniones programadas) 100%	Formatos de registro / Registro fotográfico / Actas de reunión
Seguimiento y Monitoreo		
– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias. – El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda. – Se verificará que el indicador de material de construcción se encuentre por encima del 85%, en caso de encontrar porcentajes inferiores, se solicitará al proyecto que justifique el bajo uso del material en el proyecto para descartar, pérdidas de material que puedan estar siendo evacuados del proyecto de forma no controlada.		
Responsable de la Ejecución		
Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental		

Flujogramas de Activación del Plan de Contingencia Contra Emergencias en incendios y sismos.





5.2.4 Plan de manejo del ruido

5.2.4.1 Programa de Manejo preventivo del ruido

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE MANEJO DEL RUIDO</th></tr>
<tr><th colspan="8">PROGRAMA DE MANEJO PREVENTIVO DEL RUIDO</th></tr>
<tr><th colspan="4">Objetivos</th><th colspan="4">Metas</th></tr>
<tr><td colspan="4">– Recoger evidencia objetiva sobre el seguimiento realizado por el proyecto a la generación del ruido durante la etapa de construcción</td><td colspan="4">– Realizar al menos una medición de ruido ambiental en el período definido por el proyecto, que incluya las zonas en las que se ejecutan las actividades de construcción y las áreas circundantes.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Etapa de Aplicación</th><th colspan="4">Tipo de Medida</th></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>Construcción</td><td colspan="2">Operación</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td colspan="2"></td><td>Mitigación</td><td></td><td>Compensación</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="4">Impactos a Controlar</th><th colspan="4">Elemento Afectado</th></tr>
<tr><td colspan="3">Cambios en los niveles de presión sonora</td><td></td><td colspan="2">Aire</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="8">Acciones a Desarrollar</th></tr>
<tr><td colspan="8">1. Revisión de lineamientos y permisos ambientales

– Determinación de los niveles de ruido ambiental aceptables en las distintas áreas al interior del proyecto y en las áreas circundantes.

2. Monitoreo Periódico

– El proyecto identificará las zonas de a las que puedan aplicar niveles de ruido aceptables específicos, de acuerdo a los usos previstos para estas.
– El proyecto definirá períodos de tiempo en los que se puedan generarse variaciones en la generación típica de ruido, para hacer caracterización y verificación del mismo.
– Las caracterizaciones deberán incluir mediciones por frecuencias que permitan la identificación de fuentes de ruido específicas.
– De encontrar excedencias en los niveles aceptables de ruido ambiental, el proyecto generará planes de acción específicos para mitigar las emisiones sonoras de las fuentes identificadas.

3. Informes de seguimiento

– Se deberán incluir en los informes de interventoría los eventos previstos para cada período definido por el proyecto, y así mismo los resultados del monitoreo de ruido, una vez este haya sido realizado.
– En caso de identificar valores por encima de los límites permitidos, se deberán identificar la fuente de ruido con base en los datos del monitoreo y proponer las medidas de manejo para dicha fuente.
– La interventoría realizará seguimiento a las frecuencias definidas por el proyecto y a las medidas de mitigación implementadas para las fuentes identificadas.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Lugar de Aplicación</th></tr>
<tr><td colspan="8">Área objeto de la construcción.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Responsable</th></tr>
<tr><td colspan="8">– Área ambiental del proyecto</td></tr>
<tr><th colspan="8">Indicadores de Seguimiento y Monitoreo</th></tr>
<tr><th colspan="3">Indicador</th><th colspan="3">Calculo</th><th colspan="2">Frecuencia</th></tr>
<tr><td colspan="3">Porcentaje (%) mediciones de ruido ejecutadas</td><td colspan="3">%= (Número de monitoreos ejecutados en el período definido por el proyecto / Número de monitoreos previstos en el período definido por el proyecto)×100</td><td colspan="2">Una vez durante cada etapa definida por el proyecto</td></tr>
<tr><th colspan="8">Seguimiento y Monitoreo</th></tr>
<tr><td colspan="8">– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias.
– El cumplimiento de los indicadores se verificará en cada informe de cumplimiento buscando valores iguales a 1 o al 100% según corresponda.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Responsable de la Ejecución</th></tr>
<tr><td colspan="8">Contratista de obras civiles, cliente e interventoría ambiental</td></tr>
</table>

5.2.5 Plan de manejo de Fauna y Flora

5.2.5.1 Programa de Plan de Arborización

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA</th></tr>
<tr><th colspan="8">PROGRAMA DE PLAN DE ARBORIZACIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="4">Objetivos</th><th colspan="4">Metas</th></tr>
<tr><td colspan="4">– Implementar una estrategia de arborización con especies aptas para contribuir visualmente con el entorno que provea una calidad visual positiva y a su vez contribuyan a fortalecer la funcionalidad ecológica del área del proyecto.</td><td colspan="4">– Cumplimiento de los porcentajes de cobertura vegetal definidos en los lineamientos generales del POZ Norte.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Etapa de Aplicación</th><th colspan="4">Tipo de Medida</th></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>Construcción</td><td colspan="2">Operación</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Control</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td colspan="2"></td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="4">Impactos a Controlar</th><th colspan="4">Elemento Afectado</th></tr>
<tr><td colspan="2">Cambios en la cobertura vegetal</td><td colspan="2">Cambio en el uso del suelo</td><td colspan="2">Flora</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="8">Acciones a Desarrollar</th></tr>
<tr><td colspan="8">La presente ficha está encaminada a la orientación de las acciones necesarias para la siembra de las especies arbóreas; sin embargo, por tratarse de un predio ubicado en el Distrito Capital es necesario dirigirse al Jardín Botánico José Celestino Mutis, para que sean ellos como autoridad quienes orienten y aprueben, el plan de arborización. En cuanto al diseño, este será definido por el constructor, de acuerdo con lo planteado para el proyecto y lo concertado para el POZ Norte.

1. Selección de especies

Según el manual de silvicultura del Jardín Botánico José Celestino Mutis, 2010; la selección de especies vegetales aptas para la arborización se realiza De acuerdo con el condicionante ambiental más importante que corresponde a la disponibilidad de humedad ambiental. Posterior a la definición de las especies, se evalúa la oferta ambiental del espacio urbano con el fin de evitar costos adicionales en el desarrollo de las especies plantadas (mantenimientos, daños en la infraestructura, entre otros).

En este sentido se deben considerar los siguientes criterios para la definición de las especies:
– Definición de la Humedad ambiental, a partir del mapa de zonificación del Manual de Silvicultura.
– Identificación de las especies que más se adaptan a la zona.
– Preselección de acuerdo con el tipo de espacio a arborizar.
– Determinación de las especies que cumplen con las características del sitio y del proyecto.
– Selección final de las especies a partir de criterios fisiológicos de las mismas

2. Actividades previas:
– Preparación del suelo: adecuación y limpieza, nivelación, retiro de malezas, residuos y escombros.
– Señalización preventiva: se debe socializar e informar a la comunidad asociada al sector sobre el tipo y duración de la obra. Señalizar y aislar los sitios donde se realizará el ahoyado y plantación de los individuos.
– Transporte: consiste en el traslado del material vegetal y demás materiales, herramientas e insumos desde el sito de acopio al de obra o plantación, este se llevará a cabo de manera que se garantice que el material vegetal no se maltrate por el viento y la movilización.

3. Plantación

– Para las actividades de plantación se debe tener en cuenta:
– Trazado: Consiste en la distribución espacial de los individuos en el terreno conforme a lo definido en el diseño
– Ahoyado: Se refiere a la apertura del hoyo donde se instalará el individuo arbóreo. Su medida es de 1 metro cubico.
– Sustrato: tierra fértil, tamizada, enriquecida con abono orgánico y material tipo cascarilla de arroz (proporción 8:1)
– Tutores (c/u 3 metros de altura)
– Protectores (según Cartilla de mobiliario Urbano – Decreto 170 de 99).
– La base del tallo debe quedar al mismo nivel de la superficie del terreno.
– Se debe cuidar que las raíces queden completamente cubiertas.

4. Mantenimiento

Dentro de las actividades de mantenimiento a realizar, se debe contemplar:</td></tr>
</table>

- Riego: Actividad que consiste en la aplicación de agua necesaria para que el árbol cumpla con sus funciones metabólicas. Se deberá realizar con frecuencia semanal durante los primeros tres meses y después cada 45 días hasta los tres años, en cantidades según necesidad.
- Fertilización: Consiste en la aplicación de nutrientes que el árbol requiere para mejorar su crecimiento. Se sugiere realizar una aplicación cada tres a seis meses dependiendo de las condiciones de crecimiento y estado fitosanitario que los individuos presenten durante su crecimiento, De acuerdo con la zona se recomienda aplicar fertilizantes compuestos que aporte nitrógeno, fosforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, boro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno y zinc.
- Replante: Esta actividad se considera en el caso de que exista mortalidad de material plantado, esta se llevara a cabo reponiendo los individuos con las mismas características y cantidades descritas, garantizando que el diseño no se altere. Así mismo, se llevará a cabo una evaluación de las causas de muerte con el fin de orientar las acciones de respuesta que permitan mejorar el manejo de la especie o evaluar su cambio.
- Deshierbe: Esta actividad consiste en la eliminación de pasto y hierbas que compitan con el árbol en un diámetro de 1 metro alrededor de su tronco, conformando un plato que mejora las condiciones de absorción de agua y nutrientes. Se llevará a cabo de forma manual minimizando la remoción de tierra y así evitado el daño de raíces.
- Podas: Ramas: A partir del sexto mes se monitoreará el crecimiento de ramas que impidan la visualización y el paso de peatones y vehículos; esta actividad se llevará a cabo bajo la asesoría del Jardín Botánico José Celestino Mutis.

5. Actividades complementarias

- Se deberá formular un Plan de señalización y seguridad ciudadana que contemple los lineamientos de seguridad requeridos para la ejecución de las distintas actividades definidas en este plan.

6. Informes de seguimiento

- Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestren evidencias de la plantación y el porcentaje de avance según el diseño establecido
- Se deberán incluir registros fotográficos de las distintas actividades realizadas en el periodo.

Lugar de Aplicación
Área objeto de la construcción.
Responsable
- Ingeniero Forestal. - Cuadrilla (obreros y operario de maquinaria)

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo		
Indicador	**Calculo**	**Frecuencia**
Porcentaje (%) de Material establecido exitosamente	% = (cantidad de material establecido exitosamente / cantidad de material propuesto en el diseño) x 100	Una vez al final de la fase de construcción y terminados los mantenimientos.

Seguimiento y Monitoreo
- La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias para el área del Plan Parcial - El informe de seguimiento se realizará de forma mensual - % debe ser = al 100% - La interventoría hará seguimiento a las evidencias del material vegetal exitosamente establecido y hará seguimiento a los tiempos definidos en el numeral 4. Mantenimiento, con el fin de verificar el seguimiento y la ejecución de dichas actividades, conforme a lo establecido en esta ficha de manejo.
Responsable de la Ejecución
Constructor

5.2.5.2 Programa de Manejo del Aprovechamiento Forestal

PLAN DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA	
PROGRAMA DE MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL	
Objetivos	**Metas**
- Garantizar la correcta ejecución de las actividades del aprovechamiento forestal, definido exclusivamente en las áreas físicas a intervenir, de manera tal que se reduzcan los impactos por actividades de construcción. - Cumplir estrictamente con lo exigido por la resolución aprobatoria emitida por la Autoridad Ambiental con el fin de que se dé alcance a todos los requerimientos ambientales exigidos.	- Ejecución del aprovechamiento forestal en el marco de la normatividad vigente en materia ambiental - Manejo eficiente de los residuos vegetales
Etapa de Aplicación	**Tipo de Medida**

Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	
	X		Mitigación	X	Compensación	
Impactos a Controlar			**Elemento Afectado**			
Cambios en la cobertura vegetal		Cambio en el uso del suelo	Flora			
Acciones a Desarrollar						

1. Medidas previas

- Revisar en detalle y con antelación a la ejecución de las labores de aprovechamiento forestal, el diseño del proyecto de cada intervención (obras físicas, vías, etc.), la revisión debe efectuarse sobre los diseños record aprobados que se tengan. En el caso de presentarse inconsistencias en los diseños y lo aprobado por la Autoridad Ambiental en la resolución se efectuará la corrección de tales diseños, de modo que concuerde con el alcance físico de lo aceptado en la providencia con el fin de no dañar ni afectar más vegetación de la necesaria.
- El Contratista verificarán y documentará la verificación del permiso de aprovechamiento forestal que emita la Autoridad Ambiental respectiva; se debe cotejar su concordancia con lo propuesto en el inventario forestal y lo aprobado por la entidad para cada individuo, esto con el objeto de identificar posibles inconsistencias que difieran de lo inicialmente solicitado y poder proceder a su corrección. Así mismo, planificará los requerimientos solicitados en los permisos por la autoridad para dar cabal cumplimiento y cierre a la misma.
- Elaborar un inventario forestal detallado y un muestreo de epífitas con el ánimo de identificar los individuos forestales objeto de aprovechamiento y el material vegetal no forestal que deba ser reubicado.
- Con el fin de no contravenir la normatividad que pudiere generarse hasta el momento de la implementación de esta ficha, previamente el ejecutor deberá consultar con la Autoridad Ambiental, si la movilización de madera en bruto resultante del aprovechamiento, requiere de la obtención de permisos exigidos para el transporte de madera. De ser afirmativa la consulta, el ejecutor deberá gestionar tales permisos con el cumplimiento total de lo requerido.
- Diseñar y aplicar un procedimiento de avistamiento de fauna con el fin de identificar aves en anidación y/o polluelos. Si se evidencia la presencia de estos, se procederá a su rescate únicamente por profesionales idóneos y se establecerá su adecuado traslado autorizado legalmente por la Autoridad Ambiental.
- Se realizará la demarcación con cinta del área y se marcarán con pintura roja la letra (T) todos los árboles a apear.
- Contactar a los posibles interesados (habitantes de la zona) para la donación de la madera que no se utilice dentro del proyecto y que pueda entregarse a la comunidad solo para su uso doméstico. Su entrega será mediante firma de acta según las partes definiendo el volumen y el tipo de material entregado.
- Se prohíbe la quema del material vegetal en obra.

2. Procedimientos a implementar en las labores de tala

El orden del procedimiento a implementar en las labores de tala, será ajustado y acordado entre los profesionales forestales del Contratista, dependiendo de las características del individuo a intervenir, las condiciones topográficas y las medidas de seguridad para el personal involucrado en el proceso. En cualquier caso, se espera que como mínimo se contemplen actividades de:

- Descope (en casos que se requiera)
- Separación de partes verdes del fuste
- Tala del fuste
- Desrame
- Selección de madera y acopio temporal
- Desenraizado

3. Prácticas para las zonas de almacenamiento

- Al interior del proyecto se definirán áreas de acopio temporal, en las que se almacenará la madera obtenida del aprovechamiento hasta su traslado al destino previamente definido
- Estos sitios serán usados con carácter temporal, ordenados y señalizados por clase de especie y diámetro con el fin de que al momento de solicitar el permiso de movilización sea identificable el volumen por especie.
- El Contratista delimitará y encerrará las zonas de depósito temporal hasta una altura no menor a 1,5 m, para evitar dispersión de material a otros sitios; mantendrá la madera cubierta y clasificada por especie. No podrá ser acopiada en alturas mayores a 1,5 m.

4. Destino de la madera derivada de la tala

El Contratista podrá dar uso a los productos de tala (madera) para los siguientes fines, en su orden:

- Uso en el proyecto. Señales, formaletas de madera, estibas, tablas, tableros, codales, puntales en madera, barreras para delimitación de obras, andamios, postes, mangos de herramientas, vigas, pilotes, cajas de herramientas, entre otras. Para este fin, el Contratista utilizará material en perfectas condiciones, libre de defectos y que se adapte al uso requerido.
- Donación a la comunidad para uso doméstico. Contactar a los posibles interesados (habitantes de la zona) para la donación de la madera que no se utilice dentro del proyecto y que pueda entregarse a la comunidad solo para su

uso doméstico. Su entrega será mediante firma de acta según las partes definiendo el volumen y el tipo de material entregado. Se prohíbe la quema del material vegetal y venta de sobrantes.

5. Manejo de los residuos de tala

- Dentro de la gestión de residuos sólidos ordinarios, se deberá definir si los residuos de las actividades de tala como aserrín, viruta, trozos de madera, entre otros, serán catalogados como residuos ordinarios no aprovechables.
- Se deberán definir las áreas específicas para su manejo y si serán convertidos o no en compost para luego ser utilizado en las labores de empradización
- El material resultante del descope que no sea utilizado, se cortará en fragmentos pequeños (máximo 1 m de longitud), y será trasladado al sitio autorizado, donde se dispondrá adecuadamente. El material puede utilizarse como cobertura para el suelo removido en las labores de descapote, según lo definido en la ficha de manejo de suelo, previa coordinación con el área de acopio temporal de dichos materiales, administrada con el fideicomiso.
- El traslado de residuos deberá hacerse en volquetas que cuenten con contenedores o platones en perfecto estado de mantenimiento. El material será cubierto con lonas o plástico para que este no se disperse.
- Traslado al sitio autorizado de residuos. La madera que no cumpla con los requerimientos exigidos para ser utilizada por el proyecto ni donada, deberá ser cortada en trozos pequeños (máximo 1 m de longitud), y trasladada al sitio definido de disposición, el contratista llevará registros de volúmenes y fotográficos de la disposición de residuos.

4. Informes de seguimiento

- Se deberá presentar durante el tiempo de la implementación, reportes mensuales en los que se muestren los registros del material vegetal generado como producto de las talas, discriminando los volúmenes utilizados al interior del proyecto, los donados a la comunidad, los dispuestos en el sitio previsto y los subproductos de tala conforme a las disposiciones dadas a los mismo.
- Se deberán incluir registros fotográficos de las distintas actividades realizadas en el periodo.

Lugar de Aplicación

Área objeto de la construcción.

Responsable

- Ingeniero Forestal.
- Cuadrilla (obreros y operario de maquinaria)

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Frecuencia
Porcentaje (%)de Material vegetal autorizado	% = (Volumen de madera aprovechada / Volumen de madera autorizada)x 100	Una vez al final de la fase de construcción.
Porcentaje (%)de Material vegetal Dispuesto adecuadamente	% = (Volumen de residuos dispuestos correctamente / Volumen de material autorizado)x 100	Una vez al final de la fase de construcción.
Porcentaje (%)de cantidad de reportes de incidentes o accidentes	% = (Número de días con reportes de incidentes o accidentes / Número de días requeridos para realizar la actividad)x 100	Una vez al final de la fase de construcción.

Seguimiento y Monitoreo

- La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias para el área del Plan Parcial
- En caso de identificar especies epífitas como parte del levantamiento detallado de información en campo, se deberán desarrollar las medidas de manejo pertinentes y de ser necesario, un programa de manejo específico o incluso, la solicitud de permisos de levantamiento de veda ante la autoridad ambiental competente
- El informe de seguimiento se realizará de forma mensual
- % debe ser = al 100%
- La interventoría hará seguimiento a las evidencias del aprovechamiento de conformidad a las evidencias y lo establecido en esta ficha de manejo.

Responsable de la Ejecución

Constructor

5.2.5.3 Programa de Manejo de Fauna

PLAN DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA	
PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA	
Objetivos	**Metas**
- Desarrollar las actividades del proyecto garantizando la protección de la fauna que se encuentre en el área de influencia directa del proyecto. - Prevenir la alteración de dinámicas ecosistémicas de los elementos de la Estructura Ecológica	- Protección del 100 % de la fauna asociada al predio. - Conservación del 100 % de las especies asociadas al área de construcción del proyecto. - Capacitación y/o sensibilización ambiental del 100% del personal asociado al proyecto.

Principal relacionadas con servicios ecosistémicos de refugio, movilidad y alimentación de las especies faunísticas. – Proporcionar al personal vinculado a las diferentes etapas del proyecto, el conocimiento para reconocer y actuar cuando se enfrenten a la fauna del lugar, así como del entorno ambiental.							
Etapa de Aplicación			**Tipo de Medida**				
Preliminar	Construcción	Operación	Prevención	X	Control	X	
X	X	X	Mitigación	X	Compensación		
Impactos a Controlar			**Elemento Afectado**				
Desplazamiento de fauna		Cambios en los hábitats y corredores de la fauna	Fauna				
Alteraciones de corredores de conectividad ecológica							

Acciones a Desarrollar

1. Capacitación al personal

– Se deben programar jornadas de capacitación periódicas de introducción y refuerzo para el personal del proyecto, en el que se les brinden herramientas para la identificación de situaciones en las que se debe iniciar el protocolo de ahuyentamiento, rescate o traslado.
– Dentro de las charlas se reiterará la importancia de no cazar ni capturar la fauna que se encuentre dentro del lugar del proyecto.

2. Identificación de fauna previa a actividades

– Antes del inicio de actividades de aprovechamiento forestal y construcción se debe realizar una inspección del sitio por personal idóneo para conocer si es necesario realizar un ahuyentamiento, rescate o traslado de fauna.
– En caso de identificar individuos, se realizará la acción de manejo únicamente por personal idóneo disponible en el sitio. Las especies que necesiten traslado serán ubicadas en sectores que presenten iguales o mejores condiciones a donde se encontraron, bien sean al interior o en las cercanías del proyecto o en sitios de recepción temporal definidos por las autoridades competentes.
– Las acciones ejecutadas serán registradas en informes específicos por evento de ahuyentamiento, rescate o traslado en la que se especificarán los protocolos específicos seguidos.

3. Instalación de pasos de fauna

– Se instalarán pasos de fauna en siete puntos identificados en los que obras de infraestructura se cruzan con las áreas que se potenciarán como corredores ecológicos.

4. Informe de seguimiento

– Se deberá incluir en el informe de la interventoría un reporte de las acciones implementados para el manejo de fauna. En caso de no producirse ningún evento se deberá dejar constancia explícita en el reporte para la interventoría.

Lugar de Aplicación

Área objeto de la construcción.

Responsable

– Biólogo con experiencia en manejo de fauna silvestre

Indicadores de Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Calculo	Frecuencia
Porcentaje de trabajadores capacitados	(Número de trabajadores del proyecto capacitados / Número de trabajadores del proyecto contratados) X 100	Conforme al avance del proyecto
Porcentaje de charlas	(Número de charlas realizadas en las diferentes fases del proyecto / Número de charlas realizadas) X 100	Conforme al avance del proyecto
Porcentaje de individuos reubicados	(Número de individuos y especies reubicados / Total de individuos y especies hallados en las áreas de trabajo de fauna) X 100	Conforme al avance del proyecto
Pasos de fauna instalados	(Número de pasos de fauna instalados / Total de pasos de fauna a instalar) X 100	Conforme al avance del proyecto

Seguimiento y Monitoreo

– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias para el área del proyecto.
– Se hará seguimiento a los indicadores, sólo en los casos en que se ejecuten acciones de manejo de fauna

Responsable de la Ejecución

Constructor

5.2.6 Plan de Gestión Social

5.2.6.1 Programa de Atención y Participación Ciudadana

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">MANEJO DEL ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</th></tr>
<tr><th colspan="4">Objetivos</th><th colspan="4">Metas</th></tr>
<tr><td colspan="4">– Promover la comunicación entre los desarrolladores inmobiliarios, la población residente en el área de influencia y las autoridades locales, transmitiendo información de manera clara, oportuna y veraz sobre las actividades a desarrollar y los alcances de las mismas, junto con sus impactos y medidas de manejo asociadas.
– Concertar con la población del área de influencia y las autoridades locales, acciones en el marco de los lineamientos ambientales contenidos en el Anexo Ambiental.
– Resolver las dudas y expectativas que pueda generar el proyecto sobre la población.</td><td colspan="4">– Presentación de las consideraciones ambientales a la comunidad circundante de las áreas en las que se emplazaría el proyecto y a las autoridades locales.
– Dar trámite y respuesta oportunos al 100% de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS) de la comunidad y la autoridad local.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Etapa de Aplicación</th><th colspan="4">Tipo de Medida</th></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>Construcción</td><td colspan="2">Operación</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td></tr>
<tr><td>X</td><td>X</td><td colspan="2"></td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="4">Impactos a Controlar</th><th colspan="4">Elemento Afectado</th></tr>
<tr><td colspan="3">Generación de expectativas</td><td></td><td colspan="2">Socioeconómico</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th colspan="8">Acciones a Desarrollar</th></tr>
<tr><td colspan="8">1. Realización de reuniones informativas

– Se realizará una reunión con la comunidad del área de influencia y/o partes interesadas previo el inicio de construcción, en la que se presentarán a las empresas vinculadas, los aspectos ambientales del área de influencia y la visión de ciudad que se pretende materializar mediante el Plan Parcial.

2. Establecimiento de un mecanismo de recepción de quejas y solicitudes

– Se deberá incluir en el informe de la interventoría un reporte de las PQRS recibidas cada mes indicando el estado de seguimiento para el cierre que se ha dado a cada una.
– Se abrirá una oficina de atención a la comunidad contigua a la sala de ventas del proyecto, cuyos horarios de atención deberán ser socializados a la comunidad.

3. Informe de seguimiento

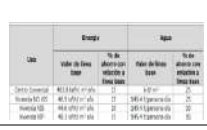
– Se deberá incluir en el informe de la interventoría un reporte de las PQRS recibidas cada mes indicando el estado de seguimiento para el cierre que se ha dado a cada una.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Lugar de Aplicación</th></tr>
<tr><td colspan="8">Área objeto de la construcción y en los sitios concertados con las autoridades locales y los líderes comunitarios.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Personal Requerido</th></tr>
<tr><td colspan="8">– Representantes comunitarios, profesionales en talleres de participación y representantes de los desarrolladores inmobiliarios.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Indicadores de Seguimiento y Monitoreo</th></tr>
<tr><th colspan="3">Indicador</th><th colspan="3">Calculo</th><th colspan="2">Frecuencia</th></tr>
<tr><td colspan="3">Asistencia a reunión informativa</td><td colspan="3">Asistencia a reuniones = Número de personas que asistieron a la reunión / número de personas convocadas</td><td colspan="2">Una vez se realice la reunión informativa.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Atención a inquietudes, quejas y/o reclamos previos y durante el desarrollo</td><td colspan="3">Atención de PQRS previos al desarrollo = Número de inquietudes, quejas y/o reclamos resueltos / número de inquietudes, quejas y/o reclamos interpuestos previos al desarrollo</td><td colspan="2">Mensualmente previo y durante las actividades de construcción.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Seguimiento y Monitoreo</th></tr>
<tr><td colspan="8">– La Interventoría Ambiental verificará los ítems consignados en estas estrategias para el área del proyecto.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Responsable de la Ejecución</th></tr>
</table>

6. Matriz de concertación ambiental

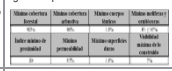
Las medidas de manejo y las consideraciones de diseño urbanístico respecto a los determinantes ambientales para la modificación del uso del suelo se materializaron conforme a las directrices definidas en el Decreto 088 de 2017, la Resolución 2074 de 2016 y la Resolución 2513 de 2016. La matriz de concertación desarrollada se presenta como un anexo al presente documento.

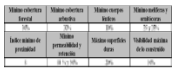
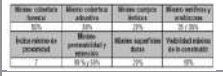
7. Bibliografía

- Decreto 088 de 2017 y el Decreto 049 de 2018. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C Secretaría Distrital de Planeación.
- Documento técnico de soporte – DTS. Plan de Ordenamiento Zonal del Norte Ciudad Lagos de Torca. 2017. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C Secretaría Distrital de Planeación.
- Cartografía Geológica de Colombia - Plancha 228 del Servicio Geológico Colombiano.
- Red Meteorológica CAR – Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca 2018.
- Red Meteorológica EAAB – Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – 2019.
- Red Meteorológica IDEAM –Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales 2019.
- Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales. Atlas climatológico de Colombia. Parte ii distribución espacio – temporal de las variables del clima.
- POMCA – Plan de Ordenamiento Cuenca Hidrográfica Río Bogotá - Planeación Ecológica Ltda., 2006.
- PSMV - Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, EAAB, 2007
- POT - Plan de Ordenamiento Territorial. Decreto 190 de 2004.
- CITES, The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).
- Formulación participativa del plan de manejo ambiental del parque ecológico distrital de montaña cerro de Torca - AITEC S.A.S 2014.
- INGETEC S.A “Caracterización de Tormentas y Actualizaciones de Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia –IDF”. CONTRATO 1-02-25500-1318-2013., julio de 2015.
- Monsalve Sáenz Germán, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, Proyecto de Saneamiento y Adecuación del Río Bogotá dentro del Megaproyecto del Río Bogotá, “Estudio Hidráulico para el Diseño de las Obras para la Protección contra las Inundaciones del Río Bogotá en el Sector Puente La Virgen – Alicachín”, Informe Final, Bogotá D.C., diciembre 16 de 2008.
- HMV Ingenieros, Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá, “Informe Final Consultoría para la Revisión Integral de los Diseños de Adecuación Hidráulica del Río Bogotá entre el Sector de Alicachín, Municipio de Soacha, y Puente La Virgen, Municipio de Cota”, Documento: 2494-00-IN-RP-002, Bogotá D.C., diciembre 5 de 2011.
- Monsalve G., "Hidrología en la Ingeniería", Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería, Santafé de Bogotá D.C., julio de 1995.

Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio | Matriz de cumplimiento de determinantes ambientales						revision SDA		
Determinantes para la concertación ambiental Decreto 1077 de 2015 Articulo 2.2.4.1.1.6	**Articulo no.**	**Contenido**	**Etapa**	**A cargo de promotor / desarrollador**	**A cargo de FLdT**	**Promotor como cumple**	**cumple**	**observaciones**
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 9** Composición de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca.	Los siguientes elementos, los cuales no son urbanizables y deberán ser descontados del área bruta en los respectivos planes parciales o licencias de urbanización: Parque Ecológico Distrital de Humedal Torca y Guaymaral, Parque Urbano de Escala Metropolitano Guaymaral, Parques de Escala Zonal, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada y el Canal Guaymaral, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Patiño, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Nóvita, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Floresta, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada San Juan, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Aguas Calientes, Corredor Ecológico de Ronda del Canal/ Quebrada Torca.	FORMULACIÓN	**X**	**X**	El Plan Parcial contiene, dentro de sus 58,85 ha de área bruta, tres elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal del Distrito: Quebrada Nóvita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral; los Corredores Ecológicos de Ronda de las Quebradas y el Canal, tienen un área de 0,74 ha, 0,24 ha y 1,65 ha respectivamente, los cuales son descontados del área bruta y hacen parte de las cargas generales del proyecto.	**si**	cumple en esta etapa: luego que la SDA por medio de radicados SDA 2018EE19943, 2020EE75391 y 2022EE174216, infromara la no viabilidad de la superposicion vial de la av Novita con el Corredor Ecologico de Ronda de la Quebrada Novita. La Direccion de Gestión Ambeintal evaluo la nueva propuesta vial y dio respuesta mediante memorando 2021IE258497. Una vez evaluada laporpuesta enviada medinate radicado 2022ER205158, se considera viable el cambio de la alternativa vial de la Av Novita, esta opcion resuelve la afectacion de la Ronda Hidrahulica de la Quebrada Novita. Esta nueva solucion vial tiene dos pasos viales por la Quebrada Torca y el Canal Guaymaral. Dichos pasos sobre los cuerpos de agua deberan tramitar el respectivo Permiso de Ocupacion de Cauce y tener la aprobacion del Diseño Paisajistico. En esta etapa con los diseños de detalle de la via se aprobará los pasos de fauna del articulo 15 del Decreto 088 de 2017 y los demas aspectos de los cruces viales como la capacidad hidrahulica requerida, entre otros.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 9** Composición de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca.	Se establece una ronda hidráulica para las quebradas Las Pilas, Tibabita y Cañiza, de treinta (30) metros a cada lado del cauce desde el borde del cuerpo hídrico. Las rondas hidráulicas de los lagos de golf de los clubes El Rancho, Los Búhos y Guaymaral serán de treinta (30) metros desde el borde del cuerpo hídrico	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo 2, Artículo 9** Composición de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca.	Siempre que se dé cumplimiento a la normatividad vigente, las rondas hidráulicas y/o las zonas de manejo y preservación ambiental podrán ser redelimitadas con base en modelaciones hidráulicas a partir de las condiciones topográficas y batimétricas del cuerpo de agua realizadas por parte de la Empresa de Acueducto de Bogotá.	PREVIO - FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río.** La formulación del Plan Parcial no prevé la redelimitación de rondas hidráulicas o zonas de manejo y preservación ambiental.	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo 2, Artículo 9** Composición de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca.	En cualquier caso, toda área que de acuerdo con los estudios de redelimitación deje de ser ronda hidráulica, pasará a ser por lo menos en un 50%, zona de manejo y preservación ambiental. En caso de darse redelimitaciones de ronda hidráulica y zona de manejo y preservación ambiental, debidamente aprobadas por la autoridad competente, las mismas deberán adjuntarse en la formulación de los planes parciales; en caso contrario se formulará con la ronda de 30 mts inicialmente prevista.	PREVIO - FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río.** La formulación del Plan Parcial no prevé la redelimitación de rondas hidráulicas o zonas de manejo y preservación ambiental.	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**Artículo 11** Lineamientos de diseño de las Zonas Verdes.	Los lineamientos de diseño de las zonas verdes deben estar sujetos a los manuales y cartillas relacionados con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes de acuerdo con lo señalado en el Decreto Distrital 531 de 2010 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		El urbanismo plantea un área de cesión en suelo obligatoria (mínimo 17%) para parques, zonas de conectividad ecológica complementaria y alamedas de 106.593,98 m2, correspondientes a un (1) Parque Lineal, tres (3) parques, dos (2) de ellos son ZCEC y diez (10) alamedas. El Parque Lineal 1 y el Parque 1 componen en un solo globo el 50% de la cesión mínima obligatoria. También se plantean 2 cesiones públicas adicionales al 17%, la zona verde adicional 1 y zona verde adicional 2. El diseño de las zonas verdes estará sujeto tanto al diseño de detalle del proyecto que se presentará al IDRD, así como a los manuales y cartillas relacionados con silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes que establece el Decreto Distrital 531 de 2010 y/o los decretos que lo modifiquen o sustituyan.	**si**	cumple en esta etapa: Además, se aclara que todas las ZCEC hacen parte de las cesiones para parques y deben ser administradas por el IDRD, son áreas que no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal pero que por su localización y condiciones biofísicas se deben destinar a la restauración y la preservación del hábitat natural, la conexión biológica y la articulación del espacio público con los demás elementos de la estructura ecológica principal, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 17 del Decreto 088 de 2017, además son parte del espacio público efectivo de Ciudad Lagos de Torca, se delimitan en e an N . 7 Estr t ra F n i na Es a i i de resente de ret dr n a er parte del 17% de cesión pública obligatoria para parques y zonas verdes o de los suelos de carga general cuando hagan parte de los suelos identi i ad s en e an N . 14 Asi na i n de S e de Car a Genera de resente de ret . El manejo de estas zonas tiene como objetivos: 1. Complementar la conexión hídrica y biológica entre el drenaje sostenible natural y artificial, y el humedal de Torca y Guaymaral. 2. Amortiguar los impactos de la urbanización sobre la estructura ecológica principal, incluyendo el sistema de drenaje natural de la cuenca Torca G a ara . 3. Contribuir a la conexión de la red de parques lineales y ciclorrutas entre el sistema de drenaje, el sistema vial y la estructura ecológica principal. 4. Se podrán localizar instalaciones para la
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 12** Construcción sostenible.	Los nuevos desarrollos de Ciudad Lagos de Torca deberán cumplir con lo estipulado en la Resolución No. 549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ci dad Territ ri	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		En la tabla se presentan los porcentajes de ahorro de energía y agua que establece el Plan Parcial, en consonancia con lo establecido por la Resolución del MVCT. En ese sentido, en el proyecto se prevén las siguientes medidas de uso eficiente de energía: diseños bioclimáticos, confort térmico, ventilación natural, iluminación natural y utilización de elementos de bajo consumo de energía eléctrica. Por su parte, se establece la utilización de griferías y sanitarios de bajo consumo y la captación , almacenamiento y uso de las aguas lluvias como medidas de uso eficiente del agua. 	**si**	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 12** Construcción sostenible.	a Res i n N . 1319 de 2015 e edida r la Secretaría Distrital de Ambiente	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**	X	El plan parcial involucra los lineamientos del componente estratégico de la Resolución 1319 de 2015: Movilidad sostenible. En el sistema diseñado para el Plan Parcial Mudela del Rio prevalecerán la circulación peatonal y de bicicletas sobre otros modos de transporte mediante medidas de señalización, demarcación, control del tráfico, pasos peatonales. Consumo responsable de agua potable. las edificaciones deberán operar griferías y sanitarios de bajo consumo. Permeabilidad y drenajes sostenibles. El Plan Parcial plantea la implantación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) que manejan de forma responsable las aguas de escorrentía conduciéndolas a los sistemas naturales de la EEP. Adicionalmente, los cursos de agua mantienen sus condiciones de naturalidad. Calidad del aire y salud ambiental. El Plan Parcial desarrollo un plan de manejo que integrado con las tareas de restauración y diseño paisajístico de los elementos de la EEP y áreas verdes que aportaran en la disponibilidad de un aire de calidad. Gestión de infraestructuras verdes y servicios ecosistémicos. El Plan Parcial dedica importantes áreas del proyecto para incrementar las disponibilidad de superficies verdes de la Ciudad tales como Zonas Verdes, las áreas de corredor de la Quebrada Novita, la Quebrada Torca y el Canal Guaymaral; así como los controles ambientales de la vías, techos verdes, Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria y los espacios verdes localizados al interior del área neta urbanizable. Gestión de residuos de la construcción y demolición (RCD). con el fin de dar un adecuado manejo a estos residuos se plantea un Plan de Manejo de residuos sólidos durante la construcción. Eficiencia energética y energía renovable. Diseños bioclimáticos, confort térmico, ventilación natural, iluminación natural, utilización de elementos de bajo consumo de energía eléctrica y uso de materiales de bajo impacto energético.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 12** Construcción sostenible.	e De ret Distrita 566 de 2014, as n las normas que los adicionen, modifiquen, sustituyan y en general aquellas que reglamenten la materia en el Distrito Capital.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		El planteamiento urbanístico del Plan Parcial da prioridad a los peatones en su diseño vial. Por ello, se prevé una serie de estrategias de mitigación -como pompeyanos en el cruce de zonas verdes con vías y semáforos- que mejoran las condiciones de multimodalidad del Plan Parcial. Es de aclarar que es obligación del urbanizador incluir cada uno de los elementos de ecourbanismo necesarios para armonizar el desarrollo con la Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 12** Construcción sostenible.	(...)Sin perjuicio de lo anterior, las edificaciones que se realicen deberán cumplir con el siguiente porcentaje mínimo de área de cubierta de las edificaciones en césped natural o vegetación de acuerdo con el uso de cada edificación como se define a continuación: Residencial VIS y VIP: 0%; Estacionamientos y Equipamiento Comunal en edificaciones construidas para el uso en todos los usos: 5%; Residencial No VIS: 15%; Comercio: 15%; Dotacional: 15%; Servicios: 25%	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		La edificaciones que se desarrollen en el Plan Parcial Mudela del Rio deberán cumplir con los porcentaje de área de cubierta en césped natural o vegetación de acuerdo con su uso de cada edificación como se define el Articulo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017. Residencial VIS y VIP: 0%; Estacionamientos y Equipamiento Comunal en edificaciones construidas para el uso en todos los usos: 5%; Residencial No VIS: 15%; Comercio: 15%; Dotacional: 15%; Servicios: 25%.	**si**	cumple en esta etapa
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	1. No se permite la presencia de flora tóxica para insectos o aves.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	**X**		Al interior del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río se prohíbe la presencia o plantación de flora tóxica para insectos y aves.	**si**	cumple en esta etapa
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	2. Se prohíbe cualquier estructura de conducción o almacenaje de aguas lluvias sin estructuras de salida para micromamíferos y herpetofauna.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	**X**		Los vallados, cuerpos de agua y áreas de conectividad ecológica cuentan con medidas que contemplan en los puntos de intersección vial la implantación de pasos de fauna, los cuales deben tener salida a los cuerpos hídricos y humedales sin ningún tipo de obstáculo o restricción. Por medio de la integración de estas medidas, se garantiza la conectividad hídrica y el tránsito de micromamíferos y herpetofauna a los diversos hábitats ecológicos. Los pasos de fauna propuestos son: 1. Quebrada Torca 2. Canal Guaymaral	**si**	cumple en esta etapa
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	3. No se permiten estructuras que puedan impedir el paso de peces, herpetos o mamíferos a lo largo de los vallados y otros componentes del sistema de drenaje de aguas lluvias, salvo aquellas que permitan mantener niveles adecuados de caudales en los cuerpos hídricos y los sistemas de drenaje sostenible.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	**X**		En los puntos en los cuales algún elemento del sistema hídrico o de conectividad ecológica se cruza con malla vial arterial, se prevén pasos de fauna, los cuales deben tener salida a los cuerpos hídricos y humedales sin ningún tipo de obstáculo o restricción. Por medio de la integración de estas medidas, se propende por garantizar la conectividad hidráulica y el tránsito de los peces o la salida de mamíferos y herpetos a los diversos hábitats ecológicos. Los pasos de fauna proyectados se encuentran localizados en las intersecciones de las vía de carga local temporal sobre la ALO con el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca, los cuales estarán a cargo del urbanizador del Proyecto.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	4. Se prohíbe la canalización dura o impermeable de los cuerpos de agua natural y los vallados primarios.	FORMULACIÓN	**X**		El Plan Parcial no prevé la realización de obras de canalización o endurecimiento de las Quebrada Torca, Novita y Canal Guaymaral, ni los vallados presentes en el ámbito del proyecto.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	Parágrafo 1: En el área del corredor de la Autopista Norte entre la Avenida El Jardín y la Quebrada Floresta, en los planes parciales 23, 24 y 25 se deberán cumplir con las cesiones prioritarias identificadas y marcadas en el plano No. 15 den inad Asi na i n de S e de Car as L aes ri ritarias , e a e n ertad n a Secretaría Distrital de Ambiente para estos efectos.	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	Parágrafo 2: En los planes parciales 5, 6 y 7 se generará la conectividad ecológica entre el Cerro de La Conejera y el Humedal Torca-Guaymaral planteada en el plano indicativo de la Resolución N.□475 de 2000, a partir de las cesiones obligatorias marcadas en el plano No. 15 del presente decreto, del manejo de las rondas hidráulicas de los cuerpos hídricos diferentes a quebradas y de los lineamientos para equipamientos dotacionales deportivos, en los t r in s de e trata e art 81 Z nas Verdes de Cementerios y Centros Deportivos y Recreativos C es de resente de ret	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo 1, Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	En el área del corredor de la Autopista Norte entre la Avenida El Jardín y la Quebrada Floresta, en los planes parciales 23, 24 y 25 se deberán cumplir con las cesiones prioritarias identificadas y marcadas en el plano No. 15 denominado Asi na i n de S e de Car as L aes ri ritarias , e a e n ertad n a Secretaría Distrital de Ambiente para estos efectos.	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo 2, Artículo 13** Prevención de las barreras a la conectividad biológica	En los planes parciales 5, 6 y 7 se generará la conectividad ecológica entre el Cerro de La Conejera y el Humedal Torca-Guaymaral planteada en el plano indicativo de la Resolución N.□475 de 2000, a partir de las cesiones obligatorias marcadas en el plano No. 15 del presente decreto, del manejo de las rondas hidráulicas de los cuerpos hídricos diferentes a quebradas y de los lineamientos para equipamientos dotacionales deportivos, en los t r in s de e trata e art 81 Z nas Verdes de Cementerios y Centros Deportivos y Recreativos C es de resente de ret .	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	

3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas. 1. Acorde con lo dispuesto en los artículos 78 y 103 del Decreto Distrital 190 de 2004, las rondas hidráulicas de las quebradas estarán destinadas únicamente al uso forestal protector y a las obras de infraestructura de servicios públicos de manejo hidráulico y sanitario (...)	FORMULACIÓN	**X**	**X**	El Plan Parcial contiene 24.955,48m2 de suelos de ronda hidráulica correspondientes a la Quebradas Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral. En el caso del área correspondiente al Canal Guaymaral y la Quebrada Torca el Plan Parcial prevé la solicitud de un permiso de ocupación de cauce, dado que se cruza con la vía temporal sobre la ALO de Carga Local del Plan Parcial. El Plan Parcial prevé que los únicos usos del suelo habilitados en Rondas Hidráulicas sean el uso forestal protector y el desarrollo de obras de infraestructura de servicios públicos de manejo hidráulico y sanitario, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 103 del Decreto Distrital 190 de 2004.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	2. Las rondas hidráulicas de las quebradas harán parte del espacio público. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros: 	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO		**X**	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de las rondas del Canal Guaymaral, la Quebrada Torca y la Quebrada Novita estarán a cargo del Fideicomiso y deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Se deberán establecer senderos peatonales a lo largo de las rondas. Adicionalmente, en los suelos de los desarrollos urbanísticos que colinden con rondas hidráulicas se deberán construir ciclorrutas paralelas al perímetro de las rondas hidráulicas. Las ciclorrutas deberán diseñarse de tal forma que en los casos en los que atraviesen quebradas deberán preverse los pasos de fauna establecidos en el Documento Técnico de Soporte de tal manera que no se afecte la conectividad ecológica.	FORMULACIÓN Y LICENCIAMIENTO		**X**	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de las rondas del Canal Guaymaral, la Quebrada Torca y la Quebrada Novita estarán a cargo del Fideicomiso y deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	3. Los diseños definitivos de la restauración de las quebradas y sus áreas de ronda hidráulica deberán incluir sistemas que regulen el caudal y los sedimentos y eviten la entrada de basuras.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO		**X**	El Plan Parcial proyecta el sistema de vallados y bioretenedores con sistemas de regulación de volúmenes de agua que operan de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos. En complemento, el sistema contempla el desarrollo de sistemas de SUDS compuestos por elementos de bioretención proyectados además de áreas verdes y techos verdes que permiten alcanzar los porcentajes requeridos de retención de agua en el área. En todo caso, los diseños de adecuación, restauración y de conectividad del Canal Guaymaral, la Quebrada Novita y la Quebrada Torca estarán a cargo del Fideicomiso y deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	4. Los cauces de las quebradas se deben respetar y no son modificables, salvo que medie permiso y la debida autorización por parte de la autoridad ambiental.	FORMULACIÓN	**X**	**X**	El Plan Parcial respetó todas las áreas de los cauces de las quebradas sin realizar ninguna modificación sobre ellas. Se solicitará permiso de ocupación de cauce para el cruce de la Avenida local temporal sobre la ALO -Carga Local Obligatoria del Plan Parcial- dado el paso del Canal Guaymaral y la Quebrada Torca	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo 1, Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Se deberán garantizar los pasos de fauna cuando las rondas hidráulicas sean atravesadas por vías según las directrices establecidas en el Anexo No. 1 D ent T ni de S rte de resente decreto.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	**X**	**X**	El Plan Parcial tiene proyectados pasos de fauna en las intersecciones de las Avenidas local temporal sobre la ALO con el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca. El Planteamiento Urbanístico de Mudela del Río propende por la conservación de especies vegetales y por garantizar los pasos de fauna. Para estos casos, los diseños específicos deben ser aprobados por la Secretaría de Ambiente. A continuación se enlistan los pasos de fauna contemplados: 1. Quebrada Torca 2. Canal Guaymaral	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo 2, Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Los cuerpos lenticos en las rondas de las quebradas podrán ser áreas de inundación o encharcamiento en la ronda misma o remansos del cauce.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO		**X**	Los diseños de adecuación y restauración sobre los cauces y las ronda hidráulicas de los cuerpos de agua son en todos los casos responsabilidad del Fideicomiso Lagos de Torca, sin embargo, se debe considerar que los cuerpos lénticos presentes en las zonas de rondas de las Quebradas Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral podrán ser áreas de inundación o encharcamiento en la ronda misma o remansos del cauce.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo 3, Artículo 15** Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	A las rondas hidráulicas no les aplica el mínimo de porcentaje de retención dado que una de sus funciones es propender por la amortiguación de las crecientes de las quebradas.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO		**X**	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Ronda del Canal Guaymaral, Quebrada Novita y Quebrada Torca estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 16** Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental. 1. Las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental se destinan para la arborización urbana, la protección de la avifauna, ciclorrutas, senderos peatonales y de trote, parques lineales y alamedas, según se establece en el Artículo 103 del Decreto Distrital 190 de 2004 (...)	FORMULACIÓN Y LICENCIAMIENTO	**X**	**X**	En el Plan Parcial se encuentran 4 polígonos de ZMPA, que suman un área de 0,14ha, correspondientes a la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Novita y Quebrada Torca. estos suelos se prevé como transición entre las zonas verdes y las rondas hidráulicas además de convertirse en espacios de recreación pasiva y de movilidad que permitirán el disfrute de la naturaleza por parte de los peatones y de la comunidad que habitará la zona. Esto llevará a una apropiación del valor paisajístico y ambiental de ésta zonas y por tanto a su conservación. Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Quebrada Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 16** Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Facilitar la contemplación, disfrute, comprensión y apropiación de los elementos de la red hídrica por parte de los habitantes y visitantes del área.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO		**X**	Las ZMPA al interior del Plan Parcial Mudela del Río servirán como transición entre las zonas verdes y las rondas hidráulicas, además de convertirse en espacios en los que se promoverán alternativas de recreación pasiva y de movilidad que permitirán el disfrute de la naturaleza por parte de los peatones y de la comunidad que habitará la zona; esto llevará a una apropiación del valor paisajístico y ambiental de la naturaleza y la Estructura Ecológica Principal y por tanto a su conservación.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 16** Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Articular los elementos de la red hídrica con el sistema de movilidad para bicicleta y peatonal.	FORMULACIÓN		**X**	Los diseños de adecuación, paisajismo y de conectividad de la ZMPA del Canal Guaymaral, la Quebrada Novita y la Quebrada Torca, estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017; por tanto, estas zonas deben contar con alternativas de movilidad sostenible como senderos para peatones y ciclorrutas que conecten a la comunidad que habitará la zona con los elementos del sistema natural presentes promoviendo el aprovechamiento escénico, servicios ambientales y conservación del mismo.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 16** Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Facilitar la permeabilidad biológica entre la ronda de las quebradas y el verde urbano.	FORMULACIÓN Y LICENCIAMIENTO		**X**	Los diseños de adecuación, paisajismo y de conectividad de la ZMPA del Canal Guaymaral, la Quebrada Novita y la Quebrada Torca estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017. En concordancia con esto, y considerando que el área del Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral operan como conectores entre los Cerros Orientales del Distrito Capital con el Humedal Torca-Guaymaral y Río Bogotá, se propenderá por el transito de fauna y se garantiza conectividad entre los Elementos de la Estructura Ecológica Principal.	**si**	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 16** Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Generar los niveles de agua, caudal y carga de sedimentos para las quebradas mediante la implementación de zonas de pondaje, materiales permeables y demás elementos que se consideren necesarios.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	**X**	**X**	El Plan Parcial Mudela del Río, a través de los sistemas de vallado y SUDS propuestos, conecta el sistema de conducción de aguas lluvias con el Canal Guaymaral y el Río Bogotá, aportando en la generación de niveles de agua y tránsito de caudales a través de la misma.	**si**	cumple en esta etapa.

3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Artículo 16** Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	2. Las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental son espacios para la recreación y la movilidad peatonal y en bicicleta que facilitan el disfrute y la conservación de los valores ambientales de las rondas y como tales son parte del espacio público efectivo. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros: 	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO		X	En el Plan Parcial se encuentran 4 polígonos de ZMPA, que suman un área de 0,14ha, correspondientes a la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Novita y Quebrada Torca. estos suelos se prevé como transición entre las zonas verdes y las rondas hidráulicas además de convertirse en espacios de recreación pasiva y de movilidad que permitirán el disfrute de la naturaleza por parte de los peatones y de la comunidad que habitará la zona. Esto llevará a una apropiación del valor paisajístico y ambiental de ésta zonas y por tanto a su conservación. Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Quebrada Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017; por tanto, cumplirá con los porcentajes de áreas mínimas de coberturas forestales y arbustivas del 30%, porcentaje máximo de zonas duras del 20%, permeabilidad entre el 50% y el 80% y demás índices señalados.	si	cumple en esta etapa.
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**Parágrafo, Artículo 16** Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	Parágrafo: Los cuerpos lénticos de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental principalmente serán pondajes receptores de los vallados afluentes de las quebradas. Estos pondajes cumplen la función de aportar a regular el caudal de entrada a la misma, retener sedimentos y filtrar contaminantes.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO		X	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Quebrada Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporan los lineamientos dados por el Articulo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017.	si	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 17** Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria (ZCEC).	ZCEC son parte del espacio público efectivo y podrán hacer parte del 17% de cesión publica obligatoria para parques y Zonas verdes	FORMULACIÓN	X		El Decreto Distrital 088 de 2017 dispuso un área de 14.067,22 m2 como ZCEC en el ámbito del proyecto como sitio de transición entre los elementos de la Estructura Ecológica Principal y el desarrollo urbanístico de Mudela del Río. Esta zona se diseñará e intervendrá como espacio público, de acuerdo con el artículo 18 del Decreto Distrital 088 de 2017.	si	cumple en esta etapa: Además, se aclara que todas las ZCEC hacen parte de las cesiones para parques y deben ser administradas por el IDRD, son áreas que no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal pero que por su localización y condiciones biofísicas se deben destinar a la restauración y la preservación del hábitat natural, la conexión biológica y la articulación del espacio público con los demás elementos de la estructura ecológica principal, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 17 del Decreto 088 de 2017, además son parte del espacio público efectivo de Ciudad Lagos de Torca, se delimitan en e an N . 7 Estr t raF n i na Es a i i de resente de ret dr n a er parte del 17% de cesión pública obligatoria para parques y zonas verdes o de los suelos de carga general cuando hagan parte de los suelos identi i ad s en e an N . 14 Asi na i n de S e de Car a Genera de resente de ret . El manejo de estas zonas tiene como objetivos: 1. Complementar la conexión hídrica y biológica entre el drenaje sostenible natural y artificial, y el humedal de Torca y Guaymaral. 2. Amortiguar los impactos de la urbanización sobre la estructura ecológica principal, incluyendo el sistema de drenaje natural de la cuenca Torca G a ara . 3. Contribuir a la conexión de la red de parques lineales y ciclorrutas entre el sistema de drenaje, el sistema vial y la estructura ecológica principal. 4. Se podrán localizar instalaciones para la
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 18** Lineamientos de manejo para las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria (ZCEC).	Estas zonas se diseñarán e intervendrán como espacio público. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros: 	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	X		El Decreto Distrital 088 de 2017 dispuso un área de 14.067,22 m2 como ZCEC en el ámbito del proyecto como sitio de transición entre los elementos de la Estructura Ecológica Principal y el desarrollo urbanístico de Mudela del Río. Esta zona se diseñará e intervendrá como espacio público, de acuerdo con el artículo 18 del Decreto Distrital 088 de 2017, adoptando los mínimos de cobertura, índices y máximos porcentajes de endurecimiento.	si	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 19** Lineamientos para el manejo de los Lagos de Golf y sus Rondas Hidráulicas.	Los lagos de golf de los clubes El Rancho, Los Búhos y Guaymaral identificados en la cartografía que hace parte del presente decreto y sus rondas hidráulicas se manejarán bajo los lineamientos que se indican a continuación, los cuales se ejecutarán en la aplicación de las actuaciones urbanísticas por las que se desarrollen los predios en los que estos cuerpos se ubican: 1. Se deberán adelantar acciones de restauración de la vegetación protectora nativa en una franja que no podrá ser menor a dos (2) metros de ancho en torno y por encima de la cota de máxima creciente del cuerpo de agua.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	N/A	N/A	No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 19** Lineamientos para el manejo de los Lagos de Golf y sus Rondas Hidráulicas.	La restauración se efectuará con especies nativas propias de los ecosistemas de referencia del bosque ripario y humedales de la Sabana de B t , se a adas en e Ane N . 1 D ent T ni de S rte de resente de ret reconformará las franjas propias del ecotono litoral de humedal, desde la vegetación acuática, a la inundable y la de suelo firme bien drenado.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	N/A	N/A	No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 19** Lineamientos para el manejo de los Lagos de Golf y sus Rondas Hidráulicas.	2. Se deberá establecer vegetación de macrófitas acuáticas en un porcentaje no inferior al 10% del espejo de agua y el 50% de la zona inundable entre la cota mínima y máxima de fluctuación del nivel del agua.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	N/A	N/A	No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 19** Lineamientos para el manejo de los Lagos de Golf y sus Rondas Hidráulicas.	3. Se propenderá por darles un manejo que promueva su uso por aves acuáticas.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	N/A	N/A	No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río	N/A	

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 19** Lineamientos para el manejo de los Lagos de Golf y sus Rondas Hídráulicas.	4. Se deberán mantener los niveles de calidad del agua de acuerdo a la normatividad aplicable.	FORMULACIÓN Y LICENCIAMIENTO	**N/A**	**N/A**	No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	Son lineamientos para la articulación del urbanismo con la estructura ecológica los siguientes: 1. Las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la estructura ecológica principal promoverán el carácter central de las mismas como articuladoras del urbanismo. Al respecto, el diseño urbano seguirá estos lineamientos, que hacen parte de las determinantes ambientales de los Planes Parciales: 1.1 Identidad: los elementos de la estructura ecológica principal y las zonas de conectividad ecológica complementaria, son elementos constitutivos del espacio público. Su manejo paisajístico, su mobiliario, los servicios y su entorno urbano deben contribuir a identificar su carácter distintivo y su valor específico dentro del espacio público, marcando la diferencia con los parques urbanos y otros elementos del espacio público.	FORMULACIÓN	**X**		La Quebrada Novita, la Quebrada torca y el canal Guaymaral sus rondas hidráulicas y ZMPA, así como las ZCEC son parte estructural del Espacio Público en el Plan Parcial Mudela del Río. Su manejo paisajístico, mobiliario, servicios y entorno urbano contribuirán a identificar su jerarquía frente a otros elementos del espacio público.	**si**	cumple en esta etapa. 1. Ademas las ZCEC que se encuentran principalmente paralelas a las quebradas y al canal, ademas funcionan como areas amortiguadoras de dichos cuerpos de agua.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.2 Centralidad: Se garantizará la conexión de la estructura ecológica principal con el sistema de espacio público a través de alamedas, parques lineales y otro tipo de zonas verdes.	FORMULACIÓN	**X**		El conjunto de zonas verdes, parques y alamedas que componen la propuesta urbanística del Plan Parcial están localizados con el fin de conectar elementos de la EEP, como elementos centrales del diseño urbano del Plan Parcial que soportan y mejoran el sistema de conectividad ecológico en el ámbito del proyecto, apoyando con la presencia de espacios verdes el disfrute por los habitantes y la composición de coberturas y elementos que contribuyan con la conexión ambiental.	**si**	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.3 Visibilidad: Del total de cada desarrollo urbanístico se permite que un máximo de 10% de las fachadas cerradas de las edificaciones, tengan frente hacia los elementos de la estructura ecológica principal.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		El desarrollo urbanístico tendrá, como máximo, un 10% de sus fachadas cerradas con frente a la Estructura Ecológica Principal buscando aprovechar los valores paisajísticos.	**si**	cumple en esta etapa. 1. se solicta cambiar maximo, por minimo.Pues la expresión maxinmo 10% (incluye de 0 a 10%)
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.4 Accesibilidad: El trazado vial y el sistema de movilidad deben contribuir a aumentar la accesibilidad de estas áreas de la estructura ecológica principal para los usuarios, en armonía con lo que establezca el plan de manejo ambiental de sHedaesTraGaarariveiand la circulación peatonal y de bicicleta a través de espacios naturales.	FORMULACIÓN	**X**		El diseño de movilidad aumentará la accesibilidad del urbanismo a la EEP, privilegiando la circulación peatonal y de bicicleta con alternativas de movilidad sostenible.	**si**	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.5 Amortiguación: las actuaciones urbanísticas evitarán la localización de usos de alto impacto adyacentes a áreas de la estructura ecológica principal. Cada una de estas actuaciones proveerá las medidas para mitigar el ruido, la contaminación lumínica, los vertimientos de aguas residuales no tratadas y residuos sólidos a las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS.	FORMULACIÓN Y LICIENCIAMEINTO	**X**		Los desarrollos urbanísticos no tendrán usos de alto impacto adyacentes a la EEP. Se preverán medidas para mitigar el ruido, la contaminación lumínica, los vertimientos de aguas residuales no tratadas y residuos sólidos a las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS. Adicionalmente, y en concordancia con lo anterior, se tienen claramente señaladas las franjas de control ambiental de las vías que pasan por el Plan Parcial, zonas de alameda, parques y zonas verdes que permiten complementar la conectividad y articular el urbanismo con los elementos naturales del territorio.	**si**	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	Las instalaciones para separación y reciclaje de residuos sólidos podrán colindar con las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS siempre y cuando incorporen un tratamiento paisajístico que las integre en el verde urbano a través de la siembra de barreras verdes que mimeticen por lo menos el 50% de las áreas construidas que se vean desde el espacio público.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	**X**		En búsqueda de evitar los impactos negativos sobre lo elementos de la Estructura Ecológica Principal y alinear las dinámicas y los usos del proyecto, las estructuras para el manejo de residuos colindarán con los suelos de la estructura ecológica principal o de los SUDS siempre y cuando se contemple tratamiento paisajístico que las integre en el verde urbano a través de la siembra de barreras verdes que mimeticen por lo menos el 50% de las áreas construidas que se vean desde el espacio público.	**si**	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	2. Las urbanizaciones colindantes con la Estructura Ecológica Principal - EEP deberán observar los siguientes determinantes: 2.1. Control del ruido: los cuartos de máquinas, bombas, cuartos eléctricos deberán cumplir con la normativa de ruido vigente señalada en el artículo 101 Lineaientssreeanederid de presente decreto.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los cuartos de máquinas, bombas, cuartos eléctricos y demás actividades presentes, deberán cumplir con anrativaderidvienteseadaenearт 101 Lineaientssreeanederid de Decreto Distrital 088 de 2017. Se debe propender por la generación de barreras arbóreas para aquellas zonas construidas y naturales que se encuentren cercanas a la malla vial arterial. Adicionalmente, deberán implementar las medidas necesarias para mantener los niveles de ruido por debajo de los máximos permitidos.	**si**	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	2.2. Iluminación exterior: con el fin de evitar la perturbación a los ciclos diarios y reproductivos de las aves se deberán implementar las siguientes medidas todas las luminarias exteriores deben tener caperuzas que eviten la dispersión de la luz y la direccionen hacia el suelo. En ningún caso el haz de luz de las luminarias se proyectará sobre el humedal Torca - Guaymaral.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Con el fin de evitar la perturbación a los ciclos diarios y reproductivos de las aves se deberán implementar las siguientes medidas todas las luminarias exteriores deben tener caperuzas que eviten la dispersión de la luz y la direccionen hacia el suelo. En ningún caso el haz de luz de las luminarias se proyectará sobre las quebradas Novita, Torca o canal Guaymaral.	**si**	cumple en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 20** Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	2.3. Complementariedad del paisajismo: el manejo de la cobertura vegetal en el paisajismo de las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la estructura ecológica principal y el SUDS incorporarán elementos para propender por la incorporación de flora nativa y la oferta de refugio, corredores de paso y alimento natural para la fauna nativa.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		De acuerdo con el artículo 20 del Decreto Distrital 088 de 2017 y la estrategia de este Plan Parcial es: El manejo de la cobertura vegetal en el paisajismo de las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la estructura ecológica principal y el SUDS incorporarán elementos para propender por la incorporación de flora nativa y la oferta de refugio, corredores de paso y alimento natural para la fauna nativa.	**si**	cumple en esta etapa.

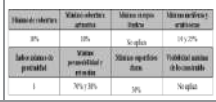
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**ARTÍCULO 21** Franja corredor de la Autopista Norte coincidente con franja AP-2.	Conforme a lo establecido en el artículo 7 de la Resolución No. 475 de 2000 del Ministerio de Ambiente, lo indicado en el artículo 6 del Acuerdo 11 de 2011 de la CAR, Por el cual se declara la Reserva Forestal Productora del Norte de Bogotá D.C. y el artículo 23 del Acuerdo 021 de 2014 de la CAR, por el cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental de la misma, son lineamientos para la articulación de los nuevos desarrollos urbanos de dicha área los siguientes: 1. Con el fin de cumplir la condición del Plan de Manejo Ambiental, los nuevos desarrollos urbanos en las zonas limítrofes al área de reserva forestal deberán propender por ubicar las áreas de cesión para zonas verdes en este sector; la localización de las zonas de cesión obligatoria de los nuevos desarrollos que se localicen al interior de la Franja del corredor de la Autopista Norte, deberán hacerse según se determinó en la cartografía del presente decreto, en especial en los Planos Nos. 7 Estr t raF n i na Es a i i , 13 Dei ita i n de anes ar iaes , 15 Asi na i n de S e de Car as L aes ri ritarias 21 an Indi ativ de C ne tividad E i a , ne fin de propiciar la conformación de zonas verdes que preserven la conectividad ecológica entre los Cerros Orientales y el Río Bogotá.	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**ARTÍCULO 21** Franja corredor de la Autopista Norte coincidente con franja AP-2.	2. Las zonas de cesión paralelas a la ronda de la Quebrada Las Pilas deberán conformarse por zonas de Conectividad Ecológica Complementarias, las cuales deberán cumplir los siguientes lineamientos:	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**ARTÍCULO 21** Franja corredor de la Autopista Norte coincidente con franja AP-2.	3. El corredor transversal de 30 metros de ancho que conecta (en sentido sur norte y viceversa) el corredor de la quebrada la Floresta, de la quebrada las Pilas y el Parque Metropolitano Guaymaral debe localizarse según lo determinado en los Planos Nos. 7 Estr t raF n i na Es a i i , 13 Dei ita i n de anes ar iaes , 15 Asi na i n de S e de Car as L aes ri ritarias 21 an Indi ativ de C ne tividad E i a de presente decreto.	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	**N/A**	
3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.	**ARTÍCULO 23** Compensaciones ambientales.	Las compensaciones ambientales derivadas de las licencias o permisos ambientales en el área de Ciudad Lagos de Torca se orientarán prioritariamente a la restauración de las quebradas tributarias de la quebrada de Torca y del humedal de Torca y Guaymaral, en especial los nacimientos y cursos de esta cuenca en áreas degradadas de los Cerros Orientales, de acuerdo con la normativa vigente.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**	**X**	En caso de requerirse de cualquier actividad en la que se derive un compromiso de compensación, el proyecto asumirá todas las medidas correspondientes. Adicionalmente se busca que estas se orienten a la restauración de las Quebradas Novita y Torca, así como el Canal Guaymaral; estos elementos corresponden a componentes de la Estructura Ecológica Principal en influencia del ámbito del Plan Parcial.	**si**	cumle en esta etapa: como en el Decreto 088 de 20017, se planea como carga general el suelo y adecuacion de la los elementos mencionados se solicta indicar que las compensaciones ambientales se prioricen para elementos de la EEP del area de influencia.
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 26** Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	De conformidad con lo establecido en el artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 y las Resoluciones Nos. 227 de 2006 y 110 del 2014 del IDIGER y demás normas que se adicionen, sustituyan o modifiquen, para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, identificadas en e an N .2 A ena a r Re i n en Masa del presente decreto, se establecen los siguientes condicionamientos: 1. Para la solicitud de licencias de urbanización se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		La amenaza por remoción en masa se encuentra delimitada en el Decreto Distrital 190 de 2004, donde los suelos del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa. De igual forma, en la delimitación de amenaza por remoción para el POZ Norte Decreto 088 de 2017, los predios del Plan Parcial no presentan esta amenaza.		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 26** Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	2. Previo a la expedición de la licencia de urbanización, el IDIGER realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 26** Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	3. Para la fecha de radicación de documentos para enajenación de inmuebles destinados a vivienda, se requiere que se hayan ejecutado las medidas de mitigación propuestas en el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.	POSTERIOR A LICENCIAMIENTO PREVIO A ENTREGA DE VIVIENDAS OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 26** Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	4. La Secretaría Distrital del Hábitat verificará la existencia de las obras de mitigación propuestas en el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa que hayan tenido concepto favorable del IDIGER, y que hace parte de la licencia de urbanización.	POSTERIOR A LICENCIAMIENTO PREVIO A ENTREGA DE VIVIENDAS OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 26** Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	5. El urbanizador deberá incluir dentro de la póliza de garantía, la estabilidad de las obras de mitigación, las cuales hacen parte de las obras de urbanismo, requisito indispensable para la entrega de las mismas.	POSTERIOR A LICENCIAMIENTO PREVIO A ENTREGA DE VIVIENDAS OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa		competencia IDIGER

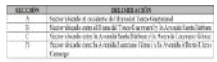
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**Parágrafo 1, ARTÍCULO 26** Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	Las cesiones públicas obligatorias generadas por el desarrollo urbanístico de inmuebles, no podrán ubicarse en predios con amenaza por remoción en masa, en cumplimiento del artículo 2.2.6.1.4.5 del Decreto Nacional 1077 de 2015, salvo que sobre ellas se hayan establecido medidas de mitigación en la licencia de urbanización y que previo a su entrega se hayan ejecutado dichas medidas, en cumplimiento de lo establecido en el presente artículo.	FORMULACIÓN	X		Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**Parágrafo 2, ARTÍCULO 26** Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	El IDIGER realizará la verificación y emitirá el concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en todos los casos en que se presenten actualizaciones o variaciones a los proyectos urbanísticos.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	X		Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 27** Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Los suelos clasificados con amenaza alta por inundación mitigable, en virtud de lo señalado por el artículo 146 del Decreto Distrital 190 de 2004, no constituyen suelos de protección, como quiera que pueden adoptarse sobre los mismos por parte de sus propietarios alguna de las siguientes medidas de mitigación del riesgo, las cuales deberán presentarse para su aprobación ante el IDIGER previo inicio de cualquier instrumento de planeación. 1. Medidas estructurales: Planes de Manejo de Cuencas que incluyan la adecuación hídrica de cauces, protección de las márgenes y construcción de obras de drenaje de aguas residuales y lluvias, entre otros.	PREVIO - FORMULACIÓN		X	De conformidad con el pronunciamiento emitido por el IDIGER, en el CT-9109 de 2023 emitido con oficio RO- 138815, se resalta que las condiciones de riesgo en escenario prospectivo se encuentran minimizadas: "El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento), en el área correspondiente al Plan Parcial "MUDELA DEL RIO", encontrando que en el escenario actual existen zonas de amenaza alta en 1.33%, en amenaza media 1.78% y en amenaza baja con un porcentaje de 13.4% con respecto a la totalidad del área del polígono de desarrollo del plan parcial. Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas, se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo "; así las cosas, los escenarios de riesgo con la construcción del proyecto cuentan con estrategias de manejo y mitigación adecuadas, según IDIGER Esta consideración, se da con la evaluación del estudio hidráulico de modelación presentado por el promotor del proyecto, el cual es avalado por el CT-9109 de 2023; el proyecto adelanto estudios de detalles donde se evaluó la amenaza de inundación sobre los suelos del proyecto encontrando que el riesgo de inundación del predio se da principalmente por la presencia del Canal Guaymaral y dicha amenaza será mitigada con las adecuaciones del terreno que deben adelantarse para alcanzar la cota urbanizable del proyecto, es decir que, la condición de desarrollo del proyecto que debe elevarse a la cota de aproximadamente 2550,5msnm permite mitigar la amenaza. Es de señalar que evaluando las nuevas condiciones del Rio Bogotá por las obras de adecuación de su cauce implementadas por la CAR, el Rio Bogotá no genera amenaza de inundación en los predios del proyecto. Adicionalmente, el Canal Guaymaral como elemento de la Estructura Ecológica Principal del POZ Norte es objeto de adecuación, por tanto, es responsabilidad de Fideicomiso LdT adelantar los diseños y obras requeridas para el control de desbordes del canal.		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 27** Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	2. Medidas no estructurales: Programas de mantenimiento y limpieza de los cauces y sistemas de drenaje, planes de monitoreo y sistemas de alerta, planes de emergencia y contingencia, programas educativos y de divulgación y organización comunitaria.	PREVIO - FORMULACIÓN		X	Las obras que requieran ser adelantadas en el cauce y Corredor Ecológico de Ronda del Canal Guaymaral son responsabilidad del Fideicomiso LdT.		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**Parágrafo 1, ARTÍCULO 27** Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 1: La construcción de vías sobre suelos con amenaza por inundación deberá cumplir con la normativa vigente respecto a los suelos con dicha amenaza.	PREVIO - FORMULACIÓN			Mediante radicado RO-138815 del 26 de julio de 2023; el IDIGER da viabilidad a la adopción del Plan Parcial condicionado a que se garanticen las cotas mínimas urbanizables según los estudios y las obras en el Jarillón derecho del Canal Guaymaral.		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**Parágrafo 2, ARTÍCULO 27** Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 2: En los suelos clasificados con amenaza por inundación, previo inicio de la ejecución de cualquier instrumento de planeación del suelo, deberá solicitarse concepto al IDIGER que actualice la situación de inundación del predio.	PREVIO - FORMULACIÓN		X	Mediante radicado RO-138815 del 26 de julio de 2023; el IDIGER da viabilidad a la adopción del Plan Parcial condicionado a que se garanticen las cotas mínimas urbanizables según los estudios y las obras en el Jarillón derecho del Canal Guaymaral.		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**Parágrafo 3, ARTÍCULO 27** Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 3: En caso de requerirse medidas de mitigación por parte de los desarrolladores, estas deberán presentarse para su aprobación ante la Empresa de Acueducto de Bogotá y el IDIGER como parte de la formulación del plan parcial, y será prevista como obligación del mismo cumplir con el concepto del IDIGER respecto de las condiciones de amenaza por inundación por desbordamiento y de la Empresa de Acueducto de Bogotá respecto de las condiciones de manejo de aguas lluvias a la escala de dicho plan parcial.	PREVIO - FORMULACIÓN		X	Mediante radicado RO-138815 del 26 de julio de 2023; el IDIGER da viabilidad a la adopción del Plan Parcial condicionado a que se garanticen las cotas mínimas urbanizables según los estudios y las obras en el Jarillón derecho del Canal Guaymaral. Igualmente, mediante comunicación S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, la EAAB da factibilidad de servicios para el Plan Parcial de Mudela del Río.		competencia IDIGER
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**Parágrafo 4, ARTÍCULO 27** Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 4: Las cesiones públicas obligatorias generadas por el desarrollo urbanístico de inmuebles, no podrán ubicarse en predios inundables ni en zonas de alto riesgo, en cumplimiento del artículo 2.2.6.1.4.5 del Decreto Nacional 1077 de 2015, salvo que sobre ellas se establezcan medidas de mitigación y que previo a su entrega se hayan ejecutado dichas medidas.	FORMULACIÓN	X		Mediante radicado RO-138815 del 26 de julio de 2023; el IDIGER da viabilidad a la adopción del Plan Parcial condicionado a que se garanticen las cotas mínimas urbanizables según los estudios y las obras en el Jarillón derecho del Canal Guaymaral.		competencia IDIGER
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 36** Patios del Sistema Integrado de Transporte Público SIT .	En los casos en los cuales se localice el patio bajo el área de cesión pública destinada para parques y zonas verdes, no aplicarán los lineamientos ambientales para parques establecidos en el art 88 Linea ient s a ientas ara ar es de resente de ret er a s er i ie de la zona de cesión para parques y zonas verdes deberá cumplir con las siguientes especificaciones: 	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	N/A	N/A	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 48** Lineamientos de Ecourbanismo en los trazados viales en general.	Las vías en cualquiera de sus categorías deberán incorporar como mínimo los siguientes lineamientos de ecourbanismo: 1. Prevalecer la circulación peatonal y de bicicletas sobre otros modos de transporte mediante medidas de señalización, demarcación, control del tráfico, pasos peatonales o enlaces peatonales a desnivel.	FORMULACIÓN	X		Tal y como se contempla desde el Decreto Distrital 088 de 2017, con el fin de contar con una red vial robusta, el Plan Parcial Mudela del Rio involucra en la propuesta de movilidad consistente y segura, los perfiles viales para el sistema de movilidad de los que habla el Decreto 419 de 2019 que modifica el plano 20 del Decreto Distrital 088 de 2017. Contemplando esto el Plan Parcial da prioridad a peatones y bicicletas sobre otros medios de transporte proveyendo de carriles exclusivos para bicicletas en ambos, pasos peatonales seguros y pasos pompeyanos.		no es competencia de SDA
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 48** Lineamientos de ecourbanismo en los trazados viales en general.	Infiltrar como mínimo un 10% del agua lluvia del perfil vial calculado con un periodo de retorno de 25 años	FORMULACIÓN Y LICENCIAMIENTO	X		Se prevé filtrar al menos 10% para un periodo de 25 años mediante la recolección de agua lluvia por medio de canales de drenaje, zonas de bioretención, sistemas urbanos de drenaje sostenible y demás alternativas que permiten el cabal cumplimiento de este lineamiento.	si	cumple en esta etapa

4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).	**ARTÍCULO 53** Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	1. Sistema de alcantarillado sanitario troncal: el sistema que recogerá las descargas de Ciudad Lagos de Torca es el interceptor Torca Salitre.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**	**X**	El diseño de las redes de Alcantarillado del Plan Parcial Mudela del Río incorpora las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB). Se considera para el direccionamiento de los flujos de agua flujo las redes que proyecta la Empresa de Acueducto. Se resalta que la EAAB emitió factibilidad mediante radicado S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023		no es competencia de SDA
4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).	**ARTÍCULO 53** Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	2. Sistema de alcantarillado pluvial: el sistema de recolección y conducción de las aguas lluvias está definido por el patrón natural que impone la configuración topográfica del terreno, a través de los ejes de drenaje conformados por canales, vallados, quebradas, humedales y cuerpos de agua que finalmente desembocan en el Río Bogotá.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**	**X**	El sistema pluvial propuesto en el Plan Parcial orienta el flujo del agua de lluvia a los elementos de la Estructura Ecológica Principal, como lo son la Quebrada Novita, Quebrada Torca y el canal Guaymaral . Este planteamiento garantiza la incorporación de los ejes de drenaje natural y la configuración topográfica de la zona del Plan Parcial propendiendo por flujos que aprovechen la gravedad.	**si**	cumple en esta etapa
4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).	**ARTÍCULO 53** Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	3. Adicionalmente, estos sistemas serán complementados en los desarrollos urbanísticos con otras estructuras como colectores y pondajes entre otros.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**		Al interior de del Plan Parcial no se prevé la construcción de pondajes, sin embargo, dentro de los diseños de las redes de alcantarillado pluvial, se contemplan bioretenedores y una cuenca seca de drenaje, adicionalmente se propone un manejo al interior de cada manzana a forma de tanque de almacenamiento, como solución SUDS. Esto, en complemento al sistema en cuanto a retención de volúmenes de agua. Lo anterior, busca fortalecer y garantizar el control de grandes caudales durante las temporada de lluvias.	**si**	
4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).	**ARTÍCULO 53** Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	4. Todos los diseños de redes de alcantarillado deberán seguir la normatividad vigente para el Distrito Capital.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**	**X**	Los diseños de redes de alcantarillado cumplen con la norma vigente del Distrito Capital; la EAAB emitió mediante el Radicado No. S-2018-221743 factibilidad de servicios.	**si**	cumple en esta etapa
4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).	**ARTÍCULO 53** Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	6. Para garantizar la sustitución de los pozos sépticos existentes en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, la evacuación de las aguas sanitarias por gravedad debe hacerse al interceptor troncal del sistema de alcantarillado de Ciudad Lagos de Torca (Interceptor IRB Torca Salitre). Todo desarrollo por urbanización o reurbanización deberá construir las redes locales necesarias para conectarse a los sistemas matrices de acueducto y troncales de alcantarillado.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**	**X**	El sistema de alcantarillado sanitario proyectado descargará el flujo en las redes que proyecta la Empresa de Acueducto, se proyecta un interceptor por la avenida Boyacá, por la cual se van a conducir las aguas servidas de los predios que componen el Plan Parcial 29 Mudela del Rio, adicionalmente con la Unidad Funcional del proyecto se garantiza la conexión al Interceptor de río Bogotá. Se resalta que la recolección y conducción de las aguas lluvias se hacen al interior del proyecto por medio del sistema de altantarillado pluvial diseñado y elementos complementarios al diseño SUDS, adicionalmente su evacuación esta orientada hacia los elementos de la Estructura Ecológica Principal que conectan con el Río Bogotá y el Canal Guaymaral	**no**	1. Aclarar interceptor Av Santa AV.Barbara sera la conexion del este PP del costdo occidental.
4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).	**ARTÍCULO 53** Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	7. Siempre que las condiciones topográficas lo permitan, en los Planes Parciales y/o proyectos urbanísticos localizados en Ciudad Lagos de Torca deberá garantizarse la evacuación de las aguas viaes aiaeH edaTraGa ara, r medio de un sistema integral que incluya redes de alcantarillado pluvial, sistemas urbanos de drenaje sostenible y vallados existentes.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**		Las redes de tuberías, vallados y SUDS que se plantean en el Plan Parcial Mudela del Rio tienen como objetivo captar, controlar y evacuar las aguas lluvias que se presentan en la zona. De acuerdo con el esquema propuesto y la situación topográfica existente se definieron los sentidos de flujo de los drenajes pluviales para drenar por gravedad, entregando al Río Bogotá y al Canal Guaymaral. Se resalta que la EAAB emitió mediante el Radicado No. S-2018-221743 factibilidad de servicios.	**si**	cumple en esta etapa
4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).	**ARTÍCULO 53** Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	Parágrafo: Como requisito para la conexión de los desarrollos inmobiliarios al Sistema de Alcantarillado Sanitario, previamente a la descarga del agua a las redes del sistema de alcantarillado, los usos industriales, comerciales y de servicios, cuya actividad genere un nivel de contaminación por encima del permitido en las aguas residuales, deberán entregar las aguas servidas a las redes del sistema con los estándares requeridos por la normatividad vigente. De ser necesario, deberán realizar tratamientos de aguas alternativos para disminuir las cargas contaminantes a lo establecido según lo defina la normativa vigente.	LICENCIAMIENTO OBLIGACION PP - EN DECRETO	**X**		Al interior del Plan Parcial Mudela del Río, no esta permitido el uso industrial, de igual forma no se contempla dentro del Plan Parcial usos comerciales o de servicio de escala urbana ni metropolitana. Por lo tanto, solo se contemplan usos comerciales y de servicios de escala vecinal que no requiere un tratamiento específico en el caudal de aguas servidas. La EAAB emitió mediante el Radicado No. S-2018-221743 factibilidad de servicios.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 56** Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Los Planes Parciales y/o proyectos urbanísticos que se ejecuten mediante licencia de urbanización que se localicen en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, deberán implementar sistemas urbanos de drenaes steni e SUDS, ara a se de e dara iaina De ret Distrita 528 de 2014 r medio del cual se establece el Sistema de drenaje pluvial sostenible del Distrito Capital, se organizan sus instancias de dirección, coordinación y administración; se definen lineamientos para su nina ient se di tan tras dis si ines a norma que lo modifique, sustituya o adicione.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**		El Plan Parcial Mudela del Rio contempla el desarrollo de sistemas de SUDS compuestos por zonas de bioretención, una cuenca seca de drenaje y se propone un manejo al interior de cada manzana a forma de tanque de almacenamiento, Adicionalmente se encuentran los Vallados como parte del SUDS del Plan Parcial. Todos estos, incorporan lo establecido en el Distrital 528 de 2014.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 56** Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Toda vez que estos sistemas harán parte del sistema de alcantarillado pluvial, la aprobación de los estudios técnicos propuestos para los sistemas urbanos de drenaje sostenibles hará parte de los estudios de manejo de aguas lluvias de los Planes Parciales y licencias de urbanización. Será la Empresa de Agua, Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAB la encargada de aprobar dichos diseños y de recibir las obras.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**		El diseño de las redes de Alcantarillado del Plan Parcial Mudela del Río incorpora las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) e incorpora los SUDS para el Plan Parcial. Teniendo en cuenta lo anterior, la EAAB emitió mediante el Radicado No. S-2018-221743 factibilidad de servicios.	**si**	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 56** Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Dentro de los diseños de alcantarillado pluvial de las actuaciones urbanísticas, los predios sujetos a Planes Parciales y a licencias de urbanización deberán garantizar que el sistema urbano de drenaje sostenible retenga como mínimo el 30% de las aguas lluvias en el interior del área neta urbanizable del desarrollo calculado con un periodo de retorno de 25 años o de acuerdo a la norma que expida la Empresa de Acueducto de Bogotá. Del 30% de retención obligatoria dentro del área neta urbanizable, por lo menos 10% deberá hacerse al interior de las áreas útiles y 10% deberá hacerse en las cesiones para vías, parques y zonas verdes, dejando el restante 10% en cualquier área dentro del área neta urbanizable del proyecto urbanístico. Sin perjuicio de lo anterior, será la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá- EAB la que apruebe los diseños de dicho alcantarillado pluvial.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**		El Plan Parcial Mudela del Rio contempla el desarrollo de sistemas de SUDS compuestos por zonas de bioretención, una cuenca seca de drenaje y se propone un manejo al interior de cada manzana a forma de tanque de almacenamiento. Estos, permiten alcanzar los porcentajes requeridos de retención de agua en el área del 30% de acuerdo al artículo 56 del Decreto 088 de 2017.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 56** Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Se debe promover o incentivar el uso de SUDS al interior de los proyectos y, de igual forma, la captación, tratamiento primario (uso de filtros en bajantes), almacenamiento y reúso de esta agua para usos sanitarios y paisajismo.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**		El alcantarillado pluvial también tiene en cuenta el uso de sistemas de drenaje sostenible (SUDS) tipo zonas de bioretención, cuenca seca de drenaje y tanques de almacenamiento al interior de cada manzana, donde el agua almacenada podrá reutilizarse para temas paisajísticos o usos sanitarios. El uso de SUDOS podrá controlar los volúmenes de flujo y manejar contaminantes a los cuerpos de agua receptores.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 56** Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Se deben conectar los sistemas de drenaje asociados al urbanismo con los afluentes del humedal tales como las quebradas y los vallados, buscando que cada sector del humedal reciba el caudal que permita el funcionamiento hidráulico adecuado.	FORMULACIÓN Diseños a nivel Conceptual. LICENCIAMIENTO Diseños a Nivel de Detalle.	**X**		El sistema de alcantarillado pluvial del Plan Parcial Mudela del Río, integra los diferentes elementos del territorio, tales como vallados, canales y quebradas. Aun cuando la dinámica hidráulica no permite que el proyecto aporte al Humedal Torca Guaymaral, este si considera e integra los elementos presentes en el contexto con el fin de darle un manejo optimo y adecuado al agua del sector. Adicionalmente, NO contempla la modificación del trazado de los vallados primarios existentes, se prevé un conflicto entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", para lo que según sea el escenario que se materialice, se tiene prevista la construcción del debido paso de fauna y, este elemento del territorio, debe mantener su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral; con esto se busca involucrar una adecuada conducción de las aguas que drenen a este vallado. Las alternativas de manejo se detallan en el componente ambiental del PP.	**no**	la propuesta vial que reemplaza a la Av Novita se intersecta parcialmente con el vallado primario del plano 17 de Decreto 088 de 2017
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	Los vallados preexistentes son cuerpos de agua artificiales que harán parte del sistema de alcantarillado pluvial y no tienen ronda hidráulica, según el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974. Estos son una parte del drenaje sostenible de Ciudad Lagos de Torca y contribuyen a la conectividad ecológica. Para efectos de su manejo de restauración ecológica y paisajismo, los vallados existentes dentro de Ciudad Lagos de Torca se clasifican en primarios y secundarios, manejados como se indica a continuación. 1. Vallados Primarios: Son elementos centrales del SUDS se identifican en el plano No. 17 Sistema de Vallados presente en el plano bajo los siguientes lineamientos:	FORMULACIÓN Y LICENCIAMIENTO	**X**		En el ámbito del Plan Parcial hay vallados primarios identificados en el Plano No. 17 del D.D. 088/2017. Los vallados primarios existentes son elementos complementarios para el drenaje de la escorrentía generada por las lluvias dentro del área del plan parcial y algunos lotes vecinos. En varios casos, la consolidación de estos vallados se da por las zonas de los límites prediales y son resultado de las diferencias topograficas; con esto se inidca que los mismos no son estructuras construidas para el manejo de las escorrentias, sino que son el resultado de las actividades antorpicas del sector. En el marco del proyecto Mudela del Rio se realizarán las intervenciones necesarias para garantizar que el sistema de recolección y conducción de las aguas lluvias opere de forma efectiva y eficiente, de conformidad con la configuración topográfica del terreno. Adicionalmente, se propende por mantener los vallados como corredores de conectividad ecológica a través de elementos complementarios, que promuevan tanto la oferta de bienes y servicios ambientales para los futuros habitantes del sector, como la circulación y protección de la fauna nativa. Es de señalar que, se prevé un conflicto entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", para lo que según sea el escenario que se materialice, se tiene prevista la construcción del debido paso de fauna y, este elemento del territorio, debe mantener su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral.	**no**	1. Se observa una sobreposicioen del vallado primario del Plano 17 del Decreto 088 de 2017, con el nuevo trasado vial, lo q debe solucionarse, se debe ajustar y en caso que sea necesario relocalizarlo con el fin de que no se afecte las areas de proteccion del vallado. 2. Y en el paso trasverzal de la quebrada se debe preveer un paso de fauna.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.2. Con la finalidad de conformar un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible las cesiones publicas obligatorias destinadas a parques y zonas verdes derivadas de los procesos de urbanización, podrán incluir vallados que no hagan parte de los perfiles viales, siempre y cuando aquellas cesiones cumplan con las dimensiones y demás condiciones establecidas en el artículo 112 Cesiones para parques y espacios públicos para parques de presente decreto.	FORMULACIÓN	**X**		El vallado Norte del Polígono Mudela y que hace parte de la Alameda 7 del Plan Parcial se contabiliza dentro de la cesión pública para parques, conforme los lineamientos establecidos por el Art. 112 del D.D. 088/2017. De igual forma el Vallado al Occidente del Polígono de Mudela y que hace parte del Parque Lineal 1 se contabiliza dentro de la cesión pública para parques, conforme los lineamientos establecidos por el Art. 112 del D.D. 088/2017.	**no**	.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.3. El trazado de los vallados primarios es el establecido en el plano No. 17 Sistema de Vallados presente en el plano. En la medida en los planes parciales se puede modificar su trazado siempre que se cumpla con las condiciones necesarias para el adecuado manejo de aguas lluvias. Son lineamientos para su manejo:	FORMULACIÓN	**X**		En el marco del Plan Parcial No. 29 no se prevé cambios sobre los trazados de los vallados primarios existentes en el ámbito del plan parcial. Sin embargo, Se prevé un conflicto entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", para lo que según sea el escenario que se materialice, se tiene prevista la construcción del debido paso de fauna y, este elemento del territorio, debe mantener su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral. Esta situación debe ser considerada por el IDU, en caso de que se materialice la alternativa de la Alameda del norte. Como lineamiento de manejo de vallados, se propenderá por que los vallados discurrirán de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, la superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos, por ello, los vallados identificados se conectan con los elementos de la Estructura Ecológica Principal.	**no**	1. Se observa una sobreposicioen del vallado primario del Plano 17 del Decreto 088 de 2017, con el nuevo trasado vial, lo q debe solucionarse, se debe ajustar y en caso que sea necesario relocalizarlo con el fin de que no se afecte las areas de proteccion del vallado. 2. Y en el paso trasverzal de la quebrada se debe preveer un paso de fauna.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.3.1. Los vallados asociados a la Av. El Jardín y la Av. Arrayanes deberán ser ajustados al separador central de dichas vías de acuerdo a los perfiles especificados en los Planos Nos. 18 Perfiles Viales La Sede Traza 1 de 3, 19 Perfiles Viales La Sede Traza 2 de 3 20 Perfiles Viales La Sede Traza 3 de 3 de presente decreto.	FORMULACIÓN			**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.3.2. Los vallados asociados a la Av. Guaymaral, la Av. Las Villas y la Av. Tibabita deberá ser ubicado en el control ambiental del costado sur de la misma en las áreas en las que se vea afectado por su construcción	FORMULACIÓN	**N/A**	**N/A**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.3.3. El vallado asociado a la Av. San Antonio podrá tener el manejo que el Instituto de Desarrollo Urbano le asigne.	FORMULACIÓN	**N/A**		**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	

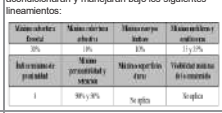
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.4. En ningún caso se podrán convertir los vallados primarios en tuberías subterráneas.	FORMULACIÓN	x		En el ámbito del Plan Parcial, no se prevé la conversión de los vallados primarios en tuberías subterráneas, estos discurrirán de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos. Respecto a las alternativas viales de ciudad, se prevé un conflicto entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", para lo que según sea el escenario que se materialice, se tiene prevista la construcción del debido paso de fauna y, este elemento del territorio, debe mantener su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral. Para los tramos de los vallados que son carga general, el fideicomiso LdT deberá acoger los lineamientos requeridos para el adecuado manejo y tratamiento de los vallados en el marco de lo señalado por el Decreto 088 de 2017.	no	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.5. Cuando los vallados primarios sean atravesados por vías, se establecerán pasos de fauna bajo estas según las tipologías establecidas en el Anexo N. 1 Documento Técnico de Soporte del presente decreto.	FORMULACIÓN	x	x	En el ámbito del Plan Parcial, los vallados primarios no son atravesados por vías. Sin embargo, se prevé un conflicto entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", elemento vial contiguo al ambito del plan parcial. Para esta situación, sea el escenario que se materialice, se tiene prevista la construcción del debido paso de fauna que permitan dar continuidad al flujo hidráulico, ambiental y ecosistémicos y, este elemento del territorio, debe mantener su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral.	no	1. si son atravezados por vias
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.6. La superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad.	FORMULACIÓN Y LICENCIAMIENTO	x		En el ámbito del Plan Parcial No. 29, los vallados discurrirán de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, la superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos. Sin embargo, se prevé un conflicto entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", para lo que según sea el escenario que se materialice, se tiene prevista la construcción del debido paso de fauna que permitan dar continuidad al flujo hidráulico, ambiental y ecosistémicos y, este elemento del territorio, debe mantener su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral.	no	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.7. Las obras de ocupación del cauce de los vallados primarios se diseñarán de forma que permitan la conectividad hidráulica y el tránsito de los peces o la salida de mamíferos y herpetos. Ningún tipo de obras que ocupen dichos cauces requerirán permiso de ocupación de cauce.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		En el ámbito del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río, no se requieren obras de ocupación de cauces en los Vallados Primarios presentes. Sin embargo, contiguo al plan parcial, se prevé un conflicto entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", para lo que según sea el escenario que se materialice, se tiene prevista la construcción del debido paso de fauna que permitan dar continuidad al flujo hidráulico, ambiental y ecosistémicos y, este elemento del territorio, debe mantener su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral.	no	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.8. La cobertura vegetal del área de protección y aislamiento del vallado primario deberá facilitar la circulación de la fauna nativa, en especial de mamíferos medianos y aves.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		El Plan Parcial prevé que en la cobertura vegetal de las áreas que serán destinadas para protección de los Vallados Primarios, de acuerdo con el trazado definido, sean aplicados los lineamientos de los que habla el Articulo 57 del Decreto 088 de 2017: Se propenderá porque facilite, en general, el adecuado transito de fauna nativa; en especial de mamíferos y aves. Fuera del ámbito del Plan Parcial, se tiene identificado un cruce de entre un vallado primario y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", por lo que sin importar la solución que se materialice, se establecerán pasos de fauna bajo estas, según las tipologías establecidas en el Documento Técnico de Soporte.	no	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.9. La cobertura vegetal del área de aislamiento del vallado primario deberá incluir rasgos que protejan la fauna en general reduciendo la penetración de animales domésticos.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		El Plan Parcial no prevé modificaciones sobre la cobertura vegetal del área de protección de los Vallados Primarios. Se propenderá por mejoraria con el propósito de facilitar la circulación de la fauna nativa.	no	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.10. Los diseños de los vallados deberán incluir sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		El sistema de vallados primarios presentes en el Plan Parcial Mudela del Rio está compuesto por dos vallados, uno en el espacio limítrofe con el Club Guaymaral y otro ubicado en la zona occidental del proyecto, el cual se encuentra en suelo destinado para la construcción de un parque lineal. Teniendo en cuenta su importancia como articuladores de la Estructura Ecológica Principal y su rol en el control de inundaciones, en el ámbito del Plan Parcial, los vallados discurrirán de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos. Por otro lado, respecto al conflicto entre un vallado y la solución vial denominada "Alameda Norte" o "Vía provisional", en la zona de cruce se deberá implantará un paso de fauna que aporte a la conectividad y la continuidad hidráulica y ambiental de este elemento.	no	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 57** Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.11. El área de aislamiento de los vallados primarios hace parte del espacio público efectivo. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros: 	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		En el ámbito del Plan Parcial, las áreas de aislamiento de los vallados primarios quedarán regidas por los parámetros indicados en el cuadro de coberturas del numeral 1.11 del Artículo 57, garantizando como mínimo una cobertura vegetal y cobertura arbustiva de 90%, un máximo de 10% de superficies duras y un 10% máximo de visibilidad de lo construido. Un mínimo de 10% de cuerpos lenticos.	no	
4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2)	**ARTÍCULO 59** Sistema de aseo.	Parágrafo: Para el funcionamiento de los usos nuevos y existentes que se desarrollen en el ámbito Ciudad Lagos de Torca será obligatoria la implementación de sistemas que garanticen la selección y manejo de los residuos sólidos en la fuente.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		Mediante comunicación del 26 de diciembre de 2019 la empresa ÁREA LIMPIA D.C. S.A.S. E.S.P. emitió certificación de disponibilidad del servicio en el Plan Parcial. Adicionalmente, en la ficha 3 del plan de manejo ambiental (Anexo 6 - Ambiental), se establecen las consideraciones para el manejo de residuos sólidos, en cumplimiento al parágrafo del articulo 59	si	cumplen en esta etapa: 1. se solicta canbiar el nombre de Plan de Manejo Ambiental. Pues no es del alcace ni la obligatoriedad del de un PMA del Decreto 1077 de 2015.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 80** Zonas verdes de equipamientos.	Las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica que debe apuntar a: 1. El aporte a la conformación de corredores ecológicos entre los elementos de la estructura ecológica principal de la región.	FORMULACIÓN	x		Estos lineamientos fueron incluidos en el Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial, donde las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica. Estos sistemas son respaldados igualmente por la presencia de alamedas, ZCEC y parques.	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 80** Zonas verdes de equipamientos.	2. Contribuir a la generación de hábitat y conectividad para el incremento de la biodiversidad y para el sostenimiento de procesos ecológicos	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		Estos lineamientos fueron incluidos en el Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial, donde las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica. Estos sistemas son respaldados igualmente por la presencia de alamedas, ZCEC y parques.	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 80** Zonas verdes de equipamientos.	3. Incorporar elementos de información en las zonas ocupadas por los componentes ecológicos, sobre las especies de fauna y flora que se producen, reproducen y transitan en el lugar	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	x		Estos lineamientos fueron incluidos en el Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial, donde las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica. Estos sistemas son respaldados igualmente por la presencia de alamedas, ZCEC y parques.	si	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 82** Zonas verdes de establecimientos educativos.	El diseño y manejo de estas zonas deberá regirse bajo los siguientes parámetros: 	FORMULACIÓN PI - PRM LICENCIAMIENTO	**N/A**		**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	**N/A**		
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Los elementos naturales que integran el espacio público corresponden a: 1. Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico. Están compuestas por los siguientes elementos: 1.1. Rondas Hidráulicas: Zona de protección ambiental e hídrica no edificable, que una vez sea adquirida y/o recibida por la entidad territorial o la entidad pública correspondiente, será un bien de uso público, y está constituida por una franja paralela a la del cauce natural permanente de los cuerpos de agua, medida a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho destinada principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica. Las Rondas hidráulicas se encuentran identificadas en el Plano No. 4 "Suelo Protección/Estructura E ia rin ia e ae arte inte ra de presente decreto.	FORMULACIÓN	**X**		El Plan Parcial contiene, dentro del suelo de cargas generales, 24.955,48 m2 de Rondas Hidráulicas de las Quebradas Novita, Torca y Canal Guaymaral .	**si**	cumplen en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	1.2. Zonas de Manejo y Preservación Ambiental: Es la zona conformada por la franja de terreno de propiedad pública o privada, según se identifique en su título de adquisición, contigua a la ronda hidráulica, destinada principalmente a propiciar la adecuada transición de la ciudad construida con la estructura ecológica, la restauración ecológica y la construcción de la infraestructura de servicios públicos ligado a la defensa y control del sistema hídrico. Las Zonas de Manejo y Protección Ambiental se encuentran identificadas en el Plano No. 4 "Suelo rte inEstr traE ia rin ia .	FORMULACIÓN	**X**		El Plan Parcial contiene, dentro del suelo de cargas generales, 1.372,10 m2 de ZMPA de las Quebradas Novita y Quebrada Torca.	**si**	cumplen en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental hacen parte de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca. Serán adquiridas por parte del Distrito mediante las cesiones obligatorias a zonas verdes y parques de las actuaciones urbanísticas, de acuerdo con lo señalado en el art 112 C ndi i nes ara as esi nes i as i at rias ara ar es de resente decreto, o por el sistema de reparto de cargas y ene i i s, en s t r in s de T t IV Re art E itativ de Car as Bene i i s de resente decreto.	FORMULACIÓN	**X**		Las ZMPA de las Quebradas Novita y Troca serán transferidas al Distrito como parte del Sistema de Reparto de Cargas y Beneficios	**si**	cumplen en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2. Elementos constitutivos artificiales o construidos. Están compuestos por los siguientes elementos: 2.1. Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas producto de las cesiones públicas obligatorias.	FORMULACIÓN	**X**		El Plan Parcial contiene un área de cesión en suelo para parques de 106.593,98 m2. Lo cual incluye una cesión del mínimo 50% en un solo globo de 48.690,21 m2 , esta contiene el Parque Lineal 1 y el Parque 1. La Cesión del 50% restante la componen los Parques 2, Parque 3 (ZCEC 1) y Parque 4 (ZCEC 2) y las 10 Alamedas, para un total de 57.903,77 m2. Finalmente se proyectan 2 cesiones de zonas verdes adicionales al 17%, las cuales suman un área de 1.422,24 m2.	**si**	cumplen en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.2. Equipamientos Públicos producto de las cesiones públicas obligatorias.	FORMULACIÓN	**X**		El área de cesión para equipamientos públicos se establece en dos globos de cesión; el primero de 19.365,21 m2 metros cuadrados y el segundo de 24.657,06 m2. Superando así, la obligación destinar como mínimo el 8% del área neta urbanizable en este tipo de cesión pública obligatoria.	**si**	cumplen en esta etapa.
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3. Parque Metropolitano Guaymaral: Es un área libre que cubre una superficie de setenta y seis punto ocho (76.8) hectáreas sin incluir rondas y ZMPA, destinadas al desarrollo de usos recreativos activos y/o pasivos y a la generación de valores paisajísticos y ambientales, cuya área de influencia abarca todo el territorio de la ciudad. El parque Metropolitano Guaymaral se encuentra identificado en el Plano No. 4 "Suelo rte inEstr traE ia rin ia e hace parte integral del presente decreto. El parque Metropolitano Guaymaral hace parte de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de T r a, de a erd n e art 9 C si i n de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad La s de T r a de resente de ret r tant está incluido dentro de los suelos involucrados en el reparto de cargas y beneficios. Su adquisición se efectuará de acuerdo con los mecanismos señalados en el artículo 178 E iva en ia de Unidades Re resentativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Re art E itativ de Car as Bene i i s en e art 215 Ur en ia en ae r ia in rva ad inistrativa de resente de ret .	FORMULACIÓN	**N/A**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.1. Generar el área necesaria para la amortiguación de aguas lluvias del humedal Torca-Guaymaral.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	**N/A**	

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.2. El parque se divide en cuatro secciones: 	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.3. Generar una combinación de espacios contemplativos y de protección de los elementos naturales presentes en el Humedal Torca-Guaymaral y las quebradas Patiño y San Juan, espacio de recreación activa con canchas de futbol, senderos peatonales, senderos de trote y ciclorrutas y de espacios culturales. 2.3.4. Generar una oferta de suelo para la realización de concesiones o asociaciones público-privadas que ofrezcan servicios de recreación, deporte y cultura y aporten al desarrollo y manutención del Parque.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.4. Generar una oferta de suelo para la realización de concesiones o asociaciones público-privadas que ofrezcan servicios de recreación, deporte y cultura y aporten al desarrollo y manutención del Parque.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5. Espacios públicos mínimos a desarrollar, que hacen parte de la carga general:	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.1. Cinco (5) canchas de fútbol de tamaño profesional, en grama artificial, ubicadas en cada una de las secciones del parque.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.2. Doce (12) canchas de fútbol-cinco en grama artificial con por lo menos dos en cada una de las secciones del parque.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.3. Una (1) pista de Bici Cross (BMX) de estándares profesionales.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.4. Un patinódromo (1) de estándares profesionales para patinaje de carreras, patinaje artístico y hockey sobre ruedas.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.5. Quince (15) zonas de juegos infantiles con por lo menos dos en cada una de las secciones del parque.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.6. Un (1) teatro al aire libre con capacidad mínima para 5,000 personas.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.7. Senderos y ciclorrutas a lo largo del parque que garanticen la accesibilidad a las diferentes áreas.	FORMULACIÓN	n/a	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.8. Un (1) puente peatonal y para bicicletas con un ancho libre de circulación mínimo de siete metros que atraviese el humedal Torca-Guaymaral y la Autopista Norte garantizando la conectividad entre el costado oriental y el costado occidental del parque.	FORMULACIÓN	N/A	n/a	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	N/A	

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.5.9. Dos puentes peatonales y para bicicletas con un ancho libre de circulación mínimo de seis metros de ancho. Uno sobre la Avenida Santa Bárbara y otro sobre la Avenida Laureano Gómez.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.6. Espacios públicos o de aprovechamiento privado a desarrollar que no hacen parte de la carga general. Estos deberán ser financiados por otros mecanismos con los cuales se buscará que también se financie la manutención del parque:	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.6.1. Plazoletas de comidas.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.6.2. Centros de eventos.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.6.3. Atracciones mecánicas.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.7. Se permitirán zonas complementarias que requiera el parque para su operación tales como baños públicos, áreas administrativas, camerinos, estacionamientos, entre otros, los cuales deberán ser definidos por el Plan Director.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río - El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.4. Franjas de control Ambiental: Son franjas no edificables que se extienden a lado y lado de las vías de la malla vial arterial con el objeto de aislar el entorno del impacto generado por estas y para mejorar urbanísticamente su condición y el entorno inmediato. Son de uso público y tendrán diez (10) metros de ancho a cada lado de las vías.	FORMULACIÓN	**X**		En el diseño urbanístico propuesto no se cuenta con controles ambientales por vías de la malla vial arterial. Se dispone de un suelo para infraestructura de la red matriz de aguas lluvias que paisajísticamente funcionara como un control ambiental.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Los predios que se hayan desarrollado sin licencia o acto administrativo y no hayan dejado la franja de control ambiental, deberán compensar dicha área de la siguiente manera:	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.4.1. En el mismo predio	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.4.2. De no ser posible en el mismo predio, en predios colindantes	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.4.3. Si ninguna de las dos anteriores son posibles, en predios colindantes a otras zonas verdes dentro del ámbito de Ciudad Lagos de Torca.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Los controles ambientales deberán tener manejo urbanístico, para lo cual se propenderá buscar su integración con parques lineales y corredores ambientales previstos en los planes parciales y/o proyectos urbanísticos colindantes.	FORMULACIÓN	**X**		En el diseño urbanístico propuesto no se cuenta con controles ambientales por vías de la malla vial arterial. Se dispone de un suelo para infraestructura de la red matriz de aguas lluvias que paisajísticamente funcionará como un control ambiental.	**si**	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.5. Parques Lineales y Alamedas: Los Parques Lineales y Alamedas son franjas de circulación peatonal arborizadas y dotadas del respectivo mobiliario urbano. Los Parques Lineales tendrán un ancho mínimo de treinta (30) metros y las alamedas un ancho mínimo de dieciséis (16) metros, con excepción de las condiciones establecidas en el Art 129 N r atividad a i a e a s anes ar ia es N s. 23, 24 25 de resente de ret .	FORMULACIÓN	**X**		El Plan Parcial contiene 10 alamedas, cuyos anchos son de 16 m mínimo dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas propuestas hacen parte del espacio público que acompaña a las viviendas VIP, VIS y no VIS ni VIP, delimitando junto con las vías a las diferentes manzanas . Las alamedas se conectan entre sí por medio de vías vehiculares públicas con pasos pompeyanos, parques lineales o parques de mas de 5000m, además de garantizar una longitud superior a 500 m gracias a estas conexiones generadas. Estas garantizan una conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial. A a eda 1 La a a eda 1 tiene n rea de 18.244,29 2 en r a de L , na n it d a r i ada de 1.137 n ancho constante de 16 metros. - Alameda 2: : La alameda 2 tiene un área de 1.887,46 m2 , una longitud aproximada de 105m y un ancho constante de 17,5 metros. Colinda al sur con la Vía 3 (tipo V-5) que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos. - Alameda 3: La alameda 3 tiene un área de 2.203,55 m2, una longitud aproximada de 138 metros y un ancho constante de 16 metros. Colinda al sur con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos. - Alameda 4: La alameda 4 tiene un área de 1.987,32 m2, con una longitud de aproximadamente de 125m y un ancho constante de 16 metros. Colinda al sur con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos y al oriente con la manzana 5. - Alameda 5: La alameda 5 tiene un área de 2.006,16m2, una longitud aproximada de 118 metros y un ancho constante de 17,5 metros. Colinda al norte con la vía 3 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano brindando continuidad entre estos elementos. - Alameda 6: La alameda 6 tiene un área de 5.367,41 m2, una longitud aproximada de 131m2 aproximadamente y un ancho constante de 41 metros. Colinda al norte con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano brindando continuidad entre estos elementos. - Alameda 7: La alameda 7 tiene un área de 1968,13 m2, con una longitud aproximada de 123 metros y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte la vía 9 tipo V-5 que la separa de la Alameda 8, lo cual es permitido por el D088/17 para la continuidad de estos elementos. - Alameda 8:La alameda 8 tiene un área de 1.263,46 m2, una longitud aproximada de 79m y un ancho constante de 16 metros. Colinda al sur con la vía 9 (Tipo V-5) que la separa de la Alameda 7, lo cual es permitido por el D088/17 para la continuidad de estos elementos. - Alameda 9: La alameda 9 tiene un área de 1.235,28 m2, con una longitud de 77 metros aproximadamente y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con alameda 1. - Alameda 10: La alameda 10 tiene un área de 2.646,91 m2, con una longitud de 165 metros aproximadamente y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la manzana 20; al occidente con el Parque 4 (Zona de conectividad ecológica complementaria 2) y al oriente con la vía 13 (Tipo V-6).	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Los Planes Parciales deberán como mínimo desarrollar los Parques Lineales identificados en e an N . 7 Estr traF n ina Es a i i e a e arte inte ra de resente decreto, sin perjuicio de poder modificar su trazado siempre que se cumpla con la conectividad planteada en el mismo y el ancho mínimo de 30 metros, los cuales pueden incluir 10 metros de franja de control ambiental. Sin embargo, la franja de control ambiental no será contabilizada dentro de las cesiones obligatorias para parques y zonas verdes de la actuación urbanística.	FORMULACIÓN			El parque lineal que se desarrollará en el Plan Parcial No. 29 hace parte de los suelos de cesiones publicas. Se encuentra identificado en el Plano N°7 y cumple con el ancho mínimo de 30m. No aplica franja de control ambiental para este Parque Lineal debido a que no colinda con infraestructura de la red arterial.		
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Los Parques Lineales constituyen suelos de ubicación prioritaria para las cesiones públicas en los términos señalados por el artículo 112 C ndi i nes ara as esi nes i as de ar es de resente de ret , n r and as cargas locales de los proyectos, razón por la cual no están involucradas en el reparto de cargas y beneficios de Ciudad Lagos de Torca.	FORMULACIÓN	**x**		El parque lineal que se desarrollará en el Plan Parcial No. 29 hace parte de los suelos de cesiones publicas.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	La ejecución de los Parques Lineales y las Alamedas se contabilizará dentro del 17% del Área Neta Urbanizable que se debe entregar como parte de las cesiones públicas obligatorias, de conformidad con lo señalado en el artículo 112 C ndi i nes ara as esi nes i as de ar es de resente de ret .	FORMULACIÓN	**X**		El parque lineal y las alamedas propuestas en el diseño urbanístico del plan parcial, son contabilizadas dentro del 17% de cesión obligatoria de parques y zonas verdes.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Los parques lineales y alamedas se ceñirán a los siguientes lineamientos: 2.5.1. Dentro de su sección deberán contener ciclorrutas que sumen al menos 3.0 metros de ancho y andenes peatonales que sumen al menos 3.0 metros de ancho.	FORMULACIÓN	**X**		El plan parcial cuenta con 10 alamedas, 4 Parques y un parque lineal dentro de la composición de espacio público. Las alamedas se ubican a lo largo del proyecto distribuidas 9 en el polígono Mudela y 1 en Torca. Éstas hacen parte del espacio público que acompaña a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.5.2. Continuidad. Las redes de Parques Lineales y Alamedas deberán ser continuos en su perfil y nivel, con una longitud superior a 500 metros la cual podrán cumplir conectándolos con parques zonales, urbanos o metropolitanos. Las alamedas tendrán un ancho mínimo de 16 metros. Los parques lineales tendrán un ancho mínimo de 30 metros que podrá incluir los 10 metros de franja ambiental. Los planes Parciales deberán garantizar la continuidad de los parques lineales y alamedas de planes parciales vecinos.	FORMULACIÓN	**X**		El plan parcial cuenta con 10 alamedas, 3 parques y un parque lineal dentro de la composición de espacio público. Las alamedas se ubican a lo largo del proyecto distribuidas 9 en el polígono Mudela y 1 en Torca. Éstas hacen parte del espacio público que acompaña a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.5.3. Cruces. Los cruces entre Parques Lineales y Alamedas con vías locales deberán privilegiar la circulación peatonal, para lo cual el Parque Lineal o la Alameda se mantendrán continua y a nivel. En los cruces con vías del Plan Vial arterial deberán determinarse las medidas de tráfico correspondientes.	FORMULACIÓN	**X**		En los cruces de las vías locales con Alamedas, parques y Zonas Verdes se establecen pasos pompeyanos. El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. En n rdan ia n e art 112 de De ret Distrita 088 de 2017 as a a edas de er n ini iar ter inar en v as ve i ares i a, ar es inea es ar e de s de 5.000 etr s adrad s . De mismo modo, en el artículo 87 se exige que las alamedas tengan un ancho mínimo de 16 m.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Los parques lineales de Ciudad Lagos de Torca se en entran se a ad s en e an N . 7 Estr tra F n i na Es a i i de resente de ret .	FORMULACIÓN	**X**		De acuerdo con el Plano No. 7 del Decreto 088 de 2017 el Plan Parcial No. 29 tiene proyectado el desarrollo de un Parque Lineal en el Occidente del lote denominado Mudela, el cual tiene un área de 9598,62 m2 y su desarrollo se encuentra como carga local del proyecto.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.6. Ciclorrutas: Deberán localizarse ciclorrutas a lo largo de todas las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental así como en los perfiles viales detallados en los Planos Nos. 18 er ies Via es La s de T r a 1 de 3 , 19 er ies Via es La s de T r a 2 de 3 20 er ies Via es La s de T r a 3 de 3 de resente de ret .	FORMULACIÓN	**X**		Se antean i rr tas en s er ies via es, de a erd n s an s N . 18 er ies Via es La s de T r a 1 de 3 , 19 er ies Via es La s de T r a 2 de 3 20 er ies Via es La s de T r a 3 de 3 de POZ Norte - Ciudad Lagos de Torca. (Decreto 088 de 2017, 045 de 2018 y 417 de 2019)	**si**	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.7. Normas aplicables a los espacios peatonales: Las intervenciones que se propongan en los espacios peatonales deberán desarrollarse mediante un diseño específico con base en los lineamientos y especificaciones técnicas generales establecidas por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU. Los lineamientos y normas generales aplicables a los espacios peatonales son las establecidas en los artículos 263 y 264 del Decreto Distrital 190 de 2004 o la norma que modifique, sustituya o modifique.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		El diseño específico de espacios peatonales, se realizará con base en los lineamientos y especificaciones técnicas generales establecidas por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU; adicionalmente se incluirán los lineamientos y normas generales aplicables a los espacios peatonales como los señalados en el Artículo 154 y 155 del Decreto Distrital 555 de 2020, El Manual de Espacio Público para Bogotá (Decreto 263 de 2023) o las normas que sustituya o modifique.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	2.8. Las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria: Son las zonas definidas y re adas en e art 17 Z nas de C ne tividad E i a C e entaria de resente de ret se encuentran identificadas en el Plano No. 7 Estr t raF n i na Es a i i e a e parte integral del presente decreto. Se rigen por lo dis est en e art 18 Linea ient s de ane para las Zonas de Conectividad Ecológica C e entaria ZCEC de resente de ret .	FORMULACIÓN	**X**		La ZCEC ubicada al interior del plan parcial, se contabilizó dentro del 17% de suelo de cesión para parques y zonas verdes. Se encuentran el Parque 3 (ZCEC 1) y el Parque 4 (ZCEC 2).	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 87** Elementos naturales que integran el espacio público.	Parágrafo: nicamente los planes parciales 15, 17 y 22 podrán compensar parte de sus cesiones públicas obligatorias, entregando hasta un 30% del porcentaje requerido para parques y zonas verdes en el Parque Metropolitano Guaymaral en la siguiente proporción: por cada metro de cesión a trasladar se cederá un metro en el parque metropolitano Guaymaral.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	Los parques son espacio público con una función ecológica complementaria a la de la estructura ecológica principal. El diseño y manejo de estas zonas deberá regirse bajo los siguientes parámetros, salvo el caso de aquellos que tengan un patio o terminal del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP en el subsuelo:	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Al interior de la propuesta paisajística del Plan Parcial, se contemplaron los porcentajes y lineamientos del presente artículo para el diseño de parques, garantizando su función ecológica complementaria.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	Los cuerpos de agua dentro de estas zonas se acondicionarán y manejarán bajo los siguientes lineamientos: 	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los lineamientos ambientales para parques, fueron considerados en la definición de Cesiones públicas obligatorias para parques. De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017: Cesiones públicas obligatorias, el porcentaje de área para parques y zonas verdes es del 17% del área base para cálculo de cesiones destinadas. Por lo que, la cesión mínima obligatoria para este Plan Parcial es de 92.124,03 m2 y en las definidas en el diseño urbanístico se contemplan Cuencas secas de drenaje como sistema SUDS.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	1. En ningún caso podrá reducirse la extensión de estos cuerpos.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		De acuerdo con el artículo 88 del Decreto Distrital 088 de 2017, Los parques son espacio público con una función ecológica complementaria a la de la estructura ecológica principal. El diseño y manejo de estas zonas se rigen bajo los siguientes parámetros: De existir cuerpos de agua en parques, no podrá reducirse la extensión de estos. Se debe garantizar conectividad forestal y arbustiva entre los distintos cuerpos de agua dentro del área del parque.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	2. Garantizar la conectividad forestal y arbustiva entre los distintos cuerpos de agua dentro del área del parque.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		De acuerdo con el artículo 88 del Decreto Distrital 088 de 2017, Los parques son espacio público con una función ecológica complementaria a la de la estructura ecológica principal. El diseño y manejo de estas zonas se rigen bajo los siguientes parámetros: De existir cuerpos de agua en parques, no podrá reducirse la extensión de estos. Se debe garantizar conectividad forestal y arbustiva entre los distintos cuerpos de agua dentro del área del parque.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	3. Permitir la continuidad del flujo de agua entre cuerpos de agua y el SUDS.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		No hay cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial, sin embargo se tiene contemplado la incorporación de SUDS, los cuales se encuentran conectados al sistema de alcantarillado pluvial del PP, que a su vez descargan a los cuerpos de agua receptores (Río Bogotá y Canal Guaymaral). Si bien los vallados se integran al Plan Parcial, no hay descargas pluviales a estos.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	4. Desarrollar el acondicionamiento de todos los cuerpos lenticos según el ecosistema de referencia de los humedales altoandinos de valle aluvial y sus comunidades vegetales para las distintas franjas de anegamiento y profundidad según se indica en e Ane N .1 D ent T ni de S rte del presente decreto.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		En ámbito del Plan Parcial no hay presencia de cuerpos lenticos.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	5. La superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los cuerpos de agua presentes mantendrán sus superficies en condiciones de naturalidad y permeabilidad.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	6. No deberá existir ninguna estructura en el cauce que impida el tránsito de los peces o la salida de mamíferos y herpetos.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		En los puntos en los cuales algún elemento del sistema hídrico o de conectividad ecológica se cruza con malla vial arterial o estructuras trasversales, se prevén pasos de fauna, los cuales deben tener salida a los cuerpos hídricos sin ningún tipo de obstáculo o restricción. Por medio de la integración de estas medidas, se propende por garantizar la conectividad hidráulica y el tránsito de los peces o la salida de mamíferos y herpetos a los diversos hábitats ecológicos.	**si**	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 88** Lineamientos ambientales para parques.	7. Ninguno de estos cuerpos puede ser receptor de aguas residuales sin dar cumplimiento a la Resolución No. 631 de 2015.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		El Plan Parcial no realiza ningún tipo de descarga sanitaria a cuerpos de agua. Todo el caudal se está conectando al sistema público de alcantarillado sanitario. De acuerdo con el Decreto 088 de 2017, en el plano No. 9 se proyecta un interceptor por la avenida Bpyacá, por la cual se van a conducir las aguas servidas de los predios que componen el Plan Parcial 29 Mudela del Rio y los Planes Parciales aferentes al mismo hasta el interceptor río Bogotá en la Avenida el Polo. Por tanto, el proyecto no prevé las descargas de aguas servidas a cuerpos de agua. Esta propuesta ya fue aprobada por la EAAB mediante radicado S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, donde se ratifica la factibilidad de la propuesta de formulación del proyecto.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 92** Área de Actividad Industrial.	Es aquella en la que se permite la localización de establecimientos dedicados a la producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación transformación, tratamiento, y manipulación de materias primas, para producir bienes o productos materiales. Los desarrollos industriales deberán cumplir con las condiciones y requisitos establecidos por el Decreto Distrital 190 de 2004 y los demás actos administrativos lo reglamenten, modifiquen, adicionen o complementen.	FORMULACIÓN	**N/A**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 92** Área de Actividad Industrial.	Parágrafo: Los usos diferentes al industrial podrán desarrollarse en áreas de actividad industrial, siempre que se adjunten los estudios de contaminación de suelo a la autoridad ambiental correspondiente y se obtenga la aprobación de la misma, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente y los cuadros anexos No. 1 y 2 del Decreto Distrital 190 de 2004.	FORMULACIÓN	**n/a**	**n/a**	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río**	**N/A**	
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 101** Lineamientos sobre el manejo del ruido.	Los niveles máximos de emisión de ruido definidos por el tipo de actividad permitida, delimitados en el an N . 12 reas de A tividad Z nas de S e Ur an de E ansi n de resente de ret , se establecen en la Resolución No. 627 de 2006 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o en la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Las medidas sobre el control de ruido se deben ajustar a los siguientes lineamientos: 1. En los casos en los que se superen los niveles máximos de ruido permitidos para el uso a desarrollar, las edificaciones deberán implementar las medidas de mitigación necesarias para reducir los niveles de ruido al interior de las edificaciones a los establecidos en la norma.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		En los casos en los que se superen los niveles máximos de ruido permitidos se implementaran medidas de mitigación necesarias para reducir los niveles de ruido al interior de las edificaciones respecto a lo establecidos en la norma vigente.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 101** Lineamientos sobre el manejo del ruido.	2. Los usos localizados en zonas delimitadas de comercio y servicios, pertenecientes a zonas residenciales, se permiten condicionados a los niveles de ruido máximo permitidos para la actividad residencial.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los usos comercio y servicios, ubicados en zonas residenciales, deberán cumplir con los niveles de ruido máximo permitidos para la actividad.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 101** Lineamientos sobre el manejo del ruido.	3. En las edificaciones que se levanten en predios con frente a vías arterias o afectados por el impacto sonoro emitido por el Aeropuerto Guaymaral, se deberán adoptar las medidas de insonorización requeridas para garantizar el mantenimiento de los niveles máximos de ruido permitido para cada uso al interior de las construcciones, según el sector en el cual se localicen.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		En los casos en que las edificaciones estén frente a vías arterias, se adoptarán las medidas de insonorización requeridas para garantizar el mantenimiento de los niveles máximos de ruido permitido al interior de las construcciones.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 101** Lineamientos sobre el manejo del ruido.	Parágrafo 1: Los niveles máximos de ruido por áreas de actividad, definidos en el presente artículo, quedan sujetos a las precisiones, modificaciones, complementos o adiciones que establezca la autoridad ambiental y sanitaria competente.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		Los niveles máximos de ruido se acogen a los señalado en el Artículo 101 del Decreto 088 de 2017, así como a las precisiones, modificaciones, complementos o adiciones que establezca la autoridad ambiental y sanitaria competente.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 101** Lineamientos sobre el manejo del ruido.	Parágrafo 2: La metodología de medición y los niveles de ruido al interior de las edificaciones (inmisión) generados por la incidencia de fuentes fijas de ruido, se realizará de acuerdo con las disposiciones de la Resolución No. 6918 de 2010 emitida por la Secretaría Distrital de Ambiente, la cual complementa lo dispuesto en el presente artículo.	LICENCIAMIENTO OBLIGACIÓN PP - EN DECRETO	**X**		La metodología de medición y los niveles de ruido al interior de las edificaciones se acoge a lo señalado en la Resolución No. 6918 de 2010 emitida por la Secretaría Distrital de Ambiente, la cual complementa lo dispuesto en el Artículo 101 del Decreto 088 de 2017.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	Las cesiones públicas obligatorias para parques de los procesos de urbanización deben cumplir los siguientes lineamientos: 1. Los globos de cesión pública obligatoria de parques que tengan un área igual o mayor a una (1) Ha. deberán contar con la aprobación del respectivo Plan Director ante la Secretaría Distrital de Planeación - SDP y el Instituto Distrital de Recreación y Deporte. Los Planes Parciales que planteen globos de cesiones públicas obligatorias para parques con un área menor a una (1) Ha, podrán incluir las condiciones para el desarrollo del parque sin necesidad de obtener un Plan Director; lo anterior en virtud de lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 180 del Decreto Ley 019 de 2012.	FORMULACIÓN	**X**		De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 del Decreto Distrital 088 de 2017 las cesiones públicas obligatorias, el porcentaje de área para parques y zonas verdes es del 17% del área base para cálculo de cesiones destinadas. Por lo que, la cesión mínima obligatoria para este Plan Parcial es de 92.124,03 m2. El POT 555 entró en vigencia en Diciembre de 2021, teniendo en cuenta el régimen de transición (Artículo 597 y 599) y con respectos a los Planes Directores, (Artículos 602 y 603). El Plan Parcial, realizará el planteamiento del Proyecto de diseño para Parques y lo presentará al IDRD de acuerdo a la normativa vigente en una etapa posterior a la Adopción del Plan Parcial.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	2. Las áreas de cesión gratuita de Control Ambiental sobre las vías de la Malla Vial Arterial Principal y Complementaria no hacen parte de las cesiones públicas obligatorias de parques y no se contabilizarán dentro del Área Neta Urbanizable, para efectos del cálculo del porcentaje de las áreas de cesión pública para parques y equipamientos.	FORMULACIÓN	**X**		No se conciben Franjas de Control Ambiental en el ámbito del Plan Parcial. El Suelo para infraestructura de la red matriz de aguas lluvias, es una carga general del proyecto y No hace parte de las áreas de cesión pública para parques y equipamientos.	**si**	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	3. En los planes parciales, la designación de áreas para el cumplimiento de la obligación de cesiones públicas para parques y zonas verdes deberá prever el siguiente orden de prioridad: 1) cumplir con la cesión exigida para parques esta e idas en e an 15 Asi na i n de S e de Car as L aes ri ritarias de resente decreto; 2) en cesiones públicas de más de tres mil metros cuadrados (3.000 M2) cada una, que colinden o estén separadas por vías públicas de las cesiones del numeral 1 hasta completar como mínimo el 50% de la exigencia.	FORMULACIÓN	**X**		El 50% mínimo de la exigencia de la cesión pública del Plan Parcial tiene 4,86 Ha distribuidas entre el Parque Lineal 1 y el Parques 1.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	El área faltante para dar cumplimiento a la obligación del 17% podrá destinarse para alamedas, plazoletas, para aumentar el tamaño del globo anteriormente descrito y/o para nuevos globos de diez mil metros cuadrados (10.000 M2) de área mínima o para generar cesiones de por lo menos mil metros cuadrados (1.000 M2) que colinden con zonas de manejo y preservación ambiental o rondas hidráulicas.	FORMULACIÓN	**X**		El porcentaje restante de las cesiones para Parques en el Plan Parcial suma 5,79 Ha, distribuidas entre el parque 2, parque 3 (ZCEC 1), parque 4 (ZCEC 2) y 10 alamedas.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	4. Las alamedas podrán hacer parte de las cesiones públicas obligatorias de parques.	FORMULACIÓN	**X**		Las 10 alamedas propuestas se contabilizaron dentro del 17% de cesiones públicas para parques y zonas verdes	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	5. Hasta el 25% del área total del parque, se podrá adecuar para zonas duras, tales como andenes, circulaciones interiores, canchas deportivas, plazas y plazoletas.	FORMULACIÓN	**X**		El Plan Director realizará los lineamientos para la intervención de los parques y la distribución espacial dentro de estos de acuerdo a las zonas de actividad Planteadas. La formulación del Plan Director se realizará posterior a la adopción del Plan Parcial de acuerdo a las condiciones y requerimientos normativas vigentes.	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6. Accesibilidad: En todos los casos debe garantizarse el acceso a las cesiones públicas obligatorias para parques desde una vía pública vehicular que tenga continuidad vial, según el área del globo, y en cumplimiento de los siguientes parámetros:	FORMULACIÓN	**X**		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.1. Las alamedas deberán iniciar y terminar en vías vehiculares pública, parques lineales o parques de más de cinco mil (5.000) metros cuadrados.	FORMULACIÓN	**X**		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.2. Los Parques Lineales deberán estar delimitados en por lo menos el 50% de su perímetro por una vía vehicular pública	FORMULACIÓN	**X**		El parque lineal, ubicado al límite occidental del plan parcial, tiene un área de 9.598,62 m2. La ubicación del parque lineal corresponde a lo dispuesto en el plano N° 15 del Decreto Distrital 088 de 2017. El parque tiene un ancho variable en donde la medida mínima es de 30 metros, según requerimientos del decreto mencionado. Al norte, occidente y sur colinda con el límite del plan parcial; al oriente colinda con las vías 1 y 2 tipo V-6 (limitando un 50% de su perímetro).	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.3. Para otro tipo de parques: 6.3.1. Parque con un área igual o mayor a 1 Ha: según Plan Director o Plan Parcial, en todo caso debe estar delimitado mínimo el 60% de su perímetro por una vía vehicular pública.	FORMULACIÓN	**X**		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.3.2. Parque con un área igual o mayor a cinco mil (5.000) m2 hasta nueve mil novecientos noventa y nueve (9.999) m2: debe estar delimitado mínimo el 50% de su perímetro por una vía vehicular pública.	FORMULACIÓN	**X**		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.3.3. Parque con un área menor a cinco mil (5.000) m2 o que colinden con suelos de la Estructura Ecológica principal o con suelos con amenaza alta por inundación no mitigable (que no se edifiquen) debe estar delimitado mínimo el 25% de su perímetro por una vía vehicular pública.	FORMULACIÓN	**X**		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	**si**	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7. Localización: No se permite la localización de las cesiones públicas para parques y equipamientos en predios con amenaza por inundación, zonas de alto riesgo no mitigable, o predios con pendientes superiores al veinticinco por ciento 25%. Los criterios de localización son los siguientes:	FORMULACIÓN	**X**		El Plan Parcial se formulan cesiones públicas para parques en zonas de amenaza por inundación sin embargo, este riesgo se mitigada por medio del planteamiento de la urbanización sobre la cota inundable del terreno natural. Ver estudios de mitigación de inundación, archivo anexo: Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del plan parcial no. 29 - Mudela del río dentro de plan de ordenamiento zonal del norte, Bogotá D.C. Igualmente mediante carta número RO-138815 de Junio 26 de 2023 el IDIGER da viabilidad a la adopción del Plan Parcial y formula consideraciones a tener en cuenta.	**si**	cumple en esta etapa

1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.1. Las zonas verdes públicas para parques, de ar adas en e an N .15 Asi na i n de S e de Car as L aes ri ritarias de resente decreto hacen parte del 17% obligatorio para parques, siempre que no se encuentren en predios con amenaza por inundación o zonas de alto riesgo no mitigable. En el caso que el área marcada como carga local supere el 17% obligatorio para parques, el urbanizador responsable podrá modificar el trazado del parque lineal señalado en el referido plano, siempre que no se interrumpa su continuidad ni se modifique su ancho.	FORMULACIÓN	X		Ninguna de las cesiones públicas obligatorias se ubica en suelo con amenaza alta por inundación.	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.2. El área restante para el cumplimiento del 17% deberá ser localizada de forma tal que conecte los elementos que hagan parte de la Estructura Ecológica Principal u otros elementos del Sistema de Espacio Público con el Sistema de Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria y Parques Lineales.	FORMULACIÓN	X		De acuerdo al diseño urbanístico planteado, la localización de los parques y zonas verdes propende por generar una mayor conectividad entre los distintos elementos de la EEP.	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.3. Se aceptará la localización de las cesiones destinadas para parques en las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, en un porcentaje de hasta el 30% del área a ceder, la cual deberá incrementarse en la siguiente proporción: por cada metro de cesión a trasladar se cederán dos metros en la zona de manejo y preservación ambiental. No se podrán localizar zonas de cesión en las ZMPA cuando éstas se hayan aportado como suelos de carga general en los términos del artículo 178 E iva en ia de Unidades Re resentativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Re art E itativ de Car as Bene i i s de presente decreto.	FORMULACIÓN	X		En el Plan Parcial Mudela del Rio no se localizó ningún suelo de cesión pública para parques y zonas verdes, al interior de Zonas de Manejo y Protección Ambiental	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.4. Para los predios que contienen áreas destinadas a la conformación del parque Metropolitano Guaymaral, se permitirá allí la localización de las cesiones destinadas para parques, en un porcentaje de hasta el 30% del área ceder en la siguiente proporción: por cada metro de cesión a trasladar se cederá un metro en el parque metropolitano Guaymaral.	FORMULACIÓN	X		En el Plan Parcial Mudela del Río no se localizó ningún suelo de cesión pública para parques y zonas verdes, al interior de Zonas de Manejo y Protección Ambiental .	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8. Configuración Geométrica: Los globos de cesión pública para parques deben configurarse cumpliendo con las siguientes condiciones: 8.1. Todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas.	FORMULACIÓN	X		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	si	cumple en esta etapa
2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8.2. Salvo el caso de cesiones ubicadas contra elementos de la estructura ecológica principal y cesiones con dos o más frentes contra espacio público, la relación entre el frente contra el espacio público y la profundidad de los globos de cesión se regulan por las siguientes proporciones: 8.2.1. Las cesiones con frente entre 20 y 50 metros deberán tener una profundidad máxima equivalente a tres (3) veces el frente y mínima de 20 metros.	FORMULACIÓN	X		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8.2.2. Las cesiones con frente mayor de 50 metros y menores a 100 metros, deberán tener una profundidad máxima de cuatro (4) veces el frente y mínima de la mitad del frente.	FORMULACIÓN	X		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8.2.3. Las cesiones con frentes superiores a 100 metros, se regulan por las condiciones que establezca el Plan Parcial, en todo caso no podrán tener un profundidad menor a 25 metros. Cuando el proyecto no esté sujeto a plan parcial, aplicará las condiciones establecidas en el inciso anterior	FORMULACIÓN	X		Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela (acompañando a la propuesta de vivienda de interés prioritario y el globo de cesión de equipamiento) y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio del vías vehiculares públicas, parques lineales o parque de más de 5.000 metros cuadrados, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	9. Condiciones de entrega de las cesiones públicas para parques y zonas verdes: Los suelos de cesiones públicas para parques y zonas verdes deberán entregarse al DADEP o quien haga sus veces, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el presente decreto según su clasificación y las demás normas vigentes.	FORMULACIÓN	X		Los suelos de cesiones públicas para parques y zonas verdes serán entregadas al DADEP o quien haga sus veces, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto 088 de 2017 según su clasificación y las demás normas vigentes. En la planimetría urbanística y cuadro de áreas del Plan Parcial están definidas las zonas e cesiones públicas para parques y zonas verdes.	si	cumple en esta etapa
1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.	**ARTÍCULO 112** Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	Parágrafo: Los numerales 7 y 8 del presente artículo no aplican para las cesiones públicas localizadas en las áreas identificadas en el Plano N 15 Asi na i n de S e de Car as L aes ri ritarias de resente de ret .	FORMULACIÓN	X		**No aplica para el Plan Parcial No. 29 - Mudela del Rio**	N/A	cumple en esta etapa

FERNANDO MAZUERA Y Cía. S.A.

ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS Y DE DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE INUNDACIÓN PARA LA FORMULACIÓN Y ADOPCIÓN DEL PLAN PARCIAL No. 29 - MUDELA DEL RÍO DENTRO DE PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL DEL NORTE, BOGOTÁ D.C.

INFORME FINAL

ING. GERMÁN MONSALVE SÁENZ
MATRÍCULA PROFESIONAL NO. 13444 CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE CUNDINAMARCA

BOGOTÁ D.C., JUNIO 02 DE 2023

ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS Y DE DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE INUNDACIÓN PARA LA FORMULACIÓN Y ADOPCIÓN DEL PLAN PARCIAL No. 29 - MUDELA DEL RÍO DENTRO DE PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL DEL NORTE, BOGOTÁ D.C.

ÍNDICE

Capítulo **Página**

1. INTRODUCCIÓN 10
2. OBJETIVOS 12
2.1 OBJETIVO GENERAL 12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 12
3. DESCRIPCIÓN GENERAL E INFORMACIÓN EMPLEADA 13
3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 13
3.2 DIAGNÓSTICO 14
3.3 RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE 14
3.3.1 Información de Lluvias 14
3.3.2 Información Cartográfica y Terreno 15
3.3.3 Información de Cobertura 16
3.3.4 Otra información Secundaria 16
4. ESTUDIO MULTITEMPORAL DE LA QUEBRADA NOVITA 17
4.1 INTRODUCCIÓN 17
4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADA 17
4.2.1 Información Fotografías Aéreas 17
4.2.2 Información Cartográfica 18
4.2.3 Información Imágenes Satelitales 18
4.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONSULTADA 18
5. ESTUDIO DE GEOMORFOLOGÍA 36
6. ESTUDIO HIDROLÓGICO PARA LA ZONA DE PROYECTO 40
6.1 CURVAS INTENSIDAD – DURACIÓN – FRECUENCIA 40
6.2 CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS 41
6.2.1 Características Geométricas y Fisiográficas de las Cuencas Hidrográficas 42
6.2.2 Método del Hidrograma Unitario de Escorrentía Superficial del Soil Conservation Service 48
6.2.3 Modelo Hidrológico HEC-HMS 60
6.2.4 Caudales Máximos Instantáneos de Escorrentía Superficial Teóricos 66
7. ESTUDIOS HIDRÁULICOS 67
7.1 LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y BATIMÉTRICOS 67
7.2 EL MODELO HEC-RAS 67
7.3 CONDICIONES DE FRONTERA 69
7.4 QUEBRADA NOVITA 69
7.4.1 Análisis Hidráulico del modelo 1D Quebrada Novita 70
7.5 QUEBRADA TORCA 73
7.5.1 Antecedentes 74

7.5.2 Análisis Hidráulico del modelo 1D Quebrada Torca 74
7.6 CANAL GUAYMARAL 75
7.6.1 Antecedentes 75
7.6.2 Análisis Hidráulico del modelo 1D 76
7.7 RÍO BOGOTÁ 78
7.7.1 Antecedentes 78
7.7.2 Análisis Hidráulico 82
8. AMENAZA POR INUNDACIÓN 83
8.1 INFORMACIÓN EXISTENTE..... 83
8.1.1 Plan de Ordenamiento Territorial 83
8.1.2 Concepto Técnico - SIRE 84
8.1.3 Decreto 088 de 2017 87
8.2 EVENTOS DE INUNDACIÓN HISTORICOS EN LA ZONA DE ESTUDIO ... 90
8.3 TIPO DE AMENAZA GENERADA POR UN EVENTO DE CRECIENTE CON UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS. 93
8.4 ANÁLISIS DE AMENAZA 93
9. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD 99
9.1 CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO 99
9.2 ELEMENTOS EXPUESTOS Y TIPOS DE DAÑO..... 99
9.3 FRAGILIDAD 102
9.3.1 Factor de Fragilidad por Tipo de Estructura (Stip) 103
9.3.2 Factor de Fragilidad por Altura de Estructura (Salt) 103
9.3.3 Factor de Fragilidad por Conservación de la Estructura (Scon) 104
9.3.4 Factor de Fragilidad por Edad de la Estructura (Sed) 105
9.3.5 Fragilidad de las Edificaciones (Se) 105
9.3.6 Fragilidad en Áreas No Construidas 106
9.4 VULNERABILIDAD POR EVENTOS DE INUNDACIÓN..... 107
10. EVALUACIÓN DEL RIESGO CONDICIÓN ACTUAL 109
11. VERIFICACIÓN DE OBRAS DE PASO EN EL CANAL GUAYMARAL Y LA QUEBRADA TORCA DE LA NUEVA VÍA PROYECTADA 111
12. ANÁLISIS DEL ESCENARIO PROSPECTIVO DE MITIGACIÓN DEL RIESGO 115
13. RESUMEN Y CONCLUSIONES 123
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 137

PLANOS
ANEXOS

LISTA DE CUADROS

Número **Título**

Cuadro No. 1– Clases de Alargamiento 46
Cuadro No. 2 – Características Geométricas y Fisiográficas de La Cuenca Hidrográfica 48
Cuadro No. 3 - Tiempo de concentración de Proyecto..... 52
Cuadro No. 4 - Curvas de Masas de Aguaceros Puntuales Zona de Proyecto (Valores mm)..... 52
Cuadro No. 5 - Incrementos de Lluvias Puntuales de los Hietogramas de Precipitación (Valores mm) 53
Cuadro No. 6 - Incrementos Arreglados de Lluvias Puntuales de los Hietogramas (Valores mm)..... 54
Cuadro No. 7 – Hietograma Unitario Para la Zona de Proyecto..... 55
Cuadro No. 8 - Valores de Isoyetas con Patrón Elíptico (Valores en mm) 55
Cuadro No. 9 - Incrementos Arreglados de Lluvias Espaciales de los Hietogramas (Valores mm)..... 56
Cuadro No. 10 - Tipos de Cobertura y Números de Curva CN 59
Cuadro No. 11 - Caudales Máximos Instantáneos Zona de Proyecto..... 66
Cuadro No. 12 – Hidráulica de Flujo Q. Novita – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años 71
Cuadro No. 13 – Hidráulica de Flujo Quebrada Torca 1D – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años 74
Cuadro No. 14 – Hidráulica de Flujo Canal Guaymaral Modelo 1D – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años 76
Cuadro No. 15 - Ancho de Base Río Bogotá..... 80
Cuadro No. 16 – Fragilidad de los Elementos Expuestos 106

LISTA DE FIGURAS

Número **Título**

Figura No. 1 – Localización Plan Parcial Objeto de Estudio 13
Figura No. 2 – Mapa Geomorfológico 38
Figura No. 3 – Procesos Morfodinámicos 39
Figura No. 4 - Curvas I-D-F 41
Figura No. 5- Esquema de Cálculo de la Longitud Axial 43
Figura No. 6 – Pendiente Ponderada y Perfil del Cauce 45
Figura No. 7 - Tipos de Cobertura Presentes en la Zona 58
Figura No. 8 – Hidráulica de Flujo Q. Novita – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años 73
Figura No. 9 - Esquema de Adecuación del Río Bogotá 81
Figura No. 10 – Amenaza por Inundación POT 2004 83
Figura No. 11 – Amenaza por Inundación POT 2021 84
Figura No. 12 – Amenaza por Inundación CT- 4429 - SIRE 85
Figura No. 13 – Amenaza por Inundación Concepto Técnico 86
Figura No. 14 – Delimitación de Planes Parciales 88
Figura No. 15 – Amenaza por Inundación – Decreto 088 de 2017 89
Figura No. 16 – Mapa de Densidad de Eventos de Inundación entre 2001 y 2015 91
Figura No. 17 – Inundación 2010 - 2011 92
Figura No. 18 – Profundidad de la Lámina de Agua Condición Natural – Periodo de Retorno 100 años 94
Figura No. 19 – Velocidad de la Lámina de Agua Condición Natural – Periodo de Retorno de 100 Años 95
Figura No. 20 - Evaluación de Amenaza (Extraída Estudios del IDEAM) 96
Figura No. 21 – Daños Asociados al Nivel de Amenaza 96
Figura No. 22 - Mapa de Amenaza Producida por el Canal Guaymaral para un T=100 años – Modelo 1D Condición Actual 97
Figura No. 23 – Clasificación e Identificación de Elementos Expuestos 100
Figura No. 24 – Tipologías de Edificaciones 100
Figura No. 25 – Ubicación Elementos Expuestos 101
Figura No. 26 – Factores de Fragilidad por Tipología de Estructuras 103
Figura No. 27 – Factores de Fragilidad por Altura de Edificación 103
Figura No. 28 – Factores de Fragilidad por Estado de Conservación de la Edificación 104
Figura No. 29 – Factores de Fragilidad por Edad de la Edificación 105
Figura No. 30 – Factores de Fragilidad por Edad de la Edificación 105
Figura No. 31 – Fragilidad Física para Áreas no Ocupadas 107
Figura No. 32 – Mapa de Vulnerabilidad 108

Figura No. 33 – Mapa de Zonificación del Riesgo para el Plan Parcial No. 29 en la Condición Actual 110
Figura No. 34 – Sección Transversal Obra de Paso Canal Guaymaral 111
Figura No. 35 – Sección Transversal Obra de Paso Quebrada Torca 112
Figura No. 36 – Perfil de Obra de Paso de Canal Guaymaral..... 113
Figura No. 37 – Perfil de Obra de Paso de Quebrada Torca 113
Figura No. 38 – Zona de las Obras de Paso del Canal Guaymaral y Quebrada Torca 114
Figura No. 39 – Localización en Planta de la Adecuación del Canal Guaymaral118
Figura No. 40 – Sección Típica del Tramo K4+050 – K5+912 118
Figura No. 41 – Canal Guaymaral Reconformado 119
Figura No. 42 – Profundidad Lámina de Agua Escenario Prospectivo..... 120
Figura No. 43 – Amenaza por Inundación Escenario Prospectivo 121
Figura No. 44 – Riesgo por Inundación Escenario Prospectivo 122

LISTA DE IMÁGENES

Número **Título**

Imagen No. 1 - Aerofotografía No. 0342 - Vuelo C-16 - Año 1940 20
Imagen No. 2 - Aerofotografía No. 4514 - Vuelo M-46 - Año 1955..... 22
Imagen No. 3 - Aerofotografía No. 2240 - Vuelo C-1080 - Año 1955 23
Imagen No. 4 - Plancha No. 228-I-C-3 - Escala 1:10.000 - Año 1950..... 24
Imagen No. 5 - Aerofotografía No. 85 - Vuelo C-2525 - Año 1983 27
Imagen No. 6 - Aerofotografía No. 63 - Vuelo C-2717 - Año 2004 28
Imagen No. 7 - Aerofotografía No. 19 - Vuelo C-2799 - Año 2007 29
Imagen No. 8 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2010..... 30
Imagen No. 9 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2013..... 31
Imagen No. 10 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2016..... 32
Imagen No. 11 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2019..... 33
Imagen No. 12 - Imagen Satelital Google Earth – Estudio Multitemporal..... 35

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Número **Título**

Fotografía No. 1 – Box Culvert de la autopista norte..... 21
Fotografía No. 2 – Actualidad de Cobertura de Box Culvert..... 25
Fotografía No. 3 – Descole de Box Culvert 26

LISTA DE PLANOS

Número	Título
1	Hidrografía y Zona de Proyecto.
2	Profundidad de la Lámina de Agua Condición Actual.
3	Velocidad de la Lámina de Agua Condición Actual.
4	Amenaza por Inundación Condición Actual
5	Vulnerabilidad Zona de Proyecto.
6	Riesgo por Inundación Condición Actual
7	Escenario Prospectivo.

LISTA DE ANEXOS

Número	Título
1	Levantamientos Topo-Batimétricos (archivo magnético)
2	Planos de Urbanismo Año 2019 (archivo magnético)
3	Plano de Vallados Principales del POZ-Norte (archivo magnético)
4	Imágenes Análisis Multitemporal (archivo magnético)
5	Modelación HEC-HMS (archivo magnético)
6	Modelación HEC-RAS Condición Actual (archivo magnético)
7	Decreto 088 de 2017
8	Catastro Obras de Drenaje Quebrada Novita (archivo magnético)
9	Planos de Urbanismo Año 2020 (archivo magnético)
10	Modelación HEC-RAS Verificación Obras de Paso (archivo magnético)
11	Modelación HEC-RAS Escenario Prospectivo (archivo magnético)

1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta el estudio de hidrológico, hidráulico y de determinación del nivel de inundación para el proyecto Plan Parcial Mudela del Río perteneciente al Plan de Ordenamiento Zonal (POZ) Norte – “Ciudad Lagos de Torca”, ubicado en la ciudad de Bogotá, que se adelanta con el fin de determinar las alternativas de solución y presentación a posibles inundaciones que pueda sufrir el proyecto.

En el Capítulo No. 2, se presentan los objetivos generales y específicos, basados en lo mencionado en el Decreto 1077 de 2015, para estudios de amenaza por inundación.

En el Capítulo No. 3, se incluye la línea base del proyecto, en la que se encuentra la ubicación general del sitio de interés, análisis diagnóstico y la recopilación de la información.

En el Capítulo No. 4 se detalla el análisis multitemporal realizado para la Quebrada Novita existente desde el nacimiento hasta su descarga sobre el canal Guaymaral.

En el Capítulo No. 5 se realiza el estudio hidrológico de la zona, en el cual se hallan los caudales máximos instantáneos para las corrientes encontradas en la zona de estudio, que no cuenten con un análisis previo realizado por entidades distritales o privadas.

En el Capítulo No. 6 se presenta el estudio hidráulico de la zona aferente a al lote donde se desarrollará el proyecto urbanístico.

En el Capítulo No. 7 se realiza la identificación de la amenaza en la zona de proyecto.

En el Capítulo No. 8 se incluye el análisis de vulnerabilidad física y funcional en el sitio de interés.

En el Capítulo No. 9 se presenta la evaluación del riesgo presente en el sitio de interés.

En el Capítulo No. 10 se realiza la determinación del nivel de inundación al cual se podrá ver afectado el proyecto y se plantea una solución conceptual para la protección y desagüe del Plan Parcial.

En el Capítulo No. 11 se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, en el Capítulo No. 12 se presentan las referencias bibliográficas utilizadas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente estudio tiene como base el Artículo 2.2.2.1.3.2.2.1 del Decreto 1077 de 2015 (compilatorio del 1807 de 2014), en el cual se menciona que los estudios detallados para los diferentes eventos analizados, deben contener lo siguiente:

- Análisis detallado de amenaza.
- Evaluación de vulnerabilidad.
- Evaluación del riesgo.
- Determinación de medidas de mitigación.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descripción general del proyecto incluyendo localización, diagnóstico, y recopilación y análisis de la información existente.
- Análisis multitemporal, con el fin de identificar la variación histórica del alineamiento del cauce en estudio.
- Estudio hidrológico de caudales máximos instantáneos para diferentes periodos de retorno incluyendo el de 100 años.
- Estudio hidráulico de las corrientes cercanas a la zona de estudio, con el objetivo de identificar los niveles y velocidades, ocasionados por los caudales máximos instantáneos, en las corrientes de estudio.
- Análisis detallado de la amenaza por inundación, basado en la información hidrológica e hidráulica obtenida, y teniendo en cuenta los levantamientos topográficos y batimétricos detallados para el proyecto.
- Análisis de vulnerabilidad para el proyecto.
- Evaluación del riesgo por inundación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL E INFORMACIÓN EMPLEADA

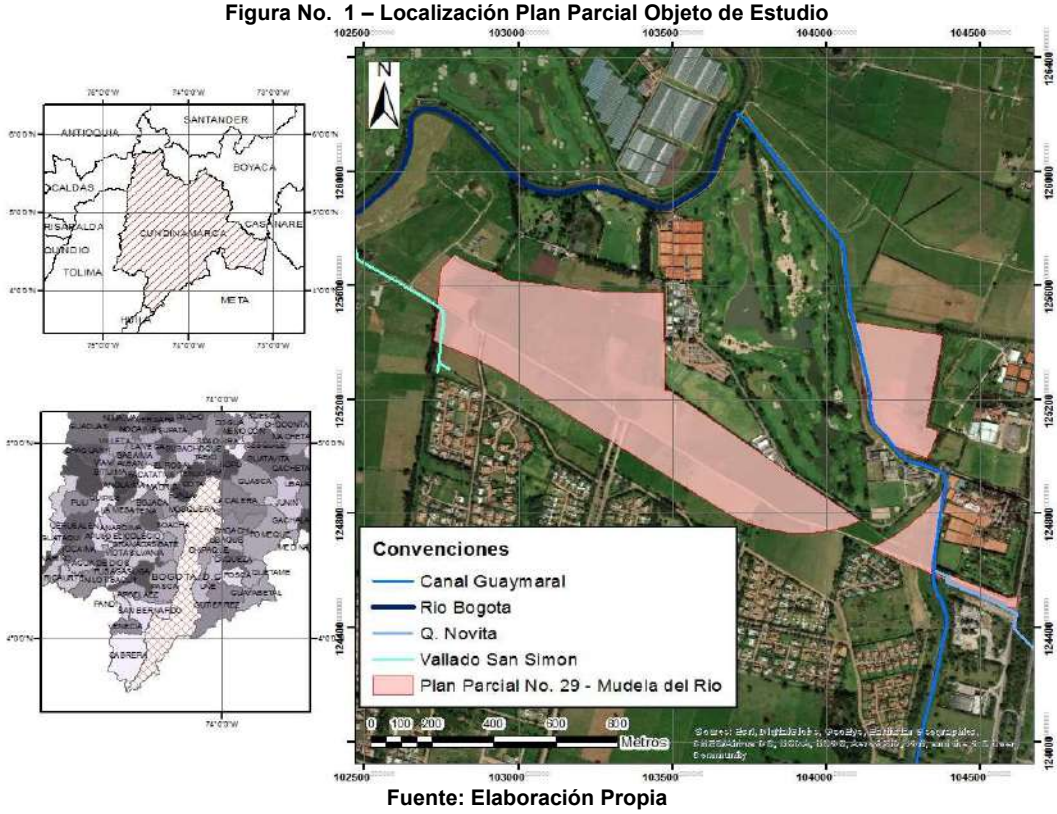
Inicialmente se presenta la descripción general de la zona de estudio, mediante la cual se presentan las condiciones actuales del proyecto con lo que se establecen las bases para el análisis posterior de determinación del nivel de inundación.

Además, de lo anteriormente descrito se hace una breve descripción de la información primaria y secundaria empleada para los diferentes análisis.

3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El predio correspondiente al Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río, que se encuentra localizado en la calle 242 entre la Autopista Norte (Kr 45) y el río Bogotá, en la ciudad de Bogotá, departamento de Cundinamarca. En la Figura No. 1 se presenta la localización del general del proyecto.

Figura No. 1 – Localización Plan Parcial Objeto de Estudio



Fuente: Elaboración Propia

3.2 DIAGNÓSTICO

El Proyecto se encuentra en una zona plana, en la sabana de Bogotá la cual en condiciones actuales es susceptible a inundaciones provocadas por las corrientes de agua que se presentan a continuación: En el límite occidental y noroccidental de la zona de estudio se encuentra la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) del Rio Bogotá y la Ronda Técnica del Rio Bogotá. En el límite oriental del proyecto se encuentra el canal Guaymaral y la entrega de la quebrada Novita a dicho canal, el cual finalmente entrega sus aguas al río Bogotá aguas arriba del lote analizado. Por otra parte, en el límite suroccidental del lote se encuentra un vallado perteneciente a la urbanización San Simón, que entrega al río Bogotá, aguas abajo del sitio en estudio.

3.3 RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE

El estudio se realizó con información secundaria recopilada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, el Fideicomiso Lagos de Torca, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB – ESP), complementada con información primaria recolectada por los consultores durante el trabajo de campo.

3.3.1 Información de Lluvias

Como metodología adoptada para deducir las curvas intensidad – duración – frecuencia en el análisis de lluvias realizado se seleccionó la utilizada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, tratada en la referencia bibliográfica (1).

Tanto la información secundaria como la primaria se analizaron según los procedimientos estadísticos y matemáticos requeridos.

3.3.2 Información Cartográfica y Terreno

El estudio se realizó con información secundaria recopilada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC. Las restituciones aero-fotogramétricas empleadas corresponden a la 228-I-C-3 (1989) y 228-I-C-1 (1989) a escala 1:10000.

Como información primaria del terreno en estudio se utilizaron los levantamientos topográficos provistos a esta Consultoría por parte del cliente y presentados en el Anexo No. 1, en los cuales se incluye el levantamiento topo-batimétrico de la quebrada Novita y el vallado perteneciente a la urbanización San Simón, la cual colinda con el costado sur del predio en estudio. Dicho levantamiento fue realizado por CONCOL CONSULTORES S.A.S. – WSP INGENIERIA COLOMBIA S.A.S, en junio de 2019, y en el anexo se presenta el informe que detalla la metodología del mismo.

La topografía de detalle toma en consideración el Artículo 5° del Decreto 1807 de 2014, donde se indica que la escala de trabajo mínima debe ser 1:2000, es decir con curvas de nivel como máximo cada 2 m en la escala referida. Para el presente estudio las curvas de nivel, como producto de los estudios topográficos y batimétricos, fueron calculadas cada 25 cm, cumpliendo con lo establecido por la ley.

Estas escalas fueron las acordadas con la EAB para establecer el diagnóstico del plan zonal, y posteriormente plantear las obras a nivel conceptual y de ingeniería básica; escalas con las cuales se pudo definir las cotas mínimas urbanizables del plan zonal, garantizando para cada uno las condiciones de drenaje futuro.

El Plan Parcial No. 29 de Mudela del Río tomó como base topográfica la presentada por el Fideicomiso Lagos de Torca, la cual, como se mencionó previamente, se considera adecuada.

3.3.3 Información de Cobertura

Para la caracterización de la cobertura de la zona se utilizó la imagen satelital de Bogotá tomada de las imágenes base de ESRI, con la cual se logró una clasificación más acertada y que corresponde específicamente al área del proyecto.
En la Figura No. 7 se presenta de forma más esquemática la cobertura encontrada en la zona.

3.3.4 Otra información Secundaria

Para complementar el estudio se utilizó información correspondiente a los informes realizados por la CAR para los estudios técnicos de las obras de adecuación hidráulica de la cuenca alta del río Bogotá, los cuales se pueden encontrar en las referencias bibliográficas (2) a (8). Por otra parte, se utilizó la información correspondiente al informe de hidrología realizado por el Fideicomiso Lagos de Torca correspondiente a la actualización de los estudios conceptuales del Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Producto 4 y Producto 14, presentado en la referencia bibliográfica (9) y (10).

Además, se utilizaron los planos de urbanismo del proyecto que se pueden ver en el Anexo No. 2 y el plano de vallados principales del POZ Norte, el cual se presenta en el Anexo No. 3.

4. ESTUDIO MULTITEMPORAL DE LA QUEBRADA NOVITA

4.1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta un análisis histórico o multitemporal de la quebrada Novita ubicadas al norte de Bogotá entre autopista norte y carrera 7 entre calles 235 y 245.

Para lo anterior se procedió a adquirir información existente de fuentes oficiales como es el caso del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, del cual se obtuvo cartografía del área objeto del presente análisis, correspondiente al año 1989, imágenes aéreas de los años 1940, 1955, 1960, 1993, 2004 y 2007, e imágenes satelitales de los años 2010, 2013, 2016 y 2019 extraídas de Google Earth.

Las aerofotografías fueron seleccionadas por poseer las mejores resoluciones, escalas adecuadas para su interpretación, favoreciendo el reconocimiento de la totalidad del área de estudio.

Lo anterior con el fin de establecer las modificaciones que sufrió la quebrada Novita en el norte de Bogotá a través del tiempo.

4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADA

Como se ha mencionado en este capítulo, para la elaboración del mismo se recopilo información tanto primaria como secundaria del área de estudio. A continuación, se realiza un listado con la información consultada para el presente estudio.

4.2.1 Información Fotografías Aéreas

Las aerofotografías que hacen parte del análisis, fueron obtenidas en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. Los archivos originales y los utilizados con sus respectivos trazados de análisis, se encuentran en el Anexo No. 4-1.

- ✓ Aerofotografía No. 0340, Vuelo C-16 del año 1950, Ver Imagen No. 1.
- ✓ Aerofotografía No. 4514, Vuelo M-46 del año 1955, Ver Imagen No. 2.

- ✓ Aerofotografía No. 2240, Vuelo C-1080 del año 1960. Ver Imagen No. 3.
- ✓ Aerofotografía No. 85, Vuelo C-2525 del año 1993. Ver Imagen No. 5.
- ✓ Aerofotografía No. 63, Vuelo C-2717 del año 2004. Ver Imagen No. 6.
- ✓ Aerofotografía No. 19, Vuelo C-2799 del año 2007. Ver Imagen No. 7.

4.2.2 Información Cartográfica

La información cartográfica consultada corresponde a las planchas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, identificada con los siguientes números:

- ✓ Plancha 228-I-C-3, Escala 1:10.000, 1989.

Estas planchas se presentan en el Anexo No. 4-2.

4.2.3 Información Imágenes Satelitales

Mediante las Imágenes Satelitales que ofrece el programa Google Earth, se tomaron como referencia las imágenes que ilustraran a mayor detalle el sector de estudio. Entre las imágenes tomadas se encuentran:

- ✓ Imagen Satelital de Enero del Año 2010.
- ✓ Imagen Satelital de Enero del Año 2013.
- ✓ Imagen Satelital de Enero del Año 2016.
- ✓ Imagen Satelital de Enero del Año 2019. (Imagen más reciente).

Las Imágenes tomadas se presentan en el Anexo No. 2-3.

4.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONSULTADA

Se realiza la descripción y análisis de las aerofotografías y demás documentos obtenidos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, así como de las Imágenes Satelitales tomadas para describir y evidenciar a través de los años las modificaciones antrópicas de las que ha sido objeto el cuerpo lotico, se interpretaran

la fuente de información a partir de la más antigua y se finalizara con la imagen más reciente. Se analizarán la quebrada desde su nacimiento hasta su descole.

- ✓ Aerofotografía No. 0342, Vuelo C-16 del año 1940

En la aerofotografía No. 0342, Vuelo C-16 del año 1940, se reconoce la existencia del cuerpo de agua a analizado en el presente estudio. Se pueden evidenciar que la quebrada Novita hace un recorrido de forma natural por los cerros orientales, antes de cruzar bajo la Cra. 7 por medio de una alcantarilla, la quebrada es interceptada de manera temporal por dos pequeños cuerpos lenticos que se mantendrán constantes durante el tiempo.

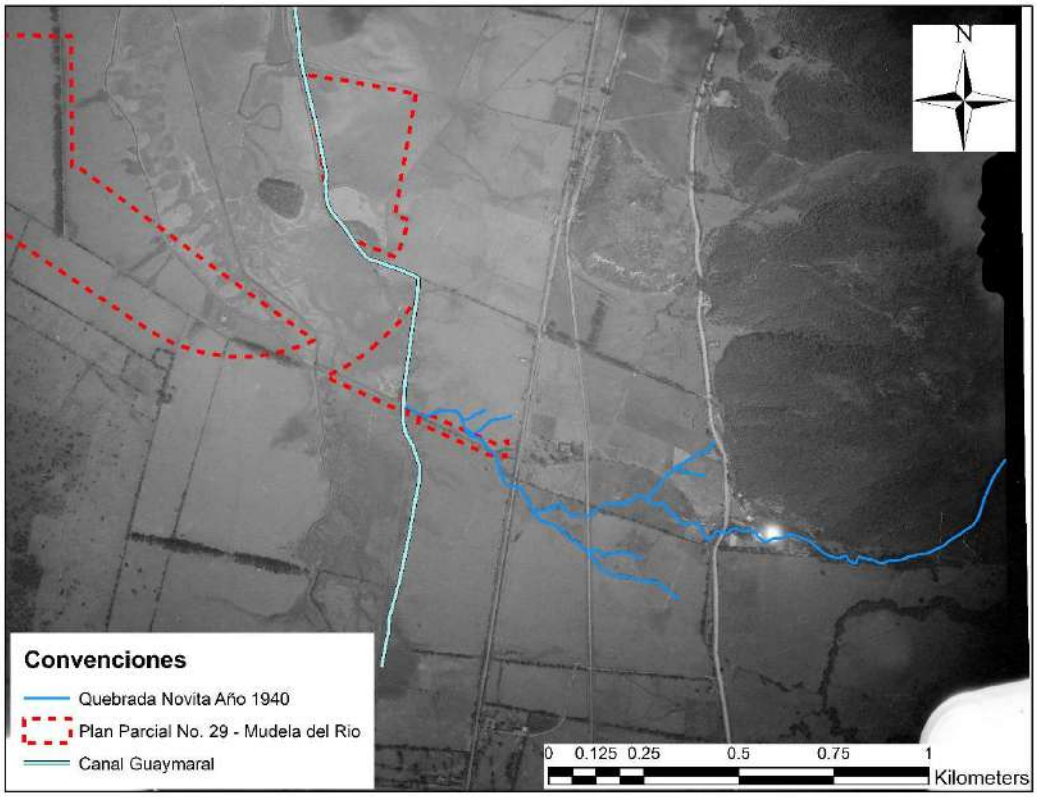
Aguas abajo de la Cra. 7, la quebrada continua su recorrido sin alguna alteración antrópica continuando así hasta el paso sobre la Autopista Norte, al cuerpo principal de la quebrada se le suman algunos afluentes naturales de menor longitud.

La quebrada, luego del paso sobre la Autopista Norte, el cual se realiza por medio de una alcantarilla, continua sin modificación del cauce hasta descolar directa y naturalmente sobre el Canal Guaymaral.

Para la quebrada estudiada, sobre los cerros orientales, se evidencia que existe una cobertura de tipo vegetal como lo pueden ser árboles y/o arbustos; aguas abajo, posterior al paso bajo la Cra. 7, la cobertura que se puede apreciar corresponde a suelos saturados y grandes extensiones de terreno en escala de grises, identificable como cobertura vegetal, en gran medida pastos.

La aerofotografía No. 0342, es la fuente de información más antigua para dicho análisis. La fotografía fue proporcionada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, por lo cual se considerará la quebrada como su estado natural sin grandes alteraciones por los predios que recorre, se irán analizando las alteraciones que ha sufrido a medida que se van analizando las fuentes de información.

Imagen No. 1 - Aerofotografía No. 0342 - Vuelo C-16 - Año 1940



Fuente: Elaboración Propia

✓ Aerofotografía No. 4514, Vuelo M-46 del año 1955

En la fotografía aérea No. 4514 del año 1955, sobre los cerros orientales se observa que la corriente sigue siendo similar, pero no igual en su trazado, esto debido a la interpretación de las imágenes o cambios que se puedan generar naturalmente en los cauces, sin embargo, se considera que el agua captada por la quebrada sigue siendo la misma, por lo cual, se puede afirmar que no hay cambios significativos con respecto a la fotografía anterior.

Se identifica un nuevo vallado que se encuentra al norte de la quebrada en el tramo comprendido entre la Cra. 7 y la Carrilera del tren, el cual es encausado de manera perimetral un lote y que luego conducido de manera paralela por la carrilera del tren en sentido norte sur por el costado oriental.

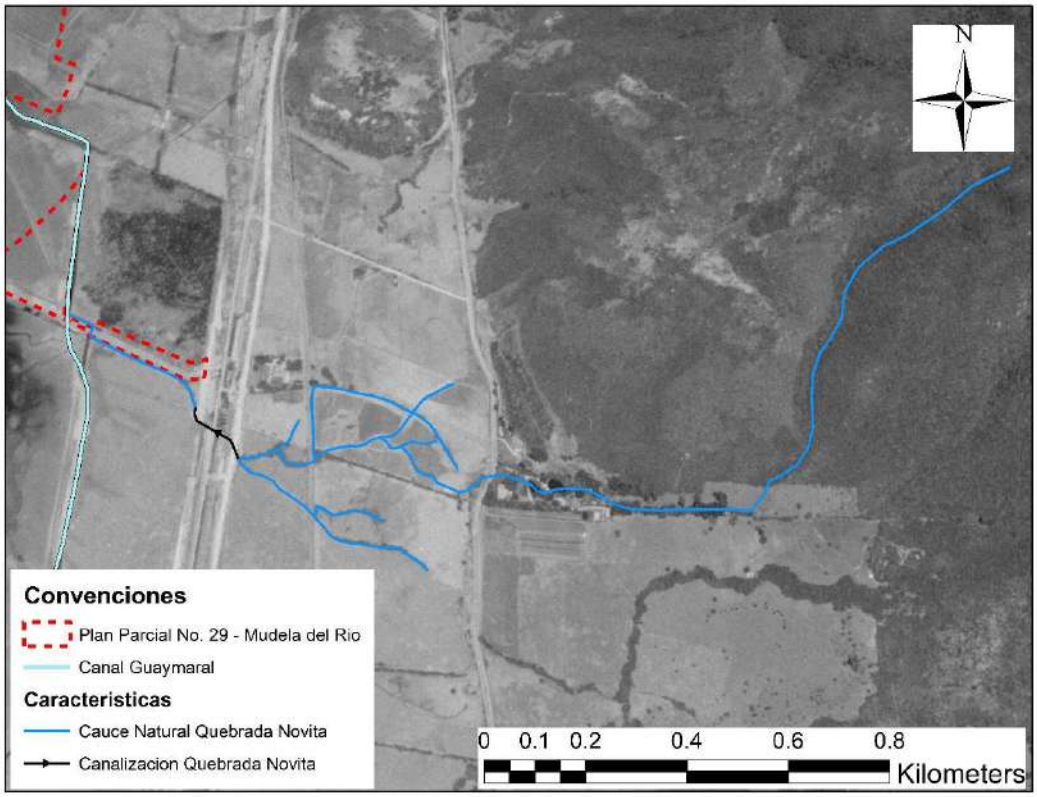
Durante el lapso de tiempo comprendido entre 1940 y 1955 se evidencia una importante ampliación de la Autopista Norte, en donde se evidencia el cambio más significativo que sufre la quebrada, el paso por la vía en cuestión generó la necesidad de utilizar obras hidráulicas como box culvert, esto se puede evidenciar en la Fotografía No. 1.

Fotografía No. 1 – Box Culvert de la autopista norte

Fuente: Propia

Aguas abajo el cauce es conducido por medio de un vallado de manera paralela por el costado sur de la Calle 242, hasta ser interceptado por una alcantarilla que realiza el paso por debajo de la calle en cuestión, esto con el fin de entregar las aguas directamente sobre el canal Guaymaral.

Imagen No. 2 - Aerofotografía No. 4514 - Vuelo M-46 - Año 1955

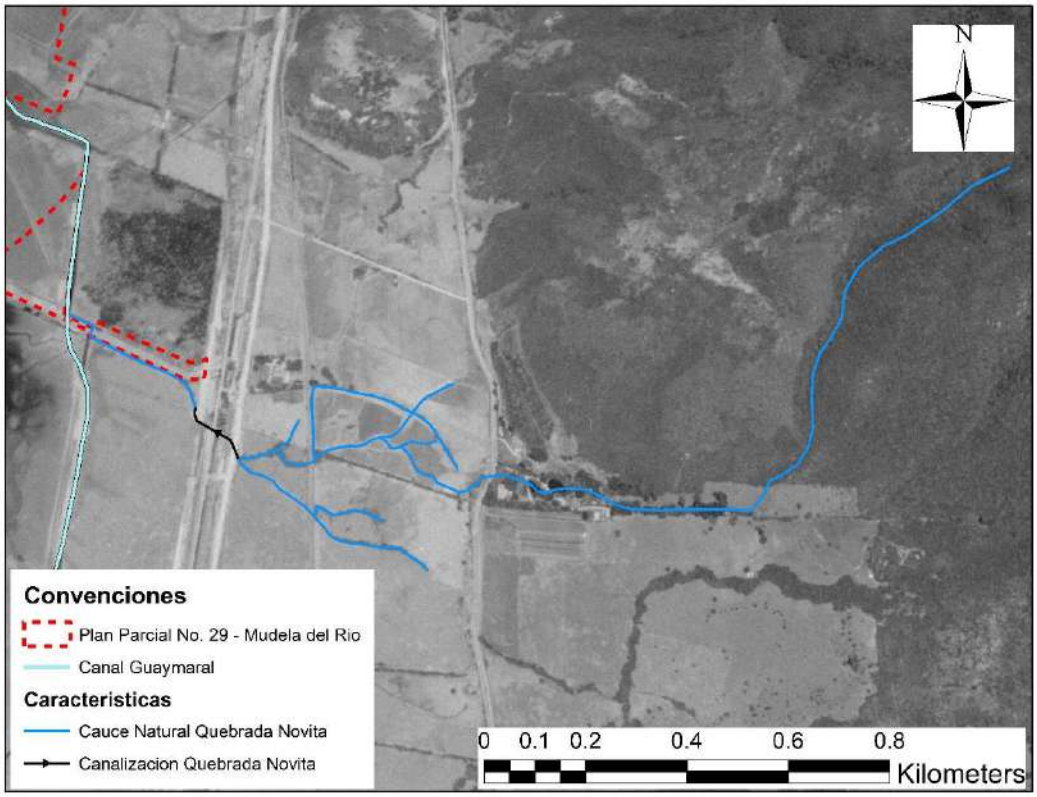


Fuente: Elaboración Propia

✓ Aerofotografía No. 2240, Vuelo C-1080 del año 1960

En la fotografía aérea No. 2240 del año 1960, no se aprecian cambios significativos más allá de los que se puedan presentar por la interpretación de las fotografías con respecto a la Imagen No. 2, por lo tanto, se considera que el agua captada por las quebradas sigue siendo la misma y que el sistema de drenaje permanece igual.

Imagen No. 3 - Aerofotografía No. 2240 - Vuelo C-1080 - Año 1955



Fuente: Elaboración Propia

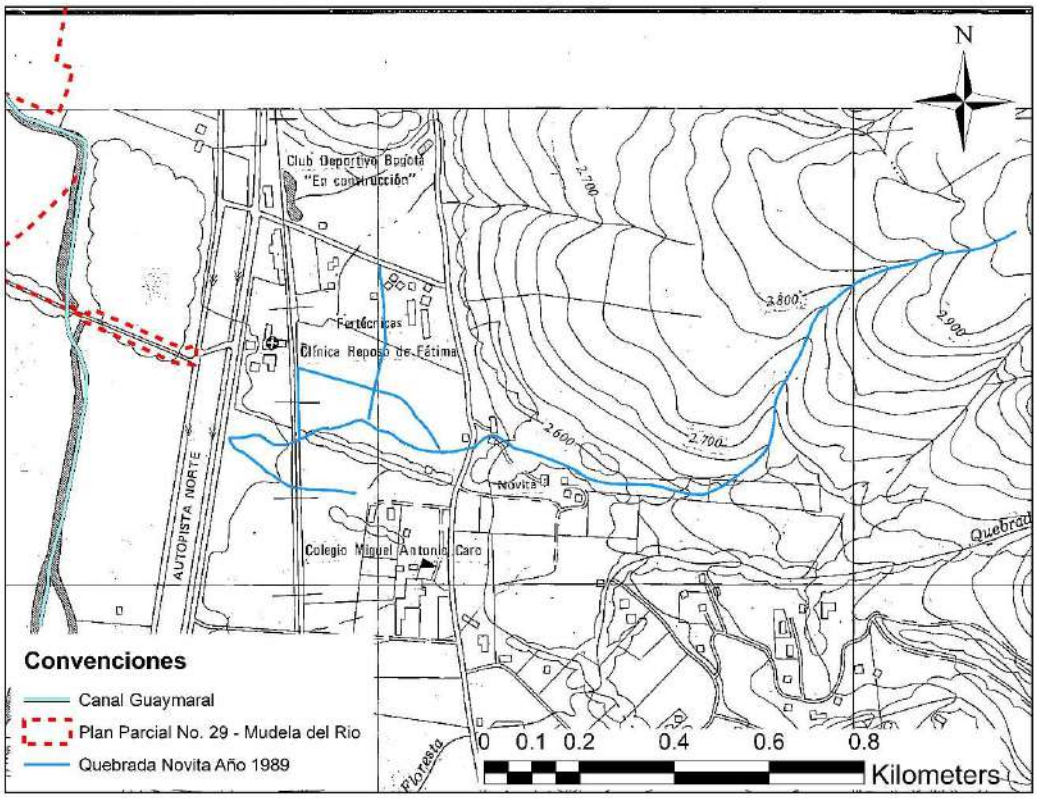
✓ Plancha 228-I-C-3, Escala 1:10.000, 1989.

La cartografía es del año 1989, a una escala de 1:10.000 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, presenta la restitución que el instituto hizo en ese año en donde se muestra parcialmente el cauce de la quebrada, la cual es el objeto de análisis en este informe. Sin embargo, en dicha plancha no es claro cómo se realiza el paso de la quebrada Novita por la Autopista Norte, ni tampoco es claro como es el encausamiento hasta su descole sobre el Canal Guaymaral desde la salida de la estructura sobre la Autopista Norte.

La plancha no identifica todas corrientes secundarias que confluyen al cuerpo principal, debido a la escala con la cual se realizó la restitución de las fotografías,

sin embargo, si es claro cuál es el cauce del cuerpo principal de la quebrada, el cual posee un alineamiento similar a las anteriores fotografías.

Imagen No. 4 - Plancha No. 228-I-C-3 - Escala 1:10.000 - Año 1950



Fuente: Elaboración Propia

Las Plancha IGAC No. 228 – I-C-3 se encuentran a mayor detalle en el Anexo No. 2.

✓ Aerofotografía No. 85, Vuelo C-2525 del año 1993.

En la fotografía aérea No. 85 del año 1993, el curso sobre los cerros orientales continúa siendo similar sin presentar alguna afectación antrópica a lo largo del tiempo, se considera que el agua captada por la quebrada sigue siendo la misma.

En la zona comprendida entre la Cra. 7 y la Autopista Norte, al sur existen dos cuerpos loticos los cuales confluyen al llega a la carrilera del tren, estos anteriormente pasaban directamente por la carrilera hasta llegar a la autopista norte donde se unían al cuerpo principal de la quebrada Novita, ahora se presenta un cambio en el cauce debido a que los dos cuerpos loticos son transportados por un vallado paralelo a la carrilera del tren en sentido sur norte, este entrega directamente sobre el cauce principal de la quebrada Novita antes del paso sorbe la carrilera del tren.

Aguas abajo de la quebrada Novita se presenta el paso sobre la Autopista norte, como se había mencionado anteriormente (Ver Fotografía No. 1), el paso se realiza por medio de una estructura tipo Box Culvert, el cual era completamente visible tanto en el encole como en el descole del mismo. Ahora la estructura se encuentra parcialmente cubierta debido a se desconoce la ubicación del descole sobre el cual hay una estructura de pavimento (Ver Fotografía No. 2). Aparentemente ahora el cauce es conducido por un sistema de alcantarillado subterráneo que entrega en un punto más al norte del sitio original por medio de un box culvert según se observa en la Fotografía No. 3.

Fotografía No. 2 – Actualidad de Cobertura de Box Culvert

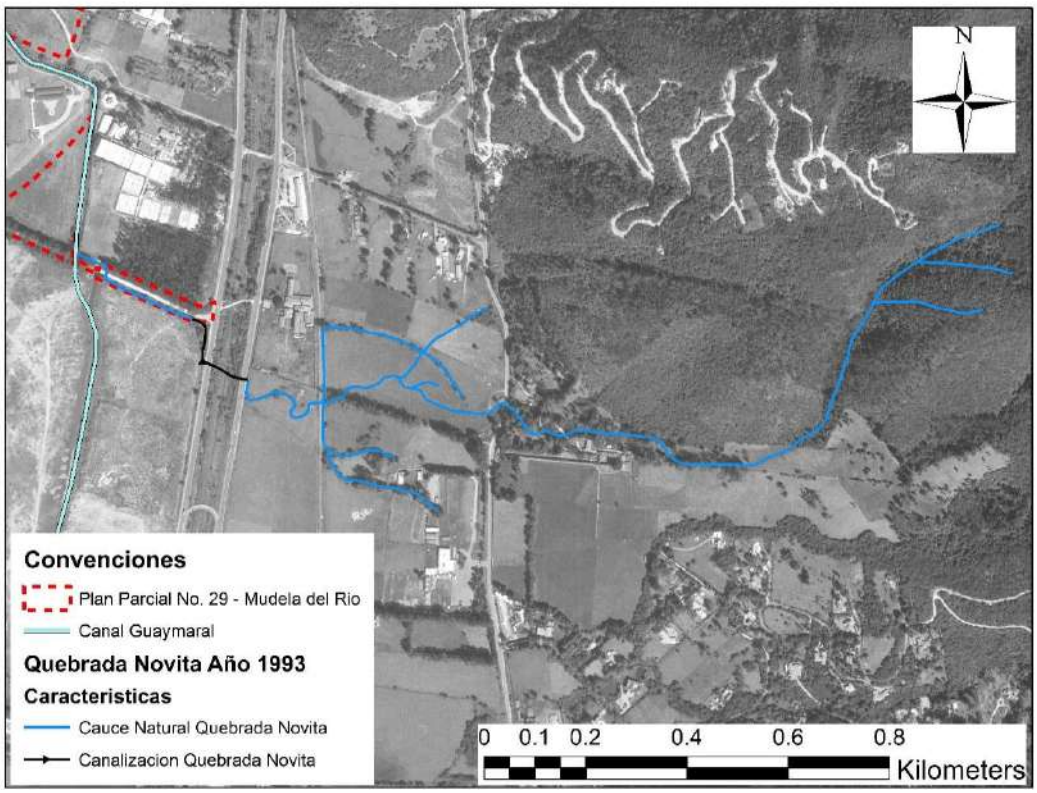
Fuente: Elaboración Propia

El descole del box culvert mostrado en la Fotografía No. 3, entrega a un vallado que se encuentra paralelo a la Calle 242, este vallado no ha sufrido cambios importantes a los mencionados anteriormente, por lo cual entrega según lo descrito al Canal Guaymaral.

Fotografía No. 3 – Descole de Box Culvert

Fuente: Elaboración Propia

Imagen No. 5 - Aerofotografía No. 85 - Vuelo C-2525 - Año 1983



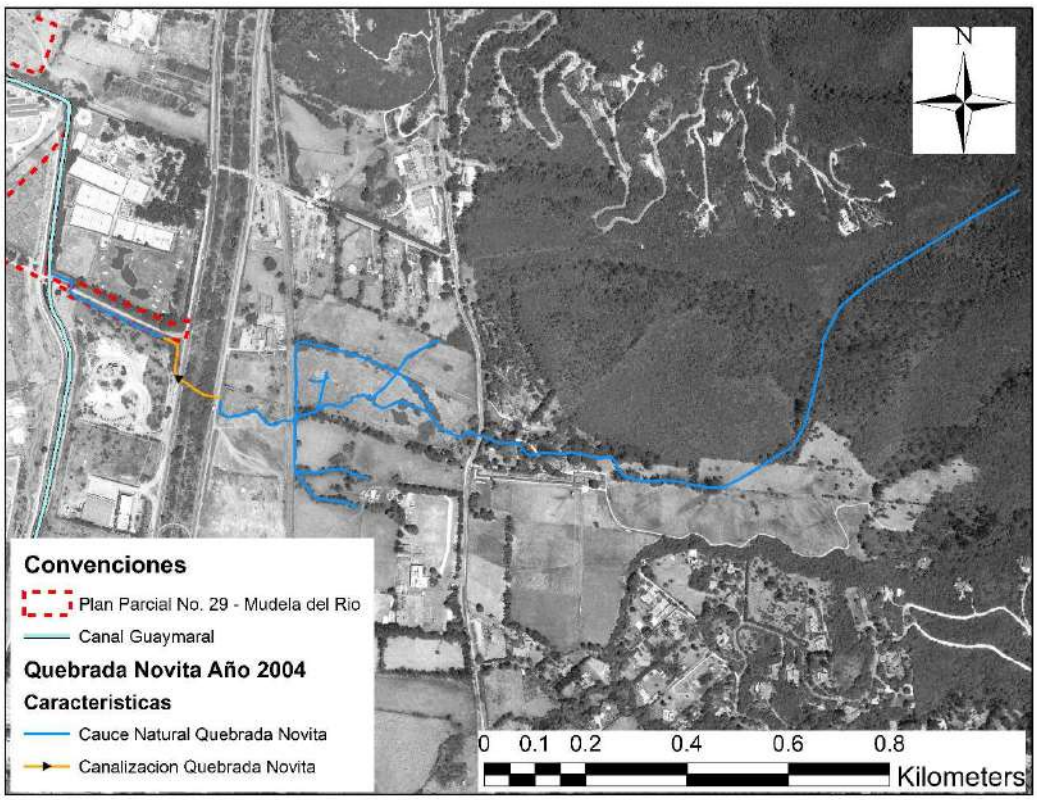
Fuente: Elaboración Propia

✓ Aerofotografía No. 63, Vuelo C-2717 del año 2004.

En la fotografía aérea No. 63 del año 2004, no se aprecian cambios significativos con respecto a la Imagen No. 5, por lo tanto, se considera que el agua captada por la quebrada sigue siendo la misma y que el sistema de drenaje permanece igual.

En la zona comprendida entre la Cra. 7 y la carrilera del tren, se pueden apreciar una serie de manchas en escala de gris un tanto más oscuro, esto es un indicativo de la presencia de suelos pantanosos y saturados, cabe mencionar que esa zona tiene baja pendiente de terreno y nunca ha sido modificada de manera antrópica.

Imagen No. 6 - Aerofotografía No. 63 - Vuelo C-2717 - Año 2004

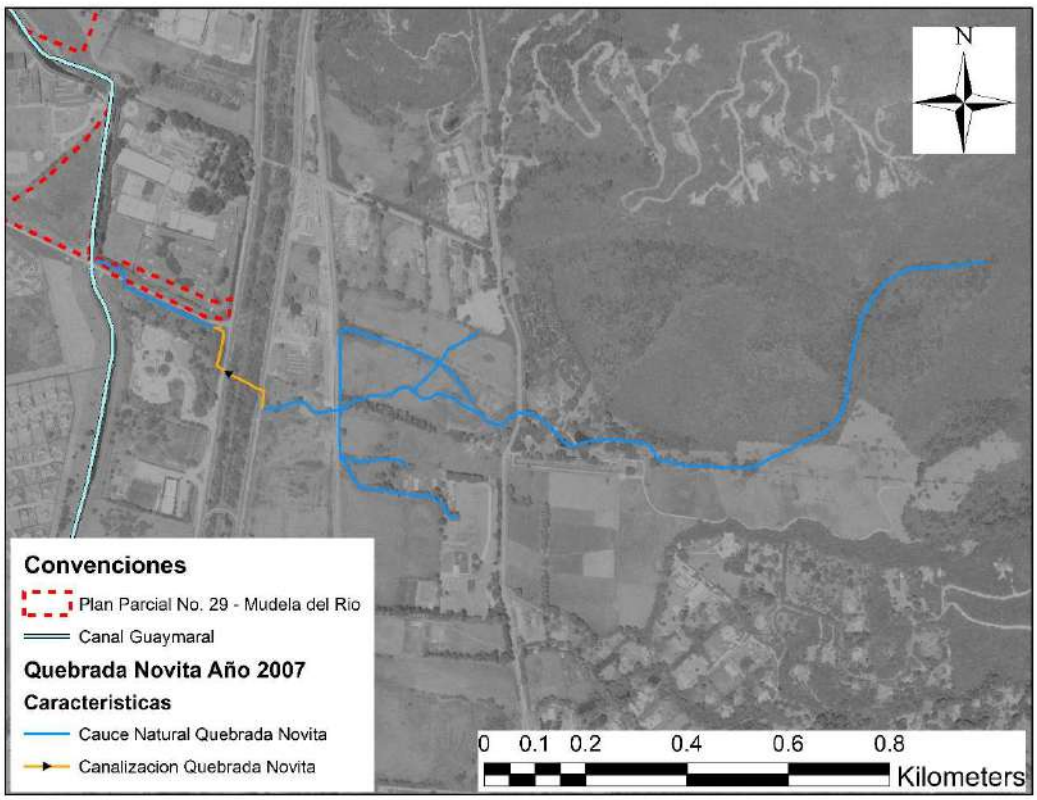


Fuente: Elaboración Propia

✓ Aerofotografía No. 19, Vuelo C-2799 del año 2007.

En la fotografía aérea No. 19 del año 2007, no se aprecian cambios significativos con respecto a la Imagen No. 6, además siguen sin presentarse más modificaciones antrópicas a lo largo del cauce.

Imagen No. 7 - Aerofotografía No. 19 - Vuelo C-2799 - Año 2007



Fuente: Elaboración Propia

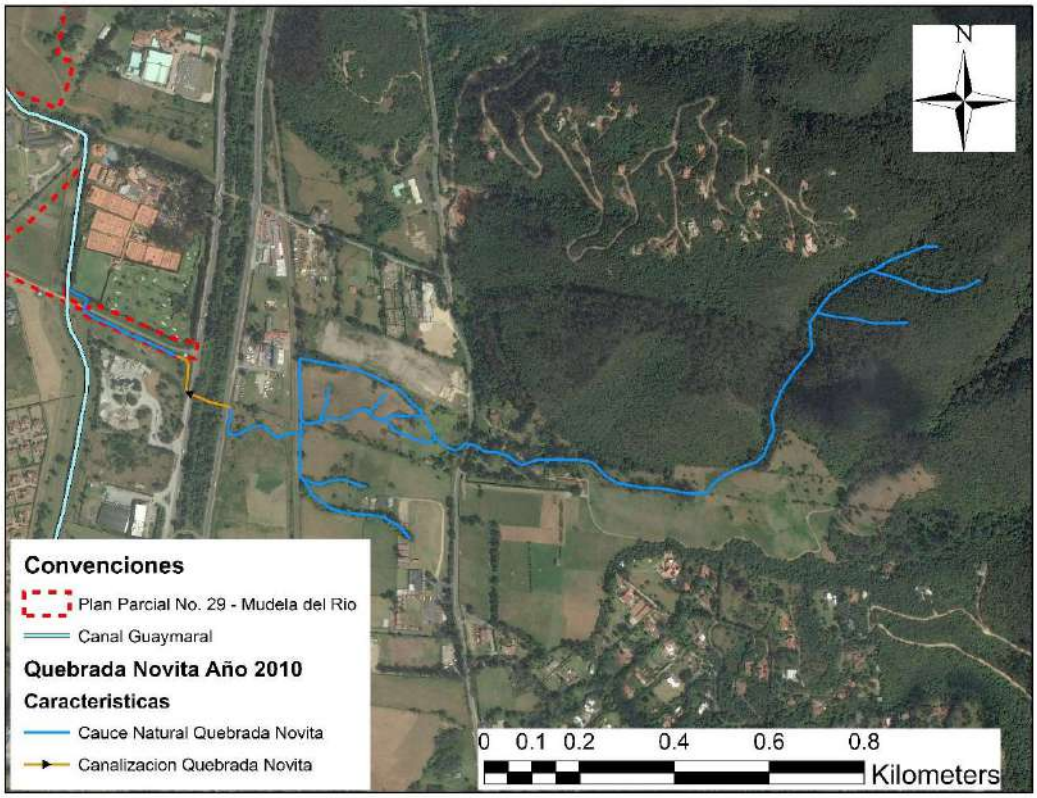
Las Imágenes aerofotogrametricas No. 1 a No. 3 y No. 5 a No. 7 se encuentran a mayor detalle en el Anexo No. 2.

✓ Imagen Satelital Google Earth, del Año 2010.

La siguiente imagen satelital es del año 2010, las condiciones de la quebrada Novita se han mantenido constantes a lo largo del tiempo, en la zona comprendida entre la Cra. 7 y la carrilera del tren, junto a una de las corrientes identificadas por el costado norte, se aprecia lo que aparentemente es el inicio de una nueva construcción por lo que se ha disminuido la longitud de uno de los brazos secundarios de la quebrada que venía por el norte, por otro lado, el curso del cauce principal sigue sin presentar alguna afectación importante en la zona mencionada.

En general se observa un considerable aumento en el número de obras de infraestructuras que se ubican alrededor de la quebrada Novita.

Imagen No. 8 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2010

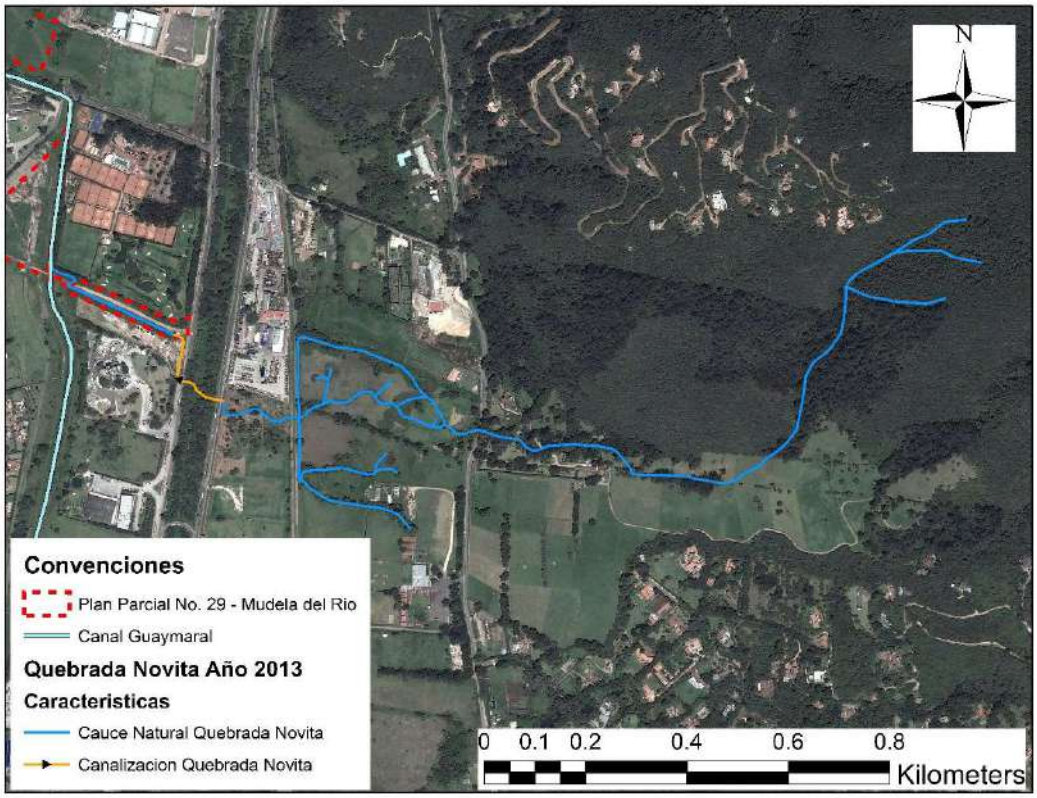


Fuente: Elaboración Propia

✓ Imagen Satelital Google Earth, del año 2013.

En la imagen satelital del año 2013, no se aprecian cambios significativos en las características de la quebrada, a los ya mencionados anteriormente.

Imagen No. 9 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2013

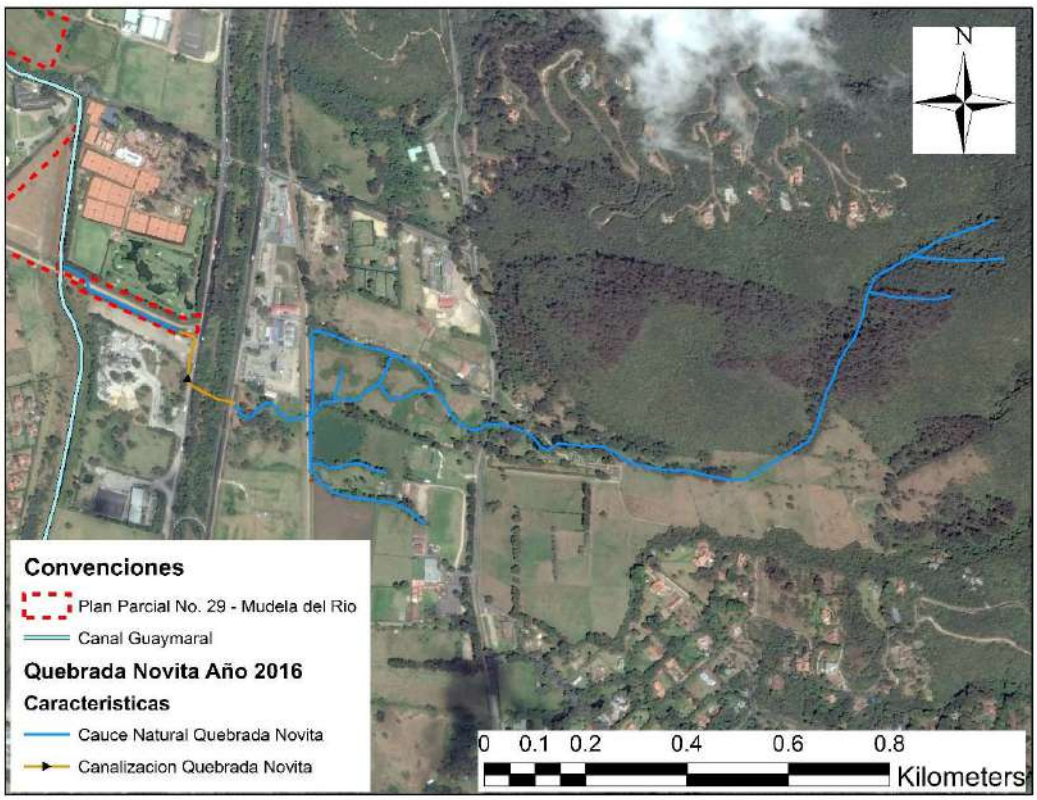


Fuente: Elaboración Propia

✓ Imagen Satelital Google Earth, del año 2016.

En la imagen satelital del año 2016, siguen sin apreciarse cambios significativos en las características de la quebrada, sin embargo, se observa un avance en las obras de infraestructura aledañas, por lo tanto, se considera que el agua captada por las quebradas sigue siendo la misma y que el sistema de drenaje permanece igual.

Imagen No. 10 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2016

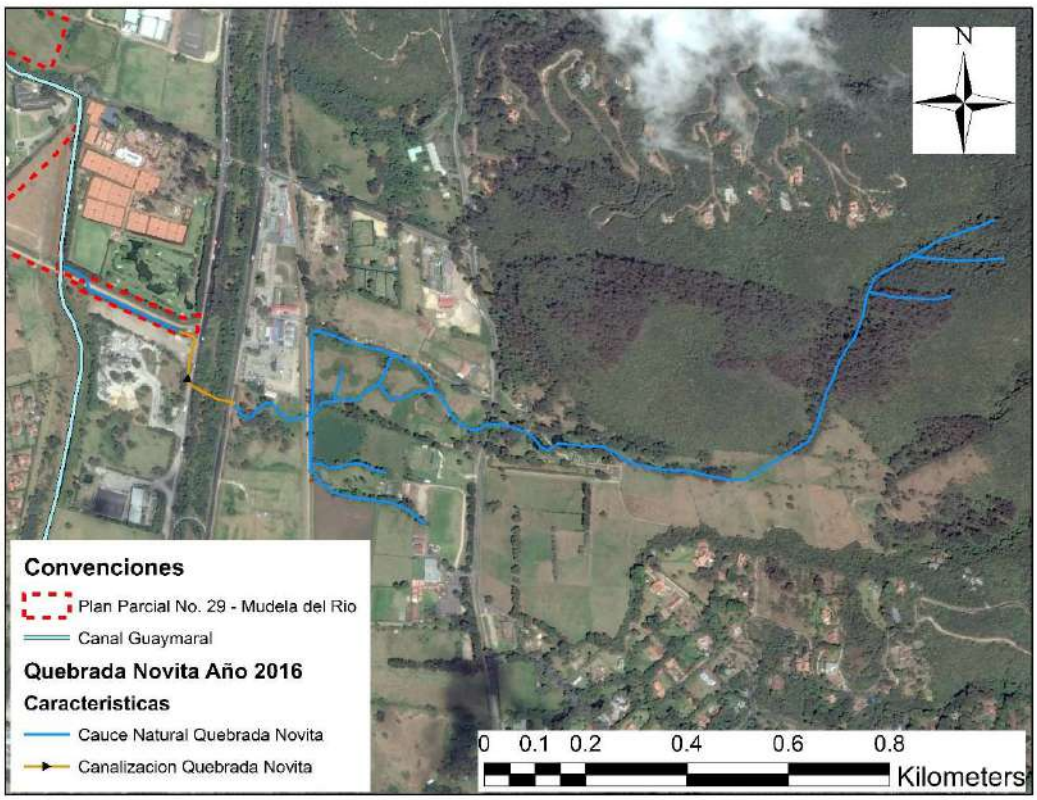


Fuente: Elaboración Propia

✓ Imagen Satelital Google Earth, del año 2019.

En la imagen satelital del año 2019, siguen sin apreciarse cambios significativos en las características de la quebrada.

Imagen No. 11 - Imagen Satelital Google Earth – Año 2019



Fuente: Elaboración Propia

✓ Comparación del estado de la quebrada lo largo del tiempo entre los Años 1940 a 2019

En la Imagen No. 12, se evidencia el cambio que ha tenido la corriente natural y antrópicas, en un periodo de 79 años correspondientes a los años entre 1940 y 2019. Además de realizar una descripción de los cambios que pudieron afectar el cauce de las quebradas. Esta imagen se encuentra con mayor detalle en el Anexo No. 2.

Como se mencionó anteriormente inicialmente la Novita, seguían un curso natural siendo alteradas únicamente en el paso bajo la Cra. 7, la Carrilera del tren y la Autopista Norte para terminar descolando sobre el Canal Guaymaral.

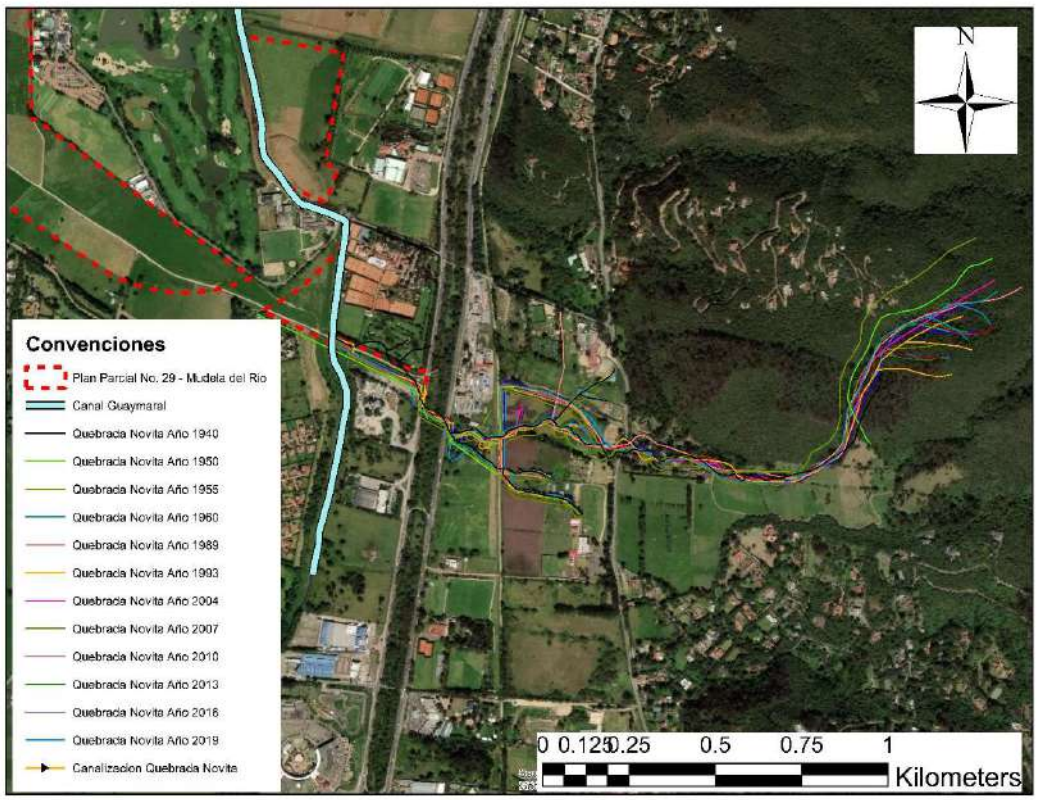
Desde su nacimiento hasta el cruce sobre la Cra. 7, a lo largo de los 79 años del estudio, la quebrada Novita no ha sufrido alguna modificación antrópica. Posteriormente en la zona comprendida entre la Cra. 7 y la Autopista Norte, se presentan pequeñas modificaciones en afluentes secundarios que se unen al cuerpo principal de la quebrada por medio de vallados, como el que se puede observar en el año 1993 (Ver Imagen No. 5).

El cambio más importante que ha sufrido la quebrada se presenta a la altura de la Autopista Norte. Inicialmente en el año 1940 la autopista norte constaba de un solo carril y la quebrada pasa por medio de una alcantarilla (Ver Imagen No. 1), posteriormente la autopista norte presenta una gran ampliación, por lo cual es necesaria la construcción de obras de paso en este caso tipo Box Culvert y la conducción de la quebrada por medio de vallados paralelos a la Calle 242 hasta descolar sobre el Canal Guaymaral (Ver Imagen No. 2 a No. 3.).

La construcción de diferentes obras de infraestructura aledañas a la autopista norte género que el descole del box culvert mencionado anteriormente fuese subterranizado según se observa en la Fotografía No. 2, la solución aparentemente fue la conducción por medio de alcantarillas que entregan por medio de otro box culvert, al vallado que se encuentra paralelo a la Calle 242. (Ver Imagen No. 5 a No 11 y Fotografía No. 3)

Finalmente, en la Imagen No. 12 se evidencian las modificaciones que ha tenido la quebrada a la altura de los cruces o por nuevas construcciones hasta la actualidad (de acuerdo con el análisis de las fotografías aéreas respectivas).

Imagen No. 12 - Imagen Satelital Google Earth – Estudio Multitemporal



Fuente: Elaboración Propia

Las Imágenes Satelitales No. 8 a No. 12 se encuentran a mayor detalle en el Anexo No. 2.

5. ESTUDIO DE GEOMORFOLOGÍA

El informe geomorfológico es altamente aplicable en un análisis de amenaza por inundación, ya que este se enfoca en el estudio de las formas de la superficie terrestre y los procesos que las han generado, lo que incluye la identificación y comprensión de las características del terreno que influyen en la distribución y el alcance de las inundaciones.

Al realizar un análisis de amenaza por inundación, el estudio geomorfológico proporciona información crucial sobre la topografía, la geología y la morfología de la zona de estudio. Esto permite identificar las áreas propensas a inundaciones y a comprender los factores que contribuyen a su ocurrencia.

Los estudios de geomorfología ayudan a:

1. Identificar áreas bajas: el conocimiento de la topografía y las características del terreno ayuda a identificar las áreas más bajas y planas que son propensas a la acumulación de agua durante eventos de inundación.

2. Identificación de canales de drenaje: La geomorfología ayuda a identificar y mapear los canales de drenaje naturales, como ríos y arroyos. Estos canales son vías importantes por donde el agua fluye durante las inundaciones.

3. Análisis de la capacidad de almacenamiento del suelo: El estudio geomorfológico puede proporcionar información sobre la capacidad de infiltración del suelo y su capacidad para retener agua. Esto ayuda a comprender cómo el suelo afecta la magnitud y la duración de las inundaciones.

4. Evaluación de la erosión y sedimentación: La geomorfología también puede revelar áreas propensas a la erosión y la sedimentación durante las inundaciones. Esto es útil para evaluar los impactos a largo plazo de las inundaciones en el paisaje y la posibilidad de cambios en los patrones de flujo del agua.

En resumen, un estudio geomorfológico proporciona información esencial para comprender la dinámica de las inundaciones y evaluar la amenaza que representan en un área determinada. Ayuda a identificar las áreas más vulnerables y a desarrollar estrategias de mitigación adecuadas para reducir los riesgos asociados con las inundaciones

Tal estudio fue realizado por CONCOL CONSULTORES S.A.S – WSP INGENIERIA COLOMBIA S.A.S. para el Fideicomiso Lagos de Torca, en mayo de 2020, allí se presenta en detalle todo lo que abarca el mismo.

A continuación, se presentan un resumen, de lo que se considera más importante para el desarrollo del análisis de amenaza por inundación.

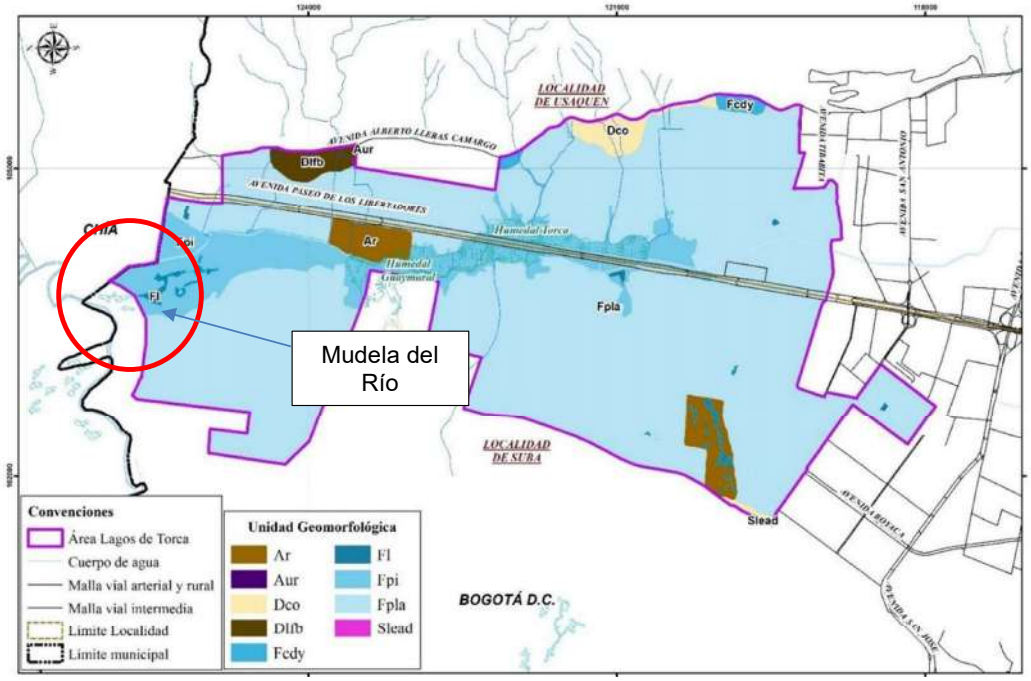
El estudio geomorfológico corresponde con el borde norte de la ciudad de Bogotá, y fue realizado con el objetivo de identificar las áreas de inundación, unidades lagunares y rellenos antrópicos presentes en la zona.

Se utilizó la metodología propuesta por Carvajal para dividir las unidades geomorfológicas por diferentes ambientes en los que estos fueron originados. Se validó la información incluida en el Anexo 3 del subproducto 4.1.1 del Informe de Factibilidad técnica, ambiental, económica y financiera para el desarrollo de la infraestructura de acueducto y alcantarillado sanitario y sistema de drenaje pluvial del borde norte de la ciudad de Bogotá (Consorcio Borde Norte Bogotá, 2011), complementándola con imágenes satelitales del año 2019 y modelos de elevación digital (DEM).

El documento describe los tipos de relieve que se encuentran dentro del área del proyecto desde el punto de vista de evolución geológica, teniendo en cuenta procesos endógenos como la orogénesis, fragmentación y deriva continental, expansión del suelo oceánico, vulcanismo, eventos sísmicos y metamorfismo de las rocas; así como procesos exógenos como el agua, hielo y viento.

En cuanto a la delimitación de las áreas de inundación, se utilizó la fórmula de la fracción de precipitación interanual (fpi), que permite estimar el volumen de agua que se acumula en una cuenca hidrográfica. Además, se identificaron unidades lagunares (Fl) y rellenos antrópicos (ar) presentes en la zona. También se identificaron procesos morfodinámicos relacionados con erosiones laminares, surcos y socavación lateral de los cauces actuales, lo que puede ayudar a comprender mejor cómo se forman y evolucionan las áreas inundables.

Figura No. 2 – Mapa Geomorfológico

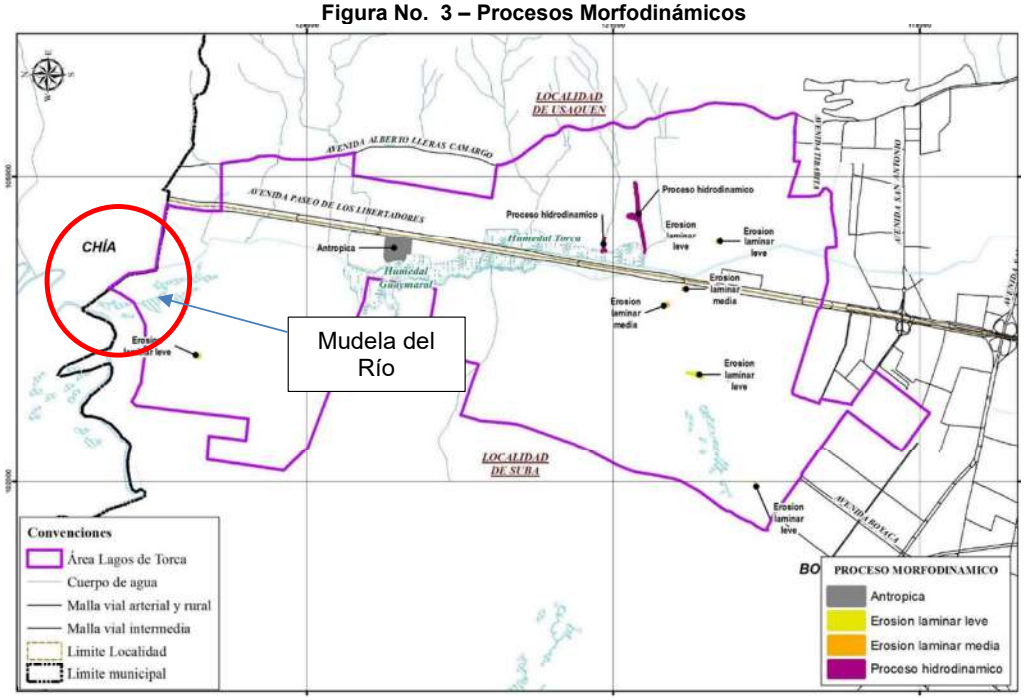


Fuente: WSP, 2019

En la Figura No. 2, se observa que en la zona del Plan Parcial No. 29 se presentan zonas de Planicies y Deltas lacustrinos (Fpla), Planicies de Inundación (Fpi), y Lagos y Lagunas (Fl), lo cual permite clasificar la zona de estudio como un área propensa a inundaciones.

Por otra parte como procesos morfodinámicos en la zona de estudio (Mudela del Río), se identificó erosión laminar leve tal y como se observa en la Figura No. 3.

Figura No. 3 – Procesos Morfodinámicos



Fuente: WSP, 2019

6. ESTUDIO HIDROLÓGICO PARA LA ZONA DE PROYECTO

Teniendo en cuenta que tanto el río Bogotá, como el canal Guaymaral y la Quebrada Torca se presentan estudios realizados por entidades distritales y/o regionales recientemente, y dichos estudios abarcan la zona de interés en donde se encuentra ubicado el Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, en este informe no se realizarán los cálculos hidrológicos o hidráulicos para dichas corrientes, puesto a que se tomara como base lo presentado en dichos estudios los cuales corresponden a las referencias bibliográficas de la (7) a la (10).

Por otra parte, teniendo en cuenta el plano topográfico presentado en el Anexo No. 3, en el lote correspondiente al Plan Parcial también se han encontrado dos vallados, el primero corresponde al vallado de descarga de la urbanización San Simón y el segundo corresponde al vallado perimetral del Club Guaymaral, los cuales según sus características no presentan afectación para el desarrollo del Plan Parcial y tampoco serán utilizados como parte de la solución de drenaje del lote.

Por lo anterior, el estudio hidrológico presentado en este informe corresponderá a la hoya hidrográfica perteneciente a la quebrada Novita, para la cual a pesar de su tamaño se realizará el análisis de caudales máximos instantáneos, utilizando la metodología del hidrograma unitario sintético del Soil Conservation Service, puesto a que los estudios realizados para el POZ-Norte se utiliza la misma metodología.

6.1 CURVAS INTENSIDAD – DURACIÓN – FRECUENCIA

Como metodología adoptada para deducir las curvas intensidad – duración – frecuencia se seleccionó la utilizada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, tratada en la referencia bibliográfica (1).

De esta forma, se calcularon las curvas intensidad - duración - frecuencia teniendo en cuenta la siguiente ecuación:

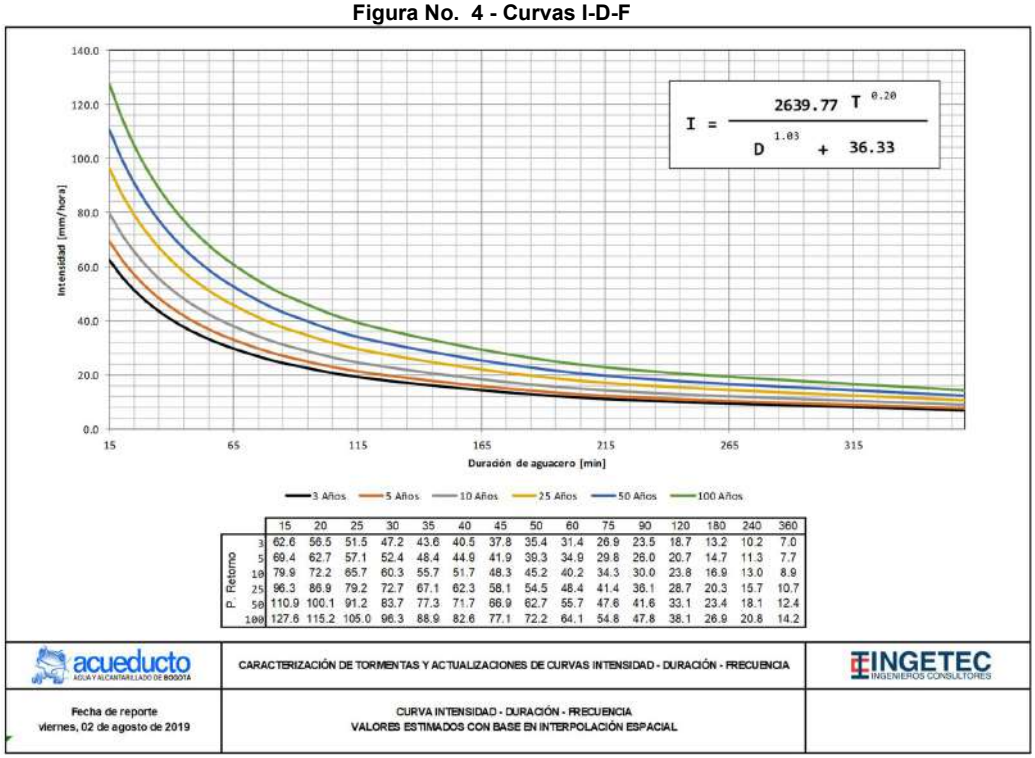
$$I = \frac{c\,T^m}{D^e + f}$$

Donde:

I: Intensidad de precipitación [mm/hora]
T: Período de retorno [Año]
D: Duración de aguacero [min]
c, e, f, m: Parámetros del ajuste

Los parámetros c, e, f y m se calculan teniendo en cuenta la localización de la zona del proyecto. En de la referencia bibliográfica (1), se encontró que para la zona de estudio en los parámetros corresponden a: c=2639.77, e=1.03, f=36.33 y m=0.20. En la Figura No. 4 se presentan las curvas I-D-F para la zona de estudio.

Figura No. 4 - Curvas I-D-F



P. Retorno	15	20	25	30	35	40	45	50	60	75	90	120	180	240	360
3	62.6	56.5	51.5	47.2	43.6	40.5	37.8	35.4	31.4	26.9	23.5	18.7	13.2	10.2	7.0
5	69.4	62.7	57.1	52.4	48.4	44.9	41.9	39.3	34.9	29.8	26.0	20.7	14.7	11.3	7.7
10	79.9	72.2	65.7	60.3	55.7	51.7	48.3	45.2	40.2	34.3	30.0	23.8	16.9	13.0	8.9
25	96.3	86.9	79.2	72.7	67.1	62.3	58.1	54.5	48.4	41.4	36.1	28.7	20.3	15.7	10.7
50	110.9	100.1	91.2	83.7	77.3	71.7	66.9	62.7	55.7	47.6	41.6	33.1	23.4	18.1	12.4
100	127.6	115.2	105.0	96.3	88.9	82.6	77.1	72.2	64.1	54.8	47.8	38.1	26.9	20.8	14.2

Fuente: INGETEC S. A. (Julio, 2015)

6.2 CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS

De acuerdo con la referencia bibliográfica (11), para aquellas hoyas hidrográficas consideradas como mayores; es decir, con un área de drenaje superior a 2.5 km² y en casos especiales, como el caso de la quebrada Novita, la metodología a utilizar

es la del hidrograma unitario sintético del Soil Conservation Service del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, al cual se le aplicó la lluvia efectiva de diseño. Tanto estos hidrogramas como los de creciente de escorrentía superficial para diferentes periodos de retorno fueron calculados con base en el programa de computador HEC–HMS (referencia bibliográfica (12)).

6.2.1 Características Geométricas y Fisiográficas de las Cuencas Hidrográficas

Como se mencionó anteriormente la obtención de la hoya hidrográfica se realizó mediante las restituciones aerofotogramétricas del IGAC, donde de acuerdo a la topografía y corrientes de la zona se delimitó el área aferente a la quebrada en estudio, y se obtuvieron sus principales características como la longitud del cauce y la pendiente. En el Cuadro No. 2 se presentan el resumen de las principales características de la hoya hidrográfica aferente a la zona de estudio y en el Plano No. 1 se presenta el trazado de la cuenca y su localización respecto al Plan Parcial No. 29.

Es importante mencionar nuevamente, que las características geométricas más importantes de esta cuenca hidrográfica, como son: área de drenaje, longitud del cauce principal y pendiente total del cauce se han calculado con información obtenida de las restituciones aerofotogramétricas a escala 1:10000 y el levantamiento topográfico del área en estudio.

6.2.1.1 Área

El área de la cuenca corresponde a la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido directa o indirectamente a un mismo cauce natural. En otras palabras, corresponde al área de captación o superficie de la cuenca delimitada por la divisoria de aguas (divisoria topográfica). La unidad se expresa en Km^2. El área de la cuenca correspondiente a la quebrada Novita es de 0.94 Km^2.

6.2.1.2 Perímetro

Es la longitud total de la línea envolvente de la cuenca que pasa por la divisoria de aguas, y permite realizar otros análisis relacionados a la forma de la cuenca, como es el cálculo del coeficiente de compacidad. Para la determinación del perímetro, se empleó el mismo método de definido para establecer el área de la cuenca. La cuenca correspondiente a la quebrada cuenta con un perímetro de 5.00 Km.

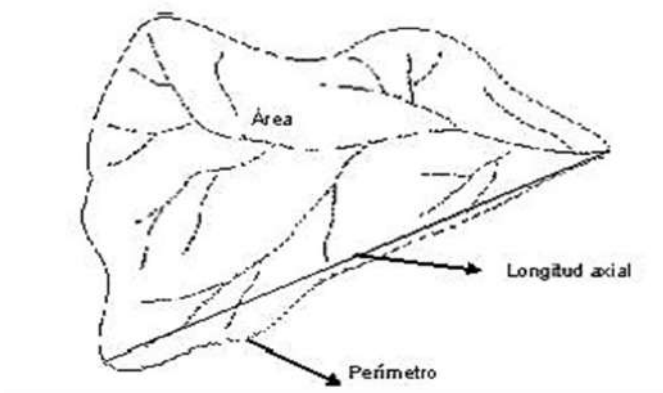
6.2.1.3 Longitud del Cauce

Es definida como la distancia en planta del cauce principal entre un punto aguas abajo y su punto más alto, medida normalmente en km. Para la cuenca analizada el cauce principal tiene una longitud de 2.20 Km.

6.2.1.4 Longitud Axial

La longitud axial corresponde a la magnitud de la longitud en línea recta desde el punto de desembocadura del cauce principal analizado y el punto más alejado, para así estimar el desplazamiento neto aproximado desde un extremo de la cuenca al otro, sin tener en cuenta el relieve, como se presenta en la Figura No. 5 y se expresa en km. La cuenca de la quebrada Novita cuenta con una longitud axial de 2.05 Km.

Figura No. 5- Esquema de Cálculo de la Longitud Axial



Fuente: UNAD (s.f.)

6.2.1.5 Ancho de la Hoya

El ancho de la cuenca se define como la relación entre el área de drenaje (A) y la longitud de la cuenca (L). Para la cuenca en estudio el ancho es de 0.46 Km.

6.2.1.6 Desnivel Altitudinal

El desnivel altitudinal es la diferencia entre las cotas límite del cauce principal; es decir, la cota más alta y la más baja.

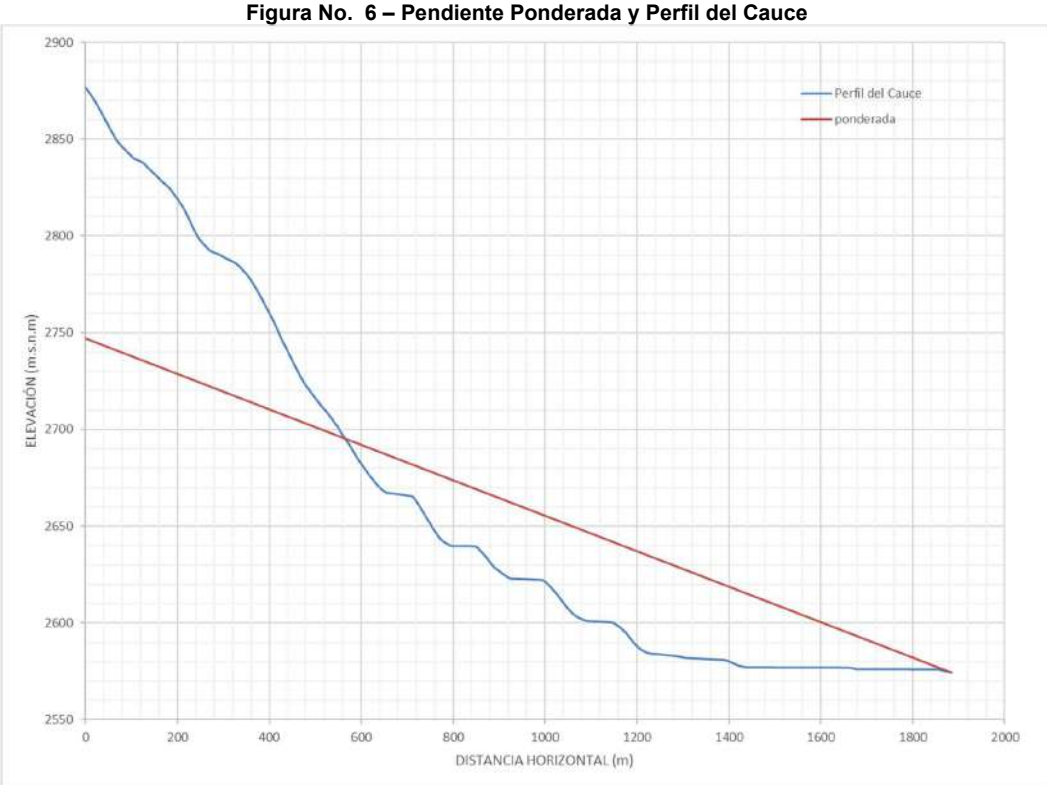
$$H = H_{max} - H_{min}$$

La cuenca del Plan Parcial Lagos No. 8 cuenta con un desnivel altitudinal de 416.50 m.

6.2.1.7 Pendiente Ponderada y Perfil del Cauce Principal

Mediante un análisis espacial, se estima la caída altitudinal de los cauces principales con respecto a la longitud del mismo, arrojando así un corte transversal del relieve por el cual atraviesa el cuerpo de agua, en la Figura No. 6 se presenta la pendiente calculada y a su vez el perfil del cauce analizado. El valor de la pendiente ponderada para la cuenca de la quebrada Novita es de 0.0917 m/m.

Figura No. 6 – Pendiente Ponderada y Perfil del Cauce



Fuente: Elaboración Propia

6.2.1.8 Índice de Alargamiento

El índice de alargamiento se obtiene por medio de la evaluación de la relación existente entre la mayor longitud de la cuenca en el sentido del río principal, contra el mayor ancho de la misma. Con este índice los valores mayores a uno indican cuencas alargadas, lo cual se sustenta a través de la siguiente relación matemática:

$$\mathrm{L}_a = \frac{\mathrm{L}_{max}}{\mathrm{A}_{max}}$$

Donde:

L_{max}: Longitud máxima encontrada en el sentido del río principal, km.
A_{max}: Ancho máximo de la cuenca, km.

De acuerdo con el Cuadro No. 1 la relación del índice de alargamiento permite generar la siguiente clasificación:

Cuadro No. 1– Clases de Alargamiento

RANGOS	CLASES DE ALARGAMIENTO
0,0 – 1,4	Poco alargada
1,5 – 2,8	Moderadamente alargada
2,9 – 4,2	Muy alargada

Fuente: Hidrología en la Ingeniería, (Monsalve 2001)

El índice de alargamiento para la cuenca de la quebrada tiene un valor de 4.48 teniendo de esta forma una cuenca muy alargada según la tabla anteriormente presentada.

6.2.1.9 Coeficiente de Compacidad o de Gravelius (Kc)

Este coeficiente corresponde a la relación que existe entre el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo que tenga igual área. Este parámetro es, adimensional, independiente del área estudiada, tiene por definición un valor igual a 1 para cuencas imaginarias de forma exactamente circular.

Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno. Este coeficiente se relaciona con el tiempo de concentración, el cual es el tiempo necesario desde el inicio de la precipitación, para que toda la unidad hidrográfica contribuya a la sección de la corriente en estudio; en otras palabras, es el tiempo que toma el agua desde los límites más extremos de la cuenca hasta llegar a la salida de la misma.

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua habrá, debido a que las distancias relativas de los puntos de la divisoria con respecto a uno central no presentan diferencias mayores y a que el tiempo de concentración se hace menor, haciendo mayor la posibilidad de que las ondas de crecida sean mayores.

El cálculo del coeficiente de compacidad se determina por medio de la siguiente expresión:

$$Kc = 0.28 \frac{P}{A^{1/2}}$$

Donde:

P: Perímetro de la cuenca, km
A: Área de drenaje de la cuenca, km^2.

El coeficiente de compacidad para la cuenca de la quebrada Novita tiene un valor de 1.44, lo que significa la hoya tiene tendencia a concentrar volúmenes de agua.

6.2.1.10 Factor de Forma (Kf)

Es la relación que existe entre el ancho medio y la longitud axial de la cuenca. Esta última se mide cuando se sigue el curso de agua más largo desde la desembocadura hasta la cabecera más distante de la unidad hidrográfica. El ancho medio (B) se obtiene cuando se divide el área por la longitud axial de la cuenca. Para hallar este factor se presentan las siguientes ecuaciones:

$$Kf = \frac{B}{L}$$

$$B = \frac{A}{L}$$

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Donde:

k_f: Factor de forma
B: Ancho medio, km
L: Longitud axial de la cuenca, km
A: Área de drenaje, km^2

La definición de interpretación para este parámetro es, entre otras, que una cuenca con factor de forma bajo esta menos sujeta a crecientes que otra del mismo tamaño, pero con mayor factor de forma; así mismo, si la cuenca fuera perfectamente cuadrada, el factor de forma tendría un valor igual a la unidad. También el factor de forma puede tomar valores inferiores a 1 cuando se trate de cuencas alargadas, como se indica a continuación:

$$\text{Kf} \ll 1 = \text{Forma alargada}$$

El valor del factor de forma de la cuenca en estudio tiene un valor de 0.22, clasificando la cuenca como alargada y menos sujeta a crecientes.

A continuación, se presenta en el Cuadro No. 2, el resumen de los parámetros mencionados anteriormente.

Cuadro No. 2 – Características Geométricas y Fisiográficas de La Cuenca Hidrográfica

Nombre	Área (km²)	Perímetro (km)	Longitud Cauce (km)	Longitud Axial (km)	Ancho Hoya (km)	Pendiente Ponderada del Cauce (m/m)	Desnivel Altitudinal (m.)	Factor de Forma (Kf)	Coeficiente de Compacidad (Kc)	Índice de Alargamiento
Hoya Q. Novita	0.94	5.00	2.20	2.05	0.46	0.0917	416.50	0.22	1.44	4.48

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2 Método del Hidrograma Unitario de Escorrentía Superficial del Soil Conservation Service

6.2.2.1 Tiempo de Concentración

Se debe suponer que el caudal máximo ocasionado por una determinada intensidad del aguacero de diseño sobre un área de drenaje específica, es producido por el referido aguacero, el cual se prolonga durante un período de tiempo igual al tiempo de concentración del flujo en el punto bajo consideración.

Técnicamente, se define este último como el tiempo de concentración, Tc, el cual es el tiempo que la lluvia que cae en el punto más distante de la corriente de agua

de una hoya toma para llegar a una sección determinada de dicha corriente. El tiempo de concentración mide el tiempo que necesita para que toda la hoya contribuya con escorrentía superficial en una sección considerada, sea un punto bajo o un punto de interés. Se mide en minutos u Horas.

De acuerdo con las referencias bibliográficas (13) a (17) para el tiempo de concentración, Tc, se han analizado las siguientes fórmulas:

- ✓ **Fórmula de Kirpich**

$$T_C = 3.9780 \times L^{0.77} \times S^{-0.385}$$

En donde:

T_C: Tiempo de concentración de la hoya hidrográfica, en min.
L: Longitud del cauce principal, en km.
S: Pendiente total del cauce principal, igual a la caída total entre la longitud del cauce principal, en m/m.

- ✓ **Fórmula de Témez**

$$Tc = 0.30 \, (L / S^{0.25})^{0.75}$$

En donde:

Tc: Tiempo de concentración, en h.
L: Longitud del cauce principal, en km.
S: Pendiente del cauce principal, en %.

- ✓ **Fórmula de Giandiotti**

$$Tc = \frac{4\sqrt{A} + 1.5L}{25.3\sqrt{LS_o}}$$

En donde:

Tc: Tiempo de concentración, en h.
A: Área de la cuenca, en km^2.
L: Longitud del cauce principal, en km.
So: Pendiente entre las cotas de puntos extremos de la corriente, en m/m.

✓ **Fórmula de V.T Chow**

$$Tc = 0.273*(L/S^{1/2})^{0.64}$$

En donde:

Tc: Tiempo de concentración, en h.
L: Longitud del cauce principal, en km.
S: Pendiente media ponderada la corriente, en m/m.

✓ **Fórmula del Cuerpo de Ingenieros**

$$Tc = 0.280*(L/S^{1/4})^{0.76}$$

En donde:

Tc: Tiempo de concentración, en h.
L: Longitud del cauce principal, en km.
S: Pendiente media ponderada la corriente, en m/m.

✓ **Fórmula de Williams**

$$Tc = 0.683\left(\frac{LA^{0.4}}{\sqrt{\frac{4A}{\pi}}\ S^{0.2}}\right)$$

En donde:

T_C: Tiempo de concentración de la hoya hidrográfica, en h.
A: Área de la cuenca, en km².
L: Longitud del cauce principal, en km.
S: Pendiente total del cauce principal, igual a la caída total entre la longitud del cauce principal, en porcentaje.

✓ **Fórmula de SCS - Ranser**

$$Tc = 0.947\ (L^3 / H\ )^{0.385}$$

En donde:

Tc: Tiempo de concentración, en h.
L: Longitud del cauce principal, en km.
H: Diferencia de cotas entre puntos extremos de la corriente principal, m.

✓ **Fórmula de Ventura-Heras**

$$Tc = 0.3\left(\frac{L}{S^{0.25}}\right)^{0.75}$$

En donde:

T_C: Tiempo de concentración de la hoya hidrográfica, en h.
L: Longitud del cauce principal, en km.
S: Pendiente total del cauce principal, igual a la caída total entre la longitud del cauce principal, en porcentaje.

El tiempo de concentración seleccionado se ha definido como el correspondiente a la mediana de los ocho (8) valores previos calculados. Los resultados se presentan en el Cuadro No. 3, es importante mencionar que en dado caso el tiempo de concentración fuera menor a 15 minutos esta Consultoría adoptará 15 minutos.

Cuadro No. 3 - Tiempo de concentración de Proyecto

NOMBRE	KIRPICH (minutos)	TEMEZ (minutos)	GIANDOTTI (minutos)	VT CHOW (minutos)	CUERPO DE INGENIEROS (minutos)	WILLIAMS (minutos)	SCS-RANSER (minutos)	VENTURA-HERAS (minutos)	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN SELECCIONADO (minutos)
Hoya Q. Novita	15.80	47.37	31.34	51.58	44.79	47.80	13.85	19.98	38.07

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2.2 Hietogramas de los Aguaceros Puntuales

Con base en las curvas intensidad – duración - frecuencia presentadas anteriormente, se calcularon las curvas de masas de los aguaceros puntuales para duraciones entre 0 y 180 min y periodos de retorno entre 3 y 100 años, las cuales se presentan en el Cuadro No. 4.

Cuadro No. 4 - Curvas de Masas de Aguaceros Puntuales Zona de Proyecto (Valores mm)

TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (Años) 3	5	10	25	50	100
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11.67	12.95	14.91	17.96	20.68	23.81
20	18.84	20.90	24.06	28.98	33.37	38.41
30	23.61	26.20	30.16	36.33	41.83	48.15
40	27.00	29.95	34.48	41.54	47.83	55.06
50	29.51	32.74	37.69	45.40	52.27	60.18
60	31.44	34.88	40.15	48.37	55.69	64.11
70	32.96	36.56	42.09	50.71	58.38	67.21
80	34.18	37.92	43.66	52.59	60.55	69.71
90	35.19	39.04	44.94	54.14	62.33	71.76
100	36.02	39.97	46.01	55.43	63.81	73.47
110	36.73	40.75	46.91	56.52	65.06	74.91
120	37.33	41.42	47.68	57.44	66.13	76.14
130	37.85	41.99	48.35	58.24	67.05	77.19
140	38.30	42.49	48.92	58.93	67.85	78.11
150	38.70	42.93	49.43	59.54	68.55	78.92
160	39.04	43.32	49.87	60.08	69.16	79.63
170	39.35	43.66	50.26	60.55	69.71	80.25
180	39.63	43.96	50.61	60.97	70.19	80.81

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, con base en estas curvas de masas se calcularon los hietogramas de los aguaceros puntuales respectivos, los cuales se presentan en el Cuadro No. 5.

Cuadro No. 5 - Incrementos de Lluvias Puntuales de los Hietogramas de Precipitación (Valores mm)

INTERVALO DE TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	3	5	10	25	50	100
0-10	11.67	12.95	14.91	17.96	20.68	23.81
10-20	7.16	7.95	9.15	11.02	12.69	14.61
20-30	4.78	5.30	6.10	7.35	8.46	9.74
30-40	3.39	3.76	4.32	5.21	6.00	6.90
40-50	2.51	2.79	3.21	3.86	4.45	5.12
50-60	1.93	2.14	2.46	2.97	3.41	3.93
60-70	1.52	1.69	1.94	2.34	2.69	3.10
70-80	1.23	1.36	1.56	1.88	2.17	2.50
80-90	1.01	1.12	1.28	1.55	1.78	2.05
90-100	0.84	0.93	1.07	1.29	1.48	1.71
100-110	0.71	0.78	0.90	1.09	1.25	1.44
110-120	0.60	0.67	0.77	0.93	1.07	1.23
120-130	0.52	0.58	0.66	0.80	0.92	1.06
130-140	0.45	0.50	0.58	0.69	0.80	0.92
140-150	0.39	0.44	0.50	0.61	0.70	0.80
150-160	0.35	0.38	0.44	0.53	0.61	0.71
160-170	0.31	0.34	0.39	0.47	0.54	0.63
170-180	0.27	0.30	0.35	0.42	0.48	0.56
TOTAL	39.63	43.96	50.61	60.97	70.19	80.81

Fuente: Elaboración Propia

Para dar una secuencia más crítica del aguacero, como es usual en este tipo de análisis, mediante el método del Bloque Alterno, los incrementos de lluvia de los hietogramas mencionados previamente fueron arreglados de la siguiente manera: el valor más bajo se colocó en el primer lugar, el segundo valor en orden creciente se colocó en último lugar, el tercer valor en tal orden se ubicó en segundo lugar, el cuarto valor se localizó en el penúltimo lugar, y así sucesivamente. El resultado de estos cálculos se presenta en el Cuadro No. 6, y corresponde con los hietogramas de lluvia puntual de los aguaceros.

Cuadro No. 6 - Incrementos Arreglados de Lluvias Puntuales de los Hietogramas (Valores mm)

INTERVALO DE TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	3	5	10	25	50	100
0-10	0.27	0.30	0.35	0.42	0.48	0.56
10-20	0.35	0.38	0.44	0.53	0.61	0.71
20-30	0.45	0.50	0.58	0.69	0.80	0.92
30-40	0.60	0.67	0.77	0.93	1.07	1.23
40-50	0.84	0.93	1.07	1.29	1.48	1.71
50-60	1.23	1.36	1.56	1.88	2.17	2.50
60-70	1.93	2.14	2.46	2.97	3.41	3.93
70-80	3.39	3.76	4.32	5.21	6.00	6.90
80-90	7.16	7.95	9.15	11.02	12.69	14.61
90-100	11.67	12.95	14.91	17.96	20.68	23.81
100-110	4.78	5.30	6.10	7.35	8.46	9.74
110-120	2.51	2.79	3.21	3.86	4.45	5.12
120-130	1.52	1.69	1.94	2.34	2.69	3.10
130-140	1.01	1.12	1.28	1.55	1.78	2.05
140-150	0.71	0.78	0.90	1.09	1.25	1.44
150-160	0.52	0.58	0.66	0.80	0.92	1.06
160-170	0.39	0.44	0.50	0.61	0.70	0.80
170-180	0.31	0.34	0.39	0.47	0.54	0.63
TOTAL	39.63	43.96	50.61	60.97	70.19	80.81

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2.3 Hietograma de los Aguaceros Espaciales

Los hietogramas de lluvia puntual deben ser transformados a hietogramas de lluvia espacial, para tener en cuenta el hecho de la espacialidad de la hoya, y de que la precipitación promedio en un aguacero en una hoya es menor a medida que aumenta su área de drenaje.

Con el fin de transformar el hietograma de lluvia puntual en lluvia espacial, se aplicará la metodología de las isoyetas de patrón elíptico de acuerdo a la referencia bibliográfica (1).

6.2.2.4 Hietograma Unitario

En primera instancia se hallará el hidrograma unitario para la zona de proyecto, lo cual se describe a continuación.

Del hietograma puntual para el área de drenaje deducido en estos estudios, es posible deducir un hietograma de lluvia unitario al cual se le aplicará la precipitación máxima esperada para la tormenta de diseño de acuerdo a la metodología de las isoyetas calculadas en la referencia bibliográfica (1). Esto se realizará a cada uno de los períodos de retorno. El hietograma unitario se presenta en el Cuadro No. 7.

Cuadro No. 7 – Hietograma Unitario Para la Zona de Proyecto

INTERVALO DE TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	3	5	10	25	50	100
0-10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10-20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
20-30	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
30-40	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
40-50	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
50-60	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
60-70	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
70-80	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
80-90	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
90-100	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
100-110	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
110-120	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
120-130	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
130-140	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
140-150	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
150-160	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
160-170	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
170-180	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
TOTAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2.5 Hietograma de Lluvia Representativo de la Zona de Proyecto

Con base al hietograma unitario, se procedió entonces a aplicar la precipitación máxima correspondiente a cada uno de los períodos de retorno de acuerdo a una tormenta de duración de 3 horas y para las áreas correspondientes. Los valores de las isoyetas para áreas de 1 km² o 100 Ha (área menor considerada en la referencia bibliográfica (1)) se presentan en el Cuadro No. 8.

Cuadro No. 8 - Valores de Isoyetas con Patrón Elíptico (Valores en mm)

Área (km²)	VALORES DE ISOYETAS CON PATRÓN ELÍPTICO (mm) duración - 3 Horas					
	T=3 AÑOS	T=5 AÑOS	T=10 AÑOS	T=25 AÑOS	T=50 AÑOS	T=100 AÑOS
1	46.900	51.900	57.700	64.400	69.000	73.200

Fuente: INGETEC, 2015

Debido a que el área de la hoya es menor a 1 km² se aplicará este valor como mínimo para estar por el lado de la seguridad. Una vez aplicados los valores de isoyetas al hietograma unitario se obtienen el hietograma espacial para la hoya objeto de estudio. Los resultados se encuentran en el Cuadro No. 9.

Cuadro No. 9 - Incrementos Arreglados de Lluvias Espaciales de los Hietogramas (Valores mm)

INTERVALO DE TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (Años)					
	3	5	10	25	50	100
0-10	0.32	0.36	0.40	0.44	0.48	0.51
10-20	0.41	0.45	0.51	0.56	0.60	0.64
20-30	0.53	0.59	0.66	0.73	0.78	0.83
30-40	0.71	0.79	0.88	0.98	1.05	1.11
40-50	0.99	1.10	1.22	1.36	1.46	1.55
50-60	1.45	1.60	1.78	1.99	2.13	2.26
60-70	2.28	2.52	2.81	3.13	3.36	3.56
70-80	4.01	4.43	4.93	5.50	5.90	6.25
80-90	8.48	9.38	10.43	11.64	12.47	13.23
90-100	13.82	15.29	17.00	18.97	20.33	21.57
100-110	5.65	6.26	6.96	7.76	8.32	8.82
110-120	2.97	3.29	3.66	4.08	4.37	4.64
120-130	1.80	1.99	2.21	2.47	2.65	2.81
130-140	1.19	1.32	1.46	1.63	1.75	1.86
140-150	0.84	0.93	1.03	1.15	1.23	1.31
150-160	0.61	0.68	0.76	0.84	0.90	0.96
160-170	0.47	0.52	0.57	0.64	0.69	0.73
170-180	0.36	0.40	0.45	0.50	0.53	0.57
TOTAL	46.90	51.90	57.70	64.40	69.00	73.20

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2.6 Método del Hidrograma Unitario del Soil Conservation Service

El hidrograma unitario es un modelo lineal simple que puede usarse para deducir el hidrograma resultante de cualquier cantidad de exceso de lluvia, considerada como uniforme en el espacio y variable en el tiempo. Las siguientes suposiciones básicas son inherentes en este modelo:

- ✓ El exceso de Precipitación tiene una intensidad constante dentro de la duración efectiva y las tormentas seleccionadas para el análisis deben ser de corta duración.

- ✓ El exceso de Precipitación está uniformemente distribuido en toda el área de drenaje; si ésta es muy grande, debe dividirse en subcuencas analizando tormentas que cubran toda la subárea.

- ✓ El tiempo base de la duración de la escorrentía directa resultante de un exceso de lluvia de una duración dada es constante.

- ✓ Las ordenadas de todas las duraciones de escorrentía directa de una base de tiempo común son directamente proporcionales a la cantidad total de escorrentía directa representada por cada hidrograma.

Como tiempo de duración de la lluvia unitaria, se consideró menor o igual a la quinta parte del tiempo de concentración.

Para una cuenca dada el hidrograma resultante de un exceso de lluvia dado refleja las características no cambiantes de la cuenca. El hidrograma unitario se considera único para la cuenca dada, e invariable con respecto al tiempo, y es aplicable solamente cuando no se presenten cambios ni almacenamientos apreciables en la cuenca estudiada.

A pesar de que el modelo fue desarrollado originalmente en cuencas grandes, se ha encontrado que puede aplicarse a cuencas pequeñas desde menos de 2.5 km² hasta 250 km^2 aproximadamente.

Para hallar el caudal máximo originado por la escorrentía directa, se utilizó el hidrograma unitario curvilíneo, cuyo pico está definido la siguiente ecuación:

$$q_p = 0.208\ A\ E / T_p$$

$$T_p = (10/9)\ T_{lag}$$

$$T_{lag} = 0.6\ Tc$$

Siendo:

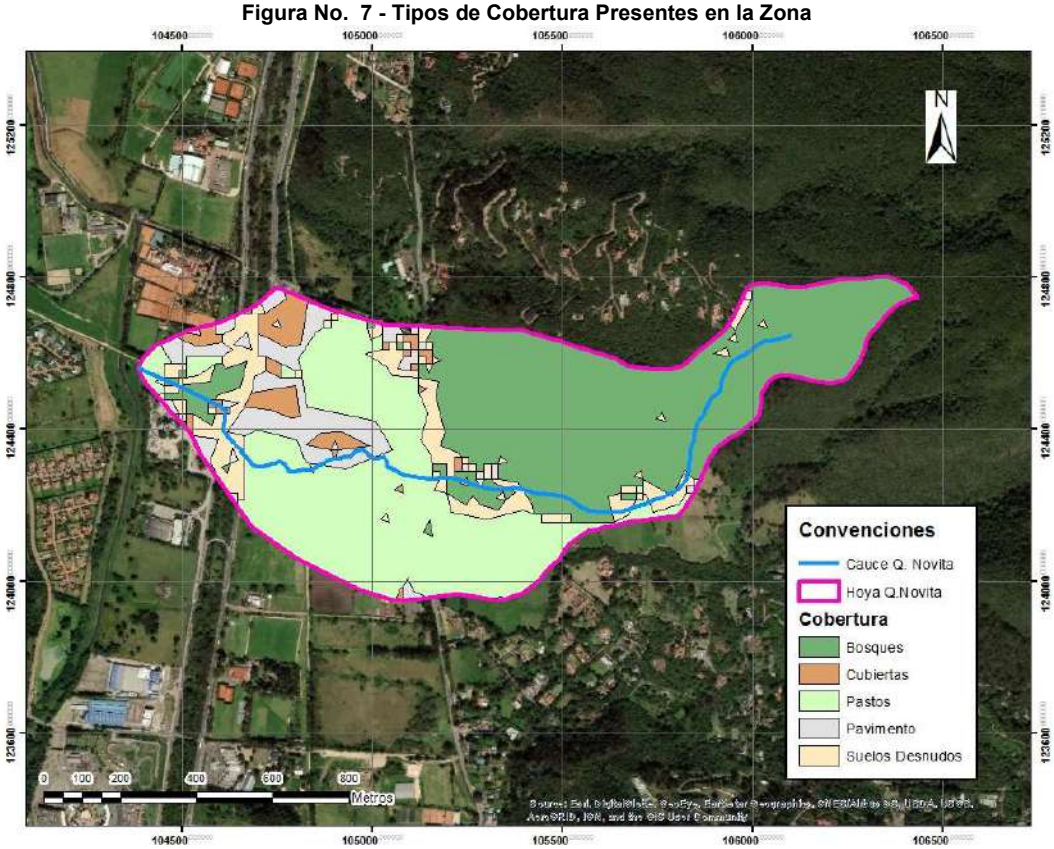
q_p: Caudal unitario máximo, en (m^3/s)/mm de lluvia.
A: Área de la cuenca considerada, en km^2.
E: Precipitación efectiva unitaria, en mm.
T_p: Tiempo al pico del hidrograma, en horas, medido desde el comienzo.
T_{lag}: Tiempo de retardo en horas, medido entre los centros de gravedad del hietograma de lluvia espacial e hidrograma unitario.

Tc: Tiempo de concentración de la hoya hidrográfica, h.

El valor CN corresponde con el número de curva de la metodología del Soil Conservation Service, de acuerdo con la referencia bibliográfica (14).

La obtención del número de curva CN se realizó mediante imágenes satelitales de la hoya hidrográfica en cuestión, a la cual se realizó la clasificación de tipos de coberturas que tiene. Esta clasificación se presenta en la Figura No. 7.

Figura No. 7 - Tipos de Cobertura Presentes en la Zona



Fuente: Elaboración Propia, Imagen tomada de Google Earth

De acuerdo con las caracterizaciones de campo y la información secundaria, se ha seleccionado desde el punto de vista de la seguridad en relación a los caudales resultantes, un valor de CN igual 55 para la zona de bosques, para pastos se tomó un CN igual a 61, para pavimento asfaltico se tomó un valor de CN igual a 90, para

cubiertas se tomó un CN igual a 98 y 82 para las zonas de suelo desnudo o caminos en tierra, todos correspondientes a un grupo de suelo hidrológico B (suelos con moderadamente bajo potencial de escorrentía). Suelos con tasa de infiltración moderada cuando están muy húmedos. Suelos moderadamente profundos a profundos, moderadamente bien drenados a bien drenados, suelos con texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas y permeabilidad moderadamente lenta a moderadamente rápida.

Se tomó una condición de humedad antecedente tipo AMC-II (Precipitación acumulada de los 5 días previos al evento en consideración entre 35.0 mm a 52.5 mm), ya que tomar un criterio de una humedad antecedente mayor (AMC-III), solamente se considera en hidrología, en proyectos en los que pudieran ocurrir eventos catastróficos, o cuyo colapso traería consigo pérdidas de vidas humana y daños cuantiosos a la infraestructura de la zona aguas abajo, como por ejemplo la rotura de una presa de tierra. Por tal motivo, la humedad antecedente imperante para eventos de lluvia grande corresponde con la AMC-II, teniendo en cuenta que la modelación se combina con un evento de creciente de 100 años.

Además, pensar en una humedad antecedente tipo AMC-III, llevaría a soluciones demasiado costosas y conservadoras, sin que se puedan vislumbrar cuáles son sus beneficios para el proyecto. Lo anterior fue discutido profundamente entre los profesionales de la Consultoría, Interventoría del Fideicomiso Lagos de Torca y la EAB, por lo cual, la EAB dio el aval a esa humedad antecedente. Por otro lado, las condiciones de saturación del suelo para construcción de diques en los diferentes elementos, como el canal Guaymaral, tendrá en cuenta esta condición de saturación.

A partir de lo anterior se realizó la ponderación por áreas para hallar el CN equivalente para las hoyas hidrográficas en estudio. El resultado de esto se presenta en el Cuadro No. 10.

Cuadro No. 10 - Tipos de Cobertura y Números de Curva CN

Hoya	Tipo de Cobertura	Área (m^2)	% Influencia	CN	CN Seleccionado
Hoya Q. Novita	Bosques	423293.88	44%	55	64
	Pastos	320006.59	34%	61	
	Pavimento Asfaltico	79254.18	8%	90	

Suelo Desnudo	91801.99	10%	82
Cubiertas	38874.91	4%	98

Fuente: Elaboración Propia

Con base en las características de la hoya hidrográfica, se ha calculado el tiempo de desfase t_{lag}, de las hoyas hidrográficas de la zona de estudio, el cual se presenta en el Cuadro No. 11.

La distribución temporal del hietograma de lluvia efectiva que causa escorrentía superficial, y la magnitud de las abstracciones de una tormenta, se pueden obtener por el método del Soil Conservation Service, a partir de las siguientes relaciones empíricas:

$$Q = \frac{(P - 0.20S)^2}{P - 0.80S}$$

$$S = \frac{2540}{CN} - 25.4$$

Donde:

Q: Escorrentía total acumulada, pulgadas
P: Precipitación total del evento, pulgadas.
S: Infiltración potencial o retención potencial máxima, pulgadas.
CN: Curva número.

6.2.3 Modelo Hidrológico HEC-HMS

El cálculo del hidrograma total se realizó considerando el hidrograma unitario afectado por la escorrentía directa o precipitación efectiva en cada duración unitaria del hietograma, el cual se va desplazando tal duración. El hidrograma total resultante es la suma de las ordenadas de los diversos hidrogramas unitarios para cada valor constante de tiempo. Para el presente estudio no se adicionó el caudal base, dado que no se posee información para su obtención y que su porcentaje es mínimo en relación al caudal pico. Para ello, se usó el modelo de computador HEC-HMS, considerando la referencia bibliográfica (12) presentada al final del informe.

A continuación, se presenta una descripción teórica del modelo de computador HEC-HMS:

1. Descripción Modelo Hidrológico HEC-HMS

Para los trabajos particulares relacionados con estos estudios, se utilizó la versión más reciente de este modelo hidrológico HEC-HMS 4.3.

2. Filosofía del Modelo

El modelo computacional HEC-HMS ha sido diseñado para simular la escorrentía superficial en una corriente de agua en respuesta a un evento de precipitación como un sistema interconectado de componentes hidrológicas e hidráulicas. Cada componente se modela como un aspecto del proceso precipitación - escorrentía dentro de una porción de la hoya hidrográfica, comúnmente referida como una subhoya. Una componente puede representar una entidad de escorrentía superficial, un canal de una corriente, o un embalse. La representación de una componente requiere de un conjunto de parámetros que especifican las características particulares de tal componente y las relaciones matemáticas que describen los procesos físicos que ocurren y la involucran. El resultado del proceso de modelación es la determinación de los hidrogramas de creciente en puntos determinados de la hoya hidrográfica.

3. Componentes del Modelo

- Red de Canales

La hoya hidrográfica se subdivide en un sistema interconectado de canales utilizando mapas topográficos y cualquier otra información geográfica que describa las características existentes o proyectadas de la red de drenaje. En primer término, se delimita la hoya hidrográfica, la cual se subdivide posteriormente en un número determinado de subhoyas de acuerdo con sus propias características, determinando el ejercicio anterior el número y tipos de componentes de canales que se usan en el modelo y su interrelación entre ellas.

- Componente de Escorrentía Superficial del Terreno

La componente de escorrentía superficial del terreno de las subhoyas se utiliza para representar el movimiento del agua sobre la superficie del terreno y en los canales de las respectivas subhoyas. El dato de entrada a esta componente es el hietograma de precipitación total. La precipitación efectiva que produce escorrentía superficial se calcula substrayendo al valor de la precipitación total la infiltración y las pérdidas por detención en el terreno con base en una función de la tasa de infiltración del agua en el suelo. Para los estimativos anteriores, se supone que la precipitación y la infiltración son uniformes sobre cada una de las subhoyas establecidas. Estas pérdidas debidas a la intercepción superficial del terreno, almacenamientos en depresiones e infiltración son denominadas en el modelo computacional HEC-HMS como las pérdidas de la precipitación, las cuales pueden ser estimadas a través de las siguientes metodologías: pérdida inicial y tasa de pérdida uniforme; tasa de pérdida exponencial; método de la curva número CN del Soil Conservation Service, SCS; tasa de pérdida de Holtan; y, función de infiltración de Green y Ampt.

Los excesos de lluvia efectiva son posteriormente transitados a través de las técnicas del hidrograma unitario o de la onda cinemática a la salida de la subhoya, estimándose el hidrograma de escorrentía respectivo. La técnica del hidrograma unitario produce un hidrograma de escorrentía en el punto más aguas abajo de la subhoya respectiva. Si la ubicación para el cálculo de escorrentía no es apropiada, puede ser necesario subdividir aún más la subhoya o utilizar el método de la onda cinemática para distribuir entradas de caudal localizadas en puntos específicos.

El modelo computacional HEC-HMS tiene en cuenta las siguientes metodologías de hidrogramas unitarios: Clark, Snyder y adimensional del SCS. Para las hoyas hidrográficas en consideración, también por su simplicidad y uso arraigado, se ha tenido en cuenta el método del hidrograma unitario adimensional del SCS, el cual se basa en las características del tiempo de desfase, el cual a su vez se basa en el tiempo de concentración, y en el área de drenaje de la subhoya considerada.

La transformación de la lluvia efectiva en escorrentía a través el método de la onda cinemática permite una distribución uniforme de la escorrentía superficial sobre el terreno a lo largo de la longitud del canal principal. Esta distribución uniforme de entradas de caudal localizadas es particularmente importante en hoyas hidrográficas en donde muchos canales laterales contribuyen al caudal a lo largo de la longitud del canal principal. La distribución uniforme de escorrentía desde una subhoya se puede obtener utilizando combinaciones de tres elementos conceptuales: áreas de flujo sobre el terreno, canales colectores y un canal principal. La técnica de tránsito de la onda cinemática puede ser utilizada para transitar la lluvia efectiva sobre las áreas de flujo sobre el terreno. Por otro lado, tanto las técnicas de la onda cinemática como la de Muskingum - Cunge pueden ser usadas para transitar crecientes laterales entrantes a un canal colector y aguas arriba de éste, y caudales laterales entrantes a través del canal principal. Sin embargo, las teorías de la onda cinemática y de Muskingum - Cunge para el análisis en los diferentes elementos de los canales no pueden ser entremezcladas.

En esta teoría, el elemento de flujo sobre el terreno es un canal rectangular ancho de base unitaria, en el cual el valor de la rugosidad de Manning ha sido reemplazado por un factor de rugosidad de flujo sobre el terreno. Cuando se aplica la teoría de la onda cinemática a un elemento de flujo sobre el terreno, el caudal lateral entrante es la precipitación efectiva, y la salida es un caudal por unidad de ancho. Un elemento de flujo sobre el terreno se describe por medio de cuatro parámetros: su longitud típica de flujo sobre el terreno, su pendiente y factor de rugosidad, y el porcentaje del área de la subhoya representados por estos elementos previos. Un área de flujo sobre el terreno es utilizada para modelar la escorrentía proveniente de usos de tierra permeables y otra área es utilizada para modelar superficies impermeables. La creciente desde los elementos de flujo sobre el terreno viaja hasta la salida de la subhoya a través de uno o dos elementos de canales sucesivos. Un canal se define por su longitud, pendiente, rugosidad, forma, ancho o diámetro, y talud de la sección transversal. El último canal en una subhoya es llamado el canal principal, y cualquier canal intermedio entre los elementos de flujo sobre el terreno y el canal principal es llamado canal colector.

- Componente de Tránsito en Canales

Se utiliza una componente de tránsito del hidrograma de escorrentía en los canales para representar la transformación de la onda de creciente a lo largo de ellos. El dato de entrada a esta componente es un hidrograma de creciente en el punto más aguas arriba, resultante de contribuciones individuales o combinadas de escorrentía de las subhoyas y de su tránsito en canales o embalses. Si se utiliza el método de la onda cinemática, la escorrentía distribuida de los elementos de subhoyas localizadas dentro de la propia subhoya en consideración es también un dato de entrada, el cual se combina con el hidrograma de creciente más aguas arriba mencionado previamente, para ser transitados hasta el final del tramo de canal. El hidrograma es transitado hasta punto más aguas abajo del canal en estudio con base en las características geométricas y de rugosidad de éste.

El tránsito de crecientes es utilizado para simular el movimiento de la onda de creciente a través de tramos de canales y embalses. La mayoría de los métodos de tránsito de crecientes disponibles en el modelo computacional HEC-HMS están basados en la ecuación de continuidad y alguna otra relación entre el caudal y el almacenamiento o el nivel de agua. Los métodos que utiliza este modelo son: Muskingum, Muskingum - Cunge, onda cinemática, Puls modificado, de trabajo R y D, y tránsito de embalse nivel - almacenamiento. En todos estos métodos, el tránsito procede sobre la base de un tramo de canal independiente desde aguas arriba hacia aguas abajo; no se consideran efectos de remanso ni discontinuidades en la superficie del agua tales como resaltos hidráulicos u ondas de creciente de flujo rápidamente variado.

Los métodos de tránsito en embalses del modelo HEC-HMS son los que requieren datos que definen las características del almacenamiento de un tramo de tránsito o embalse. Estos métodos son: Puls modificado, de trabajo R y D, y tránsito de embalse de nivel - almacenamiento. También existen dos métodos de tránsito en HEC-HMS que están basados sobre las ordenadas del hidrograma de creciente desfasadas. Estos últimos métodos no tienen como punto de partida las características de almacenamiento del embalse, pero han sido utilizados en numerosos ríos con buenos resultados.

- Uso Combinado de las Componentes de Tránsito en Canales y Escorrentía Superficial de las Subhoyas

Se puede representar cualquier tipo de conexión de procesos de precipitación - escorrentía en las subhoyas y el tránsito en canales en la hoya hidrográfica en estudio a través de una combinación adecuada de las componentes de escorrentía superficial en las subhoyas y de tránsito en canales. La conexión de las componentes de la red de canales está implicada por el orden en el cual las componentes de los datos están arregladas. La simulación debe siempre comenzar en la parte más aguas arriba de la subhoya considerada en un ramal de la red de canales. La simulación procede hacia aguas abajo hasta que se alcanza la confluencia respectiva. Antes de simular los procesos aguas abajo de una confluencia, todas las crecientes hasta tal confluencia deben ser calculadas y transitadas hasta ese punto.

- Componente de Tránsito en Embalses

La utilización de la componente de embalse es similar a la componente del tránsito en canales. La componente de embalse opera recibiendo una creciente aguas arriba de éste y transitando los caudales respectivos entrantes a través del embalse, utilizando métodos de tránsito en embalses. Las metodologías para el tránsito de crecientes en embalses con las cuales trabaja el modelo de computador HEC-HMS fueron explicadas con detalle en la respectiva metodología para el tránsito de crecientes en canales.

- Otras Componentes

Aunque no fueron utilizadas en la modelación hidrológica, se mencionan otras componentes del programa de computador HEC-HMS, con el fin de dar una completa descripción de sus capacidades.

✓ Componente de Desviación

La componente de desviación se utiliza para representar desviaciones o bifurcaciones en un canal, o cualquier otra transferencia de flujo de un punto a otro punto dentro o fuera de la hoya hidrográfica.

✓ Componente de Bombeo

La componente de bombeo puede ser utilizada para simular la acción de plantas de bombeo utilizadas para elevar la escorrentía desde áreas de pondajes bajas.

✓ Transformación de Hidrogramas

La opción de transformación de hidrogramas da capacidad para alterar los hidrogramas de creciente basados en el criterio definido por el usuario.

6.2.4 Caudales Máximos Instantáneos de Escorrentía Superficial Teóricos

Mediante la aplicación del modelo de computador HEC-HMS, y con las características de la lluvia total espacial, de la curva CN, el área de drenaje y del tiempo de desfase para la hoya hidrográfica analizada, se calcularon las crecientes de diseño aferentes a la corriente producidas por la cuenca hidrográfica analizada en la actualidad, para periodos de retorno entre 3 y 100 años, los valores se presentan respectivamente en el Cuadro No. 11. De igual forma el modelo hidrológico llevado a cabo se encuentra en el Anexo No. 5 en el lenguaje original del software empleado.

Cuadro No. 11 - Caudales Máximos Instantáneos Zona de Proyecto

Nombre	Área	Longitud de Cauce	Tiempo de Concentración Seleccionado	CN	Tlag (min)	CAUDAL (m^3/s)					
	(km^2)	(km)	(min)			T= 3 Años	T= 5 Años	T= 10 Años	T= 25 Años	T= 50 Años	T= 100 Años
Hoya Q. Novita	0.94	2.20	38.07	64	22.84	0.52	0.84	1.30	1.93	2.44	2.93

Fuente: Elaboración Propia

7. ESTUDIOS HIDRÁULICOS

La información primaria para los estudios hidráulicos se recopiló en campo, y se refiere a los levantamientos topográficos, presentados en el Anexo No. 1. Por otra parte, la información secundaria corresponde a los informes más recientes realizados por la CAR para los estudios técnicos de las obras de adecuación hidráulica de la cuenca alta del río Bogotá, los cuales se pueden encontrar en las referencias bibliográficas (7) y (8), y el estudio hidrológico realizado por WSP para el POZ - Lagos de torca, el cual se puede encontrar en la referencia bibliográfica (9) y (10).

7.1 LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y BATIMÉTRICOS

Se llevaron a cabo levantamientos topográficos del lote correspondiente al Plan Parcial No. 29 – Mudela del Rio, levantamientos topográficos y batimétricos de la quebrada Novita y el vallado perteneciente a la urbanización San Simón, ubicada al sur del predio, los cuales se presentan en el Anexo No. 1.

Con tal información y con la ayuda del Software ArcGis, se generó el modelo digital de terreno (MDT), utilizado posteriormente para el análisis de inundación tanto para el escenario actual, como para el prospectivo. El MDT tiene un tamaño de pixel igual a 0.5 x 0.5 metros y se incluye en el Anexo No. 1.

7.2 EL MODELO HEC-RAS

Este modelo simula la hidráulica del flujo para canales de cualquier tipo de sección transversal bajo flujo gradualmente variado, trabajando de acuerdo con la ecuación de Bernoulli:

$$Z_1 + Y_1 + (V_1^2/2g) = Z_2 + Y_2 + (V_2^2/2g) + h$$

En donde:

Z: Nivel del fondo del canal aguas arriba (1) y abajo (2) del tramo, denominado este término cabeza de posición, en m.

Y: Lámina de agua aguas arriba (1) y abajo (2) del tramo, denominado este término cabeza de presión, en m.

$V^2/2g$: Cabeza de velocidad aguas arriba (1) y abajo del tramo (2), denominado este término cabeza de velocidad, en m.

h: Pérdidas de energía en el tramo, dividiéndose en pérdidas por fricción y localizadas, en m.

Las pérdidas por fricción en el tramo hf para flujo gradualmente variado en un tramo de longitud L del canal se pueden expresar por medio de la ecuación de Manning:

$$\mathbf{hf = ((Se_1 + Se_2)/2)\ L}$$

En donde:

Se_1 y Se_2 corresponden a los valores de la pendiente de la línea de energía aguas arriba (1) y abajo (2) del tramo. Estos valores se expresan por medio de la fórmula de Manning para flujo uniforme en cada sección del tramo:

$$\mathbf{Se = (n^2V^2/R^{4/3})}$$

En donde:

n: Coeficiente de rugosidad de Manning, valor adimensional.

V: Velocidad promedio del agua, en m/s.

R: Radio hidráulico, en m, igual al área hidráulica A, en m^2, dividida entre el perímetro mojado P, en m.

De acuerdo con las caracterizaciones de campo, y teniendo en cuenta las recomendaciones de la referencia bibliográfica (18), se ha definido un coeficiente de rugosidad de Manning igual a 0.045 para las corrientes en estudio. Este Manning se toma en consideración ya que estas corrientes se encuentran en planicies y son relativamente serpenteantes, con pozos y bancos de arena, con alguna maleza y

piedras. Para la zona de bancas se adopta un Manning de 0.060, que corresponde a zonas con matorrales y árboles.

Por otro lado, las pérdidas localizadas en un punto del canal se expresan mediante la ecuación:

$$hl = K \ ABS ((V_1^2/2g) - (V_2^2/2g))$$

En donde:

K: Coeficiente de pérdidas localizadas, adimensional.
V: Velocidad promedio aguas arriba (1) y aguas abajo (2) del punto o tramo en donde se produce la pérdida localizada, en m/s.
ABS: Valor absoluto del término.

El coeficiente de pérdidas localizadas de contracción y expansión de las corrientes de agua se definió igual a 0.10 y 0.30.

7.3 CONDICIONES DE FRONTERA

En este caso y como se ha mencionado en la zona oriental del lote se encuentra el canal Guaymaral, al cual entrega la Quebrada Novita. Es fundamental tener en cuenta en la modelación los niveles del canal Guaymaral como condición de entrega ya que es muy posible que este genere un remanso sobre la corriente en estudio.

Con el fin de obtener los niveles del canal Guaymaral se recurrió la referencia bibliográfica (9), de donde se presentan los niveles del canal Guaymaral para un periodo de retorno de 100 años, con el fin de estar por el lado de la seguridad. Este nivel tiene un valor de 2547.20 msnm.

7.4 QUEBRADA NOVITA

Para la quebrada Novita se realizó el análisis de la hidráulica de flujo mediante la aplicación de un modelo computacional realizado con el programa HEC-RAS,

tomando como base los levantamientos topo-batimétricos realizados para el Plan Parcial No. 29.

7.4.1 Análisis Hidráulico del modelo 1D Quebrada Novita

A partir del modelo hidráulico realizado anteriormente se obtuvieron los resultados para la zona de proyecto. Estos resultados de la modelación incluyen los siguientes aspectos para cada sección transversal considerada:

- Abscisa de la sección transversal.
- Caudal total.
- Cota de fondo mínima de la sección transversal.
- Nivel de la lámina de agua.
- Lámina de agua máxima en la sección transversal.
- Nivel de la profundidad crítica.
- Nivel de la línea de energía.
- Pendiente de la línea d energía.
- Velocidad promedio del agua.
- Área hidráulica.
- Ancho de la superficie libre de agua de la sección transversal.
- Número de Froude.

El modelo realizado se presenta en el Anexo No. 6.

Los resultados para la quebrada Novita, fueron obtenidos para periodos de retorno entre 3 y 100 años, estos resultados se presentan, como se mencionó anteriormente en el Anexo No. 6. El resultado para el periodo de retorno de 100 años se presenta en el Cuadro No. 12 y el perfil para todos los periodos de retorno se presenta en la Figura No. 8.

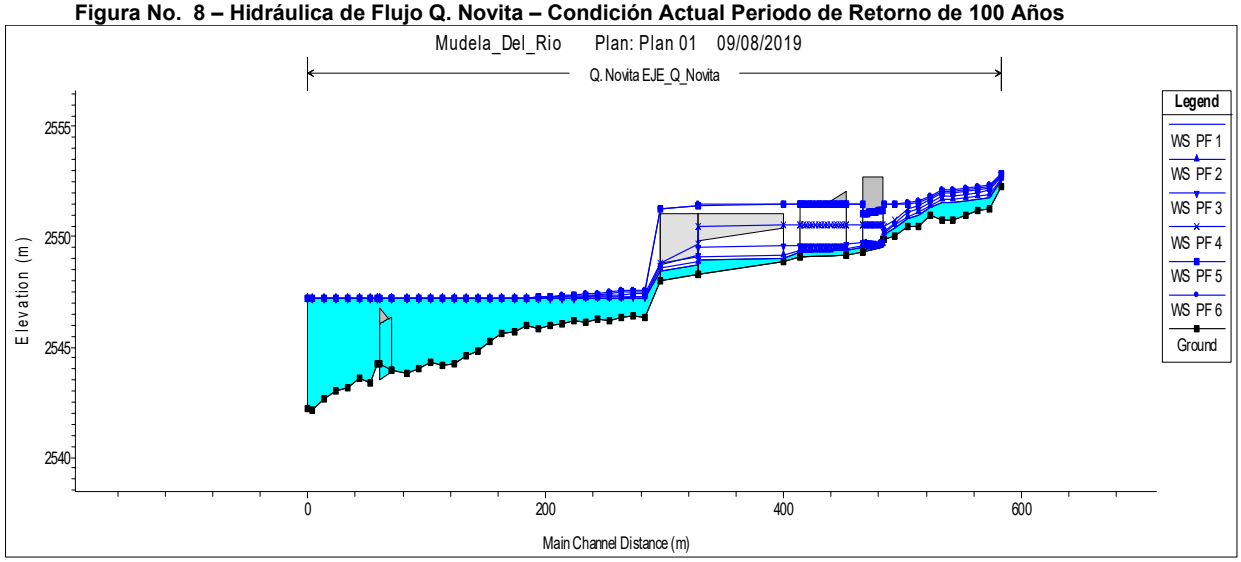
Cuadro No. 12 – Hidráulica de Flujo Q. Novita – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años

Estación		Caudal (m³/s)	Cota Mínima de Canal (msnm)	Cota Superficie Agua (msnm)	Lámina de Agua (m)	Cota Profundidad Crítica (msnm)	Cota Línea Energía (msnm)	Pendiente Línea Energía (m/m)	Velocidad (m/s)	Área de Flujo (m²)	Ancho Superficial (m)	Número de Froude
583.41	K00+000.00	2.93	2552.31	2552.88	0.57	2552.88	2553.04	0.031658	1.77	1.66	5.3	1.01
580	K00+010.00	2.93	2551.25	2552.36	1.11	2552.25	2552.48	0.01859	1.56	1.88	4.1	0.74
570	K00+020.00	2.93	2551.16	2552.29	1.13	2552.04	2552.35	0.007857	1.08	2.72	5.91	0.51
560	K00+030.00	2.93	2550.97	2552.22	1.25	2551.97	2552.27	0.007131	1.03	2.83	5.87	0.48
550	K00+041.11	2.93	2550.78	2552.17	1.39	2551.84	2552.21	0.004267	0.85	3.45	6.62	0.38
540	K00+050.00	2.93	2550.76	2552.14	1.38	2551.69	2552.18	0.002748	0.77	3.8	5.91	0.31
530.89	K00+060.00	2.93	2550.95	2551.87	0.92	2551.87	2552.09	0.035649	2.09	1.4	3.24	1.01
524.55	K00+070.00	2.93	2550.48	2551.61	1.13	2551.38	2551.68	0.007616	1.11	2.64	5.35	0.5
512.96	K00+079.11	2.93	2550.46	2551.58	1.12	2551.26	2551.62	0.00418	0.88	3.32	6	0.38
500	K00+090.00	2.93	2550.06	2551.5	1.44	2550.95	2551.56	0.005439	1.12	2.62	3.19	0.39
490	K00+098.26	2.93	2549.87	2551.52	1.65	2550.44	2551.54	0.00057	0.72	4.07	6.37	0.18
	485						Culvert					
480	K00+116.33	2.93	2549.34	2551.51	2.17	2549.87	2551.52	0.000365	0.49	5.98	3.46	0.11
470	K00+130.72	2.93	2549.14	2551.52	2.38	2549.58	2551.52	0.000023	0.12	31.66	28.38	0.03
	465						Culvert					
460	K00+169.70	2.93	2549.11	2551.51	2.4	2549.55	2551.51	0.000132	0.27	13.28	13.97	0.06
450	K00+183.54	2.93	2548.9	2551.49	2.59	2549.36	2551.51	0.001214	0.46	6.44	5.46	0.09
	445	2.93	2548.29	2551.45	3.16	2548.74	2551.45	0.000484	0.29	13.46	30.38	0.04
	444	2.93	2548.29	2551.43	3.14	2551.27	2551.45	0.001538	1	7.55	20.4	0.11
440	K00+286.87	2.93	2548.02	2551.27	3.25	2551.27	2551.35	0.00674	1.86	4.44	20.64	0.22
430	K00+300.00	2.93	2546.35	2547.58	1.23	2546.96	2547.61	0.002747	0.82	3.56	4.68	0.3
420	K00+310.00	2.93	2546.42	2547.56	1.14	2546.93	2547.59	0.00209	0.75	3.91	4.81	0.27
410	K00+320.00	2.93	2546.34	2547.54	1.2	2546.93	2547.57	0.001914	0.72	4.06	5.33	0.26
400	K00+330.00	2.93	2546.19	2547.52	1.33	2546.83	2547.55	0.001648	0.7	4.35	5.62	0.24
390	K00+340.00	2.93	2546.25	2547.44	1.19	2547.07	2547.51	0.007228	1.22	2.39	3.48	0.47
380	K00+350.00	2.93	2546.16	2547.4	1.24	2546.87	2547.45	0.003946	0.98	3.05	4.43	0.35
370	K00+360.00	2.93	2546.17	2547.37	1.2	2546.84	2547.41	0.004243	0.92	3.41	5.13	0.33
360	K00+370.00	2.93	2546.05	2547.34	1.29	2546.74	2547.37	0.002611	0.84	3.56	4.8	0.3
350	K00+380.00	2.93	2545.95	2547.32	1.37	2546.64	2547.35	0.002466	0.79	3.82	5.57	0.29
340	K00+390.00	2.93	2545.87	2547.28	1.41	2546.63	2547.32	0.002847	0.91	3.33	4.28	0.29

Estación		Caudal (m³/s)	Cota Mínima de Canal (msnm)	Cota Superficie Agua (msnm)	Lámina de Agua (m)	Cota Profundidad Crítica (msnm)	Cota Línea Energía (msnm)	Pendiente Línea Energía (m/m)	Velocidad (m/s)	Área de Flujo (m²)	Ancho Superficial (m)	Número de Froude
330	K00+400.00	2.93	2545.97	2547.21	1.24	2546.76	2547.28	0.005605	1.12	2.67	4.09	0.41
320	K00+410.00	2.93	2545.71	2547.21	1.5	2546.55	2547.24	0.00197	0.72	4.13	5.67	0.26
310	K00+420.00	2.93	2545.62	2547.21	1.59	2546.28	2547.22	0.000758	0.53	5.68	6.15	0.17
300	K00+430.00	2.93	2545.25	2547.2	1.95	2546.09	2547.21	0.000518	0.43	7.2	8.21	0.14
286.87	K00+440.00	2.93	2544.8	2547.2	2.4	2545.64	2547.21	0.000166	0.32	10.26	12.23	0.09
183.54	K00+450.00	2.93	2544.59	2547.2	2.61	2545.4	2547.21	0.000105	0.26	11.83	13.92	0.07
169.7	K00+460.00	2.93	2544.26	2547.2	2.94	2545.19	2547.21	0.000077	0.24	13.64	18.07	0.06
130.72	K00+470.00	2.93	2544.19	2547.2	3.01	2545.1	2547.21	0.000064	0.22	14.89	18.55	0.05
116.33	K00+480.00	2.93	2544.33	2547.2	2.87	2544.98	2547.2	0.000053	0.2	17.19	19.85	0.05
98.26	K00+490.00	2.93	2544.03	2547.2	3.17	2544.88	2547.2	0.000064	0.21	15.15	18.1	0.05
90	K00+500.00	2.93	2543.81	2547.2	3.39	2544.6	2547.2	0.000038	0.18	17.42	15.32	0.04
79.11	K00+512.96	2.93	2543.94	2547.2	3.26	2544.61	2547.2	0.000109	0.24	16.02	17.64	0.05
	75						Culvert					
70	K00+524.55	2.93	2544.24	2547.2	2.96	2544.92	2547.2	0.000086	0.27	13.46	13.83	0.06
60	K00+530.89	2.93	2543.34	2547.2	3.86	2544.16	2547.2	0.000004	0.07	45.61	26.59	0.01
50	K00+540.00	2.93	2543.6	2547.2	3.6	2544.34	2547.2	0.000004	0.07	43.22	26.12	0.01
41.11	K00+550.00	2.93	2543.14	2547.2	4.06	2544.01	2547.2	0.000004	0.07	43.1	29.21	0.02
30	K00+560.00	2.93	2542.99	2547.2	4.21	2543.82	2547.2	0.000004	0.07	43.32	28.2	0.01
20	K00+570.00	2.93	2542.64	2547.2	4.56	2543.6	2547.2	0.000006	0.08	39.96	30	0.02
10	K00+580.00	2.93	2542.17	2547.2	5.03	2542.71	2547.2	0.000001	0.04	77.17	30	0.01
0	K00+583.41	2.93	2542.2	2547.2	5	2542.72	2547.2	0.000001	0.04	82.27	30	0.01

Fuente: Elaboración Propia

Figura No. 8 – Hidráulica de Flujo Q. Novita – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en los resultados y como era de esperarse en la quebrada Novita se presenta un remanso debido a los niveles del canal Guaymaral. Esto corrobora la importancia de incluir este nivel en los resultados y es concordante con los resultados presentados en la referencia bibliográfica (9). Además, se observa una clara restricción de la quebrada, debida a la existencia de la alcantarilla de 32" conectada al Box Culvert de dimensiones 3.10 X 1.50 m, tal y como se presenta en el catastro de redes recibido y presentado en el Anexo No. 6.

Por lo tanto, de lo anterior se puede concluir que la quebrada Novita no presenta influencia sobre el lote donde se va a desarrollar el Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, y el nivel de 2547.20 msnm presentado en la referencia bibliográfica (9) presenta una clara afectación sobre la vía de acceso a dicho Plan Parcial.

7.5 QUEBRADA TORCA

La quebrada Torca pertenece al sistema Torca-Guaymaral, desembocando en el Canal Guaymaral, como se ha mencionado con anterioridad, ha sido estudiado a detalle en la referencia bibliográfica (9), por lo cual el estudio realizado por esta Consultoría, se basa en los resultados obtenidos en la referencia bibliográfica mencionada.

7.5.1 Antecedentes

De acuerdo a la referencia bibliográfica (9), en la actualidad la Quebrada Torca, no presenta un cauce definido aguas arriba de la vía férrea y al norte de la calle 245, se evidencia que aguas debajo de la Autopista Norte no se aprecia un cauce conformado debido a que fue un sector completamente intervenido con una canalización cerrada.

Teniendo en cuenta la referencia bibliográfica (9), de acuerdo a la Tabla 35. " Caudales para la Condición Actual, se modela la Quebrada Torca con un Caudal para un periodo de retorno de 100 años de 2.71 m³/s.

7.5.2 Análisis Hidráulico del modelo 1D Quebrada Torca

Se realizó un modelo 1D de acuerdo con la información del terreno del sector de interés teniendo en cuenta las obras y tubería actuales de la Quebrada Torca, de la referencia bibliográfica (9), presentando los siguientes resultados en el Cuadro No. 13.

Cuadro No. 13 – Hidráulica de Flujo Quebrada Torca 1D – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años

Estación	Caudal (m³/s)	Cota Mínima de Canal (msnm)	Cota Superficie Agua (msnm)	Lámina de Agua (m)	Cota Profundidad Crítica (msnm)	Cota Línea Energía (msnm)	Pendiente Línea Energía (m/m)	Velocidad (m/s)	Área de Flujo (m²)	Ancho Superficial (m)	Número de Froude
456.26	2.71	2552.27	2552.77	0.5	2552.66	2552.88	0.001603	1.45	1.86	3.94	0.67
425						Culvert					
420	2.71	2551.73	2552.68	0.95	2552.04	2552.69	0.000119	0.46	5.93	11.2	0.2
411.4	2.71	2551.73	2552.67	0.94	2552.26	2552.69	0.000282	0.61	4.45	10.86	0.3
400						Culvert					
394.91	2.71	2547.03	2547.65	0.62	2547.65	2547.66	0.001519	0.37	7.13	28.68	0.24
380	2.71	2546.43	2547.49	1.06	2547.09	2547.49	0.000084	0.14	18.79	52.19	0.06
360	2.71	2546.15	2547.48	1.33	2546.66	2547.49	0.000382	0.37	8.43	41.32	0.14
350						Culvert					
340	2.71	2545.95	2547.29	1.34	2546.58	2547.3	0.000864	0.52	5.22	8.24	0.21
320	2.71	2545.35	2547.29	1.94	2545.86	2547.29	0.000108	0.24	11.15	11.38	0.08
92.1	2.71	2545.1	2547.29	2.19	2545.7	2547.29	0.000123	0.21	13.26	29.21	0.08

92.06	2.71	2545.1	2547.29	2.19	2545.7	2547.29	0.000016	0.21	13.25	29.19	0.08
70						Culvert					
51.95	2.71	2544.61	2547.18	2.57	2545.4	2547.18	0.000008	0.19	16.19	28.69	0.06

Fuente: Elaboración Propia

Detallando que en la desembocadura de la Quebrada Torca en el Canal Guaymaral en la estación 51.95 presenta una lámina de agua de 2547.18 msnm.

7.6 CANAL GUAYMARAL

El sistema Torca-Guaymaral, al cual pertenece el canal Guaymaral, como se ha mencionado con anterioridad, ha sido estudiado a detalle en la referencia bibliográfica (9), por lo cual el estudio realizado por esta Consultoría se basa en los resultados obtenidos en la referencia bibliográfica mencionada.

7.6.1 Antecedentes

El sistema Torca-Guaymaral, como receptor de la escorrentía del POZ-Norte a través de múltiples quebradas, vallados y los humedales Torca y Guaymaral, forma parte integral del sistema de drenaje urbano de la ciudad, por lo que las obras de rehabilitación y/o modificación que se realicen para dichos humedales, quebradas y vallados, deberán estar de acuerdo a lo reglamentado en el decreto 088 de 2017 y la modificación a dicho decreto realizada mediante el Decreto 049 de 2018.

Por lo anterior, el Fideicomiso Lagos de Torca con el fin de llevar a cabo los diseños de referencia para la construcción de obras de carga general del POZ – Norte (“Ciudad Lagos de Torca”), reglamentado en los decretos mencionados, mediante “La actualización de los estudios conceptuales del Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la Ciudad Lagos de Torca” contrató los servicios de WSP Ingeniería Colombia S.A.S., los cuales se presentaron como producto el informe de la referencia bibliográfica (9), del cual se tomaran los resultados obtenidos como base para el correspondiente análisis del canal Guaymaral.

En la referencia bibliográfica (9), se nombra que la entrega de la creciente del Canal Guaymaral al Rio Bogotá para la condición natural y actual del terreno corresponde a un caudal pico de 87 m³/s.

7.6.2 Análisis Hidráulico del modelo 1D

Se realizó un modelo 1D de acuerdo con la información del terreno del sector de interés, presentada en la referencia bibliográfica (9), se debe tener en cuenta las Quebradas Novita y Torca que desembocan en las secciones 1640 y 1280, como corresponde, de la misma manera, se toman en cuenta los antecedentes y la condición actual del terreno del Plan Parcial en estudio, presentando los siguientes resultados en el Cuadro No. 14.

Cuadro No. 14 – Hidráulica de Flujo Canal Guaymaral Modelo 1D – Condición Actual Periodo de Retorno de 100 Años

Estación	Caudal (m³/s)	Cota Mínima de Canal (msnm)	Cota Superficie Agua (msnm)	Lámina de Agua (m)	Cota Profundidad Crítica (msnm)	Cota Línea Energía (msnm)	Pendiente Línea Energía (m/m)	Velocidad (m/s)	Área de Flujo (m²)	Ancho Superficial (m)	Número de Froude
2250	81.36	2543.10	2548.34	5.24	2546.20	2548.41	0.001492	1.15	70.67	50.9	0.31
2220	81.36	2543.01	2548.32	5.31	2546.24	2548.38	0.001256	1.05	77.17	56.46	0.29
2190	81.36	2542.98	2548.30	5.32	2545.77	2548.35	0.000817	0.91	89.55	59.09	0.24
2160	81.36	2542.88	2548.27	5.39	2545.39	2548.32	0.000835	0.96	85.16	53.17	0.24
2130	81.36	2542.90	2548.26	5.36	2545.15	2548.3	0.000541	0.8	101.84	60.42	0.2
2100	81.36	2542.87	2548.26	5.39	2545.10	2548.28	0.000328	0.69	117.89	59.42	0.16
2070	81.36	2542.64	2548.24	5.60	2545.02	2548.27	0.000424	0.74	110.68	61.82	0.18
2040	81.36	2542.81	2548.23	5.42	2545.26	2548.26	0.000448	0.76	107.69	59.7	0.18
2010	81.36	2543.07	2548.19	5.12	2545.60	2548.24	0.000975	0.98	82.81	55.98	0.26
1980	81.36	2543.16	2548.15	4.99	2545.87	2548.2	0.00105	1.03	78.69	52.09	0.27
1950	81.36	2542.91	2548.13	5.22	2546.07	2548.17	0.000869	0.98	82.97	50.08	0.24
1920	81.36	2543.06	2548.10	5.04	2545.95	2548.15	0.001007	0.99	81.79	55.09	0.26
1890	81.36	2542.97	2548.08	5.11	2545.32	2548.12	0.000581	0.86	94.78	53.28	0.21
1860	81.36	2542.82	2548.08	5.26	2544.89	2548.1	0.000324	0.67	121.11	64.1	0.16
1830	81.36	2542.76	2548.08	5.32	2544.68	2548.09	0.000227	0.56	144.52	76.77	0.13
1800	81.36	2542.90	2548.06	5.16	2544.62	2548.08	0.000343	0.64	127.19	75.4	0.16
1770	81.36	2542.62	2548.05	5.43	2544.55	2548.07	0.000389	0.68	119.05	69.87	0.17
1740	81.36	2543.37	2548.04	4.67	2545.46	2548.06	0.000355	0.66	122.48	70.95	0.16
1725	Culvert										
1710	81.36	2542.71	2547.56	4.85	2544.34	2547.56	0.000089	0.4	203.58	90.24	0.08
1680	84.07	2542.25	2547.53	5.28	2544.76	2547.56	0.000485	0.81	154.74	212.46	0.19
1650	84.07	2542.11	2547.48	5.37	2544.74	2547.53	0.002045	0.99	85.03	100.79	0.34
1620	84.07	2542.10	2547.46	5.36	2544.82	2547.5	0.000453	0.94	121.42	177.93	0.19
1590	84.07	2542.26	2547.43	5.17	2544.85	2547.49	0.000557	1.03	81.5	32.03	0.21
1560	84.07	2542.16	2547.40	5.24	2544.91	2547.47	0.000672	1.17	72.13	26.7	0.23
1530	84.07	2542.07	2547.38	5.31	2544.65	2547.45	0.000584	1.15	73.39	25.16	0.21
1500	84.07	2542.13	2547.38	5.25	2544.80	2547.43	0.000609	1.09	108.28	113.37	0.21
1470	84.07	2542.20	2547.35	5.15	2544.76	2547.41	0.000638	1.1	99.24	98.87	0.22
1440	84.07	2542.24	2547.29	5.05	2544.75	2547.38	0.000867	1.35	62.38	22.16	0.26
1410	84.07	2542.21	2547.33	5.12	2544.08	2547.35	0.000164	0.65	128.97	42.76	0.12
1380	84.07	2542.18	2547.28	5.10	2544.86	2547.34	0.000533	1.06	79.03	29.58	0.21
1350	84.07	2542.15	2547.10	4.95	2545.38	2547.3	0.002057	1.96	42.99	15.76	0.38

Estación	Caudal (m^3/s)	Cota Mínima de Canal (msnm)	Cota Superficie Agua (msnm)	Lámina de Agua (m)	Cota Profundidad Crítica (msnm)	Cota Línea Energía (msnm)	Pendiente Línea Energía (m/m)	Velocidad (m/s)	Área de Flujo (m^2)	Ancho Superficial (m)	Número de Froude
1320	84.07	2542.34	2547.09	4.75	2545.15	2547.23	0.001553	1.65	51.32	28.26	0.34
1290	87.00	2541.77	2547.06	5.29	2544.94	2547.17	0.001093	1.46	59.6	22.74	0.29
1260	87.00	2542.08	2547.07	4.99	2544.75	2547.14	0.000606	1.2	79.23	58.1	0.22
1230	87.00	2541.83	2547.07	5.24	2544.43	2547.12	0.000417	0.94	92.28	34.17	0.18
1200	87.00	2541.76	2547.07	5.31	2544.35	2547.1	0.00034	0.86	120.15	90.78	0.16
1166.52	87.00	2541.83	2547.08	5.25	2544.33	2547.09	0.000082	0.41	269.06	160.4	0.08
1140	87.00	2542.14	2547.06	4.92	2543.96	2547.08	0.000219	0.71	163.23	140.43	0.13
1110	87.00	2541.97	2547.03	5.06	2544.28	2547.07	0.000424	0.93	120.13	142.55	0.18
1080	87.00	2542.26	2547.02	4.76	2544.35	2547.06	0.000365	0.95	121.61	178.28	0.17
1050	87.00	2541.85	2547.01	5.16	2544.13	2547.05	0.000468	0.92	94.39	39.55	0.19
1020	87.00	2542.06	2547.02	4.96	2544.04	2547.03	0.000195	0.61	193.76	282.21	0.13
990	87.00	2541.95	2547.01	5.06	2543.95	2547.03	0.000181	0.63	187.39	277.3	0.12
960	87.00	2541.99	2546.99	5.00	2543.99	2547.02	0.00026	0.78	111.26	38.59	0.15
939.01	87.00	2542.17	2546.97	4.80	2543.95	2547.01	0.000324	0.85	102.83	37.26	0.16
900.15	87.00	2542.16	2546.97	4.81	2544.09	2547	0.00037	0.85	135.59	255.16	0.17
870.11	87.00	2542.26	2546.94	4.68	2544.04	2546.99	0.000415	0.93	93.31	34.93	0.18
840	87.00	2542.30	2546.93	4.63	2544.05	2546.97	0.000399	0.96	90.8	31.44	0.18
805.63	87.00	2542.31	2546.91	4.60	2544.10	2546.96	0.000499	1.03	84.77	31.38	0.2
780	87.00	2542.37	2546.93	4.56	2544.12	2546.94	0.000176	0.61	236.13	224.51	0.12
750	87.00	2542.20	2546.93	4.73	2544.03	2546.93	0.000116	0.48	231.7	184.34	0.1
720	87.00	2542.20	2546.88	4.68	2544.02	2546.92	0.000472	0.98	89.03	34.37	0.19
690	87.00	2541.96	2546.90	4.94	2543.73	2546.91	0.000052	0.37	310.94	137.02	0.07
660	87.00	2541.81	2546.89	5.08	2544.13	2546.9	0.000146	0.6	194.02	134.52	0.11
630	87.00	2541.79	2546.83	5.04	2544.07	2546.89	0.00043	1.08	80.87	24.26	0.19
600	87.00	2541.91	2546.81	4.90	2544.15	2546.88	0.00053	1.15	75.55	24.03	0.21
570	87.00	2541.95	2546.86	4.91	2544.08	2546.86	0.000002	0.07	1483.16	523.08	0.01
540	87.00	2541.74	2546.77	5.03	2544.16	2546.85	0.000627	1.21	72.1	24.44	0.22
526.95	87.00	2541.88	2546.76	4.88	2544.16	2546.83	0.000529	1.13	77.26	25.92	0.21
503.69	87.00	2541.82	2546.76	4.94	2544.06	2546.81	0.000412	1.04	83.84	26.45	0.19
480	87.00	2542.02	2546.75	4.73	2544.03	2546.8	0.000395	1.02	85.43	26.74	0.18
450	87.00	2541.88	2546.74	4.86	2544.07	2546.79	0.000379	0.99	88.32	28.62	0.18
420	87.00	2541.68	2546.72	5.04	2544.02	2546.77	0.000408	1.03	84.72	27.01	0.19
390	87.00	2542.19	2546.69	4.50	2544.20	2546.76	0.000513	1.13	77.17	25.37	0.21
360	87.00	2541.86	2546.68	4.82	2544.00	2546.74	0.000461	1.09	79.85	25.33	0.2
330	87.00	2541.78	2546.67	4.89	2543.98	2546.73	0.000404	1.03	84.61	26.62	0.18
300	87.00	2541.75	2546.66	4.91	2543.95	2546.72	0.000423	1.06	82.42	25.65	0.19
270	87.00	2541.81	2546.64	4.83	2543.97	2546.7	0.000464	1.08	80.67	26.24	0.2
240	87.00	2541.81	2546.60	4.79	2544.01	2546.68	0.000638	1.26	68.96	21.71	0.23
210	87.00	2541.85	2546.58	4.73	2544.08	2546.67	0.000624	1.26	68.9	21.2	0.22
180	87.00	2541.88	2546.56	4.68	2544.11	2546.65	0.000679	1.26	69.19	22.89	0.23
150	87.00	2541.91	2546.54	4.63	2544.13	2546.63	0.000663	1.27	68.47	22.19	0.23
120	87.00	2541.67	2546.52	4.85	2544.03	2546.6	0.00067	1.29	67.67	21.51	0.23
90	87.00	2541.59	2546.48	4.89	2544.05	2546.58	0.000822	1.4	62.19	19.85	0.25
60	87.00	2541.88	2546.46	4.58	2544.20	2546.56	0.000844	1.4	62.08	20.64	0.26
30	87.00	2541.82	2546.43	4.61	2544.19	2546.53	0.000824	1.38	63.22	21.47	0.26
10.42	87.00	2541.88	2546.42	4.54	2544.09	2546.5	0.000698	1.28	67.96	22.87	0.24

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta las condiciones naturales actuales y la creciente con periodo de retorno de 100 años, se tiene un nivel de lámina de agua igual a 2546.62 msnm, para el sitio más aguas abajo, y un nivel igual a 2548.34 msnm, para más aguas arriba.

En la zona del proyecto correspondiente a los polígonos del Plan Parcial en estudio, específicamente en las secciones 1710 a la sección 690 da como resultado una lámina de agua que varía entre los valores 2547.56 msnm a 2546.90 msnm.

7.7 RÍO BOGOTÁ

El río Bogotá ha sido estudiado a detalle en las referencias bibliográficas (2) a (8), por lo cual el estudio realizado por esta Consultoría se basa en los resultados obtenidos en las referencias bibliográficas más actuales mencionadas, las cuales corresponden a las referencias bibliográficas (7) y (8).

7.7.1 Antecedentes

La topografía plana de la Sabana de Bogotá (ver referencias bibliográficas (2) a (8) al final del texto del informe) y las bajas pendientes presentadas por el río Bogotá, por sus afluentes de la margen derecha y por los recorridos finales de los afluentes de la margen izquierda, ha hecho que las épocas lluviosas del año se caractericen por la ocurrencia de inundaciones de considerable magnitud, que son la causa de graves perjuicios para la comunidad, la agricultura, las comunicaciones y para el desarrollo de las zonas urbanas.

En 1985 la ciudad de Bogotá (EAAB, CAR, EEEB y Planeación Distrital) adoptó el Plan Maestro recomendado en el estudio de HE – BVI (ver referencia bibliográfica (2)), el cual contempló como solución para los problemas históricos de drenaje y de inundaciones del río Bogotá, la ampliación y rectificación del cauce hasta lograr que la totalidad de las áreas de posible desarrollo urbano, incluyendo los sectores bajos como los de Soacha, El Tintal, Engativá y Suba Occidental, aledaños al río y con niveles del terreno por debajo de los niveles de las crecientes del río Bogotá, pudiesen drenar por gravedad y tuviesen una protección superior a un evento con un período de retorno de 100 años.

La Ciudad, por diferentes razones, no adelantó las obras del río Bogotá y se dio el desarrollo de las zonas bajas, utilizando el bombeo para el drenaje de las aguas lluvias propias, teniendo como protección contra las inundaciones los jarillones construidos por la CAR al inicio de la década del 80, en los cuales se consideró un evento con un período de retorno de apenas 25 años, el cual no es consistente con el desarrollo urbano.

Por otra parte, el río Bogotá como receptor que es de la escorrentía de la ciudad a través de los ríos Fucha, Salitre, Torca y Tunjuelo, forma parte integral del sistema de drenaje urbano de la ciudad, por lo que las obras de rehabilitación que se adelanten en las redes troncales de las cuencas de los ríos Fucha y Salitre y en la cuenca del humedal Jaboque, no alcanzarán todos los beneficios esperados hasta tanto se adelanten las obras en el río Bogotá que es la condición de frontera para cada uno de estos sistemas de drenaje.

En el año 2000, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP, suscribió con HIDROESTUDIOS S.A., hoy HMV Ingenieros Ltda., el Contrato Nº 1-02-4100-158-2000 para la Actualización del Plan Maestro de Alcantarillado de las Cuencas del Salitre y Jaboque, en el que se contemplaba la realización de diseños específicos de obras de rehabilitación, dentro de los cuales se incluía el correspondiente a las obras para la protección contra inundaciones del río Bogotá, estudio que fue entregado en el año 2003.

Dentro del proyecto de Saneamiento y Adecuación del río Bogotá se planea dragar esta corriente de agua, y aumentar adicionalmente su capacidad hidráulica mediante jarillones en margen izquierda (en algunas zonas en margen derecha) que respeten su ronda hidráulica, con una altura que pueda albergar la creciente de diseño de 100 años de periodo de retorno, y con un borde libre para transitar adecuadamente dentro del cauce la creciente de 500 años de periodo de retorno.

De acuerdo a lo anterior, en el año 2008 se contrató el estudio hidráulico para el diseño de las obras para la protección contra las inundaciones del río Bogotá en el sector Puente La Virgen – Alicachín, teniendo como base el estudio mencionado en el párrafo anterior (referencia bibliográfica No. (3)).

Posteriormente en el año 2011, HMV Ingenieros, realizó para la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, de acuerdo con la referencia bibliográfica (4), una Consultoría para la Revisión Integral de los Diseños de Adecuación Hidráulica del Río Bogotá entre el sector de Alicachín, en el municipio de Soacha (K0+000), y Puente La Virgen, en el municipio de Cota (K68+962),

En el año 2011, se contrató el estudio hidráulico correspondientes en el área de hidráulica e hidrología al proyecto de adecuación hidráulica y recuperación ambiental del río Bogotá en el sector Puente La Virgen – Tocancipá, teniendo como base los estudios mencionados anteriormente (referencia bibliográfica No. (5)). En este informe se propuso dragar el río Bogotá, modificando las secciones naturales, teniendo en cuenta la siguiente geometría:

El ancho del cauce se propone variable, teniendo en cuenta la capacidad hidráulica y los aportes de los diferentes ríos de la Sabana de Bogotá que desembocan en el río Bogotá. Los anchos se definieron de la siguiente manera:

Cuadro No. 15 - Ancho de Base Río Bogotá

TRAMO	ANCHO DE BASE (m)
K69+657- K84+248	20.0
K84+248 - K116+693	20.0
K116+693 - K132+783	15.0
K132+783 - K140+921	10.0
K140+921 - K160+593	10.0

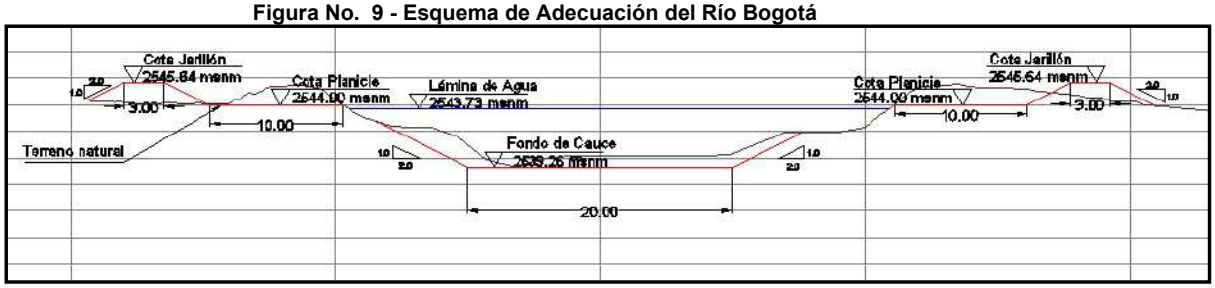
Fuente: Estudio Hidráulico para el Diseño de las Obras para la Protección contra las Inundaciones del Río Bogotá en el Sector Tocancipá – Puente La Virgen. (Monsalve, 2012)

Para estos tramos (Puente La Virgen – Tocancipá), el ancho de la base del canal se midió teniendo como referencia el eje del río, desde el cual se proyectó la mitad del ancho total del mismo a cada lado, donde se emplea un talud mínimo de 2.0H:1.0V, haciendo cortes cuando sea necesario, hasta alcanzar el terreno natural, donde se proyecta una planicie de 10 m de ancho a cada lado del canal. Al final de los 10 m se encontrará la pata del jarillón de cada margen, el cual se conformará

con relleno, en un talud mínimo 2.0H:1.0V, hasta encontrar la cota de corona de diseño del referido jarillón de esa margen.

En la imagen siguiente se presenta una esquematización de lo mencionado anteriormente:

Figura No. 9 - Esquema de Adecuación del Río Bogotá



Fuente: Estudio Hidráulico para el Diseño de las Obras para la Protección contra las Inundaciones del Río Bogotá en el Sector Tocancipá – Puente La Virgen. (Monsalve, 2012)

Como ya se mencionó anteriormente, dentro del Proyecto de Saneamiento y Adecuación del Río Bogotá se planea dragar esta corriente de agua, y aumentar adicionalmente su capacidad hidráulica mediante jarillones en margen izquierda o derecha que respeten su ronda hidráulica, con una altura que pueda albergar la creciente de diseño de 100 años de periodo de retorno, con un borde libre para transitar adecuadamente dentro del cauce la creciente de 500 años de periodo de retorno.

En el año 2015 se presentó un estudio realizado por el Consorcio IEH-GRUCON y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR con el fin de diseñar obras que eviten eventos de inundaciones como los ocurridos durante el periodo invernal de La Niña de los años 2010-2011.

Con el fin de cumplir este propósito se analizaron dos condiciones del río:

1. Condición natural: en la cual se realizó el análisis del río en condiciones actuales, sin obras de protección, con base en tres mil veinticuatro (3024) secciones transversales del río Bogotá, que van desde la abscisa K227+856 (cerca de su nacimiento) hasta puente La Virgen (K69+657).

Se debe tener en cuenta que el Plan Parcial – Mudela del Río, se encuentra ubicado entre las abscisas K86+618 a K88+145 del río Bogotá.

2. Condición modificada: la condición modificada del río Bogotá consta de tres intervenciones al cauce: la primera es el dragado del cauce para la obtención de una sección más homogénea, la segunda dragar el fondo del cauce para regularizarlo a una pendiente más continua, y por último la construcción de diques en para el control de inundaciones.

Por último, en el año 2017 la CAR contrato el estudio presentado en la referencia bibliográfica (8), el cual se realiza el mejoramiento de las secciones de diseño de la adecuación hidráulica del tramo del Río Bogotá que va desde la abscisa K69+657 en el sector de Puente La Virgen hasta la abscisa K111+175 en Cajicá, puesto a que en dicho tramo se evidencian interferencias de los jarillones de la adecuación hidráulica del río, realizada por el Consorcio IEH-GRUCON en 2015 (referencia bibliográfica(7)), con construcciones, vías y campos de golf.

7.7.2 Análisis Hidráulico

De acuerdo con la información presentada en la referencia bibliográfica (7), mencionada en los antecedentes y teniendo en cuenta que el Plan Parcial en estudio se encuentra entre las abscisas K86+618 y K88+145 del rio Bogotá , las condiciones naturales actuales y la creciente con periodo de retorno de 100 años, se tiene una elevación de lámina de agua igual a 2547.14 msnm, para el sitio más aguas abajo, y un nivel igual a 2547.23 msnm, para más aguas arriba, mientras que para el análisis con la condición modificada presentado en la referencia bibliográfica (8) el nivel de agua calculado para la misma creciente resultó igual a 2545.42 msnm y 2545.52 msnm respectivamente.

8. AMENAZA POR INUNDACIÓN

De acuerdo con la guía metodológica para la elaboración de mapas de inundación, realizada por el IDEAM en el año 2018,

8.1 INFORMACIÓN EXISTENTE

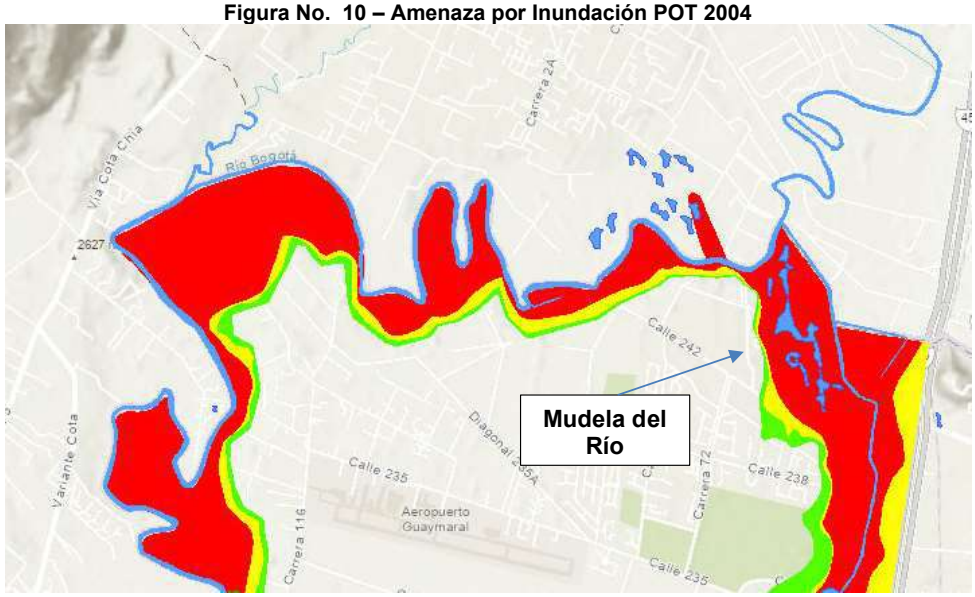
Toda la información presentada en este capítulo tiene como fin establecer un punto de partida para la zonificación de amenaza y riesgo de inundación para el predio de Mudela del Río.

8.1.1 Plan de Ordenamiento Territorial

Como primera medida se consultó el GeoPortal del IDIGER, en el cual se presentan los mapas de inundación y amenaza por inundación para la ciudad de Bogotá.

En la Figura No. 10 se presenta la amenaza por inundación incluida en el Decreto 190 - POT del año 2004, allí se identifica que la zona de estudio está clasificada con una amenaza alta por inundación.

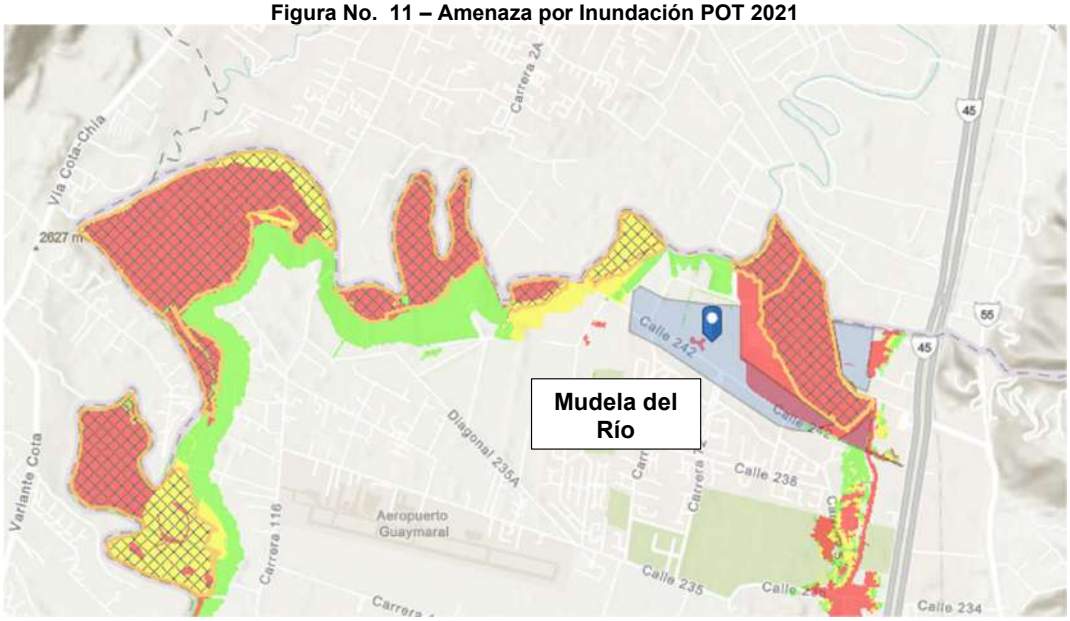
Figura No. 10 – Amenaza por Inundación POT 2004



Fuente: GeoPortal IDIGER - POT 2004 Decreto 190

Por otra parte, en la Figura No. 11 se incluye la amenaza por inundación presentada en el POT de 2021 (DECRETO 555 DE 2021), en el cual se presenta un estudio de amenaza por inundación para la ciudad de Bogotá con datos más recientes.

Figura No. 11 – Amenaza por Inundación POT 2021



Fuente: GeoPortal IDIGER - POT 2021 – Decreto 555

En la figura anterior se evidencia que la zona de estudio permanece con una clasificación de amenaza alta por inundación.

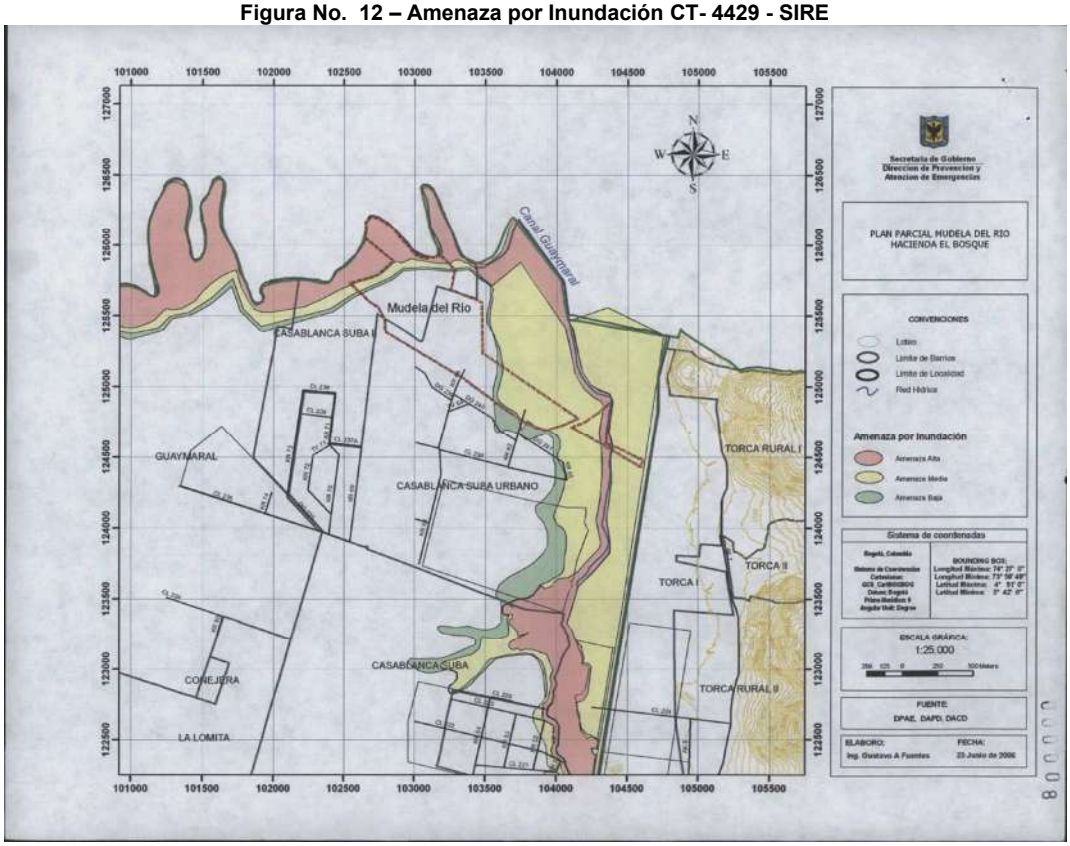
8.1.2 Concepto Técnico - SIRE

Por otra parte, se realizó la consulta en la página web SIRE.GOV.CO, en la cual se presenta el concepto técnico CT-4429, emitido el 23 de junio de 2006, para el predio Mudela del Río, identificando un tipo de riesgo de inundación por desbordamiento. Allí se menciona que el sector occidental del predio se encuentra en amenaza baja, media y alta de inundación por desbordamiento del río Bogotá; tambien se identifica una amenaza baja, media y alta en el sector oriental por desbordamiento del Canal Guaymaral. El concepto considera que es viable continuar con el plan parcial en los sectores en los que la amenaza es media o baja y en los sectores que la amenaza sea alta se deben realizar estudios específicos de riesgo por inundación.

El concepto aclara que la definición de las zonas de amenaza del predio, están directamente relacionadas con el estado de los jarillones y que la afectación por inundación depende de la estabilidad geotécnica de las estructuras de protección y de las condiciones hidráulicas de las mismas, por lo cual se recomienda llevar a cabo un seguimiento y un monitoreo para garantizar la adecuada protección del predio. Finalmente se realiza la observación de que el concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y es dinámico y sensible al cambio.

En la Figura No. 12 se presenta el plano de amenaza por inundación que está incluido en el concepto técnico 4429.

Figura No. 12 – Amenaza por Inundación CT- 4429 - SIRE



Fuente: CT – 4429 - SIRE

Posteriormente se presentaron otros conceptos técnicos que fueron actualizados y modificados en el CT-8412 (agosto de 2018), el cual define lo siguiente:

- En las zonas de amenaza alta por inundación por desbordamiento, podrán adelantarse medidas de mitigación por parte de los desarrolladores del plan parcial, las cuales deben ser aprobadas por la EAAB y por el IDIGER.
- Las cesiones publicas obligatorias generadas por el desarrollo urbanístico de inmuebles, no podrán ubicarse en predios inundables ni en zonas de alto riesgo, salvo que sobre ellas se establezcan medidas de mitigación y que previo a su entrega se hayan ejecutado dichas medidas.

En la Figura No. 13 se presenta el mapa de amenaza por inundación generado en el Concepto Técnico, y obtenido del GeoPortal IDIGER. Allí se identifica que el predio tiene zonas de amenaza media y alta, las cuales pueden ser urbanizables una vez se construyan las obras de mitigación.

Figura No. 13 – Amenaza por Inundación Concepto Técnico

Fuente: GeoPortal IDIGER – Concepto Técnico

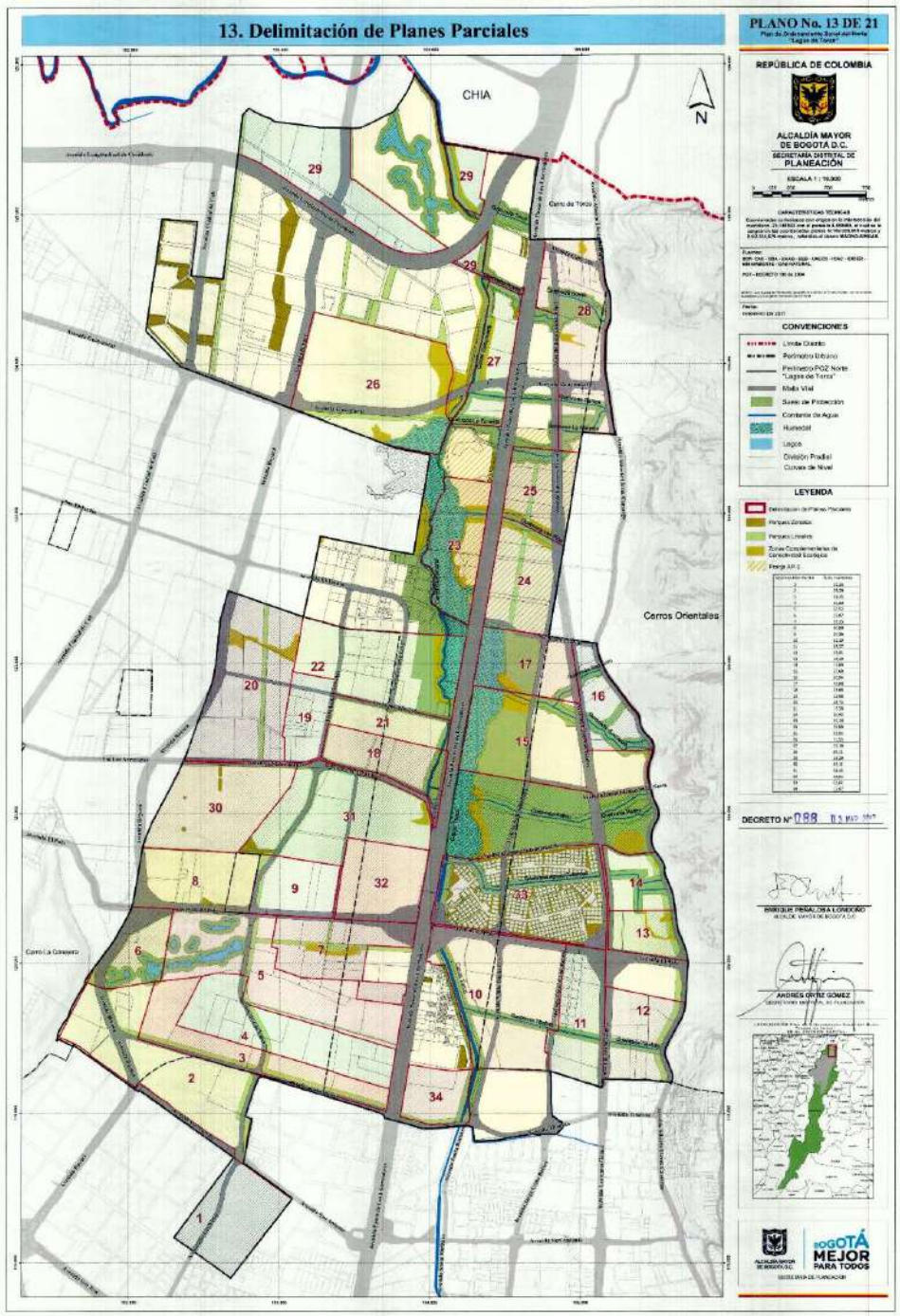
8.1.3 Decreto 088 de 2017

El Decreto 088 de 2017 cuenta con un micrositio diseñado por la Secretaria Distrital de Hábitat, en donde se recopilan los mapas particulares de POZ Norte. En el Anexo No. 7 se presentan los mapas 03 y 13 correspondientes a la Amenaza por Inundación y a la Delimitación de Planes Parciales respectivamente.

En la Figura No. 14 se presenta la delimitación del Plan Parcial No. 29, correspondiente a Mudela del Río. Y en la Figura No. 15 se muestra el plano de zonificación de la amenaza por inundación del Decreto 088 de 2017.

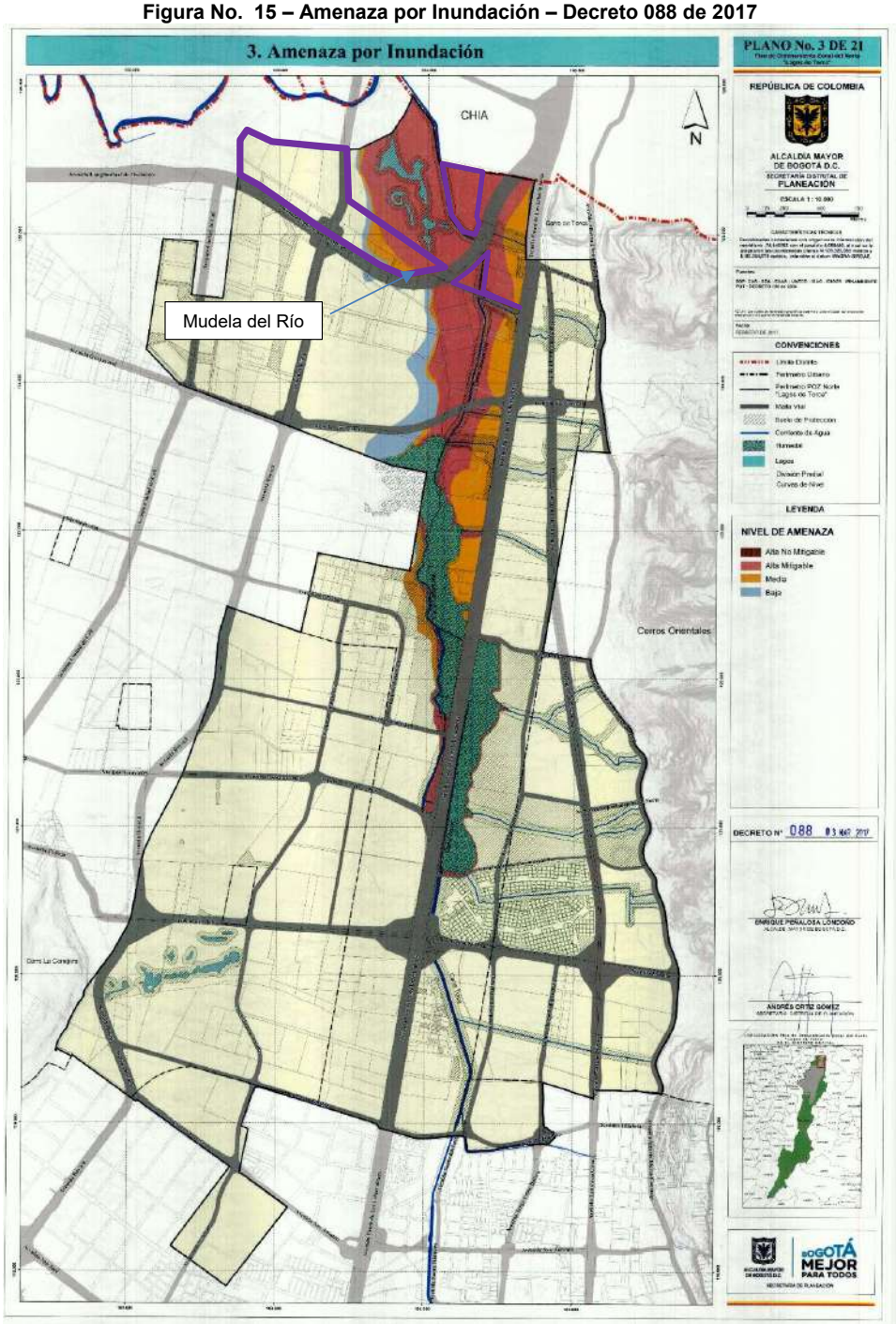
En el plano del Decreto 088 de 2017 se muestra que el Plan Parcial No. 29, posee amenaza baja, media y alta mitigable, teniendo en cuenta esta información y toda la recopilada anteriormente en este mismo informe, se realizó el análisis de amenaza por inundación de manera detallada tomando en consideración la modelación hidráulica unidimensional realizada en el capítulo 6. El periodo de retorno para la identificación de la amenaza, correspondiente al de 100 años.

Figura No. 14 – Delimitación de Planes Parciales



Fuente: Decreto 088 de 2017

Figura No. 15 – Amenaza por Inundación – Decreto 088 de 2017



Fuente: Decreto 088 de 2017

8.2 EVENTOS DE INUNDACIÓN HISTORICOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

La importancia de identificar los eventos históricos de inundación, radica en la realización de un análisis de amenaza y riesgo más preciso y efectivo. Tales eventos proporcionan información invaluable sobre las áreas que han experimentado inundaciones en el pasado y la magnitud de las mismas. A continuación, se presentan algunas razones clave de la importancia de esta identificación:

1. Evaluación de amenaza: Al identificar los eventos históricos de inundación, es posible evaluar de manera más precisa las áreas que son propensas a sufrir inundaciones. Esto permite a los tomadores de decisiones comprender las áreas más vulnerables y tomar medidas para mitigar los riesgos asociados.

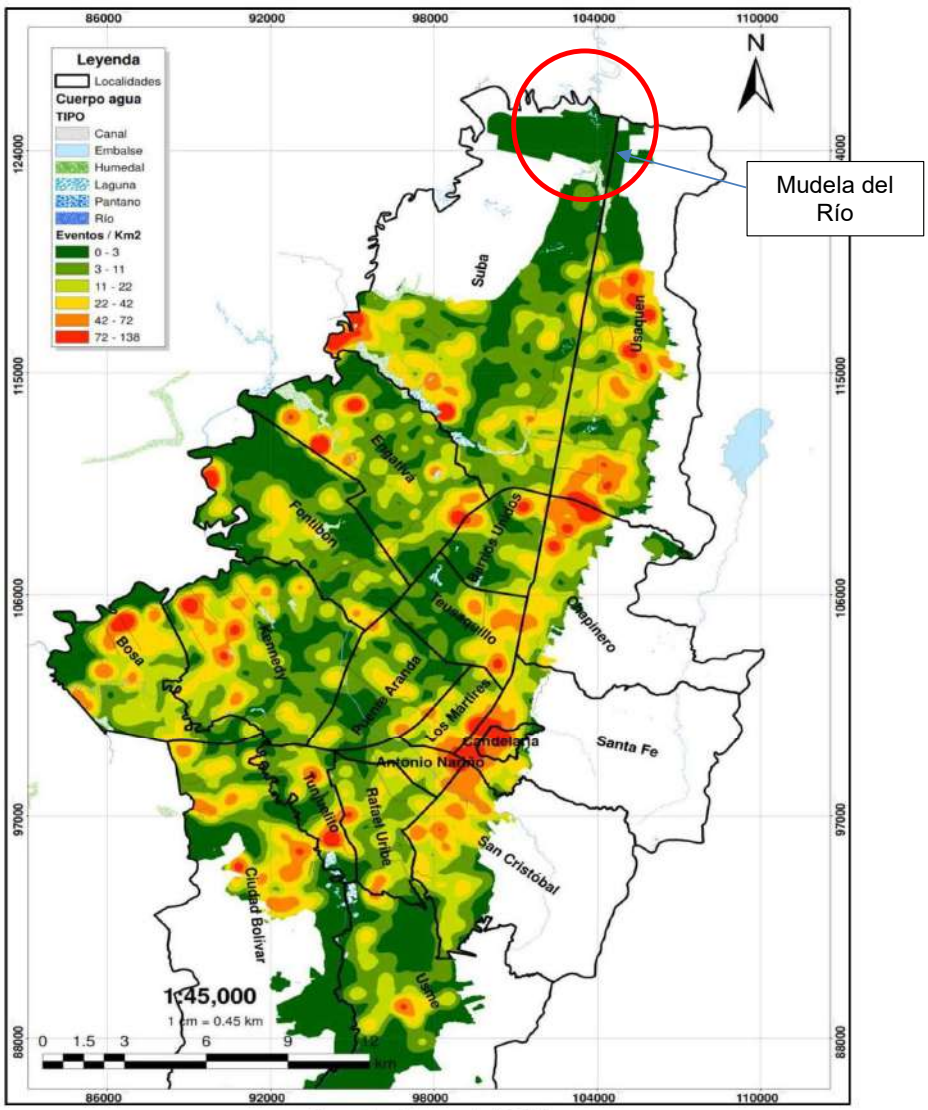
2. Análisis de riesgo: La identificación de eventos históricos de inundación permiten un análisis de riesgo más completo. Al comprender los patrones y las características de los eventos pasados, es posible estimar mejor los riesgos futuros y evaluar los posibles impactos en la población, las propiedades y la infraestructura.

3. Planificación y gestión del desarrollo: La información sobre eventos históricos de inundación es crucial para la planificación y gestión del desarrollo urbano. Al conocer las áreas que han experimentado inundaciones en el pasado, se pueden tomar decisiones informadas sobre la ubicación de nuevas construcciones, el diseño de infraestructuras y la implementación de medidas de mitigación.

4. Alerta temprana y respuesta efectiva: La identificación de eventos históricos de inundación también contribuyen a mejorar los sistemas de alerta temprana y la capacidad de respuesta ante desastres. Al comprender las áreas de alto riesgo, se pueden implementar sistemas de monitoreo y alerta temprana más efectivos, lo que permite una respuesta más rápida y adecuada frente a las inundaciones.

En el informe “PROYECTO ACTUALIZACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA REVISIÓN ORDINARIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL”, elaborado por el grupo de trabajo temático de inundaciones del IDIGER en junio de 2018; se presenta el mapa de densidad de eventos totales de inundación entre 2001 y 2015 para la ciudad de Bogotá. Allí se identifica que la zona de estudio presentó entre 0 y 3 eventos por km².

Figura No. 16 – Mapa de Densidad de Eventos de Inundación entre 2001 y 2015

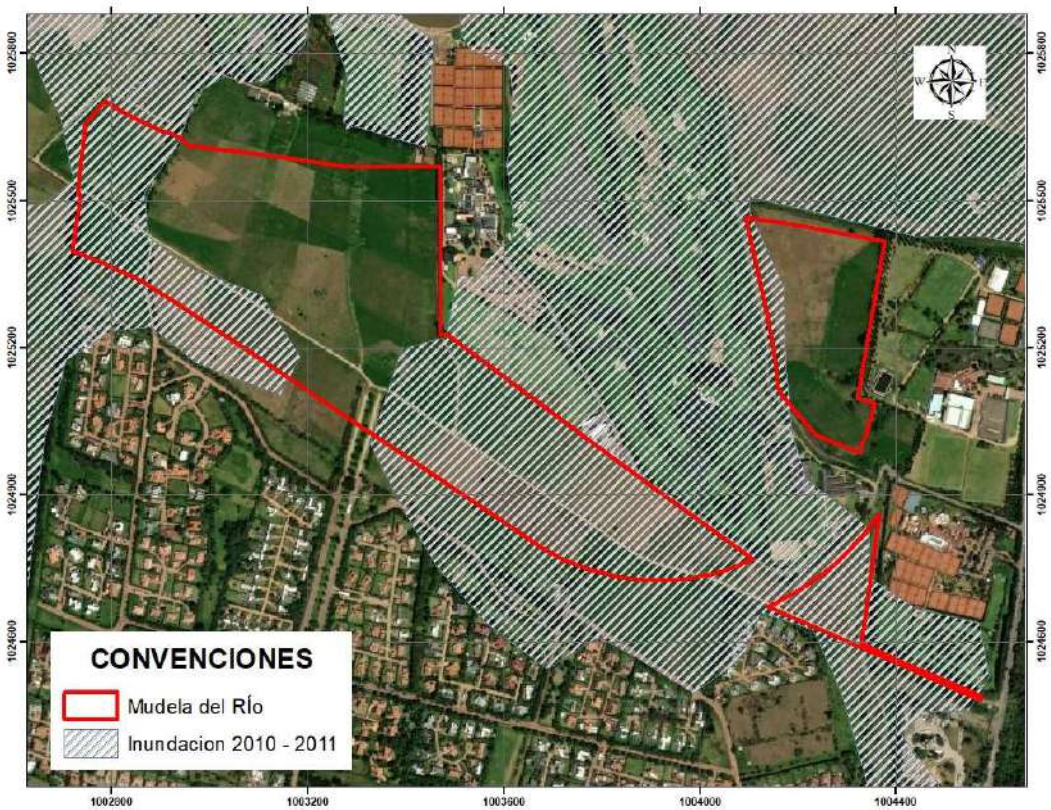


Fuente: IDIGER, 2018

Puntualmente para la zona de estudio, no se encontraron registros de eventos históricos de inundación, cabe resaltar que tambien se consultaron imágenes satelitales históricas gratuitas de Google Earth, pero no se evidenció ninguna mancha de inundación.

Del único evento que se encontró información, corresponde con el ocurrido en los años 2010 – 2011, conocido como fenómeno de la niña en todo el país. En la Figura No. 17 se presenta la mancha de inundación de tal evento, obtenida de la Información Geográfica de Datos Abiertos del IDEAM. Cabe aclarar que dicho evento ocurrió antes de la construcción de la adecuación hidráulica del río Bogotá en la zona de estudio.

Figura No. 17 – Inundación 2010 - 2011



Fuente: IDEAM

8.3 TIPO DE AMENAZA GENERADA POR UN EVENTO DE CRECIENTE CON UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS.

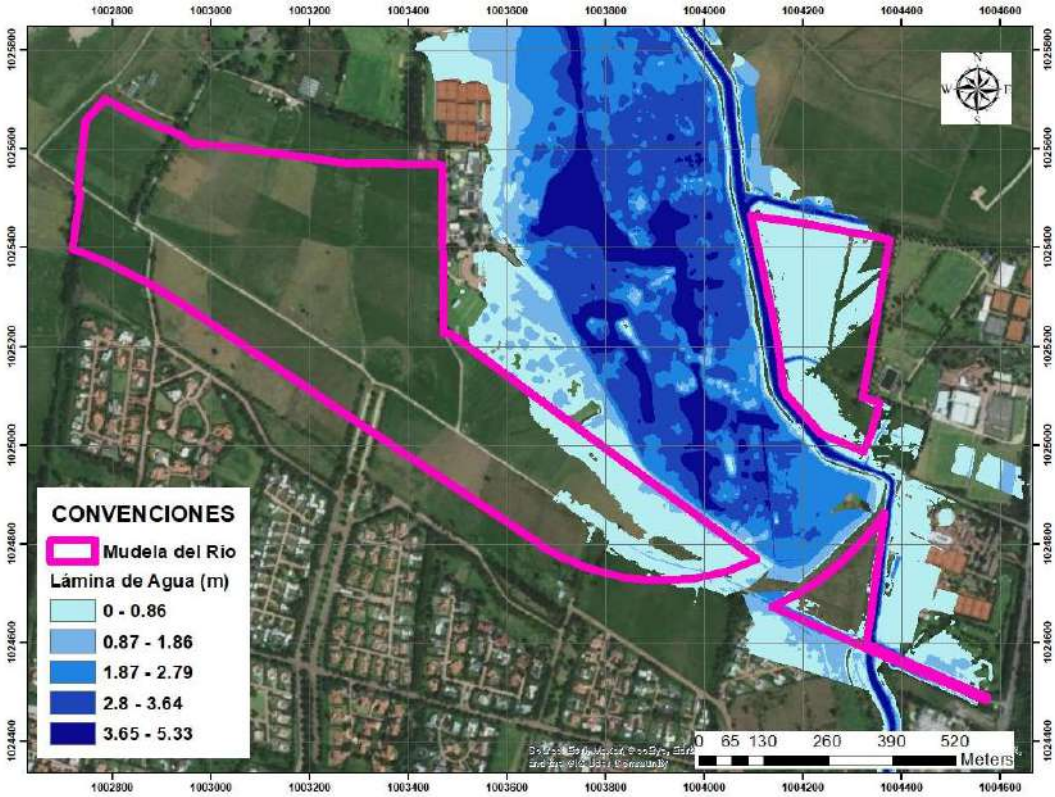
De acuerdo con la información hidrográfica, hidrológica y geomorfológica recolectada se establece que en la zona del proyecto del Plan Parcial No. 29 perteneciente al POZ Norte, se presenta amenaza de riesgo por inundación, debido a que se encuentra en la zona de influencia de la quebrada Novita, Torca, el canal Guaymaral y el río Bogotá.

8.4 ANÁLISIS DE AMENAZA

De acuerdo con toda la información recopilada y analizada, se estableció que el proyecto Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, es propenso a inundaciones por el desborde del canal Guaymaral. Por lo que se evaluará su nivel de amenaza de acuerdo con el estudio realizado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la Universidad Nacional denominado "Zonificación de Amenazas por inundación a escala 1:2.000 y 1:5.000 en áreas urbanas para diez municipios del territorio colombiano", referencia bibliográfica (8).

Como primera medida de acuerdo con la metodología, se presenta el mapa de profundidad de la lámina de agua, en el cual tambien se observa hasta dónde llega la mancha de inundación. Dicho mapa fue obtenido con la combinación de los resultados de la modelación hidráulica y el modelo digital de terreno (MDT) de la zona de estudio, con la ayuda de RasMapper. En la Figura No. 18 y en el Plano No. 2 se observa el mapa en mención en escala 1:7500 (cabe aclarar que esta escala corresponde con la de presentación del plano), y se identifica que la profundidad de la lámina de agua varía entre 0.86 y 5.33 metros.

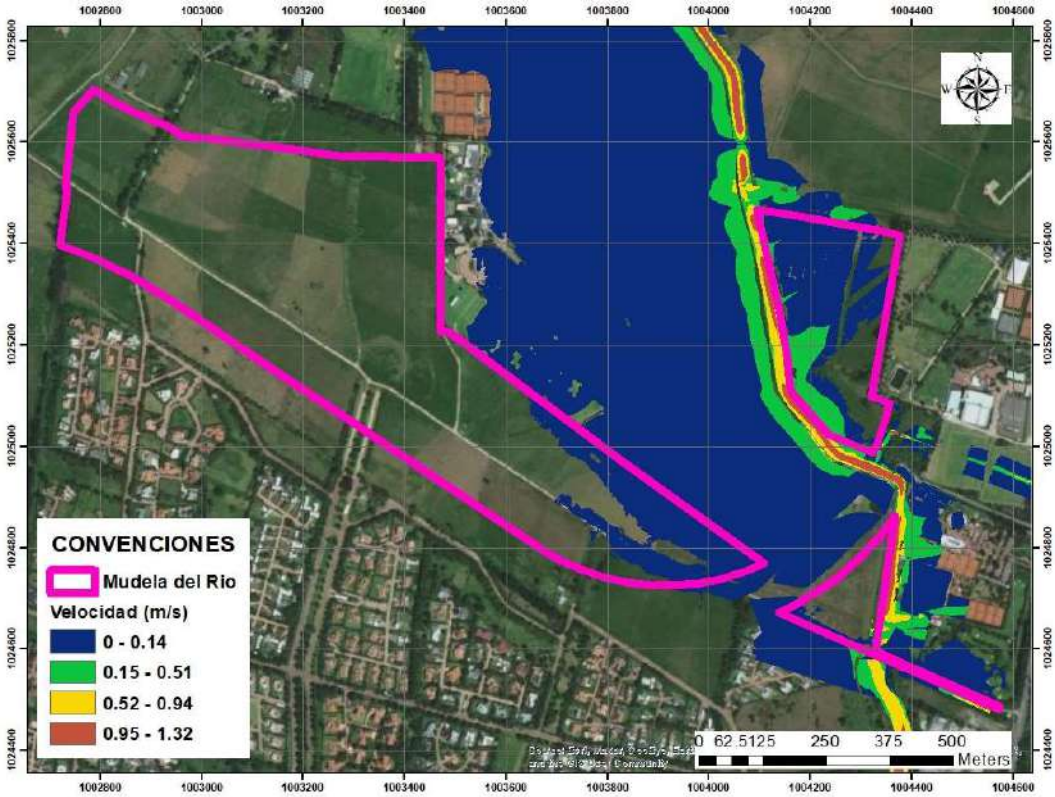
Figura No. 18 – Profundidad de la Lámina de Agua Condición Natural – Periodo de Retorno 100 años



Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, y de la misma manera, en la Figura No. 19 y en el Plano No. 3 se presenta el mapa de velocidades de la lámina de agua (escala 1:7500), en el cual se observa que dicho parámetro varía entre 0.14 y 1.32 m/s.

Figura No. 19 – Velocidad de la Lámina de Agua Condición Natural – Periodo de Retorno de 100 Años

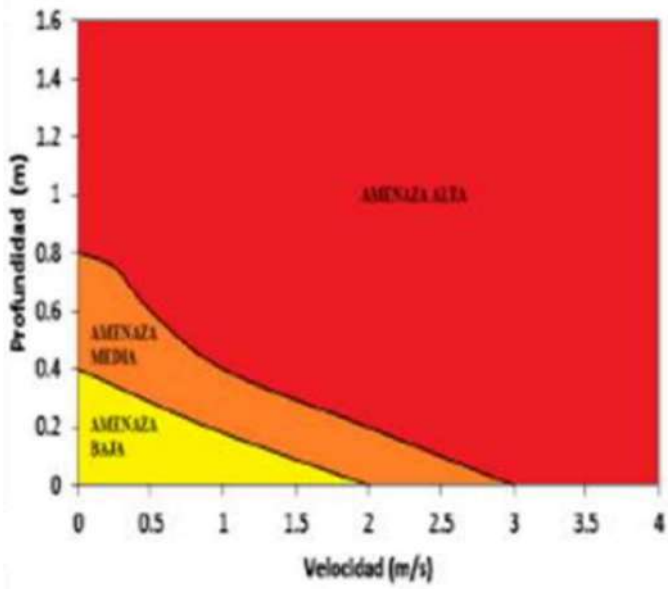


Fuente: Elaboración Propia

En la referencia bibliográfica (8) se clasifica la amenaza en tres niveles: Nivel de amenaza baja, moderada y alta (Ver Figura No. 20), los cuales a su vez corresponden a una interpretación de los daños esperados de la siguiente forma, y como se muestra en la Figura No. 21:

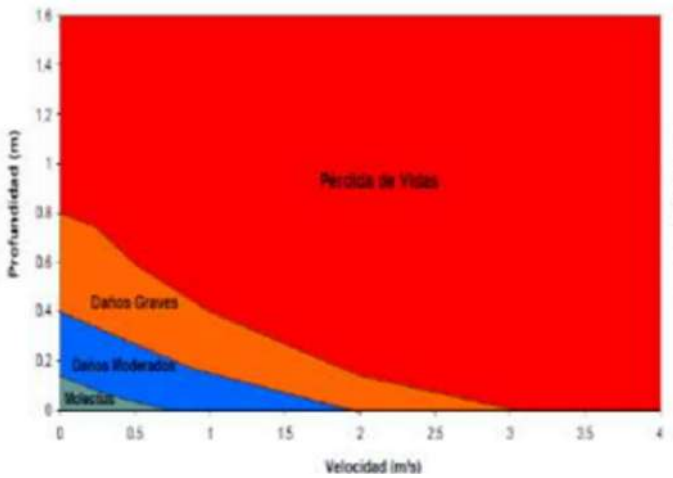
- Amenaza Alta: Pérdida de vidas.
- Amenaza Moderada: Daños graves.
- Amenaza Baja: Daños leves y molestias.

Figura No. 20 - Evaluación de Amenaza (Extraída Estudios del IDEAM)



Fuente: Referencia Bibliográfica (8)

Figura No. 21 – Daños Asociados al Nivel de Amenaza



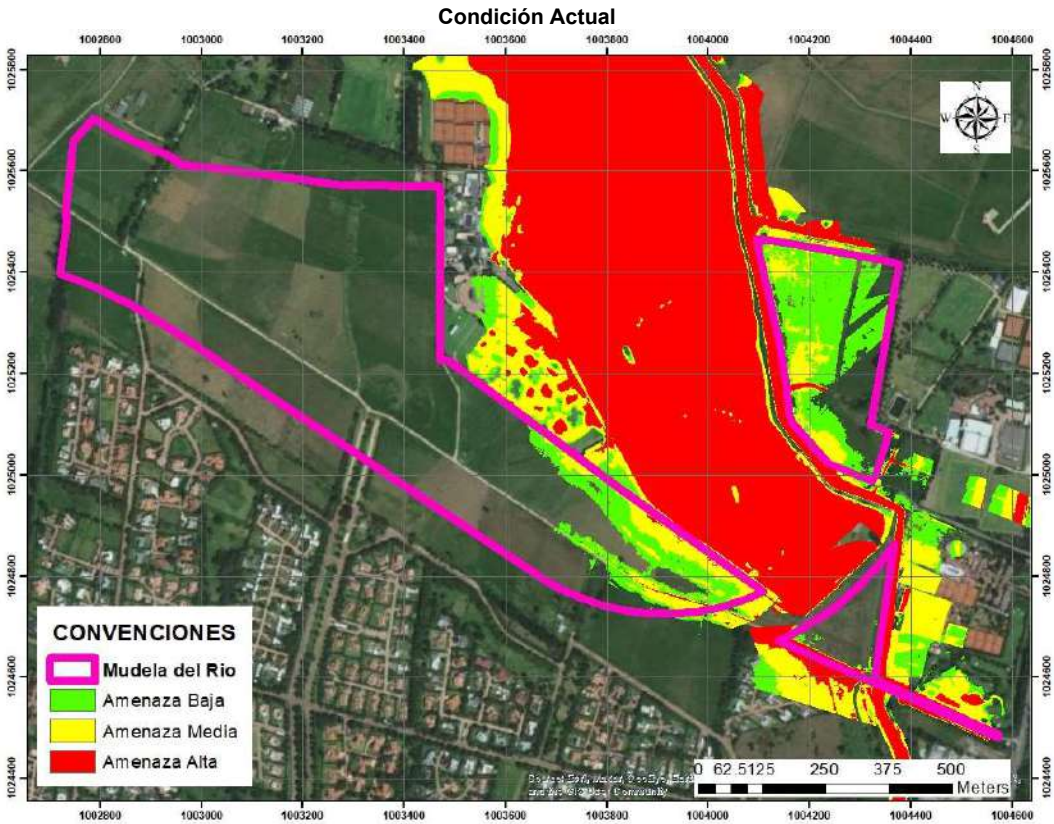
Fuente: Referencia Bibliográfica (8)

De acuerdo con este criterio de evaluación y tomando los datos de velocidad y profundidad de la lámina de agua obtenidos en la modelación hidráulica, las inundaciones producen una amenaza alta tanto en el lote norte como al oriente del lote sur del proyecto, para un periodo de retorno de 100 años.

En la Figura No. 22 se presenta gráficamente la evaluación de las zonas de amenaza generadas para el periodo de retorno analizado. Las zonas que no presentan amenaza no tienen ningún color.

El río Bogotá, como se explicará con mayor detalle más adelante en este mismo informe, no presenta amenaza y riesgo por inundación en los lotes donde se llevará a cabo el proyecto del Plan Parcial No. 29, debido a la localización y a las obras de adecuación hidráulica que se plantearon en el tramo del río analizado, las cuales tienen la capacidad de albergar hasta una creciente de 500 años de periodo de retorno.

Figura No. 22 - Mapa de Amenaza Producida por el Canal Guaymaral para un T=100 años – Modelo 1D



Fuente: Elaboración Propia

Se observa en la imagen anterior que los tres polígonos límite del Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, presenta amenaza de inundación a nivel alto, medio y bajo. Debido a la presencia del Canal Guaymaral en cercanías de los mismos. El modelo HECRAS correspondiente a la condición actual, se presenta en el Anexo No. 6.

Lo anterior era evidente, teniendo en cuenta la información existente analizada y los eventos históricos ocurridos.

9. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para el análisis de vulnerabilidad se presenta una caracterización física del proyecto Plan Parcial No. 29 y posteriormente su respectivo análisis de acuerdo con los daños que podría ocasionar al proyecto la inundación de la zona.

9.1 CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

El Plan Parcial No. 29 es un proyecto de desarrollo urbano, que se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá D.C, tal y como se muestra en la Figura No. 1, el lote en estudio hace parte del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – Ciudad Lagos de Torca.

El proyecto contará con diferentes zonas urbanizadas, zonas de vías y zonas de espacio público, las cuales se deberán tener en cuenta para clasificar el grado de vulnerabilidad en el que se encontraría propenso el predio. Cabe aclarar que el análisis de vulnerabilidad se realizó para la condición prospectiva, asumiendo que la urbanización ya fue construida y que existen elementos expuestos a la amenaza por inundación, ya que en la condición actual no existe ningún tipo de estructura.

9.2 ELEMENTOS EXPUESTOS Y TIPOS DE DAÑO

La identificación de los elementos expuestos se realizó de acuerdo con la siguiente imagen.

Figura No. 23 – Clasificación e Identificación de Elementos Expuestos

CLASIFICACIÓN		IDENTIFICACIÓN	USO - COMPONENTES
Bienes Físicos	Edificaciones	Indispensables-Grupo IV (norma NSR-10)	Salud (pública/privada)
		Atención a la comunidad - Grupo III (norma NSR-10)	Seguridad
			Emergencia
			Educación
		Ocupación especial - Grupo II (norma NSR-10)	Institucionales
			Gubernamentales
			Centros comerciales
			Industria
		Ocupación normal - Grupo I (norma NSR-10)	Residencial y comercio
	Líneas Vitales	Red vial	Vías
			Puentes vehiculares
			Puentes peatonales
		Servicios públicos	Líneas de acueducto, alcantarillado y gas (tuberías)
			Redes eléctricas y comunicaciones
Personas		Población	

Fuente: SGC-2016

A partir de lo anterior se establece que las edificaciones hacen parte del grupo I, de ocupación normal de acuerdo a la NSR-10, además se identifican líneas vitales como son vías y obras hidráulicas o líneas de acueducto y alcantarillado.

Cada elemento identificado y localizado se debe describir y categorizar en función de sus características de tipología, exposición y fragilidad, con el propósito de evaluar su vulnerabilidad física ante la ocurrencia de un fenómeno amenazante.

Como primera medida para las edificaciones se definieron las tipologías de acuerdo a la siguiente Imagen.

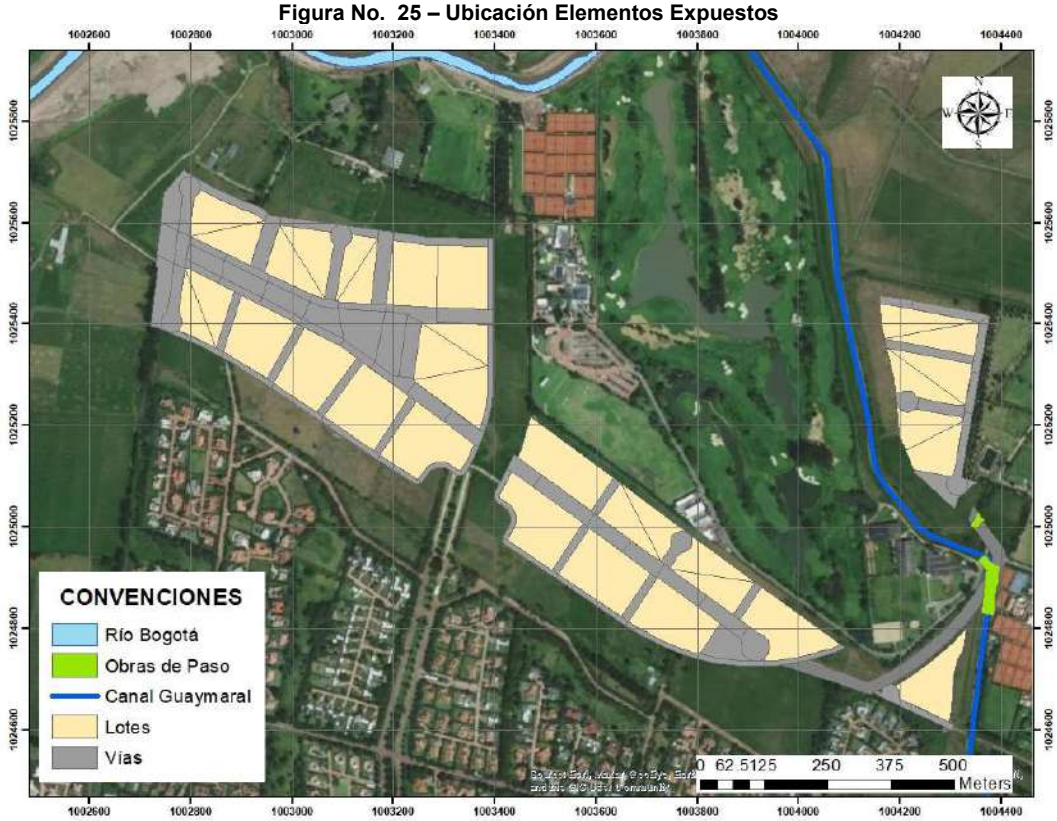
Figura No. 24 – Tipologías de Edificaciones

Código	Tipo de Edificación	Descripción
A	Edificaciones con reforzamiento especial	Edificaciones de concreto y acero diseñadas y construidas con requerimientos superiores a los convencionales o con la exigencia máxima de los códigos de diseño. Se incluyen las edificaciones de los grupos de importancia III y IV, definidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10.
B	Edificaciones reforzadas	Edificaciones con estructura en concreto y acero de los grupos de importancia I y II
C	Mampostería reforzada	Aquellas edificaciones que tienen un sistema estructural de mampostería con elementos de refuerzo
D	Estructuras con confinamiento deficiente y estructuras híbridas	Edificaciones con muros cargueros, pero sin confinamiento adecuado.
E	Estructuras ligeras	Edificaciones construidas con materiales tradicionales o de baja calidad, con un sistema estructural de muros cargueros.
F	Construcciones simples	Edificaciones que no poseen una estructura definida, de carácter improvisado, generalmente construidas utilizando materiales precarios o de recuperación.
G	Lotes vacíos	

Fuente: SGC, 2016

Las estructuras proyectadas se encuentran zonificadas como estructuras reforzadas (Código B). En la Figura No. 25 se localizan los elementos expuestos.

Figura No. 25 – Ubicación Elementos Expuestos



Fuente: Elaboración Propia

A partir del plano de urbanismo (Anexo No. 9), se identifican las manzanas y vías como los elementos expuestos en el proyecto urbanístico Mudela del Río. Además de las obras hidráulicas presentadas en el Anexo No. 8.

A continuación, se presenta los tipos de daños esperados en eventos de inundación por lluvia extrema.

- Posible morbilidad y mortalidad de seres humanos.
- Daños en cubiertas, enseres y pérdida de la habitabilidad.
- Daños en el equipamiento del espacio público.
- Daños en la infraestructura y suspensión de servicios públicos.
- Perdida de movilidad vehicular, transito lento, choques, personas atrapadas.
- Parqueaderos y sótanos de edificios inundados.
- Daños en la infraestructura hidráulica.

Teniendo en cuenta los elementos expuestos y los daños esperados se identifica que el proyecto urbanístico se ve expuesto a los siguientes tipos de daños: daños en equipamiento del espacio público, pérdida de movilidad vehicular, transito lento, choques, personas atrapadas y daños a enseres.

9.3 FRAGILIDAD

Fragilidad se entiende como la respuesta de los elementos expuestos frente a las solicitaciones generadas por los fenómenos amenazantes con dichos elementos.

A continuación, se presenta el cálculo de la fragilidad de las edificaciones expuesta por el SGC-2016, basada en la propuesta de Li et al. (2009), modificada por Du et al. (2013, 2014), donde se consideran cuatro parámetros para la evaluación de la fragilidad de las edificaciones, relativos al tipo de estructura (Stip), su altura (Salt), su conservación (Scon) y su edad (Sed). Partiendo de estos parámetros, se calcula la fragilidad de la estructura (Se) con la siguiente ecuación:

$$S_e = 1 - \prod (1 - S_i)$$

$$S_e = 1 - (1 - S_{tip})(1 - S_{alt})(1 - S_{con})(1 - S_{ed})$$

Los parámetros de resistencia que se indican en la ecuación anterior se estiman de la siguiente manera.

9.3.1 Factor de Fragilidad por Tipo de Estructura (Stip)

Para el tipo de estructura se consideran los factores de resistencia, propuestos por Du et al. (2013) a partir de las tipologías establecidas por Heinimann (1999), que se resumen a continuación.

Figura No. 26 – Factores de Fragilidad por Tipología de Estructuras

TIPOLOGÍA		FRAGILIDAD	S_{tip}
F	Construcciones simples	Muy alta	1,00
E	Estructuras ligeras	Alta	0,90
D	Estructuras con confinamiento deficiente	Media	0,70
C	Mampostería reforzada	Baja	0,50
B	Edificaciones reforzadas	Muy baja	0,30
A	Edificaciones con reforzamiento especial	Extremadamente baja	0,10

Fuente: SGC, 2016

De acuerdo con lo anterior, los elementos expuestos correspondientes con edificaciones poseen un factor igual a 0.30, correspondiente a tipología (B) de edificaciones reforzadas. Por otra parte, podrían considerarse las vías y las estructuras hidráulicas como estructuras ligeras de tipología (E) y con un factor igual a 0.90.

9.3.2 Factor de Fragilidad por Altura de Estructura (Salt)

La fragilidad de la estructura en función de su número de pisos se aprecia a renglón seguido. Los valores de los parámetros se dan con base en la propuesta de Li et al. (2010), modificados de acuerdo con la cultura constructiva del país.

Figura No. 27 – Factores de Fragilidad por Altura de Edificación

TIPOLOGÍA	NÚMERO DE PISOS	S_{alt}
E, F	≥2	0,90
D	≥4	0,90
D	2 y 3	0,60
Demás tipologías y alturas		0,05

Fuente: SGC, 2016

Esta Consultoría no posee información de la altura de las edificaciones, por lo que se asume un factor igual a 0.05.

9.3.3 Factor de Fragilidad por Conservación de la Estructura (Scon)

El estado de conservación se evalúa a partir de la inspección visual de las edificaciones y se califica de acuerdo con los valores del parámetro de fragilidad propuesto por Du et al. (2013-2014).

Figura No. 28 – Factores de Fragilidad por Estado de Conservación de la Edificación

ESTADO DE CONSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN	SEPARACIÓN GRIETAS (mm)	S_{con}
Muy bueno	No se observan deformaciones, agrietamiento o envejecimiento.	0	0,00
Bueno	Solo se observan daños superficiales leves en los acabados.	0-0,5	0,05
Deformaciones leves	Fisuras en juntas horizontales en los extremos superior e inferior de elementos verticales.	0,5-1,0	0,25
Deformaciones medias	Desplazamiento relativo o movimiento en el plano fuera de él (pandeo).	1,0-5,0	0,50
Deformaciones graves	Inclinaciones del elemento fuera de su plano vertical.	5,0-10,0	0,75
Deformaciones muy graves	Unidades de mampostería con fallas por aplastamiento. Concreto con fallas por aplastamiento.	>10,0	1,00

Fuente: Adaptado de Audell, 1996, consultada en Rodríguez y Jiménez, 2009.

Fuente: SGC, 2016

En el caso de edificaciones y vías al no estar construidas se asume que su estado en el momento de construirse será muy bueno, por lo que el factor será igual a 0. En el caso de las estructuras hidráulicas, según el inventario presentado en el Anexo No. 8, se observan con un estado bueno de conservación, por lo que su factor será igual a 0.05.

9.3.4 Factor de Fragilidad por Edad de la Estructura (Sed)

El parámetro de fragilidad relativo a la edad de la edificación se estima a partir de la relación de los años de servicio con respecto a la vida útil de diseño de la edificación (servicio/vida útil). Los valores de este parámetro corresponden a los propuestos por Du et al. (2013-2014).

Figura No. 29 – Factores de Fragilidad por Edad de la Edificación

RELACIÓN AÑOS DE SERVICIO/VIDA ÚTIL	S_{ed}
≤0,1	0,05
0,1-0,4	0,10
0,4-0,6	0,30
0,6-0,8	0,50
0,8-1,0	0,70
1,0-1,2	0,80
>1,2	1,00

Fuente: Du et al., 2013.

Fuente: SGC, 2016

La guía del SGC-2016, recomienda emplear los valores de vida útil en función del tipo de edificación.

Figura No. 30 – Factores de Fragilidad por Edad de la Edificación

TIPOLOGÍA	VIDA ÚTIL
A y B	50 años
C y D	30 años
E	15 años
F	1-2 años

Fuente: SGC, 2016

Para el caso de edificaciones y vías, al tener 0 años de servicio su factor será igual a 0.05, por otra parte, para las estructuras hidráulicas no se conoce de manera exacta la cantidad de años de servicio, por lo cual se asume un factor de 0.50.

9.3.5 Fragilidad de las Edificaciones (Se)

Teniendo en cuenta los cuatro parámetros para la evaluación de la fragilidad de las edificaciones, relativos al tipo de estructura (Stip), su altura (Salt), su conservación (Scon) y su edad (Sed), se calcula la fragilidad de la estructura (Se) con la siguiente ecuación.

$$S_e = 1 - \prod (1 - S_i)$$

$$S_e = 1 - (1 - S_{tip})(1 - S_{alt})(1 - S_{con})(1 - S_{ed})$$

Cabe resaltar que, para las edificaciones y vías, al ser nuevas a construir el nivel de fragilidad calculado para cada una de ellas es bajo, siempre y cuando se garantice en la construcción que se cumpla con los requerimientos de cimentación, estructuras y demás estipulados en la NSR-10. A continuación se presenta el nivel de fragilidad para cada uno de los elementos expuestos:

Cuadro No. 16 – Fragilidad de los Elementos Expuestos

Elemento Expuesto	Stip	Salt	Scon	Sed	Se
Edificaciones	0.3	0.05	0	0.05	**0.37**
Vías	0.9	0.05	0	0.05	**0.91**
Obras Hidráulicas	0.9	0.05	0.05	0.5	**0.95**

Fuente: Elaboración Propia

Cabe resaltar que el anterior análisis se realizó bajo el supuesto de que las edificaciones del urbanismo ya están construidas. De esta forma se obtiene que las edificaciones tienen una fragilidad baja, y las vías y las obras hidráulicas una fragilidad alta.

9.3.6 Fragilidad en Áreas No Construidas

Para asignar un valor de fragilidad a las áreas no ocupadas, se adopta lo expuesto por Cardona, 2013, en donde menciona que, para este tipo de amenaza, las áreas propensas a este tipo de fenómenos implican un alto potencial de consecuencias o una situación de riesgo implícito, por tal razón la fragilidad física se evalúa dependiendo del nivel de amenaza.

Figura No. 31 – Fragilidad Física para Áreas no Ocupadas

• Nivel de amenaza	• Índice de Fragilidad física
Alta	1.00
Media	0.50
Baja	0.00

Fuente: Fondo de Adaptación, 2014

9.4 VULNERABILIDAD POR EVENTOS DE INUNDACIÓN

Para la evaluación de la vulnerabilidad se tomaron en cuenta los siguientes parámetros, en los que se clasifica la vulnerabilidad como Elevada, Moderada y Baja:

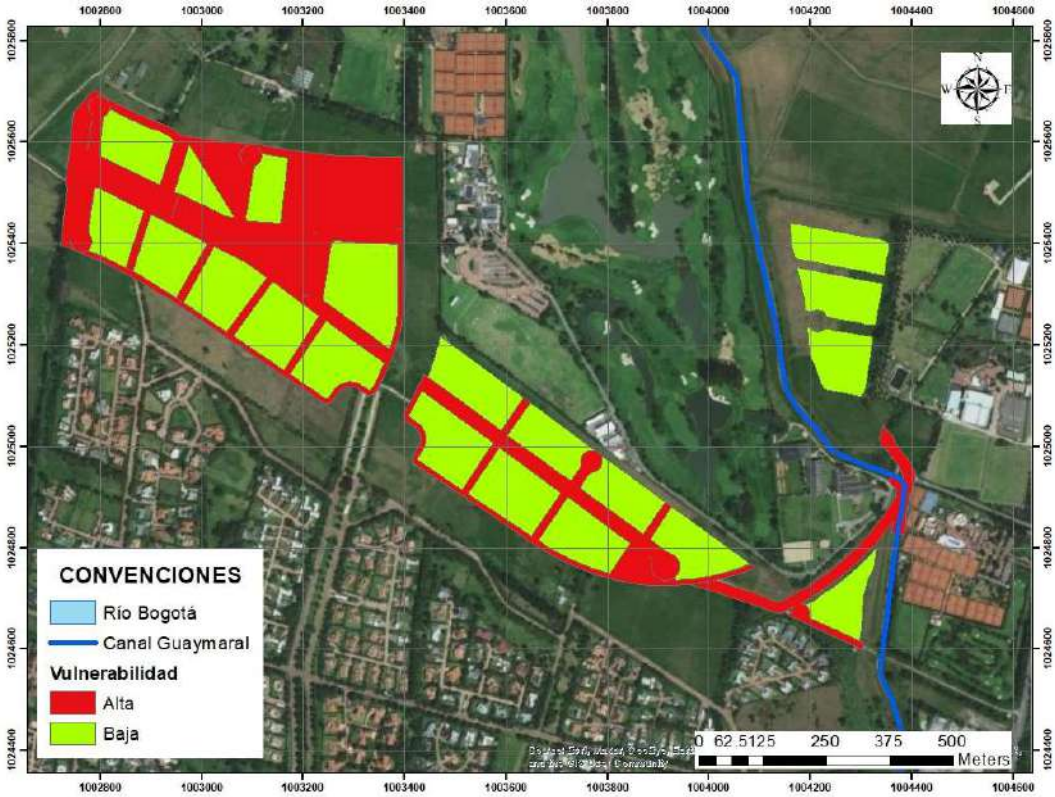
- Vulnerabilidad Elevada: Cuando se producen daños en zonas residenciales pobladas, áreas comerciales, infraestructura de comunicación o servicios públicos y cuando se ve interrumpida la posibilidad de transportarse por inundación de las vías de acceso.

- Vulnerabilidad Moderada: Cuando se producen daños a casas o comercios aislados, instalaciones agrícolas, espacios recreativos como parques o canchas deportivas.

- Vulnerabilidad Baja: Cuando se producen daños leves a casas individuales, zonas inhabitadas, ronda hidráulica de los ríos o cauces.

De acuerdo con el análisis de fragilidad de los elementos expuestos, en la Figura No. 32 y en el Plano No. 5, se presenta el mapa de vulnerabilidad para la zona de estudio.

Figura No. 32 – Mapa de Vulnerabilidad



Fuente: Elaboración Propia

10. EVALUACIÓN DEL RIESGO CONDICIÓN ACTUAL

El riesgo al que se encuentra propensa una zona, proyecto u elemento se evalúa teniendo en cuenta que el riesgo es el resultado de la vulnerabilidad ante una amenaza. Es decir:

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

Para evaluar el riesgo al que se encuentra expuesto el proyecto Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río se realizó una matriz de evaluación de riesgo en la que se encuentra el nivel de Amenaza al que se ve expuesto el proyecto y la vulnerabilidad que sufre el mismo, la matriz se muestra a continuación:

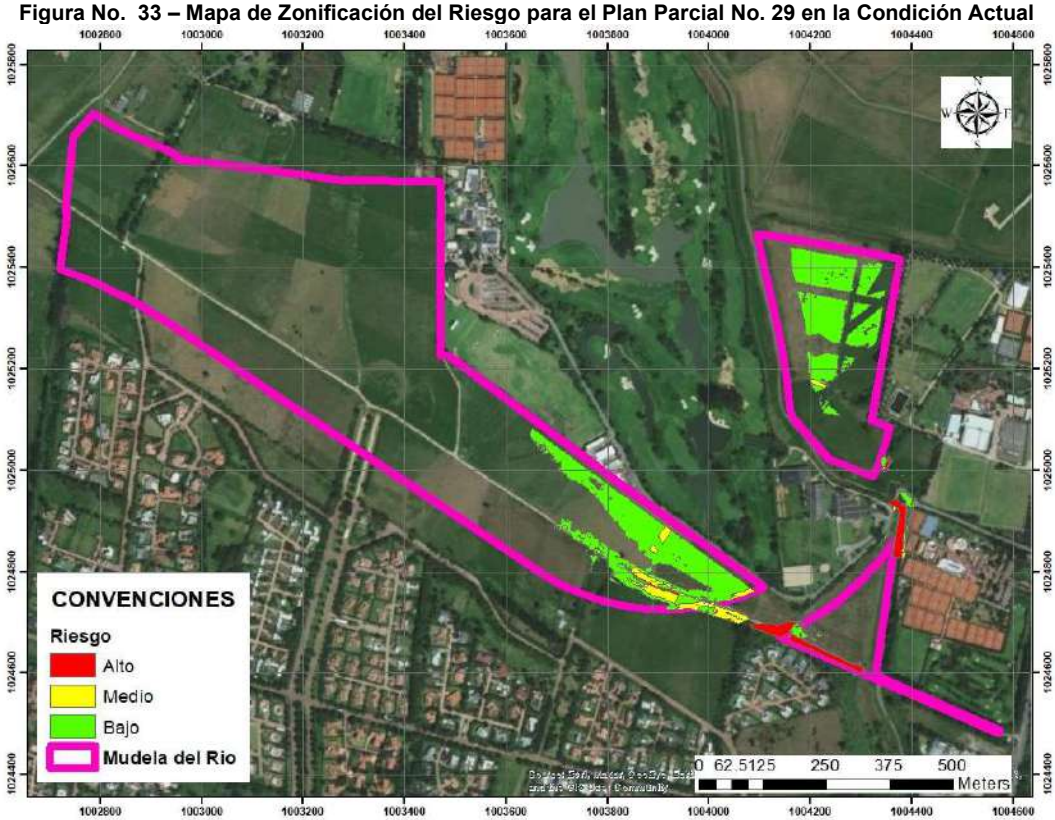
Riesgo		Amenaza		
		Baja	Moderada	Elevada
Vulnerabilidad	Baja			
	Moderada			
	Elevada			

Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto

En esta matriz se ubica el nivel de amenaza en el que se encuentra el proyecto de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos previamente, y posteriormente se sitúa el nivel de vulnerabilidad, encontrando así, el nivel de riesgo en el que se encuentra la zona de estudio.

Al realizar el análisis de riesgo y tomando en cuenta las zonas más críticas en el modelo hidráulico, en la Figura No. 33 y en el Plano No. 6, se muestra la zonificación de riesgo a la que se ven expuestas las zonas del proyecto según los criterios de evaluación utilizados.

Figura No. 33 – Mapa de Zonificación del Riesgo para el Plan Parcial No. 29 en la Condición Actual



Fuente: Elaboración Propia

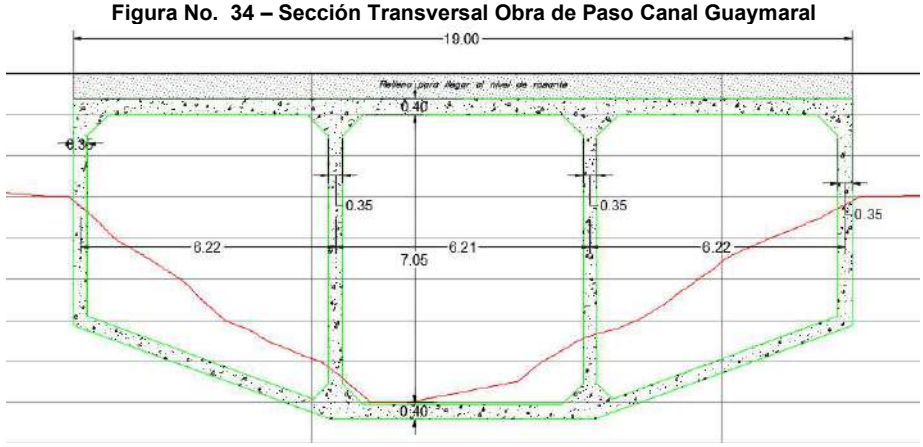
11. VERIFICACIÓN DE OBRAS DE PASO EN EL CANAL GUAYMARAL Y LA QUEBRADA TORCA DE LA NUEVA VÍA PROYECTADA

Para las estructuras hidráulicas se realizó la verificación con la ayuda de HECRAS, para comprobar la capacidad de las mismas de transportar el caudal con periodo de retorno de 100 años e identificar si son o no vulnerables al evento de inundación.

Se envió la información a esta Consultoría del perfil de la vía e información de las obras de paso de la vía proyectada que conecta los tres (3) polígonos del Plan Parcial No. 29, con una cota de elevación mínima de 2549.89 msnm;

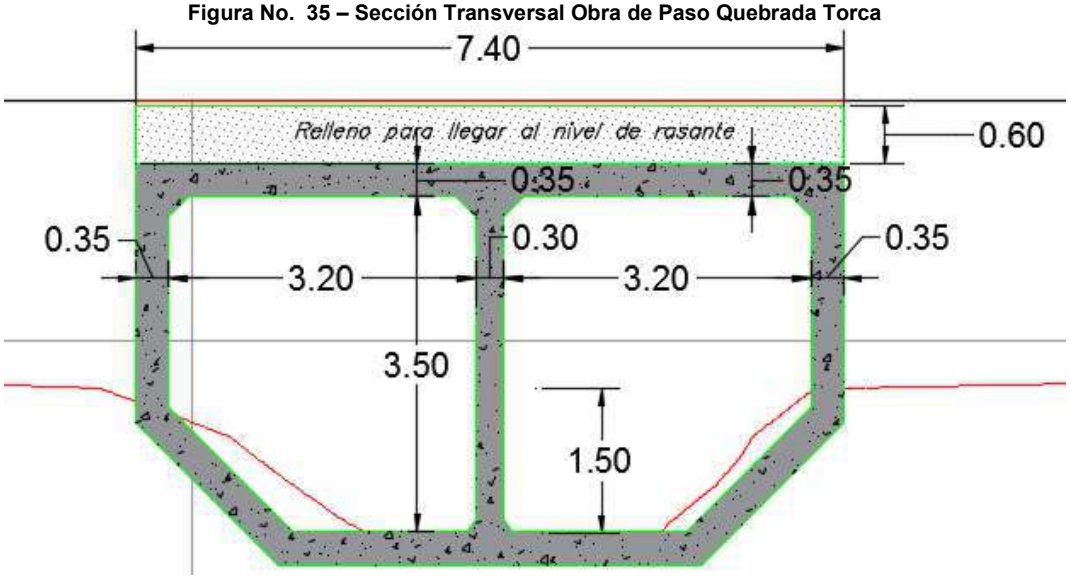
Se tienen en cuenta dos obras de paso, una correspondiente al Canal Guaymaral y la otra a la Quebrada Torca, a continuación en la Figura No. 34 a Figura No. 35 y en el Anexo No. 1 se adjunta el plano de obras enviado, se presenten tan las características de las obras.

Figura No. 34 – Sección Transversal Obra de Paso Canal Guaymaral



Fuente: Elaboración Propia

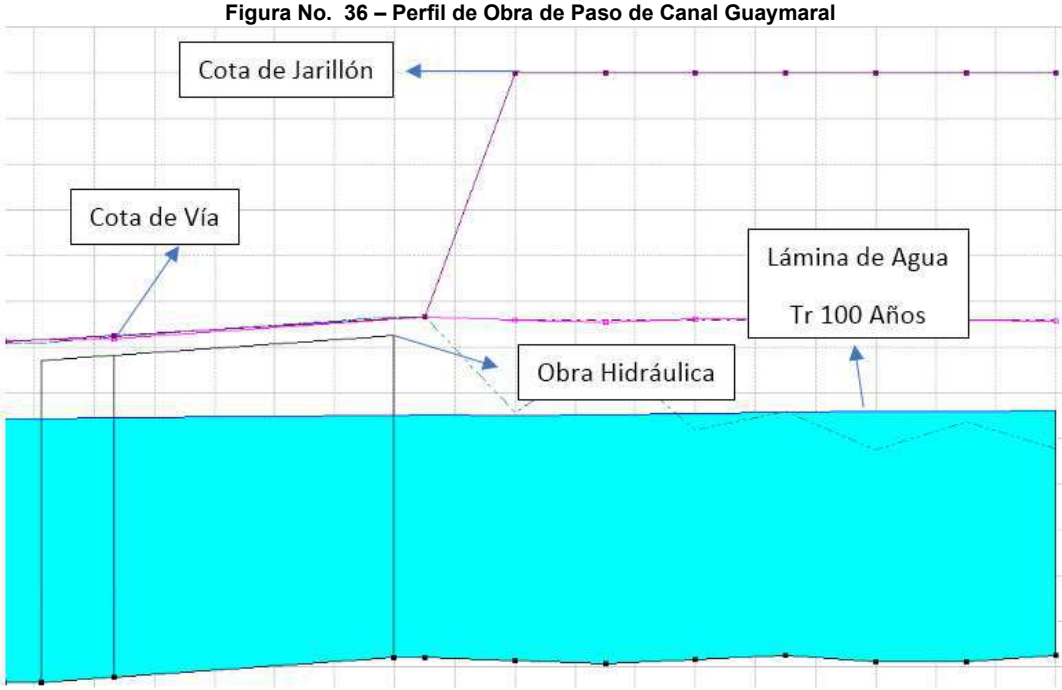
Figura No. 35 – Sección Transversal Obra de Paso Quebrada Torca



Fuente: Elaboración Propia

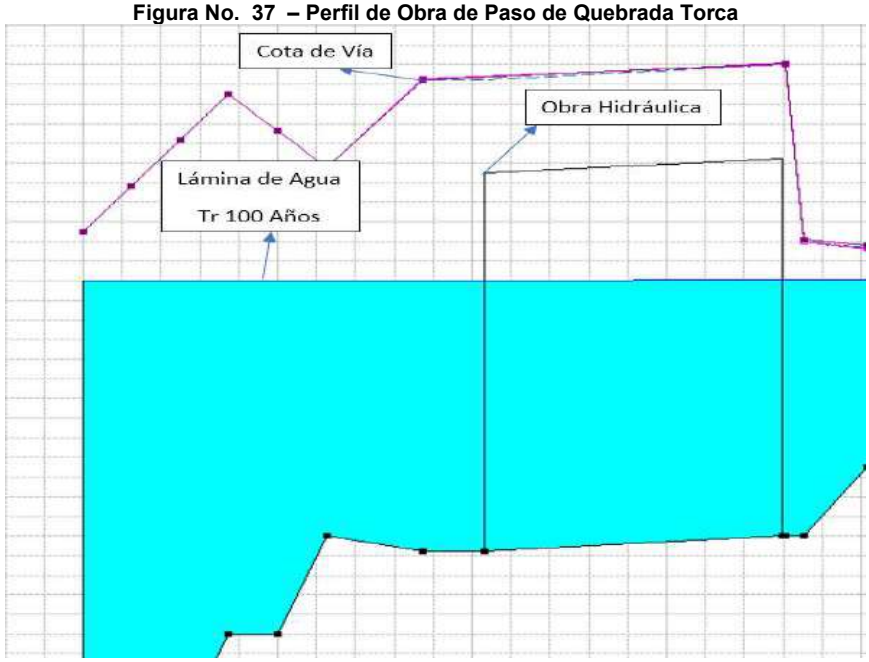
En el Anexo No. 10, se presenta el modelo con las obras de paso implantadas de la vía en las corrientes de interés, dando como resultado que son suficientes para el paso de los caudales con un periodo de retorno de 100 años, como se presenta en la Figura No. 34 a Figura No. 35, por lo tanto, para caudales con periodo de retorno menor.

Figura No. 36 – Perfil de Obra de Paso de Canal Guaymaral



Fuente: Elaboración Propia

Figura No. 37 – Perfil de Obra de Paso de Quebrada Torca

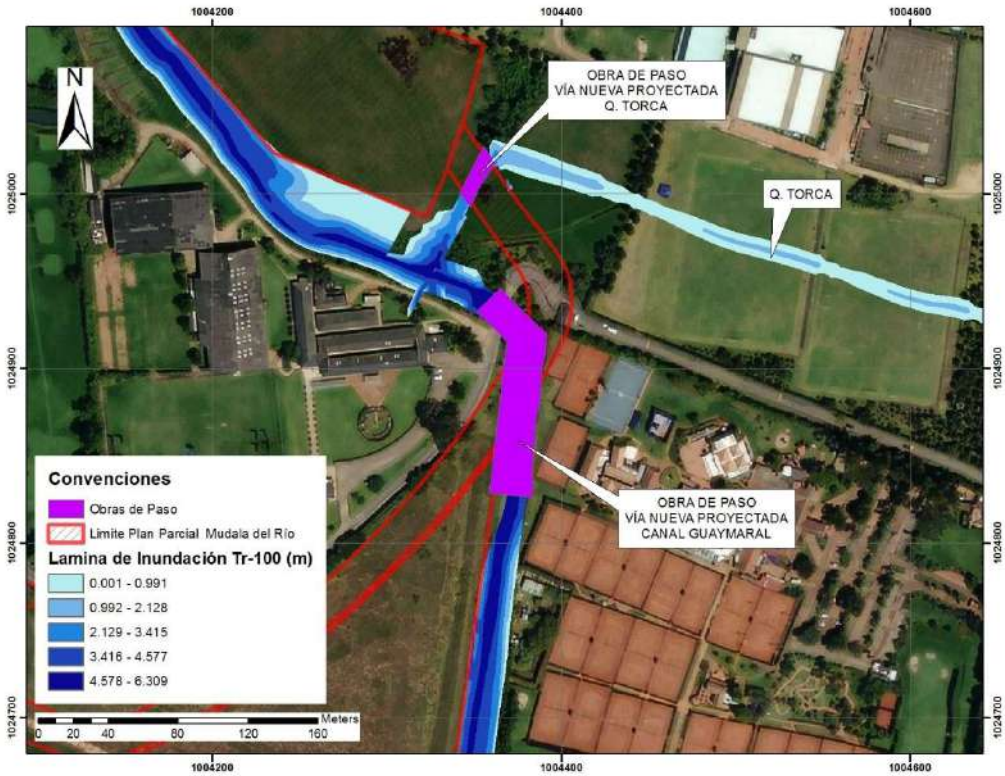


Fuente: Elaboración Propia

La lámina de agua resultante para el Canal Guaymaral aguas arriba y aguas abajo de la obra es de 2547.51 msnm y 2547.44 msnm respectivamente; la lámina de agua en la Quebrada Torca aguas arriba y aguas abajo de la obra es de 2547.41 msnm y 2547.40 msnm respectivamente, dando como resultado una diferencia de nivel con la cota mínima de la vía de más de 2.38 m, concluyendo que las obras se consideran como suficientes y la vía no se encuentra en riesgo de inundación.

En la Figura No. 38, se realiza un acercamiento a la zona de interés de las obras de paso, teniendo en cuenta el Jarillón a proyectar del Canal Guaymaral y la reconformación de la Quebrada Torca.

Figura No. 38 – Zona de las Obras de Paso del Canal Guaymaral y Quebrada Torca



Fuente: Elaboración Propia

12. ANÁLISIS DEL ESCENARIO PROSPECTIVO DE MITIGACIÓN DEL RIESGO

De acuerdo con los resultados obtenidos para la modelación hidráulica de las quebradas Novita y Torca, se concluye que éstas se ven gobernadas por el nivel de la lámina de agua presentada en el canal Guaymaral y, por lo tanto, dicho canal es la corriente que genera afectación directa a los lotes donde se desarrollará el Plan Parcial No. 29.

Por otra parte, en cuanto a lo observado con respecto al rio Bogotá, ya mencionado en este mismo informe en el capítulo 7.7.2, se obtuvo que la elevación de la lámina de agua en el tramo de río que colinda con el terreno cercano a donde se desarrollará el Plan Parcial, esta entre 2547.14 msnm y 2547.23 msnm para la condición actual, por lo cual, teniendo en cuenta que por el costado occidental y noroccidental del terreno analizado se tienen elevaciones de entre 2543.85 msnm y 2552.92 msnm; se puede concluir que el terreno colindante con el Plan Parcial múdela del Río hace parte de la planicie de inundación del río Bogotá y por lo tanto es altamente susceptible a este fenómeno y por tanto se deben tomar las medidas de mitigación y protección correspondientes.

Por las razones expuestas anteriormente, se observa que la cota que produciría el mayor nivel de inundación afectando el lote donde se desarrollará el Plan Parcial es la 2547.56 msnm para el lote sur y 2546.90 msnm para el lote norte, lo anterior de acuerdo con el plano de urbanismo presentado en el Anexo No. 9 y, por tanto, esta Consultoría recomienda que la cota urbanizable sea de al menos 1.00 m por encima de dicho nivel.

Teniendo en cuenta que en el diseño urbanístico y de drenaje interno del Plan Parcial se establecieron cotas urbanizables de ente 2549.60 msnm para el lote sur y 2550.50 msnm para el lote norte, si el proyecto se realiza con las cotas nombradas, las condiciones son adecuadas para mitigar la amenaza y riesgo por inundación a la cual se ve sometido en condiciones actuales, mediante la aplicación de los rellenos necesarios para llegar a las cotas urbanizables mencionadas.

Por otra parte, es importante mencionar que el lote sur se encuentra a una distancia promedio de 500 m desde la margen izquierda del río Bogotá y que en la referencia bibliográfica (9), en el tramo del río en estudio, se plantea la adecuación hidráulica del mismo con la cual el nivel de la lámina de agua en dicho tramo quedara entre 2545.42 msnm y 2545.52 msnm. Además, para el tramo mencionado se plantea construcción de diques con una cota de corona de 2547.37 msnm, con lo cual por el terreno colindante con costado occidental del Plan Parcial No. 29, quedará mitigado el riesgo por inundación para una creciente del río Bogotá con periodo de retorno de hasta 500 años.

Por otra parte, como se ha mencionado en la zona suroriental del lote se encuentra la quebrada Novita, y en la zona central por el costado occidental del canal se encuentra la Quebrada Torca, las cuales entregan al canal Guaymaral el cual a su vez entrega al río Bogotá, localizado al norte del predio. La verificación se realizó teniendo en cuenta las reconformaciones planteadas para las Quebradas Torca, Novita y el caudal presentado para el Canal Guaymaral, en la referencia bibliográfica (10).

Se realizó la verificación de los niveles de agua resultantes en la zona de estudio, mediante el modelo en una dimensión realizado con el programa HEC-RAS, tomando como base el terreno del sector de interés, presentado en la referencia bibliográfica (10), realizados para el Plan Parcial No. 29 y modificando el terreno con una plataforma con elevación correspondiente al valor de la cota mínima urbanizable.

Con el fin de obtener los caudales y los criterios de diseño de las corrientes de interés con reconformación, se recurre a la referencia bibliográfica (10). De allí se obtiene que los caudales de diseño proyectado para las Quebradas reconformadas en la zona de estudio, para un periodo de retorno de 100 años, son:

- Quebrada Novita = 9.72 m³/s
- Quebrada Torca = 5.20 m³/s
- Canal Guaymaral = 87.51 m3/s

Lo anterior, es posible debido a que las obras de adecuación hidrogeomorfológica propuestas para el humedal, garantizan mantener prácticamente las mismas condiciones actuales de descarga.

De acuerdo a lo descrito anteriormente y a la última actualización del diseño urbanístico se estableció que la menor cota de urbanismo corresponde a la cota de 2549.60 msnm la cual se encuentra entre las cotas urbanizables recomendadas por este Consultor. Se debe tener en cuenta que las cotas presentadas en el Anexo No. 9 del Plan Parcial No. 29 del urbanismo actualizado son mayores a la establecida por esta Consultoría.

Los valores de rugosidad de Manning de las Quebradas Novita y Torca corresponden a 0.05 para la corriente y para la zona de las bancas; en cuanto al canal Guaymaral se tomó un valor igual a 0.040 para la corriente y 0.050 para la zona de bancas.

Es fundamental tener en cuenta en la modelación los niveles del río Bogotá con la adecuación hidráulica aplicada, lo anterior debido a que en la zona de entrega del canal Guaymaral en el río Bogotá actualmente se encuentran construidas las estructuras de control de inundaciones. El nivel del río Bogotá en la condición de adecuación hidráulica es de es de 2546.77 msnm para el periodo de retorno de 100 años, de acuerdo a la referencia bibliográfica (9).

La verificación se realizó teniendo en cuenta que la condición de las quebradas Novita y Torca es gobernada por el canal Guaymaral y que a pesar de que las probabilidades de ocurrencia de los eventos críticos de las corrientes de la zona afectada son mínimas, se tomó el lado de la seguridad modelando la condición más crítica del sector en estudio para esta verificación, en un periodo de retorno de 100 años.

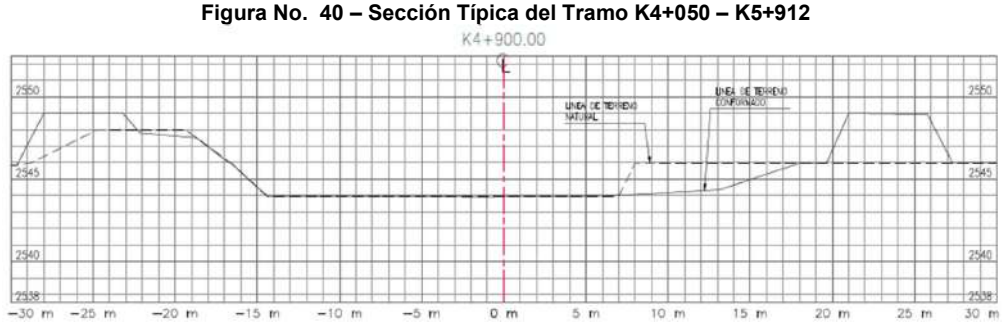
De igual manera, se realizó el modelo hidráulico 1D, para la condición de diques proyectados, los cuales tienen en cuenta, la cota de corona de Jarillón de 2550 msnm de la adecuación del terreno margen del Canal Guaymaral, lo anterior de acuerdo a la referencia bibliográfica (10). En las siguientes imágenes se presenta el

canal Guaymaral con la reconformación y localización del jarillón, tanto en planta como en sección transversal, allí se observa que el predio del Plan Parcial No. 29 queda localizado entre las abscisas K04+050 y K05+912 (desembocadura río Bogotá) del canal Guaymaral.

Figura No. 39 – Localización en Planta de la Adecuación del Canal Guaymaral

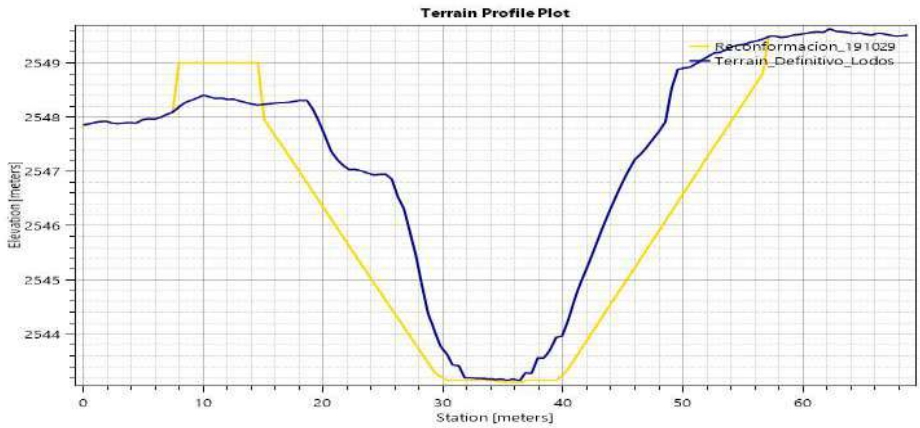
Fuente: Elaboración Propia

Figura No. 40 – Sección Típica del Tramo K4+050 – K5+912



Fuente: WSP, 2020.

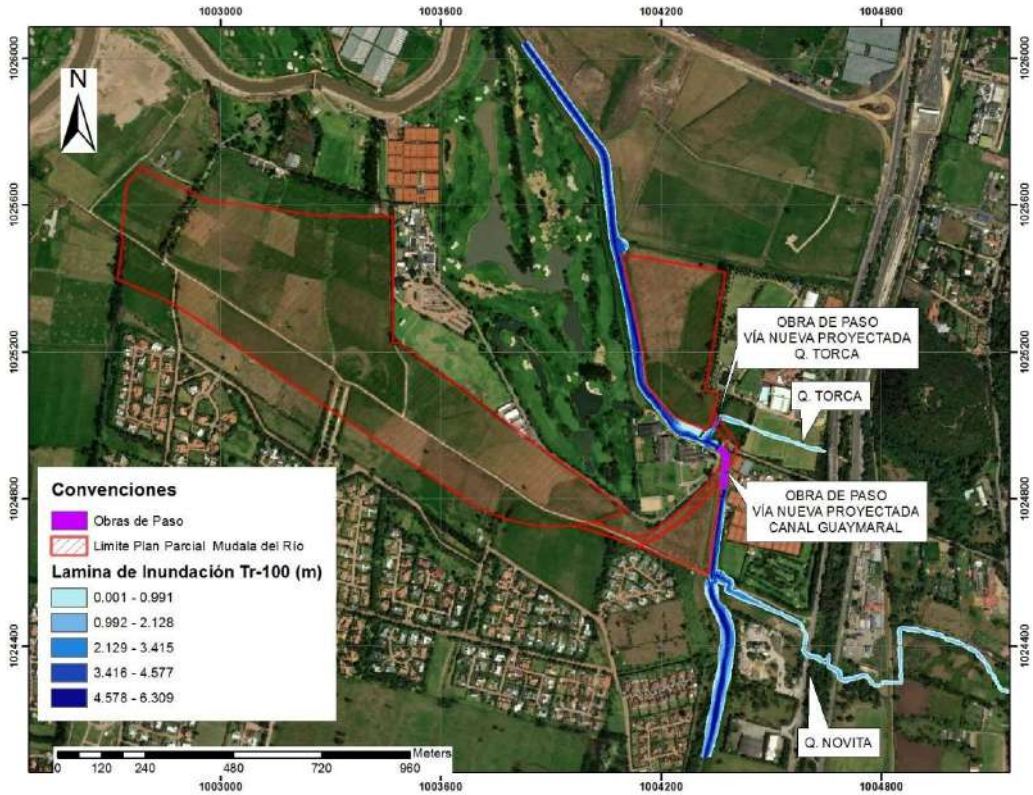
Figura No. 41 – Canal Guaymaral Reconformado



Fuente: WSP, 2020.

La simulación del dique se realizó con la ayuda de levees en el programa de HECRAS. El resultado de la mancha de inundación se observa en la Figura No. 42, y en el Plano No. 7.

Figura No. 42 – Profundidad Lámina de Agua Escenario Prospectivo



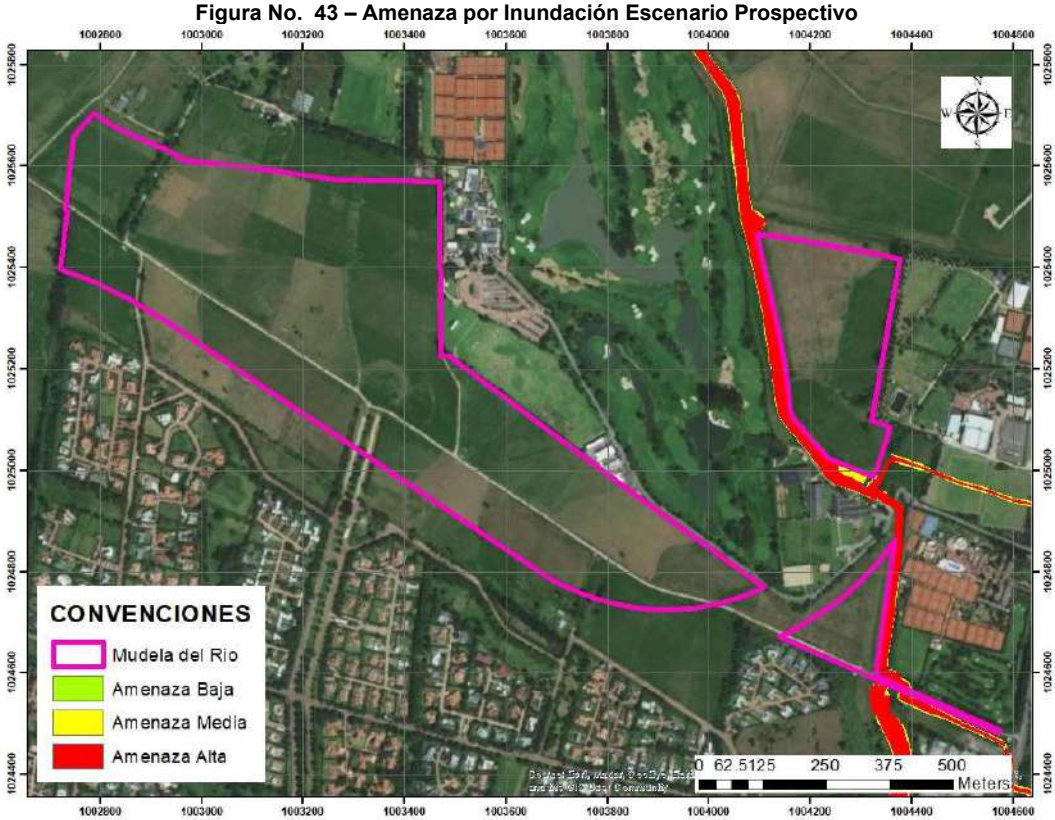
Fuente: Elaboración Propia

En la imagen anterior se observa la condición modificada, que tiene en cuenta la elevación del terreno del Plan Parcial No. 29, el terreno modificado del Canal Guaymaral, teniendo en cuenta los jarillones de protección con una cota de elevación de 2550 msnm y las quebradas reconformadas, de acuerdo a las referencias bibliográficas (10) y (11), se observa que se mitiga la inundación en el los sectores de los polígonos correspondientes a la zona de estudio y de igual manera, los predios aledaños a los tres (3) polígonos de la zona de estudio no se ven afectados debido a la adecuación proyectada del terreno.

Cabe aclarar que los estudios, diseños y construcción de las medidas de mitigación presentadas anteriormente, son realizados por el Fideicomiso Lagos de Torca, y no son propuestos por el Plan Parcial No. 29.

A continuación, se presentan los mapas de amenaza y riesgo de la condición prospectiva, los cuales también se incluyen en el Plano No. 7.

Figura No. 43 – Amenaza por Inundación Escenario Prospectivo



Fuente: Elaboración Propia

Figura No. 44 – Riesgo por Inundación Escenario Prospectivo

Fuente: Elaboración Propia

13. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Inicialmente se presenta la descripción general de la zona de estudio, mediante la cual se presentan las condiciones actuales del proyecto con lo que se establecen las bases para el análisis posterior de determinación del nivel de inundación.

El predio correspondiente al Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río, que se encuentra localizado en la calle 242 entre la Autopista Norte (Kr 45) y el río Bogotá, en la ciudad de Bogotá, departamento de Cundinamarca. En la Figura No. 1 se presenta la localización del general del proyecto.

El Proyecto se encuentra en una zona plana, en la sabana de Bogotá la cual en condiciones actuales es susceptible a inundaciones provocadas por las corrientes de agua que se presentan a continuación: En el límite occidental y noroccidental de la zona de estudio se encuentra la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) del Rio Bogotá y la Ronda Técnica del Rio Bogotá. En el límite oriental del proyecto se encuentra el canal Guaymaral y la entrega de la quebrada Novita a dicho canal, el cual finalmente entrega sus aguas al río Bogotá aguas arriba del lote analizado. Por otra parte, en el límite suroccidental del lote se encuentra un vallado perteneciente a la urbanización San Simón, que entrega al río Bogotá, aguas abajo del sitio en estudio.

Del análisis multitemporal se presentan las siguientes conclusiones:

Del análisis multitemporal realizado se observa la existencia de la quebrada Novita desde el año 1940, es un cuerpo loticos que posiblemente tienen más de 79 años de antigüedad.

La imagen más antigua con la que cuenta el presente estudio corresponde a la restitución del año 1940, en dicha restitución y hasta la actualidad, se presentan algunos cambios en los cruces con vías importantes a lo largo del tiempo.

En los años 1940 y 1955 se genera el primer cambio en la conducción de la quebrada Novita, la cual es fruto de la ampliación de la Autopista Norte por lo cual es necesario la construcción de estructuras tipo Box Culvert.

Entre los años 1960 al 2019, se caracterizó por no presentar grandes cambios en el encausamiento de la quebrada, los cambios más notables surgen a la altura del paso sobre la autopista norte y su posterior transporte hasta el Canal Guaymaral, que se realiza por medio de vallados, además de observar un aumento de las obras de infraestructura en predios aledaños a la quebrada.

La plancha 228-I-C-3, presenta una condición de drenaje similar a la observada en las fotografías aéreas para el cauce principal de la quebrada, los cauces segundarios no son identificados por la escala a la que se encuentran las fotografías con que se realizaron.

El estudio se realizó con información secundaria recopilada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, el Fideicomiso Lagos de Torca, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB – ESP), complementada con información primaria recolectada por los consultores durante el trabajo de campo.

Para complementar el estudio se utilizó información correspondiente a los informes realizados por la CAR para los estudios técnicos de las obras de adecuación hidráulica de la cuenca alta del río Bogotá, los cuales se pueden encontrar en las referencias bibliográficas (2) a (7). Por otra parte, se utilizó la información correspondiente al informe de hidrología realizado por el Fideicomiso Lagos de Torca correspondiente a la actualización de los estudios conceptuales del Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, del producto 4 y producto 14, presentado en la referencia bibliográfica (10) y (11). Además, se utilizaron los planos de urbanismo del proyecto que se pueden ver en el Anexo No. 2 y el plano de vallados principales del POZ Norte, el cual se presenta en el Anexo No. 3.

Teniendo en cuenta que tanto el río Bogotá y como el canal Guaymaral presentan estudios realizados por entidades distritales y/o regionales recientemente, y dichos estudios abarcan la zona de interés en donde se encuentra ubicado el Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, en este informe no se realizarán los cálculos hidrológicos o hidráulicos para dichas corrientes, puesto a que se tomaron como base lo

presentado en dichos estudios los cuales corresponden a las referencias bibliográficas de la (7) a la (10).

Por otra parte, teniendo en cuenta el plano topográfico presentado en el Anexo No. 3, en el lote correspondiente al Plan Parcial también se encontraron dos vallados, el primero correspondiente al vallado de descarga de la urbanización San Simón y el segundo correspondiente al vallado perimetral del Club Guaymaral, los cuales según sus características no presentan afectación para el desarrollo del Plan Parcial y tampoco fueron utilizados como parte de la solución de drenaje del lote.

Por lo anterior, el estudio hidrológico presentado en este informe correspondió a la hoya hidrográfica perteneciente a la quebrada Novita, para la cual a pesar de su tamaño se realizó el análisis de caudales máximos instantáneos, utilizando la metodología del hidrograma unitario sintético del Soil Conservation Service, puesto a que los estudios realizados para el POZ-Norte se utilizó la misma metodología.

Como metodología adoptada para deducir las curvas intensidad – duración – frecuencia se seleccionó la utilizada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, tratada en la referencia bibliográfica (1).

Los parámetros c, e, f y m, para el cálculo de las IDF, se obtienen teniendo en cuenta la localización de la zona del proyecto. En de la referencia bibliográfica (1), se encontró que para la zona de estudio en los parámetros corresponden a: c=2639.77, e=1.03, f=36.33 y m=0.20. En la Figura No. 4 se presentaron las curvas I-D-F para la zona de estudio.

De acuerdo con la referencia bibliográfica (11), para aquellas hoyas hidrográficas consideradas como mayores; es decir, con un área de drenaje superior a 2.5 km² y en casos especiales, como el caso de la quebrada Novita, la metodología a utilizar es la del hidrograma unitario sintético del Soil Conservation Service del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, al cual se le aplicó la lluvia efectiva de diseño. Tanto estos hidrogramas como los de creciente de escorrentía superficial para diferentes periodos de retorno fueron calculados con base en el programa de computador HEC–HMS (referencia bibliográfica (12)).

Como se mencionó anteriormente la obtención de la hoya hidrográfica se realizó mediante las restituciones aerofotogramétricas del IGAC, donde de acuerdo a la topografía y corrientes de la zona se delimitó el área aferente a la quebrada en estudio, y se obtuvieron sus principales características como la longitud del cauce y la pendiente. En el Cuadro No. 2 se presentó el resumen de las principales características de la hoya hidrográfica aferente a la zona de estudio y en el Plano No. 1 se presentó el trazado de la cuenca y su localización respecto al Plan Parcial No. 29.

Es importante mencionar, que las características geométricas más importantes de esta cuenca hidrográfica, como son: área de drenaje, longitud del cauce principal y pendiente total del cauce se calcularon con información obtenida de las restituciones aerofotogramétricas a escala 1:10000 y el levantamiento topográfico del área en estudio.

El tiempo de concentración seleccionado se ha definido como el correspondiente a la mediana de los ocho (8) valores calculados. Los resultados se presentaron en el Cuadro No. 3, es importante mencionar que en dado caso el tiempo de concentración fuera menor a 15 minutos esta Consultoría hubiese adoptado 15 minutos.

Con base en las curvas intensidad – duración - frecuencia, se calcularon las curvas de masas de los aguaceros puntuales para duraciones entre 0 y 180 min y periodos de retorno entre 3 y 100 años, las cuales se presentaron en el Cuadro No. 4.

Posteriormente, con base en estas curvas de masas se calcularon los hietogramas de los aguaceros puntuales respectivos, los cuales se presentaron en el Cuadro No. 5.

Para dar una secuencia más crítica del aguacero, como es usual en este tipo de análisis, mediante el método del Bloque Alterno, los incrementos de lluvia de los hietogramas mencionados previamente fueron arreglados de la siguiente manera: el valor más bajo se colocó en el primer lugar, el segundo valor en orden creciente

se colocó en último lugar, el tercer valor en tal orden se ubicó en segundo lugar, el cuarto valor se localizó en el penúltimo lugar, y así sucesivamente. El resultado de estos cálculos se presentó en el Cuadro No. 6, y corresponde con los hietogramas de lluvia puntual de los aguaceros.

Con el fin de transformar el hietograma de lluvia puntual en lluvia espacial, se aplicó la metodología de las isoyetas de patrón elíptico de acuerdo a la referencia bibliográfica (1).

Del hietograma puntual para el área de drenaje deducido en estos estudios, es posible deducir un hietograma de lluvia unitario al cual se le aplicó la precipitación máxima esperada para la tormenta de diseño de acuerdo a la metodología de las isoyetas calculadas en la referencia bibliográfica (1). Esto se realizó a cada uno de los períodos de retorno. El hietograma unitario se presentó en el Cuadro No. 7.

Con base al hietograma unitario, se procedió entonces a aplicar la precipitación máxima correspondiente a cada uno de los períodos de retorno de acuerdo a una tormenta de duración de 3 horas y para las áreas correspondientes. Los valores de las isoyetas para áreas de 1 km² o 100 Ha (área menor considerada en la referencia bibliográfica (1)) se presentaron en el Cuadro No. 8.

Debido a que el área de la hoya es menor a 1 km² se aplicó este valor como mínimo para estar por el lado de la seguridad. Una vez aplicados los valores de isoyetas al hietograma unitario se obtuvo el hietograma espacial para la hoya objeto de estudio. Los resultados se presentaron en el Cuadro No. 9.

La obtención del número de curva CN se realizó mediante imágenes satelitales de la hoya hidrográfica en cuestión, a la cual se realizó la clasificación de tipos de coberturas que tiene. Esta clasificación se presentó en la Figura No. 7.

De acuerdo con las caracterizaciones de campo y la información secundaria, se seleccionó desde el punto de vista de la seguridad en relación a los caudales resultantes, un valor de CN igual 55 para la zona de bosques, para pastos se tomó un CN igual a 61, para pavimento asfaltico se tomó un valor de CN igual a 90, para

cubiertas se tomó un CN igual a 98 y 82 para las zonas de suelo desnudo o caminos en tierra, todos correspondientes a un grupo de suelo hidrológico B. Además, se tomó una condición de humedad antecedente tipo AMC-II (Precipitación acumulada de los 5 días previos al evento en consideración entre 35.0 mm a 52.5 mm).

A partir de lo anterior se realizó la ponderación por áreas para hallar el CN equivalente para las hoyas hidrográficas en estudio. El resultado de esto se presentó en el Cuadro No. 10.

Con base en las características de la hoya hidrográfica, se calculó el tiempo de desfase t_{lag}, de las hoyas hidrográficas de la zona de estudio, el cual se presentó en el Cuadro No. 11.

El cálculo del hidrograma total se realizó considerando el hidrograma unitario afectado por la escorrentía directa o precipitación efectiva en cada duración unitaria del hietograma, el cual se va desplazando tal duración. El hidrograma total resultante es la suma de las ordenadas de los diversos hidrogramas unitarios para cada valor constante de tiempo. Para el presente estudio no se adicionó el caudal base, dado que no se posee información para su obtención y que su porcentaje es mínimo en relación al caudal pico. Para ello, se usó el modelo de computador HEC-HMS, considerando la referencia bibliográfica (12) presentada al final del informe.

Mediante la aplicación del modelo de computador mencionado, y con las características de la lluvia total espacial, de la curva CN, el área de drenaje y del tiempo de desfase para la hoya hidrográfica analizada, se calcularon las crecientes de diseño aferentes a la corriente producidas por las cuenca hidrográfica analizada, para periodos de retorno entre 3 y 100 años, los valores se presentaron respectivamente en el Cuadro No. 11. De igual forma el modelo hidrológico llevado a cabo se encuentra en el Anexo No. 4 en el lenguaje original del software empleado.

La información primaria para los estudios hidráulicos se recopiló en campo, y se refiere a los levantamientos topográficos, presentados en el Anexo No. 1. Por otra parte, la información secundaria correspondió a los informes más recientes

realizados por la CAR para los estudios técnicos de las obras de adecuación hidráulica de la cuenca alta del río Bogotá, los cuales se pueden encontrar en las referencias bibliográficas (7) y (9), y el estudio hidrológico realizado por WSP para el POZ - Lagos de torca, el cual se puede encontrar en la referencia bibliográfica (10).

Para la quebrada Novita se realizó el análisis de la hidráulica de flujo mediante la aplicación de un modelo computacional realizado con el programa HEC-RAS, tomando como base los levantamientos topo-batimétricos realizados para el Plan Parcial No. 29.

Como se mencionó anteriormente, se llevaron a cabo levantamientos topográficos del lote correspondiente al Plan Parcial No. 29 – Mudela del Rio, levantamientos topográficos y batimétricos de la quebrada Novita y el vallado perteneciente a la urbanización San Simón, ubicada al sur del predio, los cuales se presentan en el Anexo No. 1.

De acuerdo con las caracterizaciones de campo, y teniendo en cuenta las recomendaciones de la referencia bibliográfica (18), se definió un coeficiente de rugosidad de Manning igual a 0.045 para las corrientes en estudio. Este Manning se tomó en consideración ya que estas corrientes se encuentran en planicies y son relativamente serpenteantes, con pozos y bancos de arena, con alguna maleza y piedras. Para la zona de bancas se adoptó un Manning de 0.060, que corresponde a zonas con matorrales y árboles.

El coeficiente de pérdidas localizadas de contracción y expansión de las corrientes de agua se definió igual a 0.10 y 0.30.

En este caso y como se ha mencionado en la zona oriental del lote se encuentra el canal Guaymaral, al cual entrega la Quebrada Novita. Es fundamental tener en cuenta en la modelación los niveles del canal Guaymaral como condición de entrega ya que es muy posible que este genere un remanso sobre la corriente en estudio. Con el fin de obtener los niveles del canal Guaymaral se recurrió la referencia bibliográfica (10), de donde se presentan los niveles del canal Guaymaral para un

periodo de retorno de 100 años, con el fin de estar por el lado de la seguridad. Este nivel tiene un valor de 2547.20 msnm.

Los resultados para la quebrada Novita, fueron obtenidos para periodos de retorno entre 3 y 100 años, estos resultados se presentaron en el Anexo No. 5. El resultado para el periodo de retorno de 100 años se presentó en el Cuadro No. 12 y el perfil para todos los periodos de retorno se presentó en la Figura No. 8.

Como se pudo observar en los resultados y como era de esperarse en la quebrada Novita se presenta un remanso debido a los niveles del canal Guaymaral. Esto corrobora la importancia de incluir este nivel en los resultados y es concordante con los resultados presentados en la referencia bibliográfica (10). Además, se observó una clara restricción de la quebrada, debida a la existencia de una alcantarilla de 32" conectada al Box Culvert de dimensiones 3.10 X 1.50 m, tal y como se presenta en el catastro de redes recibido y presentado en el Anexo No. 6.

Por lo tanto, de lo anterior se puede concluir que la quebrada Novita no presenta influencia sobre el lote donde se va a desarrollar el Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, y el nivel de 2547.20 msnm presentado en la referencia bibliográfica (10) presenta una clara afectación sobre la vía de acceso a dicho Plan Parcial.

El sistema Torca-Guaymaral, al cual pertenece el canal Guaymaral, como se ha mencionado con anterioridad, ha sido estudiado a detalle en la referencia bibliográfica (10), por lo cual el estudio realizado por esta Consultoría se basó en los resultados obtenidos en la referencia bibliográfica mencionada.

De acuerdo con la información presentada en la referencia bibliográfica (10), mencionada en los antecedentes y teniendo en cuenta que el Plan Parcial en estudio se encuentra entre las abscisas K05+983 y K07+049 del canal Guaymaral, las condiciones naturales actuales y la creciente con periodo de retorno de 100 años, se observó un nivel de lámina de agua igual a 2546.78 msnm, para el sitio más aguas abajo, y un nivel igual a 2547.77 msnm, para más aguas arriba, mientras que para el análisis con la condición modificada presentado en la misma referencia

bibliográfica el nivel de agua calculado para la misma creciente resultó igual a 2546.83 msnm y 2548.08 msnm respectivamente.

El río Bogotá ha sido estudiado a detalle en las referencias bibliográficas (2) a (9), por lo cual el estudio realizado por esta Consultoría se basa en los resultados obtenidos en las referencias bibliográficas más actuales mencionadas, las cuales corresponden a las referencias bibliográficas (7) y (9).

De acuerdo con la información presentada en la referencia bibliográfica (7), mencionada en los antecedentes y teniendo en cuenta que el Plan Parcial en estudio se encuentra entre las abscisas K86+618 y K88+145 del rio Bogotá , las condiciones naturales actuales y la creciente con periodo de retorno de 100 años, se tiene una elevación de lámina de agua igual a 2547.14 msnm, para el sitio más aguas abajo, y un nivel igual a 2547.23 msnm, para más aguas arriba, mientras que para el análisis con la condición modificada presentado en la referencia bibliográfica (9) el nivel de agua calculado para la misma creciente resultó igual a 2545.42 msnm y 2545.52 msnm respectivamente.

De acuerdo con la información hidrográfica, hidrológica y geomorfológica recaudada se establece que en la zona del proyecto del Plan Parcial No. 29 perteneciente al POZ Norte, se presenta amenaza de riesgo por inundación, debido a que se encuentra en la zona de influencia de la quebrada Novita, la quebrada Torca, el canal Guaymaral y el río Bogotá.

De acuerdo con toda la información recopilada y analizada, se estableció que el proyecto Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río, es propenso a inundaciones por el desborde del canal Guaymaral. Por lo que se evaluó su nivel de amenaza de acuerdo con los estudios realizados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, clasificando en tres niveles la amenaza de inundación. Nivel de amenaza baja, moderada y alta (Ver Figura No. 20).

De acuerdo con este criterio de evaluación y tomando los datos de velocidad y profundidad de la lámina de agua obtenidos en las modelaciones hidráulicas y las manchas de inundación presentadas, las inundaciones producen una amenaza alta

tanto en el lote norte como al oriente del lote sur del proyecto, para un periodo de retorno de 100 años.

En la Figura No. 22 se presentó gráficamente la evaluación de las zonas de amenaza generadas para el periodo de retorno analizado. Las zonas que no presentan amenaza no tienen ningún color.

El río Bogotá como se explicó en la sección 11 de este informe, no presenta amenaza y riesgo por inundación en los lotes donde se llevará a cabo el proyecto del Plan Parcial No. 29, debido a la localización y a las obras de adecuación hidráulica que se plantearon en el tramo del río analizado, las cuales tienen la capacidad de albergar hasta una creciente de 500 años de periodo de retorno.

Para el análisis de vulnerabilidad se presenta una caracterización física del proyecto Plan Parcial No. 29 y posteriormente su respectivo análisis de acuerdo con los daños que podría ocasionar al proyecto la inundación de la zona.

El proyecto contará con diferentes zonas urbanizadas, zonas de vías y zonas de espacio público, las cuales se deberán tener en cuenta para clasificar el grado de vulnerabilidad en el que se encontraría propenso el predio.

Teniendo en cuenta las características del proyecto y los criterios previamente descritos, se considera que el sitio del proyecto muestra una vulnerabilidad alta.

Para evaluar el riesgo al que se encuentra expuesto el proyecto Plan Parcial No. 29 – Mudela del Río. se realizará por medio de una matriz de evaluación de riesgo en la que se encuentra el nivel de Amenaza al que se ve expuesto el proyecto y la vulnerabilidad que sufre el mismo.

Al realizar el análisis de riesgo y tomando en cuenta las zonas más críticas en el modelo hidráulico se encuentra que el proyecto Plan Parcial No. 29 presenta riesgo alto, sobre todo en el lote norte. En la Figura No. 33 se muestra el riesgo que se ven expuestas las zonas del proyecto según los criterios de evaluación utilizados.

De acuerdo con los resultados obtenidos para la modelación hidráulica de la quebrada Novita, se concluyó que esta se ve gobernada por el nivel de la lámina de agua presentada en el canal Guaymaral y, por lo tanto, dicho canal es la corriente que presenta afectación directa a los lotes donde se desarrollará el Plan Parcial No. 29.

En el lote sur, por el oriente, según lo observado en los resultados del modelo, aplicando una elevación de los polígonos correspondientes a él plan Parcial No. 29. En el sector sur analizado se tienen elevaciones de la lámina de agua de 2547.56 msnm y 2547.29 msnm, por lo cual, teniendo en cuenta que el lote sur actualmente se encuentra a una altura de aproximadamente de entre 2546.08 msnm y 2552.92 msnm, y que la vía de acceso al predio se encuentra a una cota de aproximadamente 2546.73 msnm, se puede concluir que el predio presenta amenaza y riesgo de inundación altos por parte del canal Guaymaral.

Para el lote norte, el canal Guaymaral presenta niveles de entre 2546.70 msnm y 2547.09 msnm, por lo cual, teniendo en cuenta que el lote norte actualmente se encuentra a una altura de aproximadamente de entre 2546.03 msnm y 2548.07 msnm, se puede concluir nuevamente que este lote presenta amenaza y riesgo de inundación altos por parte del canal Guaymaral.

.

En cuanto a lo observado con respecto al rio Bogotá, en el estudio tomando como base en la sección 7.7.2, se obtuvo que la elevación de la lámina de agua en el tramo de río que colinda con el terreno cercano a donde se desarrollará el Plan Parcial esta entre 2547.14 msnm y 2547.23 msnm en condición actual, por lo cual, teniendo en cuenta que por el costado occidental y noroccidental del terreno analizado se tienen elevaciones de entre 2543.85 msnm y 2552.92 msnm; se puede concluir que el terreno colindante con el Plan Parcial múdela del Río hace parte de la planicie de inundación del Río Bogotá y por lo tanto es altamente susceptible a este fenómeno y por tanto se deben tomar las medidas de mitigación y protección correspondientes.

Por las razones expuestas anteriormente, se observa que la cota que produciría el mayor nivel de inundación afectando el lote donde se desarrollará el Plan Parcial es

la 2547.56 msnm para el lote sur y 2546.90 msnm para el lote norte y, por tanto, esta Consultoría recomienda que la cota urbanizable sea de al menos 1.00 m por encima de dicho nivel, es decir 2548.56 msnm y 2547.56 msnm respectivamente

Teniendo en cuenta que en el diseño urbanístico y de drenaje interno del Plan Parcial se establecieron cotas urbanizables de ente 2549.60 msnm y 2550.50 msnm para el lote sur, en la zona afectada y de 2550.50 para el lote norte, se concluyó que el proyecto a realizar en los predios en estudio contará con las condiciones adecuadas para mitigar la amenaza y riesgo por inundación a la cual se ve sometido en condiciones actuales, mediante la aplicación de los rellenos necesarios para llegar a las cotas urbanizables mencionadas.

Por otra parte, es importante mencionar que el lote sur se encuentra a una distancia promedio de 500 m desde la margen izquierda del río Bogotá y que en la referencia bibliográfica (9), en el tramo del río en estudio, se plantea la adecuación hidráulica del río con la cual el nivel de la lámina de agua en dicho tramo quedara entre 2545.42 msnm y 2545.52 msnm. Además, para el tramo mencionado se plantea construcción de diques con una cota de corona de 2547.37 msnm, con lo cual por el terreno colindante con costado occidental del Plan Parcial No. 29, quedará mitigado el riesgo por inundación para una creciente del río con periodo de retorno de 500 años.

Se realizó la verificación de inundación para las cotas de la urbanización que se encuentren entre la cota 2549.60 msnm y 2550.50 msnm, como se concluyó en el Capítulo 9.1, en el urbanismo actualizado presentado en el Anexo No. 9 se observa que las cotas urbanizables establecidas se encuentran por encima de la cota 2549.60 msnm, cumpliendo con el criterio anterior.

Se puede concluir según la Imagen No. 12, que el predio del plan parcial No. 29 en estudio, con las cotas urbanizables mayores e iguales a 2549.60 msnm cuenta con las condiciones adecuadas para mitigar la amenaza y riesgo por inundación a la cual se ve sometido en condiciones actuales, mediante la aplicación de los rellenos necesarios para llegar a las cotas urbanizables mencionadas. El modelo de la verificación se encuentra en el Anexo No. 6.

Con el fin de obtener los caudales y los criterios de diseño de las corrientes de interés con reconformación, se recurre a la referencia bibliográfica (11), se obtiene que los caudales de diseño proyectado para las Quebradas reconformadas en la zona de estudio, para un periodo de retorno de 100 años, para la Quebrada Novita es de 9.72 m³/s, para la Quebrada Torca es de 5.20 m³/s; por último, el caudal máximo generado por el Canal Guaymaral para la condición futura de reconformación y que se descarga al río Bogotá es de 87.51 m3/s, lo anterior, es posible debido a que las obras de adecuación hidrogeomorfológica propuestas para el humedal, garantizan mantener prácticamente las mismas condiciones actuales de descarga.

De igual manera se realizó el modelo 1D el cual tiene en cuenta una cota de cresta de jarillón de 2555 msnm de la adecuación del terreno margen del Canal Guaymaral, lo anterior de acuerdo a la referencia bibliográfica (10). El resultado de la mancha de inundación se observa en la Figura No. 42.

En la Figura No. 42 se observa la condición modificada que tiene en cuenta la elevación del terreno del Plan Parcial No. 29 y el terreno modificado del Canal Guaymaral de acuerdo a la referencia bibliográfica (10), se observa que se mitiga la inundación en el los sectores de los polígonos correspondientes a la zona de estudio y de igual manera, los predios aledaños a los tres (3) polígonos de la zona de estudio no se ven afectados debido a la adecuación proyectada del terreno.

Se envió la información a esta Consultoría del perfil de la vía e información de las obras de paso de la vía proyectada que conecta los tres (3) polígonos del Plan Parcial No. 29, con una cota de elevación mínima de 2549.89 msnm;

Se tienen en cuenta dos obras de paso, una correspondiente al Canal Guaymaral y la otra a la Quebrada Torca, a continuación en la Figura No. 34 a Figura No. 35 y en el Anexo No. 1 se adjunta el plano de obras enviado, se presenten tan las características de las obras.

La lámina de agua resultante para el Canal Guaymaral aguas arriba y aguas abajo de la obra es de 2547.51 msnm y 2547.44 msnm respectivamente; La lámina de agua en la Quebrada Torca aguas arriba y aguas abajo de la obra es de 2547.41 msnm y 2547.40 msnm respectivamente, dando como resultado una diferencia de nivel con la cota mínima de la vía de más de 2.38 m, concluyendo que las obras se consideran como suficientes y la vía no se encuentra en amenaza de inundación.

En la Figura No. 38, se realiza un acercamiento a la zona de interés de las obras de paso, teniendo en cuenta el Jarillón a proyectar del Canal Guaymaral y la reconformación de la Quebrada Torca.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) INGETEC S.A "Caracterización de Tormentas y Actualizaciones de Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia –IDF". CONTRATO 1-02-25500-1318-2013., julio de 2015.

(2) Hidroestudios S.A., - BVI., Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, "Informe Técnico No 2 para los Diseños Definitivos de la Adecuación Hidráulica del Río Bogotá, las Extensiones del Plan Maestro de Alcantarillado y los Estudios de Tratamiento de las Aguas Negras de la Ciudad de Bogotá", Bogotá D.C., mayo de1985.

(3) Monsalve Sáenz Germán, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, Proyecto de Saneamiento y Adecuación del Río Bogotá dentro del Megaproyecto del Río Bogotá, "Estudio Hidráulico para el Diseño de las Obras para la Protección contra las Inundaciones del Río Bogotá en el Sector Puente La Virgen – Alicachín", Informe Final, Bogotá D.C., diciembre 16 de 2008.

(4) HMV Ingenieros Ltda., Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, Estudio de Actualización del Plan Maestro de Alcantarillado de las Cuencas Salitre y Jaboque, "Diseño de las Obras para la Protección Contra las Inundaciones del Río Bogotá en el Sector Alicachín – La Conejera", Informe General, Versión 2, Bogotá D.C., octubre de 2003.

(5) Monsalve Sáenz Germán, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, Proyecto de Saneamiento y Adecuación del Río Bogotá dentro del Megaproyecto del Río Bogotá, "Estudio Hidráulico para el Diseño de las Obras para la Protección contra las Inundaciones del Río Bogotá en el Sector Tocancipá – Puente La Virgen", Informe Final, Bogotá D.C., enero 3 de 2012.

(6) HMV Ingenieros, Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá, "Informe Final Consultoría para la Revisión Integral de los Diseños de Adecuación Hidráulica del Río Bogotá entre el

Sector de Alicachín, Municipio de Soacha, y Puente La Virgen, Municipio de Cota", Documento: 2494-00-IN-RP-002, Bogotá D.C., diciembre 5 de 2011.

(7) Consorcio IEH – GRUCON, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, Consultoría para Elaborar los Estudios Técnicos Necesarios para Adelantar las Obras de Adecuación Hidráulica de la Cuenca Alta del Río Bogotá en el Cauce Principal, el Análisis Geomorfológico y de Dinámica Fluvial de la Cuenca Baja del Río Bogotá, el Análisis de Amenaza por Inundación de Algunas Corrientes de Tercer Orden y Elaborar la Guía Técnica para la Adecuación Hidráulica y Restauración Ambiental de Corrientes Hídricas Superficiales, "Informe Estudio Hidráulico y Alternativas de Diseño para la Intervención sobre el Río Bogotá", Bogotá D.C., enero de 2015.

(8) Universidad Nacional de Colombia – IDEAM, "Zonificación de Amenazas por inundación a escala 1:2.000 y 1:5.000 en áreas urbanas para diez municipios del territorio colombiano", marzo de 2013.

(9) Monsalve Sáenz Germán, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, Proyecto de Saneamiento y Adecuación del Río Bogotá dentro del Megaproyecto del Río Bogotá, "Informe Mejoramiento de la Sección de la Adecuación Hidráulica del Río Bogotá en los Tramos de las Abscisas K110+794, K107+739 A 107+532, K104+937, K100+019 A K96+334, K88+145 A K86+786, K82+130 A K81+733, K79+608 A K77+724, K70+987 A K70+628", Informe Final, Bogotá D.C., abril 18 de 2017.

(10) CONCOL Consultores S.A.S, WSP Ingeniería Colombia S.A.S. "Producto 4. Estudios de Hidrología, Actualización de los Estudios Conceptuales del Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la Topografía a Detalle Necesaria para el Ajuste al Plan Vial Arterial Vigente, que Sirvan de Base para Definir las Alternativas Técnicas y Económicas para el Desarrollo de la Ciudad Lagos de Torca", Versión 10, Bogotá D.C., noviembre 29 de 2019.

(11) CONCOL Consultores S.A.S, WSP Ingeniería Colombia S.A.S. "Producto 14. FASE I, Actualización de los Estudios Conceptuales del Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, Incluyendo la Topografía a Detalle Necesaria para el Ajuste al Plan Vial Arterial Vigente, que Sirvan de Base para Definir las Alternativas Técnicas y Económicas para el Desarrollo de la Ciudad Lagos de Torca, Subproducto 14.1. – Diseño a Nivel de Ingeniería Básica Alternativa Seleccionada – Alcantarillado Pluvial", Versión 0, Bogotá D.C., octubre 19 de 2021.

(12) Instituto Nacional de Vías, INVIAS, "Manual de Drenaje para Carreteras", Ministerio de Transporte, Subdirección de Apoyo Técnico, Bogotá D.C., 2009.

(13) U. S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center, Generalized Computer Program, "HEC-HMS, Hydrologic Modelling Center", September 2008, Version: 3.5, Copyright 2008 Haestad Methods, Inc.

(14) Ponce Victor M. "Engineering Hydrology, Principles and Practices", Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1989.

(15) Monsalve G., "Hidrología en la Ingeniería", Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería, Santafé de Bogotá D.C., julio de 1995.

(16) Hjelmfelt, Jr. A., Cassidy, J. J., "Hydrology for Engineers and Planners", lowa State University Press, Ames, lowa, 1976.

(17) Chow, Ven Te, "Handbook of Applied Hydrology", McGraw Hill Book Company, 1984.

(18) Chow V.T., Maidment D.R., Mays L.W.,"Applied Hydrology", McGraw-Hill International Editions, Civil Engineering Series, New York, U.S.A., 1988.

(19) Chow, Ven Te, "Open - Channel Hydraulics", M.C. Graw - Hill, Kogakusha Ltd., Tokyo, 1959.

PLANOS

ANEXOS

ANEXO No. 1

LEVANTAMIENTOS TOPO-BATIMÉTRICOS

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO)

ANEXO No. 2

PLANOS DE URBANISMO AÑO 2019

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO)

ANEXO No. 3

PLANO DE VALLADOS PRINCIPALES DEL POZ-NORTE

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO PARA ABRIR CON PDF)

ANEXO No. 4

ANALISIS MULTITEMPORAL

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO PARA ABRIR CON PDF)

ANEXO No. 5

RESULTADOS MODELACIÓN HEC-HMS

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO PARA ABRIR CON EL PROGRAMA HEC-HMS 4.3)

ANEXO No. 6

MODELACIÓN HEC-RAS CONDICIÓN ACTUAL

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO PARA ABRIR CON EL PROGRAMA HEC-RAS 6.2)

ANEXO No. 7

DECRETO 088 DE 2017

ANEXO No. 8

CATASTRO OBRAS DE DRENAJE QUEBRADA NOVITA

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO)

ANEXO No. 9

PLANOS DE URBANISMO AÑO 2020

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO)

ANEXO No. 10

MODELACIÓN HEC-RAS VERIFICACIÓN OBRAS DE PASO

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO PARA ABRIR CON EL PROGRAMA HEC-RAS 6.2)

ANEXO No. 11

MODELACIÓN HEC-RAS ESCENARIO PROSPECTIVO

(EN ARCHIVO MAGNÉTICO PARA ABRIR CON EL PROGRAMA HEC-RAS 6.2)

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

ESTUDIO TÉCNICO Y ANÁLISIS COMPARATIVO DE NORMA SOBRE LA CONFIGURACIÓN DE HECHOS GENERADORES DE PLUSVALÍA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO n° 29 "*MUDELA DEL RÍO*"
LOCALIDAD DE SUBA
(03 de abril de 2024)

1. CONSIDERACIONES PREVIAS:

El presente estudio técnico y análisis comparativo de norma, se realiza con el fin de determinar la existencia de hechos generadores de plusvalía en la adopción del Plan Parcial n°. 29 "MUDELA DEL RÍO" ubicado en la localidad de Suba, según formulación presentada mediante radicados n° 1-2019-83516 del 23 de diciembre, 1-2019-84247 del 30 de diciembre y 1-2019-83475 del 31 de diciembre de 2019, realizados por las señoras SANDRA MILENA LIZCANO ZEA y CATALINA PARRA ROJAS, en calidad de apoderadas especiales de las sociedades (i) MALIB□ S.A. EN REORGANIZACIÓN; (ii) MAZUERA VILLEGAS Y C□A S.A. EN REORGANIZACIÓN y (iii) del señor LORENZO KLING MAZUERA quien actúa como apoderado general de la señora MAR□A DEL ROSARIO MAZUERA DE KLING.

El Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río"* se encuentra comprendido por 3 globos de terreno, que se delimitan así:

Globo n.° 1 denominado "Mudela"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Suelo Rural del Distrito Capital Zona de manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- del Río Bogotá Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Sur	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Oriente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Suelo Rural del Distrito Capital

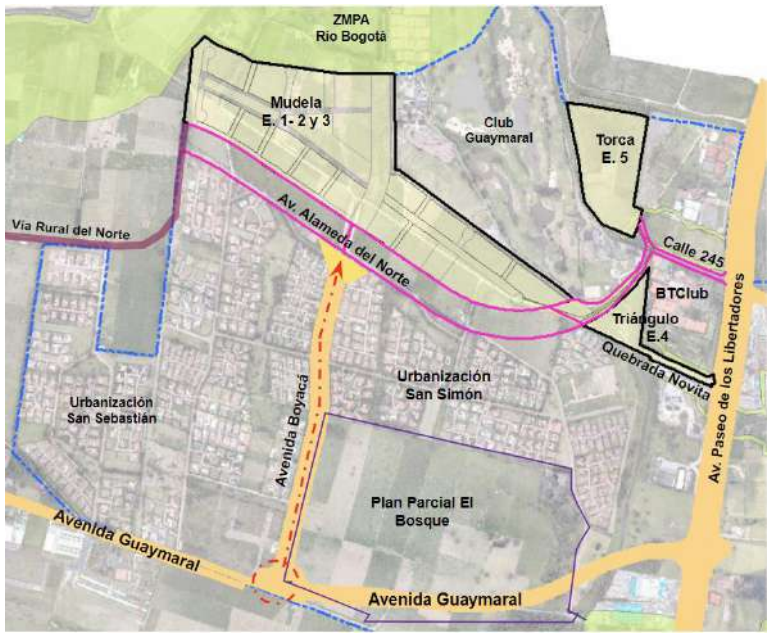
Globo n.° 2 denominado "El Triángulo"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente) Bogotá Tennis Club (S 510/3)
Sur	Desarrollo Urbanístico Hacienda San Simón (Plano CU4-S595/4-10) Planta Central de Mezclas (Plano S477/4-00)
Oriente	Avenida Paseo de los Libertadores Bogotá Tennis Club (Plano S510/3)
Occidente	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)

Globo n.° 3 denominado "Torca"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Perímetro del Distrito Capital Municipio de Chía
Sur	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Oriente	Club Colsubsidio Bellavista (CU4S551/4-00) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)

Tabla 1-2-3. Delimitación del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río".*



Localización Plan Parcial
Fuente: Documento Técnico de Soporte – DTS

El fundamento de la decisión que se establece en el presente estudio, se sustenta en las definiciones de hecho generador, aprovechamiento del suelo y cambio de uso contenidos en la Ley 388 de 1997, el Acuerdo Distrital 118 de 2003, modificado por los Acuerdos Distritales 352 de 2008 y 682 de 2017, compilados en el Decreto Distrital 790 de 2017, el Decreto Distrital 190 de 2004, el Decreto Distrital 088 del 2017 y sus modificatorios, y el Decreto Distrital 803 de 2018.

Ley 388 de 1997

*"**Artículo 74.** Constituyen hechos generadores de la participación en la plusvalía, las decisiones administrativas que configuran acciones urbanísticas y que autorizan específicamente ya sea a destinar el inmueble a un uso más rentable, o bien incrementar el aprovechamiento del suelo permitiendo una mayor área edificada, de acuerdo con lo que se estatuya formalmente en el respectivo Plan de Ordenamiento o en los instrumentos que lo desarrollen. Son hechos generadores los siguientes:*

1. *La incorporación de suelo rural a suelo de expansión urbana o la consideración de parte del suelo rural como suburbano. (Clasificación del suelo de la norma anterior a la entrada en vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial y la norma actual).*

2. *El establecimiento o modificación del régimen o la zonificación de usos del suelo. (artículo 434 "Definición de las zonas con efecto de plusvalía por asignación de nueva área de actividad" del Decreto Distrital 190 de 2004).*

3. *La autorización de un mayor aprovechamiento del suelo en edificación, bien sea elevando el índice de ocupación o el índice de construcción, o ambos a la vez".*

En concordancia con el marco normativo Nacional, el Distrito Capital reglamentó los hechos generadores y la participación en plusvalía de la siguiente manera:

1. HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA.

El artículo 2 del Acuerdo Distrital 682 de 2017, modificado por los artículos 13 del Acuerdo Distrital 352 de 2008 y 3 del Acuerdo Distrital 118 de 2003, sobre los hechos generadores dispuso:

> *"**Artículo 3. Hechos generadores.** Constituyen hechos generadores de la participación en la plusvalía las decisiones administrativas que configuran acciones urbanísticas, y que autorizan específicamente ya sea a destinar el inmueble a un uso más rentable, o bien incrementar el aprovechamiento del suelo permitiendo una mayor área edificada, de acuerdo con lo que se establezca formalmente en el Plan de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen, en los siguientes casos:*
>
> 1. *La incorporación de suelo rural a suelo de expansión urbana o la consideración de parte del suelo rural como suburbano.*
> 2. *El establecimiento o modificación del régimen o la zonificación de usos del suelo.*
> 3. *La autorización de un mayor aprovechamiento del suelo en edificación, bien sea elevando el índice de ocupación o el índice de construcción, o ambos a la vez, para áreas clasificadas con los tratamientos de desarrollo, renovación urbana y consolidación".*

2. INFORMACIÓN PARA DETERMINAR EL EFECTO PLUSVALÍA.

Por otra parte el artículo 5° del Decreto Distrital 803 de 2018 *"Por medio del cual se definen los lineamientos y las competencias para la determinación, la liquidación, el cobro y el recaudo de la participación del efecto plusvalía y se dictan otras disposiciones"*, establece que la Secretaría Distrital de Planeación – SDP-, o la entidad u organismo que adopte decisiones administrativas, deberá suministrar a la Unidad Administrativa de Catastro Distrital la siguiente información para el cálculo del efecto de plusvalía:

> *"5.1. Copia de la reglamentación urbanística aplicable o existente en la zona o subzona beneficiaria de la participación en la plusvalía con anterioridad a la expedición del Plan de Ordenamiento Territorial o de los instrumentos que lo desarrollen.*
>
> *5.2. Copia de las normas urbanísticas vigentes de las zonas o subzonas beneficiarias de las acciones urbanísticas generadoras de la participación en plusvalía con la cartografía correspondiente donde se delimiten las zonas o subzonas beneficiarias.*
>
> *5.3. Cartografía en la que se identifique las zonas o subzonas beneficiarias de la acción urbanística.*
>
> *5.4. Estudio comparativo de norma que sirvió de sustento para la determinación del correspondiente hecho generador de la participación en plusvalía."*

Esta información constituye el insumo con el cual la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD, adelanta el proceso de determinación y liquidación del efecto plusvalía.

3. ESCENARIO COMPARATIVO DE NORMA.

Al respecto, se debe precisar que a la fecha se encuentra vigente el Decreto Distrital 555 de 2021 *"Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C"* – POT y conforme a lo establecido en el numeral 3° del artículo 599, *«(…) Los proyectos de planes parciales radicados de manera completa antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, se tramitarán y resolverán con sujeción a las disposiciones vigentes al momento de su radicación"* es decir al Decreto Distrital 190 de 2004 y decretos reglamentarios.

Aclarado lo anterior, el régimen normativo anterior a la adopción del plan parcial es la reglamentación contenida en el Acuerdo 6 de 1990 y sus actos administrativos complementarios, a saber:

a. Acuerdo Distrital 031 de 1996 Concejo de Bogotá D.C. "*Por el cual se adopta el plan ordenamiento físico del borde norte y nororiental de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, D.C., se establecen las normas urbanísticas y las medidas para la reservación, protección y adecuación uso de las áreas que conforman dichos sistemas y se dictan otras disposiciones.*".
b. Decreto Distrital 734 de 1993 "*Por el cual se reglamenta el Proceso de Desarrollo por Urbanización en las áreas Urbanas de Santa Fe de Bogotá, D.C*.".
c. Decreto Distrital 737 de 1993 "*Por el cual se asigna y reglamenta el Tratamiento general de Desarrollo en las Áreas Urbana de Santa Fe de Bogotá, D.C.".*

Es de señalar que en el caso concreto de los suelos en tratamiento de desarrollo, la Subsecretaría Jurídica de la SDP, mediante memorando interno con radicado n.° 3-2018-25121 del 7 de diciembre de 2018 señaló, en relación con la necesidad de contar con autorizaciones específicas para el desarrollo de los predios y para la identificación de hechos generadores de plusvalía:

> *"(…) El hecho generador de la participación en plusvalía se concreta por la acción urbanística conformada por el Plan de Ordenamiento Territorial – POT o los instrumentos que lo desarrollan, junto con la autorización particular de la Administración para destinar el inmueble a un uso más rentable, o para incrementar el aprovechamiento del suelo permitiendo una mayor área edificada.*
>
> *En el marco del tratamiento de desarrollo, la Sección Cuarta del Consejo de Estado en sentencia del 18 de Julio de 2018, dentro del proceso con radicación 25000-23-37-0002012- 00381-01(21941) estableció lo siguiente:*
>
> *"En el caso en estudio, se tiene que con el Acuerdo 7 de 20 de noviembre de 1979 se definió el Plan General de Desarrollo integrado y se adoptaron políticas y normas sobre el uso de la tierra en el Distrito Especial de Bogotá. Con base en esta norma, y en el Decreto Distrital 1580 de 1983, "Por el cual se define el Plan de Estructura Física Integral del Sector de Fontibón", el predio objeto de la liquidación de plusvalía efectuada por los actos demandados fue sometido al tratamiento de desarrollo (art. 4 lit. a). En virtud de la misma norma también fue sometido al régimen diferido en cuanto a su desarrollo, hasta tanto se definiera su incorporación dentro del perímetro de servicios, y al régimen definido en cuanto a su estructura física.*
>
> *El tratamiento de desarrollo está definido en el artículo 56 del Acuerdo 7 de 1979 como aquel "…determinado para orientar la incorporación de nuevos terrenos al proceso urbano y comprende las zonas sin desarrollar localizadas dentro del perímetro de servicios y aquellas áreas de actividad agrológica que por sus características permiten el asentamiento de usos urbanos fuera del mencionado perímetro".*
>
> *Esto indica que los predios sujetos a este tratamiento eran considerados zonas sin desarrollar, aun estando ubicadas dentro del perímetro urbano, pero que podía ser sujetos de desarrollos ulteriores, para lo cual era necesario fijar normas específicas. Si bien ya estaba incluido dentro del perímetro*

urbano, los usos urbanos específicos para este predio requerían de adelantar el trámite de concertación regulado por el mismo Decreto 1580 de 1983, en ausencia del cual no podía hablarse de una incorporación plena al proceso urbano.

Por otra parte, el Acuerdo 6 de 1990 consideraba como parte de las áreas urbanas del distrito los sectores situados fuera del perímetro urbano y de servicios delimitado en el Acuerdo 7 de 1979, que ya contaran con usos definitivos. Según el numeral 2 del artículo 173 del Acuerdo 6 de 1990, hacían parte de las áreas urbanas que tuvieran normas para su desarrollo en usos urbanos, supuesto que no se había verificado para el caso del predio en cuestión al momento de la expedición del Acuerdo 6 de 1990.

Adicionalmente, cabe añadir que el propio Acuerdo 6 establece que la incorporación como áreas urbanas de sectores del territorio distrital situados dentro de las áreas suburbanas supone un proceso que solo culmina con reglamentos específicos, lo que descarta la posibilidad de tener por definitiva la incorporación efectuada en el POT. Dice el artículo 194 del Acuerdo 6 de 1990 que "La incorporación como áreas urbanas de sectores del territorio distrital situados dentro de las áreas suburbanas implica un proceso de definición del desarrollo, que comprende los siguientes aspectos…c. La adopción de reglamentaciones urbanísticas, mediante la instrumentación de los correspondientes Decretos de Asignación de Tratamiento a fin de poder establecer criterios de manejo diferenciado de los usos, estructuras y regímenes…"

De lo anterior, se concluye que el predio no adquirió uso urbano sino hasta la expedición de la norma específica que desarrolló el Plan de Ordenamiento Territorial, por lo que no puede sostenerse que la acción urbanística materializada con la expedición del Decreto 327 de 2004 desconociera el uso urbano ya definido para el predio según las normas anteriores.

Por lo expuesto, se concluye que con el fin de determinar el efecto plusvalía para los predios en estudio, la Administración al realizar la comparación de normas, obró conforme a derecho al considerar que el hecho generador se configura: (i) Con la acción urbanística constituida por el Plan de Ordenamiento Territorial –POT, compilado por el Decreto 190 de 2004, y (ii) con la autorización específica; en principio, el Decreto 327 de 2004, norma que reglamenta el tratamiento de desarrollo urbanístico en Bogotá.

Entonces, se entiende que la acción urbanística no se agota solo con las disposiciones del POT. "(…)" (Subrayado fuera del texto original).

Acorde con el pronunciamiento del Consejo de Estado, las acciones urbanísticas que concretan hechos generadores de la participación en el efecto plusvalía no se agotan solo con las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial, pues deben considerarse las autorizaciones específicas que permiten el desarrollo de los predios.

Con base en las anteriores consideraciones, la configuración del hecho generador depende de una decisión contenida en una acción urbanística **que autoriza específicamente a destinar el predio o inmueble a un uso más rentable o para incrementar el aprovechamiento del suelo, permitiendo una mayor área edificada** de acuerdo con lo que se establezca formalmente en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial o los instrumentos que lo desarrollen, que para el caso particular, corresponde al POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", reglamentado mediante el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios.

Bajo este contexto, para efecto de considerar si en la adopción del Plan Parcial n°. 29 "*MUDELA DEL RÍO*", se configura algún hecho generador de plusvalía, el escenario normativo a comparar se realiza por cada globo propuesto en la formulación, de la siguiente forma:

Para el Globo n.° 1 denominado "*Mudela*" se compara la norma del Acuerdo 6 de 1990 (Decreto Distrital 834 de 1993 y Acuerdo 31 de 1996) frente a la propuesta del plan parcial, cuyo fundamento normativo está en los Decretos Distritales 190 de 2004 y 088 de 2017 con sus modificaciones.

Para el Globo n° 2 denominado "*El Triángulo*" y Globo n.° 3 denominado "*Torca*", se compara la norma del Acuerdo 6 de 1990, (Acuerdo 31 de 1996 y Decreto Distrital 271 de 1997) frente a la propuesta del plan parcial, cuyo fundamento normativo está en los Decretos Distritales 190 de 2004 y 088 de 2017 con sus modificaciones.

4. BASE NORMATIVA:

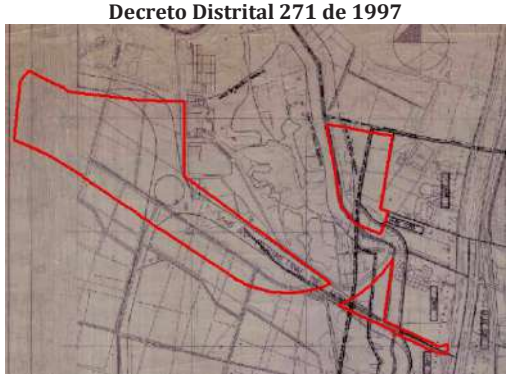
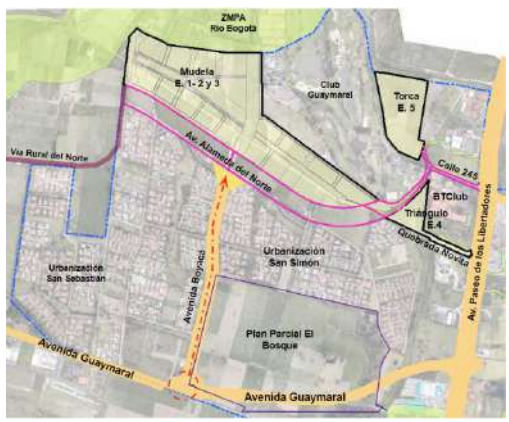
<table>
<tr>
<td>ACUERDO 6 DE 1990
Áreas Suburbanas de transición

Globo n.° 1 denominado "Mudela"
Decreto Distrital 834 de 1993 y Acuerdo 031 de 1996

Globo n.° 2 denominado "El Triángulo" y Globo n.° 3 denominado "Torca"
Acuerdo 031 de 1996 y Decreto Distrital 271 de 1997</td>
<td>Decreto Distrital 190 de 2004
Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios

Propuesta Adopción del PLAN PARCIAL
UPZ 3 GUAYMARAL</td>
</tr>
<tr>
<td>Globo n.° 1 -Acuerdo Distrital 031 de 1996 y Decreto Distrital 834 de 1993

Fuente: PL n. 01 del Dto. 834/93-Plano de Zonificación del sector y elementos del ler nivel de zonificación:

Globo n.° 2 y 3: Acuerdo Distrital 031 de 1996 y Decreto Distrital 271 de 1997
 
Fuente: PL n. 1 del Dto. 271/97 -Plano oficial de Zonificación – corredor vial autopista norte.</td>
<td> 

Fuente: Localización - Documento Técnico de Soporte 2024

Fuente: Propuesta Urbanística Formulación Plan Parcial</td>
</tr>
</table>

ÁREA DE ACTIVIDAD – TRATAMIENTO

Acuerdo Distrital 6 de 1990

Artículo 185º.- *"**Áreas suburbanas**. Entiéndase por Área Suburbana la franja de transición, que rodea las áreas urbanas de la ciudad y los núcleos urbanos de corregimientos y veredas, así como las Áreas que se extienden a lo largo de las vías de acceso y en donde coexisten los modos de vida rurales y urbanos, como una prolongación de la vida urbana en el campo**. Como regla general el desarrollo de terrenos de las áreas suburbanas está definido en usos agrícolas mientras no sean incorporados como áreas urbanas, mediante la definición de su desarrollo en usos urbanos**, con arreglo al presente Acuerdo.*

Los terrenos de las áreas suburbanas cuyo desarrollo ha sido definido o se defina en el futuro en usos urbanos, se consideran como áreas urbanas para todos los efectos. El proceso mediante el cual se define el desarrollo de sectores de las áreas suburbanas en usos urbanos, se denomina Proceso de Incorporación de Nuevas Áreas Urbanas".

Artículo 187º.- *"**Áreas suburbanas de transición**. Son aquellas áreas que por su condición de reservas especialmente preciadas para el desarrollo venidero de la ciudad requieren un manejo especial, con el fin de preservar elementos óptimos para la estructura urbana del futuro y confirmar los sistemas de borde de ciudad".*

- **Globo n.° 1 *"Mudela"***

La mayor parte del Globo n.°1 "Mudela" se ubica en suelo suburbano del Acuerdo 06/90 incorporado al área urbana mediante el **Decreto 834 de 1993** *"Por el cual se asigna el tratamiento especial de incorporación a un sector del Área Suburbana de Transición en la zona de Guaymaral del D.C para usos residenciales y sus complementarias".* Como **Área de Actividad Especializada – zona residencial**.

Fuente: PL n. 0 1 del Dto. 834/93-Plano de Zonificación del sector y elementos del ler nivel de zonificación

*** El área restante, que no se encuentra dentro del ámbito del Decreto Distrital 834 de 1993 (Ver imagen), no cuenta con decreto de incorporación que definiera**

En el marco del Decreto Distrital 190 de 2004, la UPZ 3 – Guaymaral no fue reglamentada; sin embargo, el Decreto Distrital 190 de 2004 y el plano n.° 12 "*Áreas de actividad*" del Decreto Distrital 049 de 2018 (Modificatorio del DD 088/17) asignó a los 3 globos que conforman el ámbito del Plan Parcial las siguientes áreas de actividad:

Fuente: Plano 12 Dec 049/2018 – Área de Actividad y zonas del suelo urbano y de expansión - Plan de ordenamiento zonal del norte "Lagos de Torca"

Debido a las condiciones urbanísticas descritas en el DTS anexo a la formulación del Plan Parcial, al globo n° 2 denominado "*El Triángulo*" (Etapa 4) se le asigna el área de **Actividad Urbana Integral -Zona Residencial,** en aplicación del parágrafo del artículo 91 del Decreto Distrital 088 de 2017, adicionado por el artículo 7 del Decreto Distrital 049 de 2018. De acuerdo con ello, las áreas de actividad para cada uno de los Globos del Plan Parcial son los siguientes:

- **Globo n.° 1*"Mudela"***
  a) Área de Actividad Residencial – Zona residencial neta
  b) **Área de Actividad Urbana Integral - Zona Residencial**

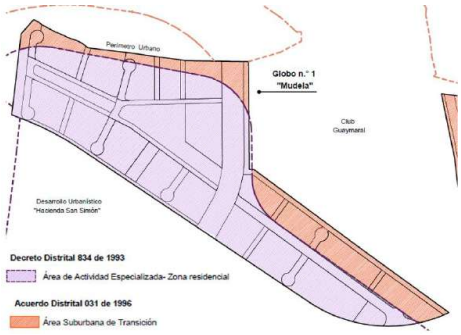
- **Globo n.° 2*"El Triángulo"***
  a) Área de Actividad Residencial – Zona residencial neta

- **Globo n.° 3*"Torca"***
  a) Área de Actividad Urbana Integral - Zona Múltiple

TRATAMIENTO URBANISTICO

El plano n.° 11 "*Tratamientos urbanísticos*" del Decreto Distrital 088 de 2017, asignó el tratamiento de Desarrollo a los tres globos:

la reglamentación específica (Acuerdo Distrital 031 de 1996).

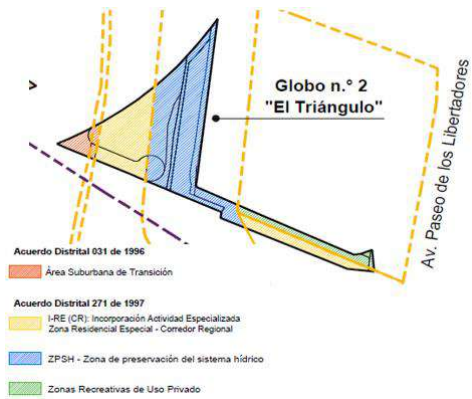


Fuente: SDRUD DSP

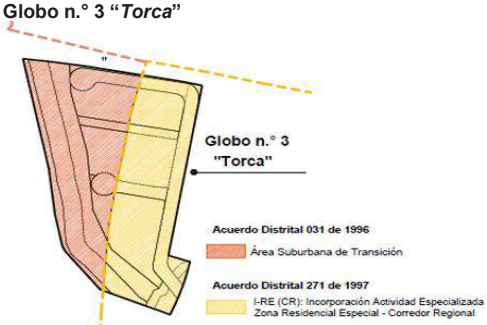
- **Globo n.° 2 "*El Triángulo*" y Globo n.° 3 "*Torca*"**

En este escenario, los Globos n.° 2 "*El Triángulo*" y n° 3 "*Torca*" se rigen por el Acuerdo Distrital 031 de 1996 y el Decreto Distrital 271 de 1997, tal como se presenta en las siguientes imágenes:

Globo n.° 2 "*El Triángulo*"



Globo n.° 3 "*Torca*"



Fuente: SDRUD DSP

Fuente: Plano 11 Dec 088/2017 – Tratamientos Urbanísticos - Plan de ordenamiento zonal del norte "Lagos de Torca"

Acuerdo Distrital 031 de 1996 "*Por el cual se adopta el plan de ordenamiento físico del borde norte y nororiental de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, D.C.".*

***"Artículo 8°.** Zonas de Reglamentación. Para efectos de la presente reglamentación, se establecen las siguientes zonas (…)*

Zona N° 8:
***Norte:** Límite Distrito Capital y MPA Río Bogotá*
***Oriente**: Línea a 500 mts del eje occidental de la Av. Paseo de los Libertadores*
***Sur.** Av. Guaymaral*
***Occidente:** Av. Cundinamarca"*

No cuenta con decreto de incorporación que definiera la reglamentación específica.

Decreto Distrital 271 de 1997: "*Por el cual se asigna el tratamiento de incorporación, se establecen normas específicas a los predios del área suburbana del Corredor Regional de acceso al Distrito Capital, Autopista del Norte o Paseo de los Libertadores y se dictan otras disposiciones".*

- ***Globo n.° 2 "El Triángulo"***

La parte del Globo n° 2 "*El triángulo*" que se reglamenta por el Decreto Distrital 271 de 1997, se ubican 3 en zonas:
1) Zona de Preservación del Sistema Hídrico **-ZPSH-** (Primer Nivel de Zonificación)
2) Zona Recreativa Privada **-ZRPR-** (Primer Nivel de Zonificación)
3) Área de Actividad Especializada Zona Residencial Especial - Corredor Regional (Tercer Nivel de Zonificación)

- ***Globo n.° 3 "Torca"***

La parte del Globo n.° 3 "*Torca*" que se reglamenta por el Decreto Distrital 271 de 1997, se ubica en área de Actividad Incorporación Actividad Especializada Zona Residencial Especial - Corredor Regional **-I-RE (CR)-** (Tercer Nivel de Zonificación) del Decreto Distrital 271 de 1997**.**

Respecto a los elementos del primer nivel de zonificación, el DD 271 de 1997 señala:

***"Artículo 3º.- Elementos. El primer nivel de Zonificación** está comprendido por los elementos identificados con los polígonos **ZPSH (Zona de Preservación del Sistema Hídrico), ZRPR (Zona Recreativa Privada)** y las vías del Plan Vial Arterial, los cuales aparecen señalados en el plano oficial de zonificación No. 1 el cual hace parte integral del presente Decreto. (…)"*

ZPSH - Zona de preservación del sistema hídrico

Hace parte del Sistema Hídrico los siguientes elementos que se identifican con el polígono ZPSH:

CUERPO DE AGUA	*REGLAMENTACIÓN*
Chucua de Guaymaral y Laguna de los Cementerios	*Resolución 033 de 1991 de la E.A.A.B.*

Canal de Torca	*Resolución 086 de 1996 de la E.A.A.B.*
Canal de Guaymaral *(Sistema Troncal Torca)*	*Oficio 480522 de agosto 20 de 1991 de la E.A.A.B.*

La ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental se regulan por lo dispuesto en el artículo 142 del Acuerdo 6 de 1990 y su uso es el definido en el numeral 2 del artículo 10 del Acuerdo 31 de 1996. "(Artículo 4 DD 271/97)

ZRPR - Zona Recreativa Privada
"Hacen parte de ellas los Clubes y Predios de uso recreativo privado o restringido, los cuales aparecen localizados en el plano oficial de zonificación del presente Decreto, con el polígono ZRPR (Zona Recreativa Privada). Aquellos que en el futuro se desarrollen con estos usos, requerirán estudio previo y aprobación de anteproyecto ante el Departamento de Planeación Distrital". (Art. 7 DD 271/97)

I-RE (CR): **Incorporación Actividad Especializada Zona Residencial Especial - Corredor Regional.**

Fuente: PL n. 1 del Dto. 271/97 -Plano oficial de Zonificación – corredor vial autopista norte.

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	
Área Suburbana de Transición - Urbano	Urbano
NORMAS DE DESARROLLO POR URBANIZACIÓN	
• ***Globo n.° 1 "Mudela"***	• ***Globo n.° 1"Mudela", Globo n.° 2 "El Triángulo" y Globo n.° 3 "Torca"***
Decreto Distrital 834 de 1993 Art. 17. Cesión Tipo A: 30% del área neta urbanizable. Art. 18. Ubicación de la Cesión Tipo A. *"1. El 30% de la totalidad de la cesión, en terrenos señalados por el Plan de Ordenamiento Físico -POF como Parques Metropolitanos, mediante canje, lo cual permitirá desarrollar este porcentaje en el predio, con los usos urbanos permitidos.* *2. El 70% de la totalidad de la cesión, en el predio a desarrollar conformando parques locales.* *Parágrafo 1. Los parques metropolitanos a que hace referencia son:* *(…)* *-Parque Metropolitano Guaymaral"* **El área restante del Globo n.°1 "Mudela", que no se encuentra dentro del ámbito del Decreto 834 de 1993, no cuenta con decreto de incorporación que definiera**	**POT- Decretos Distritales 190 de 2004 y 088 de 2017 y sus modificaciones** **Cesión Parques y Equipamiento:** Las normas del proceso de desarrollo por urbanización aplican para la totalidad del predio, en tal sentido la cesión para parques y equipamiento es el 25% del área neta urbanizable, distribuidas así: - 17% del área neta urbanizable para parques y zonas verdes. - 8% del área neta urbanizable para equipamiento comunal público.

la reglamentación específica (Acuerdo Distrital 031 de 1996). • ***Globo n.° 2 "El Triángulo" y Globo n.° 3 "Torca"*** **Decreto Distrital 271 de 1997** **CESIONES PÚBLICAS.** **Artículo 12. Cesión Tipo A: 30%** del área neta urbanizable. Características de localización - Predios con frente a la Autopista Norte - Predios con frente a chucuas y canales Las áreas de los Globos n.° 2 "*El Triángulo*" y n.° 3 "*Torca*", a las que les es aplicable el Acuerdo Distrital 031 de 1996, no cuentan con decreto de incorporación que defina la reglamentación específica.	

Normas de desarrollo por Construcción

USOS

• ***Globo n.° 1"Mudela"*** **Decreto Distrital 834 de 1993** Según lo dispuesto por el artículo 8 del Decreto Distrital 834 de 1993, los usos permitidos son: **Usos principales:** Vivienda unifamiliar en agrupaciones o conjuntos. **Usos Complementarios:** Comercio de cobertura local Clase IA y IB Institucional de influencia local Clase I. Los usos complementarios se ubicarán en una manzana especializada para ese uso, la cual se señala en el plano n." 1, como manzana comercial. **El área restante del Globo n.° 1"*Mudela*" que no se encuentra dentro del ámbito del Decreto Distrital 834 de 1993, no cuenta con decreto de incorporación que definiera la reglamentación específica (Acuerdo Distrital 031 de 1996).** • ***Globo n.° 2"El Triángulo" y Globo n.° 3 "Torca"*** **Decreto Distrital 271 de 1997** **Polígono: I-RE (CR)** **USOS** **Principal:** - Vivienda Agrupación **COMPLEMENTARIOS** - Comercio de cobertura Local - Institucional local Clase 1 **COMPATIBLES** - Comercio Zonal Clase II - Institucional Clase II	Según lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley 388 de 1997, los planes parciales desarrollan y complementan las disposiciones de los Planes de Ordenamiento Territorial. En este sentido, para el desarrollo del Plan Parcial "n°. 29 "*MUDELA DEL RÍO*", se proponen los siguientes usos específicos en los globos n.° 1, 2 y 3, de acuerdo con las áreas de actividad: ***Área de Actividad Urbana Integral – Zonas Residencial y Múltiple*** **Uso** / **Uso general** / **Escala** / **Uso específico** / **Manz** Ppal — Vivienda — N/A — Multifamiliar. — MZ 1 MZ 2 MZ 3 MZ 4 MZ 5 MZ 6 MZ 7 MZ 8 MZ 9 MZ 10 MZ 11 MZ 12 MZ 13 MZ 14 MZ 15 MZ 16 MZ 17 MZ 18 MZ 19 MZ 20 Complementarios — Comercio — Vecinal — Actividad Económica limitada en Comercio. Locales con área de ventas de hasta 500 m2. Complementarios — Comercio — Zonal — Venta de bienes y servicios complementarios. Almacenes, supermercados y centros comerciales hasta 2.000 m² de área de ventas. Complementarios — Servicios Personales — Vecinal — Servicios Profesionales Técnicos Especializados, Servicios de Comunicación Masivos y Entretenimiento. Complementarios — Servicios Personales — Zonal — Servicios Alimentarios, Servicios Profesionales

Las áreas de los Globos n.° 2 "*El Triángulo*" y n.° 3 "*Torca*", a las que les es aplicable el Acuerdo Distrital 031 de 1996, no cuentan con decreto de incorporación que defina la reglamentación específica.

			Técnicos Especializados, Servicios de Comunicación Masivos y Entretenimiento.	
	Servicios Empresariales	Zonal	Servicios Financieros	
	Servicios Urbanos Básicos	Zonal	Seguridad Ciudadana, Defensa y Justicia, Servicios de la Administración Pública.	
	Dotacional	Vecinal	Equipamientos Colectivos	
	Dotacional	Zonal	Equipamientos Colectivos	

Nota 1: Los usos que no estén señalados en el presente cuadro no están permitidos.
Nota 2: No están permitidos los usos restringidos del área de Actividad Urbana Integral, debido a que el Plan Parcial no tiene frente sobre vías de la malla vial arterial.
Nota 3: En aplicación del artículo 91 del Decreto Distrital 088 de 2017, adicionado por el artículo 7 del Decreto Distrital 049 de 2018, la totalidad del área de las manzanas útiles denominadas *"MZ 6", "MZ 7", "MZ 8", "MZ 9", MZ 10", MZ 15", "MZ 16" y la "MZ 17",* se regirán por las normas sobre usos del suelo establecidas para el Área de Actividad Urbana Integral – Zona Residencial.

Obligación usos de Comercio, Servicios y/o Dotacionales.

a) La zona con área de actividad Residencial – Zona Residencial Neta, tiene permitido el desarrollo de comercio y servicios sin superar el **5% del área bruta** del sector.
b) Las zonas con área de actividad Urbana Integral – Zona Residencial- tienen la obligación de desarrollar un área equivalente o mínimo el **15% y máximo el 35% de su área útil** en usos de comercio, servicios y/o dotacionales diferentes a la obligación de equipamiento comunal público o privado.
c) La zona con área de actividad Urbana Integral – Zona Múltiple- tiene la obligación de desarrollar un área equivalente de mínimo el **15% de su área útil** en usos de comercio, servicios y/o dotacionales diferentes a la obligación de equipamiento comunal público o privado.

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario	Obligación comercio, servicios y/o equipamientos dotacionales sobre área útil de la manzana
			%
1	MZ 11	Vivienda No VIS Comercio	10%
1	MZ 12	Vivienda No VIS Comercio	10%
1	MZ 15	VIP Comercio	5%
1	MZ 16	VIS Comercio	5%
2	MZ 3	Vivienda No VIS Comercio	35%
2	MZ 4	VIS Comercio	5%
3	MZ 5	Vivienda No VIS Comercio	35%
2	MZ 8	VIS Comercio	8%

2	MZ 9	VIP Comercio	5%
2	MZ 10	VIP Comercio	5%
2	MZ 13	Vivienda No VIS Comercio	9%
2	MZ 14	Vivienda No VIS Comercio	9%
3	MZ 1	Vivienda No VIS Comercio	23%
3	MZ 2	Vivienda No VIS Comercio	20%
3	MZ 6	VIS Comercio	5%
3	MZ 7	VIP Comercio	5%
4	MZ 17	Vivienda No VIS Comercio	35%
5	MZ 18	Vivienda No VIS Comercio	35%
5	MZ 19	Vivienda No VIS Comercio	7%
5	MZ 20	Vivienda No VIS Comercio	7%

NORMAS VOLUMÉTRICAS

- ***Globo n.° 1 "Mudela"***

Decreto Distrital 834 de 1993.
Capítulo III. Densidad e índices y Volumetría.
Artículo 34. Densidad: Se permite una densidad máxima de 4 viviendas por hectárea neta urbanizable.
Artículo 35. Área mínima de vivienda:
(40 m2) X (n□alcobas) X 0.9 = área mínima permisible por unidad de vivienda
Artículo 36. Índices
□ndice de ocupación (I.O): 0.20 como máximo del área útil del lote de la agrupación.
□ndice de construcción (I.C): 0.50 como máximo del área útil del lote de la agrupación.
Artículo 37. Alturas: Será la resultante de aplicar los □ndices de ocupación y construcción sin que sobrepase los 2 pisos y medio.
Artículo 39. Antejardines y Retrocesos
I. Contra vías locales vehiculares: 10 metros
2.Contra parques o áreas verdes colindantes: :5 metros
Artículo 40. Aislamientos.
1. contra predios vecinos entre agrupaciones: :5 metros mínimo.
2. Contra edificaciones al interior de la agrupación: opcional. En caso de presentarse, éste deberá ser de 5 metros mínimo.

El área restante que no se encuentra dentro del ámbito del Decreto 834 de 1993, no cuenta con decreto de incorporación que definiera la reglamentación específica (Acuerdo Distrital 031 de 1996).

- ***Globo n.° 2 "El Triángulo" y Globo n.° 3 "Torca"***

Decreto Distrital 271 de 1997

Polígono: I-RE (CR)
Artículo 13:

- ***Normas Volumétricas aplicables al Globo n.° 1"Mudela", Globo n.° 2 "El Triángulo" y Globo n.° 3 "Torca"***

Índice de Ocupación y Construcción:

Et	MZ	Producto inmobiliario	IC BÁSICO	IC ADICIONAL	I.C. Propuesto por uso**	I.C. Propuesto
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	0,20	2,00	2,20	2,32
		Comercio vecinal		0,12	0,12	
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	0,20	1,10	1,30	1,62
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	0,20	1,10	1,30	1,62
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	0,20	1,00	1,20	1,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	

Sub-zona	Altura	Índice de Ocupación Básica Bonificación			Densidad Básica Bonificación		
			A	B		A	B
1	Hasta 12 pisos	50	60	75	40	60	80
2	Hasta 3 pisos	50	60	75	40	60	80

Aplicación del I.O. y densidad básica bonificación

Sub-zona	Aislamiento contra vecinos	Aislamiento entre edificaciones	Antejardín
1	Un ½ de la altura	Una vez la altura	10 mts
2	5 metros	10 metros	5 mts

Parágrafo 1º.- La subzona 1 comprende aquellos predios que tengan frente sobre la Autopista Norte y/o frente a las Chucuas de Guaymaral y Laguna de los Cementerios en una franja de 60 metros de ancho, contados a partir del paramento de construcción con una dimensión máxima de bloque permitida de 40 metros. La subzona 2 comprende las áreas restantes.

Densidad: Es el número de viviendas que se pueden desarrollar por hectárea neta urbanizable.

BONIFICACIÓN
Artículo 14: Bonificaciones. Se rigen por lo establecido en el artículo 25 del Acuerdo número 31 de 1996 y serán aplicables previo cumplimiento de las disposiciones allí descritas.

Las áreas de los Globos n.° 2 "*El Triángulo*" y n.° 3 "*Torca*", a las que les es aplicable el Acuerdo Distrital 031 de 1996, no cuentan con decreto de incorporación que defina la reglamentación específica.

2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	0,20	1,10	1,30	1,62
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	0,20	2,00	2,20	2,52
		Comercio vecinal		0,12	0,32	

Normas Volumétricas.
Los desarrollos por urbanización se rigen por las disposiciones que sobre el manejo de alturas, aislamientos, tipología edificatoria y manejo de voladizos se encuentran en el artículo 122 del Decreto Distrital 088 de 2017.

De conformidad con el oficio expedido por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil con referencia 4104.14.024-2021025226 del 02 de agosto de 2021 (SDP 1-2021-69798 del 11 de agosto de 2021), la altura máxima de construcción aprobada para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se encuentra entre 52.00 y 60.00 metros.

Tabla 4. Acciones Urbanísticas objeto de Comparación

5. ESTUDIO TÉCNICO COMPARATIVO DE NORMA:

5.1. CAMBIO EN LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Globo n.° 1 denominado "Mudela"

En el escenario del Acuerdo 6 de 1990, a la mayor área de este Globo (361.581,45 m^2 aprox.) aplicaba el marco normativo del Decreto Distrital 834 de 1993, en el cual se definió su condición de suelo urbano; en el escenario normativo del Decreto Distrital 190 de 2004 y el Decreto Distrital 088 de 2017, corresponde a suelo urbano.

Por su parte, el área restante del globo (98.564,66 m^2 aprox) aplicaba el marco normativo del Acuerdo Distrital 031 de 1996, en el cual el proceso de incorporación a suelo urbano debía realizarse posteriormente, proceso que debía concretarse con la expedición del decreto de incorporación correspondiente y que no se surtió para este caso, **por lo que se mantuvo la condición de suelo suburbano de transición para esta parte del globo.**

De acuerdo con el análisis realizado en los dos escenarios normativos y conforme a lo establecido en el artículo 433 del Decreto Distrital 190 de 2004, se concluye que para este globo en la adopción del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*", **SÍ SE CONFIGURA UN HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA POR CAMBIO DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO,** por el área que se encontraba reglamentada por el Acuerdo 031 de 1996.

Globo n.° 2 denominado "El Triángulo" y Globo n.° 3 denominado "Torca"

En el escenario del Acuerdo 6 de 1990 la mayor área de estos globos (80.204,37 m^2 aprox.) aplicaba el marco normativo del Decreto Distrital 271 de 1997, en el cual se definió la condición de suelo urbano; en el escenario normativo del Decreto Distrital 190 de 2004 y el Decreto Distrital 088 de 2017, corresponde a suelo urbano.

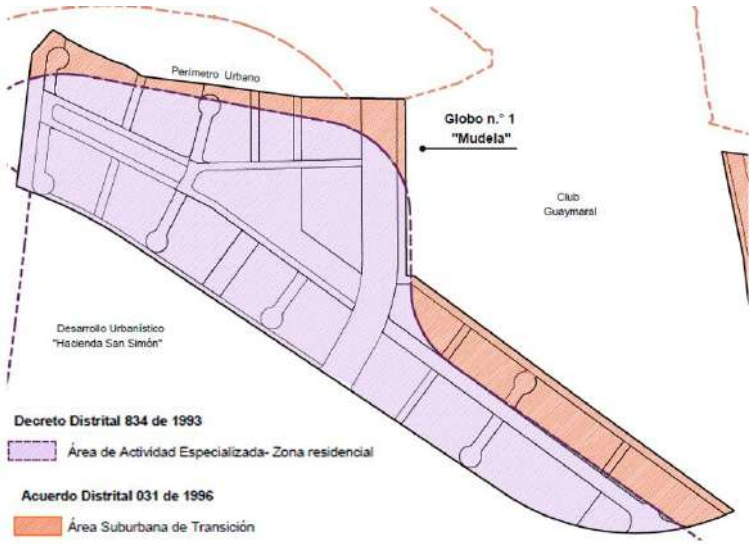
Por su parte, el área restante de estos globos (48.180,87 m^2 aprox.) aplicaba el marco normativo del Acuerdo Distrital 031 de 1996, en el cual el proceso de incorporación a suelo urbano debía realizarse posteriormente, proceso que debía concretarse con la expedición del decreto de incorporación correspondiente y que no se surtió para este caso, **por lo que se mantuvo la condición de suelo suburbano de transición para esta parte del globo.**

De acuerdo con el análisis realizado en los dos escenarios normativos y conforme a lo establecido en el artículo 433 del Decreto Distrital 190 de 2004, se concluye que para estos globos en la adopción del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*", **SÍ SE CONFIGURA UN HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA POR CAMBIO DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO** por el área que se encontraba reglamentada por el Acuerdo 031 de 1996

5.2. CAMBIO EN EL RÉGIMEN Y ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO.

En cuanto a la definición de hecho generador de plusvalía por establecimiento o modificación del régimen o la zonificación de usos del suelo, asignación de nueva área de actividad, establecida en el artículo 434 del Decreto Distrital 190 de 2004, se determinó lo siguiente:

Globo n.° 1 denominado "Mudela"



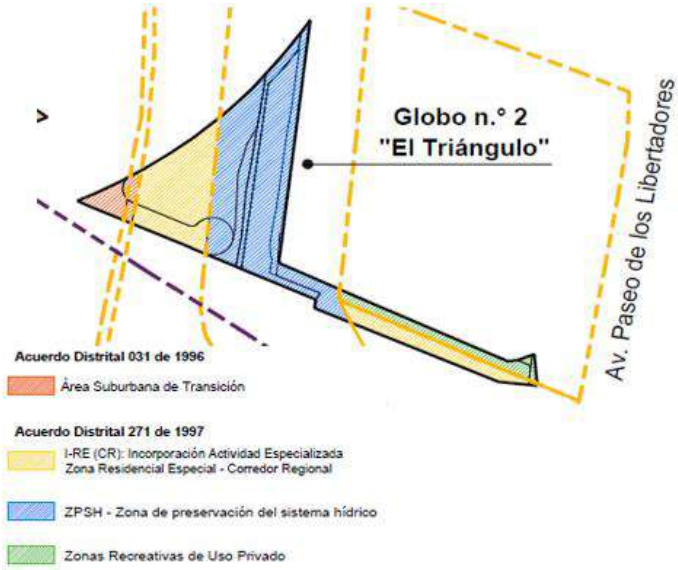
Fuente: SDRUD SDP

En el escenario del Acuerdo 6 de 1990 y el Decreto Distrital 834 de 1993, el Globo n° 1 "*Mudela"* se encontraba en Tratamiento de Incorporación - **Área de Actividad Especializada - Zona Residencial** en el marco de lo cual se definieron, para el área urbanizable, los usos de vivienda en agrupación, comercio local y zonal Clase II. Por otra parte, la reglamentación definida por el Decreto Distrital 088 de 2017 y modificaciones, y por ende, la propuesta del Plan Parcial viabiliza el desarrollo de usos del suelo propios de un **Área Urbana Integral - Zona Residencial.**

Adicionalmente, el área que se encontraba por fuera del ámbito del Decreto Distrital 834 de 1993 y al cual le aplicaba en el escenario del Acuerdo 6 de 1990 el marco normativo del Acuerdo Distrital 031 de 1996, en el cual el proceso de incorporación a suelo urbano debía realizarse posteriormente, proceso que debía concretarse con la expedición del decreto de incorporación correspondiente y que no se surtió para este caso, **por lo cual no le estableció de manera específica la posibilidad de desarrollar usos urbanos.**

De acuerdo con el análisis realizado en los dos escenarios normativos y conforme a lo establecido en el artículo 434 del Decreto Distrital 190 de 2004, se concluye que para el globo n° 1 **SÍ SE CONFIGURA HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA POR CAMBIO EN EL RÉGIMEN Y ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO.**

Globo n.° 2 denominado "El Triángulo"



Fuente: SDRUD DSP

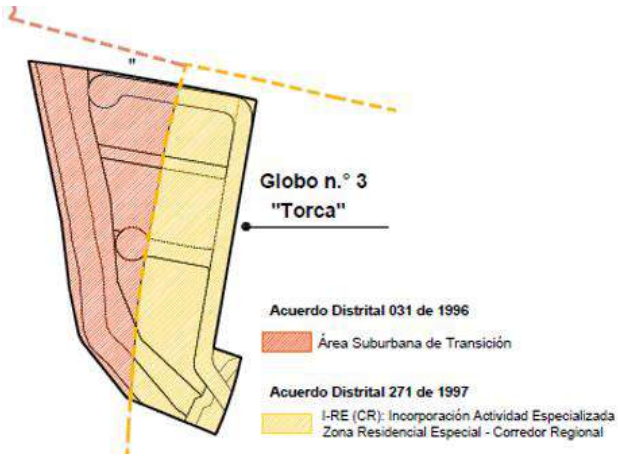
En el escenario del Acuerdo 6 de 1990 y el Decreto Distrital 271 de 1997, se encontraba en Tratamiento de Incorporación – **Área de Actividad Residencial Zona Residencial Especial - Corredor Regional,** en el marco de lo cual se definieron para el área urbanizable, los usos de vivienda en agrupación, comercio local y zonal Clase II. Por otra parte, la reglamentación definida por el Decreto Distrital 088 de 2017 y modificaciones, y, por ende, la propuesta del Plan Parcial viabiliza el desarrollo de usos del suelo propios de un **Área Urbana Integral- Zona Residencial.**

Adicionalmente, al área que le aplicaba el marco normativo del Acuerdo Distrital 031 de 1996, *y* en el cual el proceso de incorporación a suelo urbano debía realizarse posteriormente, no surtió el proceso que debía concretarse con la expedición del decreto de incorporación correspondiente por tanto para este caso, **no se le estableció de manera específica la posibilidad de desarrollar usos urbanos.**

Por su parte, bajo la normativa POT, Decretos Distritales 190 de 2004 y 088 de 2017 y sus modificatorios, el área referida a través de la propuesta urbanística del Plan Parcial se encuentra en Área de Actividad Residencial – Zona residencial Neta; sin embargo, en la propuesta de Formulación del Plan Parcial y en aplicación del parágrafo del artículo 91 del Decreto 088 de 2017, se precisó que para el Globo n° 2 el Área de Actividad corresponderá a **Área Urbana Integral – Zona Residencial.**

Por lo anterior, toda vez que se permiten desarrollar los usos urbanos definidos en el numeral 2 "BASE NORMATIVA" del presente estudio, de acuerdo con el análisis realizado en los dos escenarios normativos y conforme con lo establecido en el artículo 434 del Decreto Distrital 190 de 2004, se concluye que para el Globo n° 2 **SI SE CONFIGURA HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA POR CAMBIO EN EL RÉGIMEN Y ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO.**

Globo n.° 3 denominado "Torca"



Fuente: SDRUD DSP

En el escenario del Acuerdo 6 de 1990 y el Decreto Distrital 271 de 1997, se encontraba en Tratamiento de Incorporación – **Área de Actividad Residencial Zona Residencial Especial - Corredor Regional,** en el marco de lo cual se definieron para el área urbanizable, los usos de vivienda en agrupación, comercio local y zonal Clase II. Por otra parte, la reglamentación definida por el Decreto Distrital 088 de 2017 y modificaciones, y, por ende, la propuesta del Plan Parcial viabiliza el desarrollo de usos del suelo propios de un **Área Urbana Integral -Zona Múltiple.**

Adicionalmente, al área que le aplicaba el marco normativo del Acuerdo Distrital 031 de 1996*, y* en el cual el proceso de incorporación a suelo urbano debía realizarse posteriormente, no surtió el proceso que debía concretarse con la expedición del decreto de incorporación correspondiente por tanto para este caso, **no se le estableció de manera específica la posibilidad de desarrollar usos urbanos.**

Por su parte, bajo la normativa POT, Decretos Distritales 190 de 2004 y 088 de 2017 y sus modificatorios, el área referida a través de la propuesta urbanística del Plan Parcial se encuentra en Área de Actividad Urbana Integral – Zona Múltiple, con lo que se permite desarrollar los usos urbanos definidos en el numeral 2 "BASE NORMATIVA" del presente estudio.

De acuerdo con el análisis realizado en los dos escenarios normativos y conforme con lo establecido en el artículo 434 del Decreto Distrital 190 de 2004, se concluye que para el Globo n° 2 **SI SE CONFIGURA HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA POR CAMBIO EN EL RÉGIMEN Y ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO.**

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

6. CONFIGURACIÓN DEL ÁREA ÚTIL:

DESARROLLO POR URBANIZACIÓN			ACUERDO DISTRITAL 06 DE 1990								POT - Decreto Distrital 190/2004- Decreto Distrital 088/17
Normas Urbanísticas			GLOBO 1 Acuerdo Distrital 6 de 1990		GLOBO 2 Acuerdo Distrital 6 de 1990 Áreas Suburbanas de Transición (artículos 185/187)				GLOBO 3 Acuerdo Distrital 6 de 1990 Áreas Suburbanas de Transición (artículos 185/187)		Area Residencial - Residencial Neta / Area Urbana Integral - Zona Residencial y zona Multiple
N°		ÍTEM	Acuerdo Distrital 6 de 1990 Acuerdo Distrital 031 de 1996 Áreas Suburbanas de Transición (artículos 185/187	Decreto 834 de 1993 Área de Actividad Especializada – zona residencial.	Acuerdo Distrital 6 de 1990 Acuerdo Distrital 031 de 1996 Áreas Suburbanas de Transición (artículos 185/187	Decreto 271 de 1997 ZPSH	Decreto 271 de 1997 ZRPR	Decreto 271 de 1997 I-RE (CR)	Acuerdo Distrital 6 de 1990 Acuerdo Distrital 031 de 1996 Áreas Suburbanas de Transición (artículos 185/187	Decreto 271 de 1997 I-RE (CR)	UAU/UG N° 1
											M2
ÁREA BRUTA	1	AREA BRUTA	98.564,66	361.581,45	1.793,93	19.450,99	2.712,07	11.470,05	46.386,94	46.571,26	588.531,35
	2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO	0,00	0,00	0,00	9.175,33	0,00	0,00	4.513,89	80,50	13.769,72
	2.1	Estructura Ecológica Principal -EEP									6.911,40
	2.1.1	Cuerpos de agua (Cauce)									6.911,40
	2.1.1.1	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 1							4.513,89	80,50	4.594,39
	2.1.1.2	Cuerpo de agua Canal Guaymaral 2				2.317,01					2.317,01
	2.2	Predio Propiedad de EAAB (SNOR)				6.858,32					6.858,32
	3	SUELO OBJETO DE REPARTO	98.564,66	361.581,45	1.793,93	10.275,66	2.712,07	11.470,05	41.873,05	46.490,76	574.761,63
	3	SUELO OBJETO DE REPARTO	98.564,66	361.581,45	1.793,93	10.275,66	2.712,07	11.470,05	41.873,05	46.490,76	574.761,63

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

SUELO OBJETO DE REPARTO	**4**	**SUELO DE CARGA GENERAL**	**0,00**	**6.328,60**	**0,00**	**3.490,83**	**2.591,81**	**3.300,48**	**12.698,22**	**4.445,62**	**32.855,56**
	4.1	**Suelo de Malla Vial Arterial**									**199,38**
	4.1.1	Avenida Paseo de los Libertadores					166,84	32,54			199,38
	4.2	**Estructura Ecológica Principal -EEP**									**26.327,58**
	4.2.1	**Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA**									**1.372,10**
	4.2.1.1	ZMPA Quebrada Nóvita 1				87,13					87,13
	4.2.1.2	ZMPA Quebrada Nóvita 2				46,22					46,22
	4.2.1.3	ZMPA Quebrada Torca 1								781,30	781,30
	4.2.1.4	ZMPA Quebrada Torca 2								457,45	457,45
	4.2.2	**Rondas Hídráulicas**									**24.955,48**
	4.2.2.1	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 1							12.698,22	2.020,15	14.718,37
	4.2.2.2	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 2				1.709,01					1.709,01
	4.2.2.3	Ronda Hidráulica Canal Guaymaral 3				67,38					67,38
	4.2.2.4	Ronda Hidráulica Quebrada Novita				1.581,09	2.424,97	3.267,94			7.274,00
	4.2.2.5	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 1								1.000,65	1.000,65
	4.2.2.6	Ronda Hidráulica Quebrada Torca 2								186,07	186,07
	4.3	**Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial**									**6.328,60**
	4.3.1	Suelo para infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial		6.328,60							6.328,60
	5	**ÁREA NETA URBANIZABLE**	98.564,66	355.252,85	1.793,93	6.784,83	120,26	8.169,57	29.174,83	42.045,14	**541.906,07**

ÁREA NETA URBANIZABLE	**5**	**ÁREA NETA URBANIZABLE**	98.564,66	355.252,85	1.793,93	6.784,83	120,26	8.169,57	29.174,83	42.045,14	**541.906,07**
	6	**Área Base Cálculo de Cesiones (ANU - Control Ambiental)**									**541.906,07**
	7	**TOTAL CARGAS LOCALES**	**32.540,39**	**204.767,93**	**1.360,39**	**2.418,45**	**0,00**	**1.996,44**	**15.774,80**	**17.912,70**	**276.771,10**
	7.1	**CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS**									**152.039,17**
	7.1.1	**Cesiones Públicas para Parques**									**106.594,66**
	7.1.1.1	**Cesión Mínima del 50% (En un solo globo)**									**48.690,89**
	7.1.1.1.1	Parque Lineal 1 [Incluye vallado primario 1 (Occidental) de 1.219,82 m2]	2.959,64	6.638,98							9.598,62
	7.1.1.1.2	Parque 1 (Sectores A y B)		39.092,27							39.092,27
	7.1.1.2	**Cesión 50% restantes**									**57.903,77**
	7.1.1.2.1	Parque 2		5.026,58							5.026,58
	7.1.1.2.2	Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)							9.420,55	3.153,37	12.573,92
	7.1.1.2.3	Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)				1.493,300					1.493,30
	7.1.1.2.4	Alameda 1 [Incluye vallado primario 2 (Norte) 8.177,64 m2]	14.720,06	3.524,18							18.244,29
	7.1.1.2.5	Alameda 2	374,29	1.513,16							1.887,46
	7.1.1.2.6	Alameda 3	534,52	1.669,03							2.203,55
	7.1.1.2.7	Alameda 4	600,79	1.386,53							1.987,32
	7.1.1.2.8	Alameda 5		2.006,16							2.006,16
	7.1.1.2.9	Alameda 6		5.367,41							5.367,41
	7.1.1.2.10	Alameda 7		1.968,13							1.968,13
	7.1.1.2.11	Alameda 8	1.242,11	21,35							1.263,46

	7.1.1.2.12	Alameda 9	1.137,79	97,49							1.235,28
	7.1.1.2.13	Alameda 10							1.310,88	1.336,03	2.646,91
	7.1.2	**Cesión públicas adicionales al 17%**									**1.422,24**
	7.1.2.1	Zona verde adicional 1								496,88	496,88
	7.1.2.2	Zona verde adicional 2							532,43	392,93	925,36
	6.1.1.3.3	Zona verde adicional 3 (Z.V.A. 3)									0,00
	7.1.3	**Cesión Pública para Equipamientos**									**44.022,27**
	7.1.3.1	Equipamiento 1 (EP 1)		19.365,210							19.365,21
	7.1.3.2	Equipamiento 2 (EP 2)		24.657,060							24.657,06
	7.2	**Cesiones Públicas Malla Vial Local**									**124.731,93**
	7.2.1	Vía 1 (Tipo V-6)	1.811,67	755,91							2.567,58
	7.2.2	Vía 2 (Tipo V-6)		3.604,09							3.604,09
	7.2.3	Vía 3 (Tipo V-5)		9.663,47							9.663,47
	7.2.4	Vía 4 (Tipo V-5)		11.797,00							11.797,00
	7.2.5	Vía 5 (Tipo V-6)	238,74	3.265,45							3.504,19
	7.2.6	Vía 6 (Tipo V-6)		3.344,50							3.344,50
	7.2.7	Vía 7 (Tipo V-6)		3.296,01							3.296,01
	7.2.8	Vía 8 (Tipo V-5)	6.668,41	32.481,99							39.150,40
	7.2.9	Vía 9 (Tipo V-5)	45,02	21.088,12							21.133,14
	7.2.10	Vía 10 (Tipo V-6)	2.207,30	71,19							2.278,49
	7.2.11	Vía 11 (Tipo V-6)		3.066,65							3.066,65
	7.2.12	Vía 12 (Tipo V-6)			1.360,39	925,15		1.996,44			4.281,98
	7.2.13	Vía 13 (Tipo V-6)								8.822,66	8.822,66
	7.2.14	Vía 14 (Tipo V-6)							1.388,45	1.904,21	3.292,66
	7.2.15	Vía 15 (Tipo V-6)							3.122,49	1.806,62	4.929,11
	8	**ÁREA ÚTIL TOTAL (A.N.U - Total Cargas Locales)**	**66.024,27**	**150.484,92**	**433,54**	**4.366,38**	**120,26**	**6.173,13**	**13.400,03**	**24.132,44**	**265.134,97**
ÁREA ÚTIL	**8**	**ÁREA ÚTIL TOTAL**	**66.024,27**	**150.484,92**	**433,54**	**4.366,38**	**120,26**	**6.173,13**	**13.400,03**	**24.132,44**	**265.134,97**
	9	**ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL**									**265.134,97**
	9.1	**ÁREA ÚTIL VIP**	**0,00**	**53.375,22**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**53.375,22**
	9.1.1	MZ 7 - Vivienda VIP		13.465,97							13.465,97
	9.1.2	MZ 9 - Vivienda VIP		11.965,90							11.965,90
	9.1.3	MZ 10 - Vivienda VIP		14.037,66							14.037,66
	9.1.4	MZ 15 - Vivienda VIP		13.905,69							13.905,69
	9.2	**ÁREA ÚTIL VIS**	**2.335,48**	**51.001,40**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**53.336,88**
	9.2.1	MZ 4 - Vivienda VIS	2.335,48	6.305,48							8.640,96
	9.2.2	MZ 6 - Vivienda VIS		13.588,56							13.588,56
	9.2.3	MZ 8 - Vivienda VIS		15.234,19							15.234,19
	9.2.4	MZ 16 - Vivienda VIS		15.873,17							15.873,17
	9.3	**ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL NO VIS**	**63.688,79**	**46.108,30**	**433,54**	**4.366.38**	**120.26**	**6.173.13**	**13.400,03**	**24.132,44**	**158.422,17**
	9.3.1	MZ 1 - Vivienda No VIS	6.450,72	9.501,20							15.951,92
	9.3.2	MZ 2 - Vivienda No VIS	2.711,28	12.905,78							15.617,06
	9.3.3	MZ 3 - Vivienda No VIS	2.628,81	9.114,04							11.742,85
	9.3.4	MZ 5 - Vivienda No VIS	5.745,78	8.261,11							14.006,89

	9.3.5	MZ 11 - Vivienda No VIS	6.651,15	4.407,74							11.058,89
	9.3.6	MZ 12 - Vivienda No VIS	10.143,82	148,07							10.291,89
	9.3.7	MZ 13 - Vivienda No VIS	15.090,88	909,01							15.999,89
	9.3.8	MZ 14 - Vivienda No VIS	14.266,35	861,35							15.127,70
	9.3.9	MZ 17 - Vivienda No VIS			433,54	4.366,38	120,26	6.173,13			11.093,31
	9.3.10	MZ 18 - Vivienda No VIS							1.989,45	10.817,83	12.807,28
	9.3.11	MZ 19 - Vivienda No VIS							5.230,03	7.746,21	12.976,24
	9.3.12	MZ 20 - Vivienda No VIS							6.180,55	5.568,40	11.748,95

Tabla 5. Cuadro de Áreas
Fuente: Proyecto Decreto Plan Parcial – Análisis SDP

Notas:
*__Área Bruta para todos los escenarios normativos.__ Para generar escenarios normativos comparables, se asume en los escenarios normativos cobijados por el Acuerdo 6 de 1990, el área bruta del proyecto urbanístico presentado para la formulación del plan parcial, separando las porciones de suelo en correspondencia con cada norma específica.
**** **No presenta decreto de reglamentación específica para el desarrollo urbanístico**.

7. POTENCIAL DE EDIFICABILIDAD.

El cálculo del potencial de edificabilidad en el plan parcial, se realiza de acuerdo con la norma específica que aplica en los correspondientes escenarios normativos.

7.1. CONFIGURACIÓN DEL ÁREA CONSTRUIDA:

7.1.1. Configuración del Área Construida: Decreto Distrital 834 de 1993:

El cálculo del potencial de edificabilidad en el plan parcial se realiza por una parte,de acuerdo con el potencial permitido en el escenario del Acuerdo 06 de 1990 - Decreto Distrital 834 de 1993 y por la otra, con el máximo autorizado con la norma del Plan Parcial. En este sentido, la edificabilidad propuesta en el plan parcial, es producto del reparto equitativo de cargas y beneficios establecido en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus reglamentarios, según el producto inmobiliario planteado.

Escenario normativo Acuerdo Distrital 6 de 1990:

DESARROLLO POR CONSTRUCCIÓN		ACUERDO 6 DE 1990							
		GLOBO 1		GLOBO 2				GLOBO 3	
Normas Volumétricas		Áreas Suburbanas de Transición - Art 185 y 187 Acuerdo 06 de 1990	Decreto 834 de 1993 Área de Actividad Especializada – zona residencial.	Áreas Suburbanas de Transición - Art 185 y 187 Acuerdo 06 de 1990	Decreto 271 de 1997 ZPSH	Decreto 271 de 1997 ZRPR	Decreto 271 de 1997 I-RE (CR)	Áreas Suburbanas de Transición - Art 185 y 187 Acuerdo 06 de 1990	Decreto 271 de 1997 I-RE (CR)
Área Neta Urbanizable	m2		355.252,85				8.169,57		42.045,14
Área útil Vivienda	m2		150.484,92				6.173,13		24.132,44
Índice de Ocupación		Nota 1	30.096,98	Nota 1	Nota 2	Nota 3	0,75	Nota 1	0,75
Índice de Construcción			75.242,46				-		-
Número de Pisos			2				3		3
Densidad de viviendas por hectárea neta	Viv./HNU		4				80		80
Número total de viviendas	Unidades		142,10				65		336
Tamaño de viviendas en m2	m2/viv.		*180				**80		**80
Área total construida en Vivienda	m2		25.578,21				11.764		60.545
Área total construida en Comercio	m2		0,0				0,0		0,0
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	m2	0,0	25.578,21	0,0			11.764,18	0,0	60.545,00

Tabla 6. Escenario normativo Acuerdo Distrital 6/90:
Fuente: Análisis SDP

* Nota: Fuente tamaño de la vivienda: 180 m2/ https://□□□.metrocuadrado.com/inmueble/venta-casa-bogota-casa-blanca-4-habitaciones-4-banos-2-garajes/9859-M3461546m2
** Nota: Fuente tamaño de vivienda: 80 m2 / Fuente DTS página 224.
Nota 1. No presenta decreto de reglamentación específica para el desarrollo urbanístico.
Nota 2. En la ZPSH (Zona de Preservación del Sistema Hídrico), no hay aprovechamientos urbanísticos – Suelo protegido.
Nota 3. En la Zona Privada Recreativa ZPRR, no hay aprovechamientos urbanísticos, dado que se podría equiparar con un parque privado.

Escenario normativo Decreto Distrital 088 de 2017 – Lagos de Torca:
Los índices de ocupación y construcción máximos permitidos para los planes parciales son los establecidos en el artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el artículo 14 del Decreto Distrital 049 de 2018.

Los índices establecidos para el Plan Parcial n.° 29 “Mudela del Río” son los siguientes:

ETAPA	MZ	Producto inmob.	Área útil MZ	Área neta urbanizable MZ (área base cálculo edificabilidad)	Área útil por uso	Área neta urbanizable MZ (área base cálculo edificabilidad)	Índice de Construcción I.C.			Índice de ocupación I.O.				I.C. Propuesto por uso**	I.C. Propuesto	Total por Manzana
			M2	M2	M2	M2	BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL	Propuesto por edificación	BÁSICO	ADICIONAL	TOTAL POR USO			
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	11.058,89	22.603,13	9.953,00	20.342,82	0,20	2,00	1,99	0,60	4.068,56	40.685,63	44.754,19	2,20	2,32	45.025,43
		Comercio vecinal			1.105,89	2.260,31		0,12			0,00	271,24	271,24	0,12		
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	10.291,89	21.035,47	9.262,70	18.931,92	0,20	2,00	2,01	0,60	3.786,38	37.863,84	41.650,22	2,20	2,52	42.323,36
		Comercio vecinal			1.029,19	2.103,55		0,12			420,71	252,43	673,13	0,32		
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	13.905,69	28.421,67	13.210,41	27.000,58	0,20	1,10	1,25	0,80	5.400,12	29.700,64	35.100,76	1,30	1,62	35.555,51
		Comercio vecinal			695,28	1.421,08		0,12			284,22	170,53	454,75	0,32		
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	15.873,17	32.442,97	15.079,51	30.820,83	0,20	2,00	2,11	0,80	6.164,17	61.641,65	67.805,82	2,20	2,52	68.324,91
		Comercio vecinal			793,66	1.622,15		0,12			324,43	194,66	519,09	0,32		
Total Etapa 1			**51.129,64**	**104.503,24**	**51.129,64**	**104.503,24**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**									**191.229,20**
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	11.742,85	24.001,07	7.632,85	15.600,69	0,20	2,00	1,54	0,60	3.120,14	31.201,38	34.321,52	2,20	2,52	37.009,64
		Comercio vecinal			4.110,00	8.400,37		0,12			1.680,07	1.008,04	2.688,12	0,32		
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	8.640,96	17.661,15	8.208,91	16.778,09	0,20	2,00	2,11	0,80	3.355,62	33.556,19	36.911,81	2,20	2,52	37.194,38
		Comercio vecinal			432,05	883,06		0,12			176,61	105,97	282,58	0,32		
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	14.006,89	28.628,51	9.104,48	18.608,53	0,20	2,00	1,54	0,60	3.721,71	37.217,06	40.938,77	2,20	2,52	44.145,16
		Comercio vecinal			4.902,41	10.019,98		0,12			2.004,00	1.202,40	3.206,39	0,32		
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	15.234,19	31.136,97	14.015,45	28.646,01	0,20	2,00	2,05	0,80	5.729,20	57.292,03	63.021,23	2,20	2,52	63.818,34
		Comercio vecinal			1.218,74	2.490,96		0,12			498,19	298,91	797,11	0,32		
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	11.965,90	24.456,95	11.367,61	23.234,11	0,20	1,10	1,25	0,80	4.646,82	25.557,52	30.204,34	1,30	1,62	30.595,65
		Comercio vecinal			598,30	1.222,85		0,12			244,57	146,74	391,31	0,32		
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	14.037,66	28.691,40	13.335,78	27.256,83	0,20	1,00	1,16	0,80	5.451,37	27.256,83	32.708,19	1,20	1,52	33.167,26
		Comercio vecinal			701,88	1.434,57		0,12			286,91	172,15	459,06	0,32		
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	15.999,89	32.701,98	14.559,90	29.758,80	0,20	2,00	2,03	0,60	5.951,76	59.517,60	65.469,36	2,20	2,52	66.411,17
		Comercio vecinal			1.439,99	2.943,18		0,12			588,64	353,18	941,82	0,32		
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	15.127,70	30.919,32	13.766,21	28.136,58	0,20	2,00	2,03	0,60	5.627,32	56.273,16	61.900,47	2,20	2,52	62.790,95
		Comercio vecinal			1.361,49	2.782,74		0,12			556,55	333,93	890,48	0,32		
Total Etapa 2			**106.756,04**	**218.197,34**	**106.756,04**	**218.197,34**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**									**375.132,55**
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	15.951,92	32.603,93	12.282,98	25.105,03	0,20	2,00	1,77	0,60	5.021,01	50.210,05	55.231,06	2,20	2,52	57.630,71
		Comercio vecinal			3.668,94	7.498,90		0,12			1.499,78	899,87	2.399,65	0,32		
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	15.617,06	31.919,51	12.493,65	25.535,61	0,20	2,00	1,82	0,60	5.107,12	51.071,22	56.178,35	2,20	2,52	58.221,20
		Comercio vecinal			3.123,41	6.383,90		0,12			1.276,78	766,07	2.042,85	0,32		

3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	13.588,56	27.773,49	12.909,13	26.384,81	0,20	2,00	2,11	0,80	5.276,96	52.769,63	58.046,59	2,20	2,52	58.490,97
		Comercio vecinal			679,43	1.388,67		0,12			277,73	166,64	444,38	0,32		
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	13.465,97	27.522,93	12.792,67	26.146,78	0,20	1,10	1,25	0,80	5.229,36	28.761,46	33.990,82	1,30	1,62	34.431,18
		Comercio vecinal			673,30	1.376,15		0,12			275,23	165,14	440,37	0,32		
Total Etapa 3			**58.623,51**	**119.819,86**	**58.623,51**	**119.819,86**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**									**208.774,05**
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	11.093,31	22.673,48	7.210,65	14.737,76	0,20	2,00	1,54	0,60	2.947,55	29.475,52	32.423,07	2,20	2,52	34.962,50
		Comercio vecinal			3.882,66	7.935,72		0,12			1.587,14	952,29	2.539,43	0,32		
Total Etapa 4			**11.093,31**	**22.673,48**	**11.093,31**	**22.673,48**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**									34.962,50
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	12.807,28	26.176,64	8.324,73	17.014,82	0,20	2,00	1,54	0,60	3.402,96	34.029,63	37.432,60	2,20	2,52	40.364,38
		Comercio vecinal			4.482,55	9.161,82		0,12			1.832,36	1.099,42	2.931,78	0,32		
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	12.976,24	26.521,98	12.067,90	24.665,44	0,20	2,00	2,07	0,60	4.933,09	49.330,87	54.263,96	2,20	2,52	54.858,05
		Comercio vecinal			908,34	1.856,54		0,12			371,31	222,78	594,09	0,32		
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	11.748,95	24.013,53	10.926,52	22.332,59	0,20	2,00	2,07	0,60	4.466,52	44.665,17	49.131,69	2,20	2,52	49.669,59
		Comercio vecinal			822,43	1.680,95		0,12			336,19	201,71	537,90	0,32		
Total Etapa 5			**37.532,47**	**76.712,15**	**37.532,47**	**76.712,15**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**									**144.892,03**
TOTAL PLAN PARCIAL			**265.134,97**	**541.906,07**	**265.134,97**	**541.906,07**	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA PLAN PARCIAL**									**954.990,34**

Tabla 7. Escenario normativo Decreto Distrital 088/2017
Fuente: Proyecto Decreto Plan Parcial

Notas Cuadro Anterior:
*Se desarrollen dos (2) o más usos en la misma edificación
Nota 1. Al índice de construcción adicional solo se accede por aportes de carga general.
Nota 2. Los índices de ocupación contemplados en el cuadro anterior se calcularon sobre el área útil y los índices de construcción sobre el área neta urbanizable. Para su correcta aplicación, en el marco del licenciamiento urbanístico, se deben tener en cuenta las condiciones del artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el artículo 14 del Decreto Distrital 049 de 2018, adicionado por el Decreto Distrital 417 de 2019.
Nota 3. La edificabilidad de las áreas útiles resultantes del proceso de urbanización para los usos dotacionales es la establecida en el artículo 79 "Edificabilidad para usos dotacionales" del Decreto Distrital 088 de 2017.

De acuerdo con los datos anteriores, se presenta el Comparativo de Edificabilidad en los dos escenarios:

DESARROLLO POR CONSTRUCCIÓN Normas Volumétricas	**ACUERDO DISTRITAL 6 DE 1990**					**DECRETO 190/ 2004 DECRETO 088 /2017**	
	Acuerdo 31 de 1996	**Decreto Distrital 834 de 1993**	**Decreto Distrital 271de 1997**			**Área Residencial - Residencial Neta / Área Urbana Integral - Zona Residencial y zona Múltiple**	
	Áreas suburbanas de transición Art 185 y 187	**Incorporación Actividad Especializada – Zona Residencial**	**ZPSH - Zona de preservación del sistema hídrico**	**ZRPR - Zona Recreativa Privada**	**Incorporación Actividad Especializada Zona Residencial Especial - Corredor Regional**		
Área Construida	**0.0**	**25.578,21**	**0.0**	**0.0**	**72.309,18**	**IC BÁSICO	108.381,21 m2
						**IC ADICIONAL	847.061,19

COMPARATIVO DE NORMA				
ESCENARIO NORMATIVO	**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA**	**ÁREA NETA URBANIZABLE**		**ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN**
Con normas del Decreto Distrital 834 de 1993 y Decreto 271 de 1997 (Acuerdo 6 de 1990)	**97.933,66 M2**	**541.906,07 m2**		**0,50 / NA**
Con normas del Plan Parcial Decreto Distrital 088 de 2017 (*) (**)	**955.442,40 m2**	**541.906,07 m2**		**2,20**
* El área de suelo para el cálculo del índice de construcción varía según el uso. Para los usos de vivienda, comercio y servicios el índice de construcción se calcula sobre el área neta urbanizable.				
** El índice de construcción máximo por uso para los usos de vivienda, comercio y servicios está dado en el artículo 127 del Decreto Distrital 088 de 2017.				
Área Construida Total		**97.887,39 M2**		**955.442,40 M2**
Nota: (*) El área construida en el escenario POT – Ciudad Lagos de Torca (CLT), corresponde al índice de construcción máximo al que podría llegar el proyecto, incluyendo producto inmobiliario VIS y VIP. (**) El hecho generador del presente estudio contempla la existencia de índices básicos y adicionales, establecido en el Decreto Distrital 088 de 2017.				

Tabla 8. Comparativo Edificabilidad
Fuente: Análisis SDP

De acuerdo con el análisis de los potenciales de edificabilidad, para el Plan Parcial N° 29 "Mudela del Río", **SÍ SE CONFIGURA HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA POR INCREMENTO EN LA EDIFICABILIDAD**, ya que el índice de construcción (vivienda) representado en el área total construida con las normas del Plan Parcial, es **MAYOR** en comparación con el índice de construcción representado en el área construida que resulta de aplicar el escenario de las normas del Acuerdo 6 de 1990 (Decreto Distrital 834 de 1993 y Decreto Distrital 271 de 1997).

Por su parte, para las áreas que se encontraban sin decreto de incorporación (Acuerdo 031 de 1997), así como las zonificadas en ZPSH - Zona de preservación del sistema hídrico y ZRPR - Zona Recreativa Privada, no tenían normas específicas para su desarrollo, en virtud de lo cual tampoco existían aprovechamientos urbanísticos.

8. REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

El POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"* reglamentado por el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, define un sistema de reparto de cargas y beneficios, en el cual la edificabilidad adicional solo se obtiene por aportes de carga general y recursos en dinero, con el fin de asegurar la financiación necesaria para la adquisición de suelos y ejecución de obras de carga general.

8.1. APROVECHAMIENTOS URBANÍSTICOS

La edificabilidad adicional asociada a los productos inmobiliarios que se desarrollará en la Unidad de Gestión del Plan Parcial n° 29 *"Mudela del Río",* garantizarán el aporte de la cesión de suelo para el componente de carga general según lo establecido en el artículo 168 del Decreto Distrital 088 de 2017 *"Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios de Ciudad Lagos de Torca"*, adicionado por el artículo 21 del Decreto Distrital 049 de 2018.

Ítem	Producto Inmobiliario				
	Vivienda No VIS (m2)	**Vivienda VIS (m2)**	**Vivienda VIP (m2)**	**Comercio Vecinal (m2)**	**Total**
Edificabilidad Básica	52.154,11	20.525,95	20.727,66	14.973,49	108.381,21
Edificabilidad Adicional	521.541,15	205.259,50	111.276,45	8.984,09	847.061,19

Área Construida Total	573.695,26	225.785,45	132.004,11	23.957,58	955.442,40

Tabla 9. Beneficios Fuente: Análisis SDP

8.2. CARGAS GENERALES

Cargas Generales Canjeables por URA	Área (m2)	Art 178 y 179 DD 088/17	URAS*
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	**199,38**	**1**	**199**
Avenida Paseo de los Libertadores	199,38	1	199
Redes matrices de servicios públicos de acueducto y alcantarillado	**6.328,60**	**1**	**6.328**
Suelo para Infraestructura - Colector de la red de alcantarillado pluvial	332,76	1	332
	163,91	1	164
	1.193,90	1	1.194
	1.404,66	1	1.405
	259,93	1	260
	254,47	1	254
	1.650,15	1	1.650
	4,73	1	5
	6,99	1	7
	1.057,10	1	1.057
Suelo de Zona de Manejo y Preservación Ambiental	**1.372,10**	**2**	**687**
ZMPA Quebrada Nóvita 1	87,13	2	44
ZMPA Quebrada Nóvita 2	46,22	2	23
ZMPA Quebrada Torca 1	781,30	2	391
ZMPA Quebrada Torca 2	457,45	2	229
Total Plan Parcial	**7.900,08**		**7.214**

Tabla 10. Cargas generales - URAS
Fuente: Propuesta Proyecto de Decreto

*El total de las URAS puede aumentar si los propietarios se acogen a los beneficios por pronta entrega que se describe en los artículos 179 y 181 del Decreto Distrital 88 de 2017.

9. CUMPLIMIENTO DE LOS PORCENTAJES MÍNIMOS DE SUELO PARA VIP.

El plan parcial prevé la destinación de suelo útil para Vivienda De Interés Prioritario (VIP) y Vivienda De Interés Social (VIS) de conformidad con el porcentaje establecido en el Decreto Distrital 088 de 2017, así:

Área útil total del Plan Parcial	Área útil mínima destinada para VIP dentro del plan parcial (m2) – 20,13%	Área útil mínima destinada para VIS dentro del plan parcial (m2) – 20,12 %
265.134,97 M²	**53.375,22 M²**	**53.336,88 M²**

Tabla 11. Obligación VIP – VIS
Fuente: Propuesta Proyecto de Decreto

Nota: El Área útil mínima destinada para VIP y el Área útil mínima destinada para VIS, es del 20% y el 20 % respectivamente (Artículo 139 del Decreto 088 de 2017), sin embargo, la propuesta del Plan Parcial, excede dicha obligación.

10. CONCLUSIONES:

El cálculo comparativo de norma arroja que en la adopción del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*", de la localidad de Suba, **SÍ SE CONFIGURA HECHO GENERADOR POR CAMBIO EN LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y CAMBIO O MODIFICACIÓN DEL RÉGIMEN Y ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO.**

En relación con el potencial de edificabilidad, el cálculo comparativo de norma arroja que en la adopción del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*" de la localidad de Suba, **SI SE PRESENTA BENEFICIO NORMATIVO**, ya que el índice de construcción (promedio vivienda) representado en el área total construida con las normas del Plan Parcial, es **MAYOR** en comparación con el índice de construcción representado en el área construida que resulta de aplicar el escenario de las normas del Acuerdo 6 de 1990 (Decreto Distrital 834 de 2006 y Decreto Distrital 271 de 1997). En este sentido, **SÍ SE CONFIGURA HECHO GENERADOR DE PLUSVALÍA POR INCREMENTO EN LA EDIFICABILIDAD**.

En consecuencia, en la adopción del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" de la localidad de Suba, **SI SE CONFIGURAN HECHOS GENERADORES DE PLUSVALÍA.**

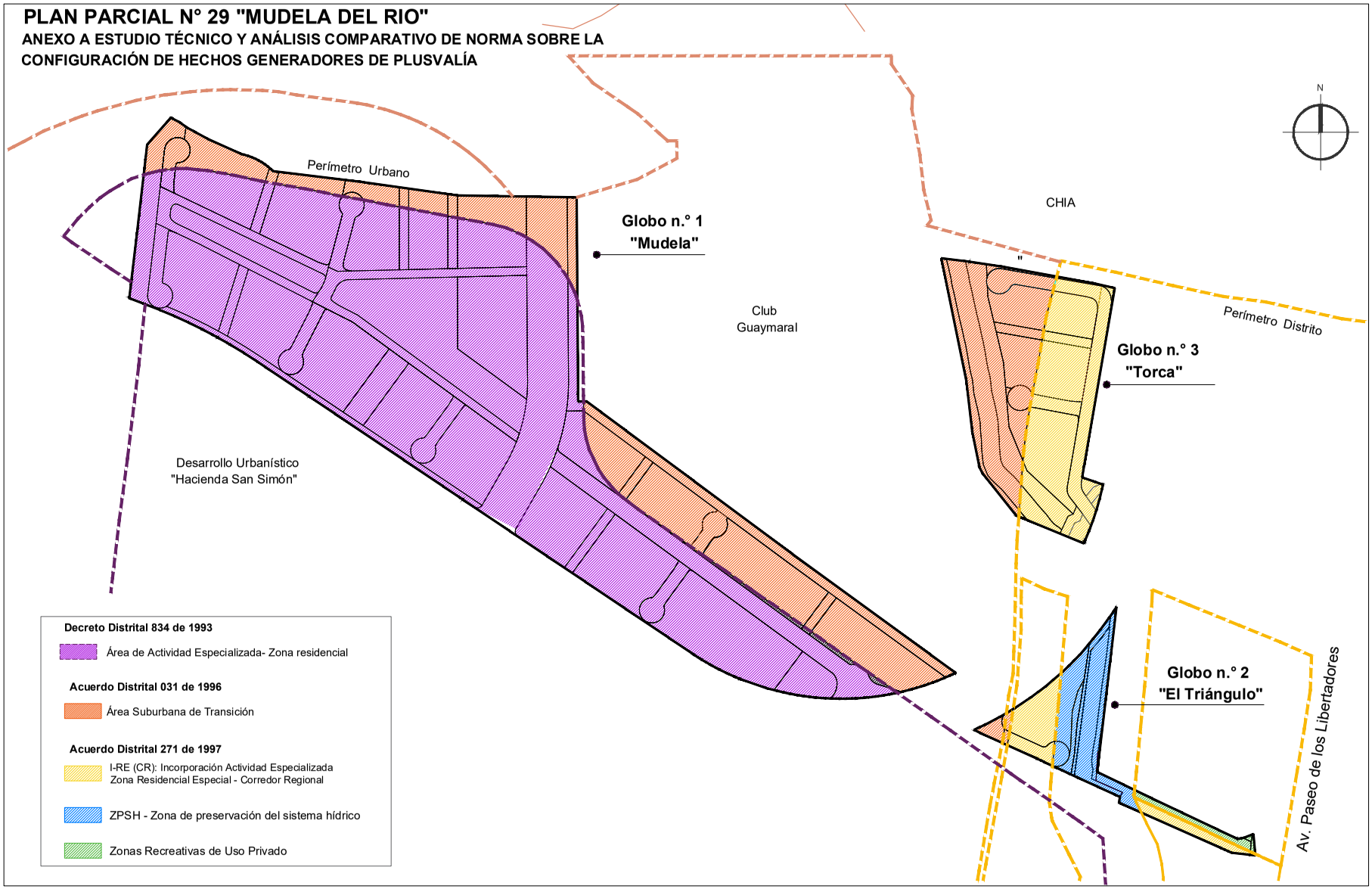
11. CÁLCULO DEL EFECTO PLUSVALÍA PLAN PARCIAL n° 29 "MUDELA DEL RÍO", POZ NORTE "CIUDAD LAGOS DE TORCA"

En el proceso de cálculo del efecto plusvalía del Plan Parcial n°. 29 "*Mudela del Río*", la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, en el ámbito de sus competencias, deberá realizar el cálculo para la determinación de la existencia de efecto plusvalía y la liquidación correspondiente en caso de que haya lugar a ello, de conformidad la reglamentación vigente y el procedimiento establecido para ese fin.

Cordialmente,

NATALIA MOGOLLÓN GARCÍA
Subdirectora de Renovación Urbana y Desarrollo - SDP.

Elaboró: Paulina Isabel Pérez Espitia – Arquitecta contratista - Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo.
Emily Juliana Páez – Profesional Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo
Liliana Campo Moncayo – Profesional Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo


PLAN PARCIAL N° 29 "MUDELA DEL RIO"
ANEXO A ESTUDIO TÉCNICO Y ANÁLISIS COMPARATIVO DE NORMA SOBRE LA CONFIGURACIÓN DE HECHOS GENERADORES DE PLUSVALÍA
N
Perímetro Urbano
Globo n.° 1
"Mudela"
CHIA
Club
Guaymaral
Perímetro Distrito
Globo n.° 3
"Torca"
Desarrollo Urbanístico
"Hacienda San Simón"
Globo n.° 2
"El Triángulo"
Av. Paseo de los Libertadores
Decreto Distrital 834 de 1993
Área de Actividad Especializada- Zona residencial
Acuerdo Distrital 031 de 1996
Área Suburbana de Transición
Acuerdo Distrital 271 de 1997
I-RE (CR): Incorporación Actividad Especializada Zona Residencial Especial - Corredor Regional
ZPSH - Zona de preservación del sistema hídrico
Zonas Recreativas de Uso Privado

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

ACTA DE CONCERTACIÓN DE LOS ASUNTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DE PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*" SUSCRITA ENTRE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN.

PARTICIPANTES:

Por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP:

TATIANA VALENCIA SALAZAR
Subsecretaría de Planeación Territorial -Ad Hoc-
Directora de Desarrollo del Suelo

NATALIA MOGOLLÓN GARCÍA
Subdirectora de Renovación Urbana y Desarrollo

Por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA:

ADRIANA SOTO CARREÑO
Secretaria Distrital de Ambiente

ANDREA YINNETH SALDAÑA BARAHONA
Subdirectora de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial

FECHA: 05 ABR 2024

ASUNTO:

Concertación Ambiental entre la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y la Secretaría Distrital de Planeación - SDP del Proyecto de Formulación del Plan Parcial de Desarrollo N° 29 "*Mudela del Río*" ubicado en la Localidad de Suba, UPZ N° 3 Guaymaral, en el ámbito del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", con un área de 588.531,35 m² y ubicado en su totalidad en suelo urbano con tratamiento de desarrollo.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS:

Que el artículo 311 de la Constitución Política asigna a los municipios y distritos, como entidades fundamentales de la división político-administrativa del Estado, la función de "*prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes*".

Que el artículo 4 de la Ley 388 de 1997 *"Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones*", adicionado por el artículo 297 de la Ley 2294 de 2023 establece como parte de los fines del ordenamiento territorial "*atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible*".

Que el ejercicio del ordenamiento del territorio constituye una función pública, que de acuerdo con el artículo 8 de la Ley 388 de 1997 modificado por el artículo 27 de la Ley 2079 de 2021, se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que le son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo, la cual debe ser ejercida con sujeción a los principios señalados en el artículo 3 de la Ley 388 de 1997, esto es "*la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios*".

Que el artículo 6 de la Ley 388 de 1997 modificado por el artículo 2 de la Ley 2027 de 2020 señala que el Ordenamiento del Territorio Municipal y Distrital debe "*incorporar instrumentos que permitan regular las dinámicas de transformación territorial de manera que se optimice la utilización de los recursos naturales y humanos para el logro de condiciones de vida dignas para la población actual y las generaciones futuras*".

Que el numeral 3 del artículo 27 de la Ley 388 de 1997, modificado por el artículo 29 de la Ley 2079 de 2021 establece:

> *"3. Una vez que la oficina de planeación municipal o distrital, o la dependencia que haga sus veces, apruebe el proyecto de plan parcial, mediante acto administrativo u ocurra el silencio administrativo en los términos del numeral 2, este se someterá a consideración de la autoridad ambiental competente, cuando se requiera según lo previsto en el reglamento del Gobierno nacional, a efectos de que conjuntamente con el municipio o distrito acuerden los*

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

asuntos exclusivamente ambientales, para lo cual dispondrán de quince (15) días hábiles prorrogables por un término igual. Este acuerdo debe realizarse con base en el acto administrativo de viabilidad y en las normas ambientales vigentes al momento de su expedición. (...)"

Que el Decreto Nacional 1077 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"* en su artículo 2.2.4.1.2.2 adicionado por el artículo 3 del Decreto Nacional 1232 de 2020 establece para la concertación con la autoridad ambiental y documentos requeridos para ello lo siguiente:

"Expedido el concepto de viabilidad por parte de la oficina de planeación municipal o distrital o la dependencia que haga sus veces, ésta lo someterá a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, a efectos de que conjuntamente con el municipio o distrito adelanten la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales, si esta se requiere de acuerdo con lo dispuesto en el artículo anterior. El proyecto de plan parcial se radicará con los documentos de que tratan los numerales 1, 2 y 5 del artículo 2.2.4.1.1.7 del presente decreto, ante la autoridad ambiental de conformidad con los términos en que se expidió el concepto de viabilidad.

La autoridad ambiental sólo podrá presentar observaciones de carácter exclusivamente ambiental en relación con el ordenamiento territorial, las cuales deben estar técnicamente y con base en la normativa ambiental vigente; y no podrá exigir la entrega de información adicional a la radicada con el proyecto de plan parcial en la oficina de planeación o la que haga sus veces, salvo que se trate de información que pueda suministrar la oficina de planeación municipal o distrital en relación con las condiciones ambientales propias de la escala de planificación del plan parcial. Las observaciones de la autoridad ambiental podrán ser objetadas por las autoridades municipales y distritales, a través del recurso de reposición de que trata el siguiente parágrafo.

***PARÁGRAFO 1.** La concertación culminará con un acto administrativo, que hará parte integral de los documentos constitutivos del plan parcial, y contra el cual procederá el recurso de reposición en los términos de que trata el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. La autoridad ambiental no podrá desconocer los actos administrativos previos que sustentan los trámites de concertación sometidos a su consideración.*

***PARÁGRAFO 2.** Cuando se trate de un proyecto de plan parcial que sea de iniciativa de particulares o mixta con las autoridades municipales o distritales de planeación, el interesado podrá aportar información adicional o presentar las sustentaciones requeridas, cuando en el marco de la concertación ambiental, las partes así lo requieran.".*

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Que el Decreto 1203 de 2017, cuyo artículo 1 modificó el artículo 2.2.4.1.2.3 del Decreto 1077 de 2015, con los términos para la concertación con la autoridad ambiental, establece que *"La autoridad de planeación municipal o distrital y la autoridad ambiental competente dispondrán de un término de quince (15) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la radicación del proyecto de plan parcial ante la autoridad ambiental, para adelantar el proceso de concertación del mismo y adoptar las decisiones correspondientes relacionadas con los asuntos exclusivamente ambientales".*

La autoridad ambiental competente en el proceso de concertación analizará, revisará y verificará que las determinantes ambientales se encuentren debidamente definidas e incorporadas en el proyecto de plan parcial.

Los resultados de este proceso se consignarán en un acta que deberá ser suscrita por los representantes legales o delegados de la autoridad ambiental y de la autoridad de planeación municipal o distrital.".

Que, para tal efecto, **ADRIANA SOTO CARREÑO**, en su condición de Secretaria Distrital de Ambiente, nombrada mediante Decreto Distrital 001 de 2024, actúa como autoridad ambiental y, por otra parte, **TATIANA VALENCIA SALAZAR,** Directora de Desarrollo del Suelo de la Subsecretaria de Planeación, designada mediante Resolución n° 0462 del 12 de marzo de 2024 como Subsecretaria de Planeación Territorial AD-HOC, para que realice las actuaciones administrativas relacionadas con el proceso del Plan Parcial de Desarrollo n° 29 "*Mudela del Río*".

Que el Decreto Nacional 1077 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"* en su artículo 2.2.1.1 dentro de las definiciones que adopta, contempla la siguiente:

> ***"Plan Parcial.*** *Es el instrumento mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento territorial, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la Ley 388 de 1997. Mediante el plan parcial se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación".*

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Que el 16 de noviembre de 2016, como consecuencia del proceso de concertación de los aspectos ambientales del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", el Director de Ordenamiento Territorial de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-, y el Secretario de Planeación del Distrito, suscribieron Acta de Concertación Ambiental, incluida en la Resolución 2513 de 2016, para la expedición de las normas urbanísticas contenidas en este decreto, en lo que respecta al suelo de expansión urbana que se localiza al interior de la Ciudad Lagos de Torca.

Que el 30 de noviembre de 2016 el Secretario Distrital de Ambiente y el Secretario Distrital de Planeación, suscribieron Acta de Concertación Ambiental, incluida en la Resolución 02074 de 2016, para la expedición de las normas urbanísticas contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 *"Por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – "Ciudad Lagos de Torca",* en lo que respecta al suelo urbano que se localiza al interior de la Ciudad Lagos de Torca.

Que de acuerdo con lo señalado en las Actas de Concertación Ambiental antes relacionadas, su contenido hará las veces de determinantes ambientales dentro del trámite de adopción de los planes parciales, en los términos establecidos por el artículo 2.2.4.1.1.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio."* Estará a cargo de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP- el trámite de concertación ambiental de los planes parciales que de conformidad con la normatividad vigente así lo requieran, dando cumplimiento a lo indicado en las respectivas actas de concertación, incluido el deber de informar el avance del proyecto a la autoridad ambiental correspondiente.

Que el 3 de marzo de 2017 se adoptó el Decreto Distrital 088 de 2017 *"Por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – "Ciudad Lagos de Torca",* donde se reglamentan las disposiciones urbanísticas y ambientales del área donde se encuentra el Plan Parcial objeto de la presente concertación ambiental.

Que el Distrito Capital de Bogotá expidió mediante el Decreto Distrital 555 de 2021, la Revisión General del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad y en su artículo 597 definió el régimen de transición de los Planes Zonales y de Ordenamiento Zonal en los siguientes términos:

> ***Transición de los Planes Zonales y de Ordenamiento Zonal.*** *Los planes zonales y de ordenamiento zonal adoptados antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, continuarán produciendo todos los efectos jurídicos dentro de su ámbito de aplicación, considerando las siguientes condiciones:*

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

1. El Plan de Ordenamiento Zonal "Lagos de Torca" se someterá a las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, así como a lo dispuesto en las actas de concertación contenidas en la Resolución n.° 2513 de 2016 de la CAR y n.° 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente, o las normas que los modifiquen o sustituyan (...)".

Que así mismo, el citado Decreto Distrital 555 de 2021, define expresamente en su artículo 599 el régimen de transición para los planes parciales y en su numeral tercero referente a los proyectos de planes parciales en trámite, establece lo siguiente:

(...) 3. Formulaciones de planes parciales. Los proyectos de planes parciales radicados de manera completa antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, se tramitarán y resolverán con sujeción a las disposiciones vigentes al momento de su radicación.

Los proyectos de Planes Parciales que no hayan radicado la totalidad de la documentación requerida para su estudio antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, deberán ajustarse a las disposiciones contenidas en el presente Plan, salvo que se encuentren en las condiciones establecidas en el numeral 2 de este artículo. (...)".

Que, por otro lado, mediante Auto del 2 de diciembre de 2020, proferido en el proceso de Acción Popular n.° 2500023150002001-00479-02, la Magistrada Sustanciadora, doctora Nelly Yolanda Villamizar de Peñaranda, ordenó lo siguiente:

"(...) SEGUNDO: ORDÉNASE a la ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C, AL CONCEJO DEL DISTRITO CAPITAL como también a los ALCALDES DE LOS 46 MUNICIPIOS y A LOS CONCEJOS MUNICIPALES de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá y de sus subcuencas relacionadas en la parte motiva de esta providencia que DEN estricto cumplimiento a la orden 4.18 impartida por el Consejo de Estado en la sentencia de 28 de Marzo de 2014 del Consejo de Estado y, en consecuencia, SE ABSTENGAN de autorizar Planes Parciales en caso de que se incumplan los requisitos que la ley exige para la concesión de los mismos y mientras NO SE AJUSTEN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, PLANES BÁSICOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL al POMCA DEL RÍO BOGOTÁ y hasta tanto el tribunal no apruebe el cumplimiento de esta orden de la sentencia. (...)".

La mencionada decisión judicial fue notificada al Distrito a través de la Secretaría Jurídica Distrital el 3 de diciembre de 2020 y encontrándose dentro del término de ejecutoria, el Distrito presentó una solicitud de aclaración de la medida cautelar el 9 de diciembre de ese mismo año; frente a la cual la Magistrada ponente, mediante Auto de 16 de diciembre de 2020 que se comunicó a la Secretaría Jurídica Distrital el 18 de diciembre de 2020, precisó su decisión en los siguientes términos:

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

"SEGUNDO: ACLÁRASE el ORDINAL SEGUNDO del auto de 2 de diciembre de 2020 en los términos señalados en la parte considerativa de esta providencia".

Y en la parte considerativa precisó lo siguiente:

"Se reitera que la orden de no hacer, contenida en el ordinal segundo del auto proferido el 2 de diciembre del 2020, se encuentra en los planes parciales que a la fecha no han iniciado trámite, y sobre aquellos que encontrándose en trámite no se ajustan a la normatividad vigente y se encuentran en contravía de las determinantes ambientales. Ello porque, si de lo que se trata es de que la autonomía territorial no irrumpa y violente la necesidad de un trabajo concertado entre todos los alcaldes de los 46 municipio de la cuenca del RÍO BOGOTÁ y del Distrito Capital en la elaboración de los ajustes a sus planes de ordenamiento, el permitir que se siga fraccionando el territorio sin que se le haya dado cumplimiento cabal a la ORDEN 4.18 propicia el que su cumplimiento se dilate y diluya en el tiempo, cuando lo cierto es que el cambio constante de los burgomaestres trae consigo intereses diferentes, contrataciones sin que esté debidamente probado que el trabajo llevado a cabo por los alcaldes anteriores desborde las directrices normativas ambientales y de ordenamiento territorial. Y esa exigencia por parte de la suscrita magistrada lejos de constituir un desbordamiento de las funciones que como juez me competen, por el contrario morigeran e impiden la agravación del dalo (SIC) *a los derechos colectivos que la sentencia salvaguarda y no constituye invasión en la competencia que a la administración, la ley le asigna, porque, se destaca, cuando precisamente cuando en el cumplimiento de las funciones se presenta omisión, negligencia y abuso del poder que las entidades públicas se les concede, esa clase de conflictos no queda duda que debe solucionarlos el juez en procura del acatamiento a un orden jurídico equitativo y justo que manda la protección del medio ambiente".*

En razón de lo anterior, se procede a aclarar que las medidas adoptadas mediante los ordinales primero y segundo del proveído 2 de diciembre de 2020, no aplica en las siguientes situaciones:

1. Los planes parciales que se encuentren en etapa de formulación y hayan culminado en trámite de concertación de asuntos ambientales con la autoridad ambiental competente y estén pendientes de aprobación o adopción final por parte de las Secretarías Distritales o municipales.

2.Los planes parciales que se encuentran en curso de aprobación y radicados conforme a los términos prescritos en el Decreto 88 de 3 de marzo de 2017, en tanto que se encuentren ajustados a las disposiciones del POMCA.

3. Los planes parciales radicados conforme a los términos del Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione y que cumplan con los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas por la autoridad ambiental correspondiente.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

4. Los planes parciales que cuenten con estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, y que cumplan con las determinantes previstos en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA 2019 y en el Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione.

5. Los planes parciales que se encuentren en trámite o que, ya siendo aprobados, se encuentren en proceso de modificación y no contemplen asuntos o elementos ambientales.

6. Los planes parciales que se estén en tratamiento de renovación urbana teniendo en cuenta que se ubican en zonas de ciudad ya consolidadas, previamente urbanizadas y que requieren ser potencializadas dado el grado de su deterioro o las necesidades de ciudad".

Que acorde con lo anterior, el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Rio"* se encuentra enmarcado en la excepción 2 de la parte considerativa del Auto de fecha 16 de diciembre de 2020, en tanto que, la propuesta del Plan Parcial se encontraba en curso de aprobación antes de la medida cautelar del 9 de diciembre de 2020, aclarada mediante auto de 16 de diciembre de 2020, fue radicada en los términos del Decreto Distrital 088 del 3 de marzo de 2017 - POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, cumple con todas las disposiciones de dicho marco normativo y, conforme a la zonificación contenida en la Resolución 0957 de 2019 *"Por medio de la cual se aprueba el ajuste y actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río Bogotá y se dictan otras disposiciones"*, se localiza dentro de las Categoría de Conservación y Protección Ambiental y Categoría de Uso Múltiple, información que fue verificada en la plataforma https://carcundinamarca.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=96f9df1069034917a5b17e7fe6c69c8e dispuesta por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR para consulta sobre la zonificación ambiental del POMCA del Río Bogotá.

Que el artículo 134 del referido Decreto Distrital 088 de 2017 dispone: "*Determinantes ambientales con base en las cuales se adelantará la concertación ambiental de Planes Parciales. Además de las señaladas en la Resolución No. 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente "Por la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del proyecto del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, POZ Norte - Ciudad Lagos de Torca, para el perímetro urbano de Bogotá D.C." y las señaladas en la Resolución No. 2513 de 2016 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR "Por medio de la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del proyecto del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, POZ Norte - Ciudad Lagos de Torca", son determinantes ambientales para la expedición de los Planes Parciales las contempladas en el presente decreto.*

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Las disposiciones, lineamientos y condiciones señaladas en las mencionadas resoluciones, así como las contenidas en el Capítulo 1 "Estructura Ecológica Principal, Zonas de Conectividad Ecológica y Zonas Sujetas a Amenaza" (sic) del Título II "Sistemas Estructurantes" del presente decreto constituyen las determinantes ambientales referidas en el artículo 2.2.4.1.1.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015, con base en las cuales se deberá adelantar la concertación ambiental de los Planes Parciales con la autoridad ambiental correspondiente.

La aplicación de los lineamientos específicos de cada una de las zonas de la estructura ecológica principal, el sistema de vallados o las zonas de conectividad ecológica complementaria deberá estipularse en los Planes Parciales y ejecutarse en cada uno de los instrumentos que desarrollen las áreas objeto de los Planes Parciales".

Que el artículo 135 del Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*" establece, que además de los requisitos mínimos señalados por el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo sustituya, derogue o modifique, como parte de la acreditación del cumplimiento de las determinantes ambientales dentro del trámite de Planes Parciales, el Documento Técnico de Soporte que se radique como anexo a la formulación de los Planes Parciales deberá incluir la Matriz de Revisión del cumplimiento de las determinantes ambientales establecidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca*", bien sea con la estipulación de las condiciones en el decreto del plan parcial para su posterior incorporación en los instrumentos de desarrollo urbanístico o con la inclusión de los mismos directamente en los diseños del plan parcial.

Que dicho artículo establece que la matriz de revisión deberá ser suscrita por el promotor del proyecto y se entenderá hecha bajo la gravedad del juramento. La matriz de cumplimiento deberá ser aprobada por la autoridad ambiental en la concertación del Plan Parcial, sin que dicha autoridad pueda exigir determinantes o condiciones adicionales a las ya especificadas en el Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, del cual hacen parte integral las Resoluciones 2074 de 2016 y 2513 de 2016, expedidas por la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca respectivamente, acorde con lo establecido en el parágrafo del artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

Que el artículo 2.2.4.1.2.1 ibídem, establece para planes parciales objeto de concertación con la autoridad ambiental lo siguiente:

> *"Serán objeto de concertación con la autoridad ambiental respectiva los planes parciales que presenten alguna de las siguientes situaciones:*

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

1. Los que contemplen proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible sobre licenciamiento ambiental o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.
2. Los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con ecosistemas tales como parques naturales, reservas forestales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelo o zonas costeras.
3. Los que incluyan o colinden con áreas de amenaza y riesgo, identificadas por el plan de ordenamiento territorial, reglamentaciones o estudios técnicos posteriores relacionadas con las mismas.
4. Los que se desarrollen en suelo de expansión urbana".

Que el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" es objeto de concertación ambiental por estar incluido en las siguientes situaciones:

"2. Los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con ecosistemas tales como parques naturales, reservas forestales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelo o zonas costeras".

Que dentro del área delimitada del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", se encuentran como parte de la Estructura Ecológica Principal los siguientes elementos señalados en el plano N° 4 *"Suelo de protección/Estructura Ecológica Principal" y el plano N° 5 "Estructura funcional: Sistema de Movilidad - Subsistema Vial"* del Decreto Distrital 088 de 2017, este último, teniendo en cuenta que los corredores ecológicos viales también hacen parte de la EEP:

- Corredor Ecológico de Ronda de Quebrada Novita
- Corredor Ecológico de Ronda de Quebrada Torca
- Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral

"3. Los que incluyan o colinden con áreas de amenaza y riesgo, identificadas por el plan de ordenamiento territorial, reglamentaciones o estudios técnicos posteriores relacionadas con las mismas".

En el marco del proceso de revisión y ajustes del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", el Promotor del instrumento elaboró el análisis denominado *"Estudios hidrológicos e hidráulicos y determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial N° 29 - Mudela del Río dentro del Plan de Ordenamiento zonal del Norte, Bogotá D.C",* el cual fue evaluado por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Climático, quien mediante CT-9109 del 07 de julio de 2023 (SDP 1-2023-61977 del 31/07/23), conceptuó:

> *"El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento), en el área correspondiente al Plan Parcial "MUDELA DEL RIO", encontrando que en el escenario actual existen zonas de amenaza alta en 1.33%, en amenaza media 1.78% y en amenaza baja con un porcentaje de 13.4% con respecto a la totalidad del área del polígono de desarrollo del plan parcial. Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas,* ***se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo*** *(...)"*

Que el artículo 136 del Decreto Distrital 088 de 2017 señala que el trámite de concertación ambiental se basará exclusivamente en la obligación de cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, en las resoluciones de concertación con la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y en el Documento Técnico de Soporte que hace parte integral del mismo, acorde con lo establecido en el parágrafo del artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

El proceso de concertación y sus términos se regirán estrictamente por las normas del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, en especial los artículos 2.2.4.1.2.1 y siguientes.

Que para efectos de la presente acta de concertación, la remisión hecha a normas jurídicas se entiende realizada también a las que modifiquen, adicionen o sustituyan.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE PLAN PARCIAL:

- **Formulación del Plan Parcial:**

Mediante los radicados SDP n.° 1-2019-83516 del 23 de diciembre, 1-2019-84247 del 30 de diciembre y 1-2019-84375 del 31 de diciembre de 2019, las señoras SANDRA MILENA LIZCANO ZEA identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.961.906 de Bogotá y CATALINA PARRA ROJAS identificada con la cédula de ciudadanía número 52.416.525 de Bogotá, en calidad de apoderadas especiales de las sociedades (i) MALIBÚ S.A. EN REORGANIZACIÓN identificada con Nit. 860.030.613-3 propietaria de los predios identificados con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20033600, 50N-20045942,

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

50N20305482, 50N-20305481, 50N-20335909, 50N-20335851, 50N-20320339, 50N-20320341, 50N-20321143, 50N-20038326, 50N-20338879, 50N-20320316, 50N-20320330, 50N-20320326, 50N-20320328, 50N-20336071, 50N-20320317, 50N-20335905, 50N-20320300, 50N-20320338, 50N-20320335, 50N-20320337, 50N-20320311, 50N-20320309, 50N-20320310, 50N-20320329, 50N-20320327, 50N-20033506 y 50N-20334703; (ii) MAZUERA VILLEGAS Y CÍA S.A. EN REORGANIZACIÓN identificada con Nit. 860.028.302-1 propietaria del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20033641 y (iii) del señor LORENZO KLING MAZUERA quien actúa como apoderado general de la señora MARÍA DEL ROSARIO MAZUERA DE KLING identificada con la cédula de ciudadanía número 41.311.868 de Bogotá, propietaria del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-1159025 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Bogotá Zona Norte, presentaron ante la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP, la formulación del Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 "Mudela del Río", según lo establecido por los numerales 1 y 2 del artículo 2.2.4.1.1.3 y el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

www.sdp.gov.co

Con el oficio SDP n.° 2-2019-86688 del 31 de diciembre de 2019, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo, le informó a la señora SANDRA MILENA LIZCANO ZEA, apoderada especial dentro del trámite que, revisada la documentación radicada, se dio total cumplimiento al lleno de requisitos legales señalados en los numerales 1 y 2 del artículo 2.2.4.1.1.3 y en el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015. En consecuencia, se dio inicio a la actuación administrativa y a la revisión de la propuesta de la formulación del Plan Parcial.

La entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP solicitó concepto técnico a las dependencias de la misma entidad y a otras entidades con incidencia en el desarrollo del Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*", anexando el documento técnico de soporte, cartografía y documentos complementarios. Dicha solicitud fue enviada a la Secretaria Distrital de Ambiente bajo los radicados SDP 2-2020-00757 del 9 de enero de 2020, 2-2020-17359 del 2 de abril de 2020 y 2-2020-21469 del 11 de mayo de 2020.

La Secretaría Distrital de Ambiente emitió observaciones mediante los radicados SDP 1-2020-19857 del 12 de mayo de 2020, SDA 2020EE75391 del 27 de abril de 2020 y SDP 1-2020-45688 del 9 de octubre de 2020, SDA 2020EE174216 del 7 de octubre de 2020.

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Una vez allegada la totalidad de los conceptos requeridos y adelantada la revisión de la formulación presentada conforme lo dispuesto por el artículo 2.2.4.1.1.9 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, emitió el requerimiento que compila de actualizaciones, correcciones o aclaraciones que debían realizarse al proyecto de plan parcial y la solicitud de aporte de información técnica adicional necesaria para expedir el concepto sobre su viabilidad, a través de los oficios SDP n.° 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021 y su alcance n.° 2-2021-95090 del 27 de octubre de 2021, advirtiendo al solicitante el término de un (1) mes para dar respuesta a los requerimientos, prorrogable por un (1) mes adicional, so pena de entender desistido el trámite, en virtud de lo dispuesto por el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 - CPACA, sustituido por el artículo 1° de la Ley 1755 de 2015.

Mediante radicado SDP n.º 1-2021-111753 del 25 de noviembre de 2021, y dentro del término legal, la señora SANDRA MILENA LIZCANO ZEA, actuando en calidad de apoderada especial dentro del trámite, solicitó prórroga para dar respuesta al requerimiento emitido mediante los oficios SDP n.° 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021 y 2-2021-95090 del 27 de octubre de 2021, solicitud que fue aceptada por la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, según consta en el oficio n.º 2-2021-110918 del 03 de diciembre de 2021, advirtiendo al solicitante que tenía plazo hasta el 27 de diciembre de 2021, inclusive, para responder al oficio referido.

Conforme a lo anterior, mediante correo electrónico del 27 de diciembre de 2021, radicado por la Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, en el Sistema de Información de Procesos Automáticos -SIPA- de la entidad con el oficio SDP n º 1-2022-03451 del 13 de enero de 2022, la señora SANDRA MILENA LIZCANO ZEA, actuando en calidad de apoderada especial dentro del trámite, dio respuesta al requerimiento de observaciones de la Secretaría Distrital de Planeación y radicó la formulación ajustada del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Rio*".

Con el fin de evaluar la propuesta ajustada, verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas y pronunciarse sobre su viabilidad, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, solicitó conceptos técnicos a las dependencias de la SDP y a las entidades con competencia que manifestaron observaciones en la primera fase de la formulación, anexando el documento técnico de soporte, cartografía y documentos complementarios.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Que analizados los conceptos de las áreas técnicas de la SDP y de las entidades con competencia en la aprobación del plan parcial, se convocó a las entidades y dependencias miembros del Comité Técnico de Planes Parciales a la realización de mesas de trabajo, con el fin de evaluar conjuntamente los aspectos relacionados con el cumplimiento de las observaciones y requerimientos contenidos en el oficio SDP n.° 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021, particularmente en temas catastrales, de espacio público, equipamientos existentes, viales y de accesibilidad, cartográficos y de reparto equitativo de cargas y beneficios, y garantizar así la integralidad de la propuesta y su ajuste a las normas urbanísticas aplicables.

Que en el transcurso del proceso de revisión de la formulación fue necesario realizar el ajuste a la propuesta urbanística, con el fin de incorporar las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. "*Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial*" del Decreto Distrital 555 de 2021, algunas de las cuales tienen incidencia en el planteamiento urbanístico del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*".

Que en atención a la observación efectuada por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, mediante el radicado SDP 1-2020-45688 del 09 de octubre de 2020 (SDA 2020EE174216 del 7 de octubre de 2020), el Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Rio*" eliminó de la propuesta urbanística el trazado de la Avenida Novita señalado en el Plano 5 "*Estructura funcional Sistema de Movilidad - Subsistema Vial*" del Decreto Distrital 088 de 2017, que se sobreponía con el Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita, quebrada que cuenta con Resolución de Acotamiento n.° 7838 del 2010 expedida por la SDA. En este sentido, para su manejo, con miras a su restitución, restauración y reconformación, deberá darse cumplimiento al artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Que mediante el radicado SDP n.° 1-2023-80691 del 31 de octubre de 2023, la señora CATALINA PARRA ROJAS en calidad de apoderada especial dentro del trámite, radicó ante la Secretaría Distrital el ajuste a la formulación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*".

Que mediante correo electrónico del 31 de octubre de 2023, la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo -SDRUD- de la Secretaría Distrital de Planeación, remitió el ajuste y precisiones a la formulación radicada por el promotor con el oficio SDP 1-2023-80691 del 31 de octubre de 2023, a las entidades e instancias con competencia en el desarrollo del Plan Parcial, para que se realizará la validación del cumplimiento de las observaciones efectuadas durante el proceso de revisión de la formulación ajustada del plan parcial.

Que el 07 de noviembre de 2023 se realizó sesión del Comité Técnico de Planes Parciales, en el cual la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo -SDRUD- presentó ante los

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

miembros del Comité la propuesta de formulación ajustada, con base en los pronunciamientos emitidos por las dependencias de la SDP y las entidades con incidencia y responsabilidad en el desarrollo del proyecto. La propuesta para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" fue puesta a consideración del Comité Técnico, cuyos miembros votaron unánimemente de manera positiva la viabilidad de la formulación, tal como quedó consignado en el Acta n.° 11 de 2023.

- **Resolución de Viabilidad.**

El Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*", fue revisado integralmente y responde a los lineamientos urbanísticos, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por las entidades o dependencias con incidencia en su desarrollo y cumple con la normativa urbanística contenida en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, razón por la cual, mediante la Resolución 2843 del 29 de diciembre de 2023, la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación expidió la viabilidad de la formulación.

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015, se sometió a consideración de la autoridad ambiental para concertar los asuntos ambientales del proyecto de Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*" y se procede a suscribir la presente acta por las partes con base en las consideraciones descritas; los aspectos relacionados con el suelo urbano, jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente:

- **Concertación ambiental.**

Para el proceso de concertación ambiental, la Secretaría Distrital de Planeación radicó documentación mediante oficio SDP 2-2024-00162 del 02 de enero de 2024, recibido en la SDA con radicado 2024ER06120 del 10 de enero de 2024.

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL

El sector delimitado se ubica en la localidad de Suba, hace parte de la UPZ N° 3 Guaymaral, ubicado en suelo urbano, con tratamiento de desarrollo y con un área bruta aproximada de 588.531,35 m².

El área objeto del Plan Parcial de Desarrollo n° 29 "*Mudela del Río*" se encuentra delimitado así:

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Globo n.° 1 denominado "*Mudela del Río*"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Suelo Rural del Distrito Capital Zona de manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- del Rio Bogotá Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Sur	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Oriente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Suelo Rural del Distrito Capital

Globo n.° 2 denominado "*El Triángulo*"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Sur	Desarrollo Urbanístico Hacienda San Simón (Plano CU4-S595/4-10) Planta Central de Mezclas (Plano S477/4-00v)
Oriente	Avenida Paseo de los Libertadores Bogotá Tenis Club (Plano S510/3)
Occidente	Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)

Globo n.° 3 denominado "*Torca*"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Perímetro Urbano del Distrito Capital Municipio de Chía
Sur	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Oriente	Club Colsubsidio Bellavista (CU4S551/4-00) Vía Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)

El Plan Parcial cuenta con un área bruta de 58,85 ha, está compuesto por 34 predios y una (1) única Unidad de Gestión o Actuación, distribuida en 20 manzanas. Los productos inmobiliarios propuestos son Vivienda de Interés Social -VIS-, Vivienda de Interés Prioritario -VIP, Vivienda No VIS/No VIP y comercios y servicios de escala zonal y vecinal.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Analizados los citados aspectos generales del proyecto, se procede a emitir las consideraciones para la presente concertación de asuntos ambientales que corresponde al área del plan parcial clasificada en suelo urbano:

DETERMINANTES AMBIENTALES ARTICULO 2.2.4.1.1.6. DEL DECRETO 1077 DE 2017 PARA LA CONCERTACIÓN Y ADOPCIÓN DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO

1. ELEMENTOS QUE POR SUS VALORES NATURALES, AMBIENTALES O PAISAJÍSTICOS DEBAN SER CONSERVADOS Y LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN PARA EVITAR SU ALTERACIÓN O DESTRUCCIÓN CON LA EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN U OPERACIÓN URBANA.

Identificación de los elementos de importancia ambiental:

En el desarrollo de este plan parcial es fundamental que se garantice la permeabilidad de las zonas verdes públicas, con el objetivo de permitir la infiltración en el suelo y a su vez generar el menor impacto en las dinámicas hidrogeológicas para esta zona al norte de Bogotá.

En el artículo 17 del Decreto Distrital 088 de 2017 establece las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria (ZCEC) como áreas que no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal –E.E.P., pero que por su localización y condiciones biofísicas se deben destinar a la restauración y la preservación del hábitat natural, la conexión biológica y la articulación del espacio público con la E.E.P; los mismos se encuentran señalados en el Plano n.° 7. "*Estructura Funcional -Espacio Público*" del Decreto Distrital 088 de 2017 y en plano 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana - Cuadro General de Áreas"*, además por su vocación ambiental, prevalece la destinación de ZCEC a la de parque.

Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria ZCEC

ÍTEM	M2
Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria ZCEC	**14.067,22**
Parque 3 (Zona conectividad ecológica complementaria 1)	12.573,92
Parque 4 (Zona conectividad ecológica complementaria 2)	1.493,30

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Lineamientos de la Zona de Conectividad Ecológica Complementaria - ZCEC

Si bien la Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria –ZCEC- se encuentran dentro del Parques locales 3 y 4, prevalece la condición de ZCEC por sus características ecológicas; por lo tanto, su diseño se realizará según los lineamientos del artículo 17 y 18 del Decreto Distrital 088 de 2017, situación que se debe tener en cuenta para el diseño de los parques.

Se aclara que todas las ZCEC hacen parte de las cesiones para parques y deben ser administradas por el IDRD. Son áreas que no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, pero que por su localización y condiciones biofísicas se deben destinar a la restauración y a la preservación del hábitat natural, la conexión biológica y la articulación del espacio público con los demás elementos de la estructura ecológica principal, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 17 y 18 del Decreto 088 de 2017. Además, son parte del espacio público efectivo de "*Ciudad Lagos de Torca*", se delimitan en el Plano No. 7 "*Estructura Funcional: Espacio Público*" del presente decreto y podrán hacer parte del 17% de cesión pública obligatoria para parques y zonas verdes o de los suelos de carga general cuando hagan parte de los suelos identificados en el Plano No. 14 "*Asignación de Suelo de Carga General*" del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

El manejo de estas zonas tiene como objetivos:

1. Complementar la conexión hídrica y biológica entre el drenaje sostenible natural y artificial y el humedal de Torca Guaymaral.
2. Amortiguar los impactos de la urbanización sobre la estructura ecológica principal, incluyendo el sistema de drenaje natural de la cuenca Torca –Guaymaral.
3. Contribuir a la conexión de la red de parques lineales y ciclorrutas entre el sistema de drenaje, el sistema vial y la estructura ecológica principal.
4. Permitir la localización de instalaciones para la acogida de visitantes y la educación ambiental.
5. Facilitar actividades de recreación activa y pasiva que contribuyan a orientar el uso adecuado y el acceso controlado a los elementos de la estructura ecológica principal.
6. Aumentar la accesibilidad segura e inclusiva a zonas verdes y a las áreas naturales protegidas.
7. Garantizar la permanencia de las coberturas vegetales existentes, los cuerpos de agua y su conectividad hidráulica.

1.2. Vallados:

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Dentro del ámbito del plan parcial se encuentran vallados a los que hace referencia el Plano 17 "*Sistema de vallados*" del Decreto Distrital 088 de 2017. El citado Decreto Distrital en el artículo 57 "*Lineamientos para el manejo del sistema de vallados*" y el Plano n.° 17 "*Sistema de Vallados*", identificó los vallados primarios como elementos de importancia ambiental, los cuales deben ser conservados dentro de la propuesta urbanística, cómo se identifica el plano 1 de 2 *"Plano General de la Propuesta Urbana - Cuadro General de Áreas"*.

Se mantienen los vallados definidos en el Plano n.° 17 "*Sistema de vallados*" y los aislamientos establecidos en el artículo 57 del Decreto Distrital 088 de 2017. Estos vallados hacen parte del "*Parque Lineal 1*" y de la "*Alameda 1*".

1.3. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible SUDS:

El manejo de las aguas lluvias del proyecto se hará mediante varias estrategias complementarias, estipuladas en el Decreto Distrital 088 de 2017, por lo cual se debe garantizar:

- 30% de retención obligatoria dentro de las áreas netas.
- Los porcentajes mínimos de permeabilidad y cuerpos lénticos, de los parques, equipamientos privados, ronda hidráulica, reglamentados en el Decreto Distrital 088 de 2017.
- Los vallados discurrirán de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, la superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos.

Todas estas obras requerirán el concepto técnico de riesgo del Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático -IDIGER- y la aprobación técnica de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB; así como contar con la aprobación de los diseños paisajísticos por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA- y del Jardín Botánico "*José Celestino Mutis*", y demás permisos de la autoridad ambiental competente para suelo urbano, en el marco del licenciamiento.

Por otro lado, en cumplimiento del 30% de retención obligatoria dentro del área neta urbanizable, del artículo 56 del Decreto Distrital 088 de 2017; en el caso que se requiera un pondaje al momento de obtener la *"disponibilidad inmediata de servicios públicos para proyectos de urbanización"* ante la EAAB, previo a las licencias de urbanismo y

www.sdp.gov.co

construcción, su localización y dimensiones serán las que establezca la EAAB. Sin embargo, este pondaje como mínimo, debe tener los siguientes requisitos:

- Plano topográfico de la zona del reservorio con curvas de nivel que permitan evidenciar dónde estaría la máxima profundidad.
- Diseño hidrológico.
- Diseño hidráulico.

El cuerpo de agua debe tener como mínimo lo siguiente:

- Estructura de entrada que conduzca a una antecámara o desarenador y donde se concentre todo el residuo sólido. La antecámara debe tener acceso para su mantenimiento directo.
- Zona de acceso a mantenimiento de la antecámara.
- Estructura de salida que garantice una altura libre del cuerpo de agua de mínimo 30 cm.
- Las estructuras de entrada y salida deben tener una estructura para control de erosión.
- Diseño paisajístico donde se incluya el diseño del cerramiento el cual debe cumplir con una transparencia de mínimo del 90%. Debe estar construido sobre un zócalo de máximo 30 cm de altura.
- Estructura de rebose.
- Estas estructuras hacen parte del alcantarillado pluvial, por lo anterior su estructura de salida debe estar conectado al sistema pluvial y debe tener aprobación de la EAAB desde la etapa de prediseños.
- Si el cuerpo de agua está localizado en áreas de parque, deberá tener aprobación del Instituto Distrital de Recreación y Deporte -IDRD. En todo caso, se debe cumplir con la implementación de SUDS en las áreas útiles y vías.

www.sdp.gov.co

1.4 Pasos de fauna:

Al interior del ámbito del Plan Parcial, se deben construir pasos de fauna en el siguiente cruce vial:

1. Intersección de la vía local denominada "*Vía 13 (Tipo V-6)*" con la Quebrada Torca.

Estos pasos son tipo box culvert, son obligación del plan parcial y deben garantizar el paso de fauna acuática y terrestre. Los diseños específicos deben ser aprobados por la Secretaría de Ambiente.

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Los demás pasos de fauna requeridos para garantizar la conectividad vial de los 3 Globos de terreno que conforman el Plan Parcial se localizan por fuera del ámbito del instrumento, sobre la intersección de la Vía Alameda del Norte (Antes ALO) con la Quebrada Torca y el Canal Guaymaral; por lo tanto, su diseño y ejecución se dará a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano -IDU-, en el marco del proyecto de la Vía Alameda del Norte, o a cargo del Promotor o urbanizador responsable del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", en caso de que éste requiera realizar la ejecución de una vía temporal Tipo V-6 con anterioridad a la intervención definitiva por parte del IDU. En cualquiera de las alternativas, los diseños conceptuales y de detalle deben tener concepto de la Secretaría Distrital de Ambiente y depende de su localización por la autoridad ambiental competente. En todo caso se debe garantizar la continuidad de paso de fauna acuática y terrestre.

1.5 Lineamientos áreas libres de las unidades de actuación:

Con el fin de fortalecer la localización de zonas verdes en el plan parcial se deberá garantizar que las áreas libres de las unidades de actuación deberán tener una cobertura arbustiva mínima de 40% para el uso residencial y 60% para otros usos en las zonas verdes recreativas libres naturales o artificiales en otros usos en el primer piso.

Determinantes para la concertación ambiental Decreto Distrital 088 de 2017 y Decreto Nacional 1077 de 2015 Artículo 2.2.4.1.1.6

Numeral 1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Artículo 11 Lineamientos de diseño de las Zonas Verdes.	Los lineamientos de diseño de las zonas verdes deben estar sujetos a los manuales y cartillas relacionados con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes de acuerdo con lo señalado en el Decreto Distrital 531 de 2010 y la Resolución SDA No. 02635 de 2023.	El urbanismo plantea áreas de cesión para parques y zonas verdes con un área total de 106.593,98 m2,conformada por: cuatro (4) globos parques, de los cuales dos contienen ZCEC ("*Parque 3*" y "*Parque 4*"), un (1) Parque Lineal, diez (10) alamedas y dos (2) zonas verdes adicionales. De las anteriores, el Parque *"Lineal 1"* y el *"Parque 1 (Globos A y B)"*, componen en un solo globo la cesión del 50%. El diseño de los parques estará referido a la presentación de un Proyecto Específico , así como a los manuales y cartillas relacionados con silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes que

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
		establece el Decreto Distrital 531 de 2010, la Resolución SDA No. 02635 de 2023 y/o los decretos que lo modifiquen o sustituyan.
ARTÍCULO 12 Construcción sostenible.	Los nuevos desarrollos de Ciudad Lagos de Torca deberán cumplir con lo estipulado en la Resolución No. 549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (...)	En la tabla se presentan los porcentajes de ahorro de energía y agua que establece el Plan Parcial, en consonancia con lo establecido por la Resolución del MVCT. En ese sentido, en el proyecto se prevén las siguientes medidas de uso eficiente de energía: diseños bioclimáticos, confort térmico, ventilación natural, iluminación natural y utilización de elementos de bajo consumo de energía eléctrica. Por su parte, se establece la utilización de griferías y sanitarios de bajo consumo y la captación, almacenamiento y uso de las aguas lluvias como medidas de uso eficiente del agua. **Uso** / **Energía**: Valor de línea base; % de ahorro con relación a línea base / **Agua**: Valor de línea base; % de ahorro con relación a línea base Centro Comercial: 403.8 kWh/ m² año; 25; 6 l/ m²; 25 Vivienda NO VIS: 46.5 kWh/ m² año; 25; 145.4 l/persona día; 25 Vivienda VIS: 44.6 kWh/ m² año; 20; 145.4 l/persona día; 10 Vivienda VIP: 46.1 kWh/ m² año; 15; 145.4 l/persona día; 10
ARTÍCULO 12 Construcción sostenible.	(...) la Resolución No. 1319 de 2015 expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente	El plan parcial incorpora lo regulado en la reglamentación Distrital de Ecourbanismo y Construcción Sostenible, de acuerdo con lo definido en el Artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017. **Movilidad sostenible:** En el sistema diseñado para el Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*" prevalecerán la circulación peatonal y de bicicletas sobre otros modos de transporte mediante medidas de señalización, demarcación, control del tráfico, pasos peatonales. **Consumo responsable de agua potable**: Las edificaciones deberán operar griferías y sanitarios de bajo consumo. **Permeabilidad y drenajes sostenibles:** El Plan Parcial plantea la implantación de Sistemas

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
		Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) que manejan de forma responsable las aguas de escorrentía conduciéndolas a los sistemas naturales de la EEP. Adicionalmente, los cursos de agua mantienen sus condiciones de naturalidad. **Calidad del aire y salud ambiental:** El Plan Parcial desarrolla un plan de manejo que, integrado con las tareas de restauración y diseño paisajístico de los elementos de la EEP y áreas verdes, aportará en la disponibilidad de un aire de calidad. **Gestión de infraestructuras verdes y servicios ecosistémicos:** El Plan Parcial dedica importantes áreas del proyecto para incrementar las disponibilidad de superficies verdes de la Ciudad tales como: Parques, zonas verdes y alamedas, y las áreas de los corredores ecológicos de ronda de la Quebrada Nóvita, la Quebrada Torca y la ronda hidráulica del Canal Guaymaral; así como las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria localizadas en parques, los espacios verdes ubicados al interior de las áreas útiles y los techos verdes de las edificaciones. **Gestión de residuos de la construcción y demolición (RCD).** Con el fin de dar un adecuado manejo a estos residuos se plantea un Plan de Manejo de residuos sólidos durante la construcción. **Eficiencia energética y energía renovable.** Diseños bioclimáticos, confort térmico, ventilación natural, iluminación natural, utilización de elementos de bajo consumo de energía eléctrica y uso de materiales de bajo impacto energético.
ARTÍCULO 12 Construcción sostenible.	(...) el Decreto Distrital 566 de 2014, así como con las normas que los adicionen, modifiquen, sustituyan y en general aquellas que reglamenten la materia en el Distrito Capital.	El planteamiento urbanístico del Plan Parcial da prioridad a los peatones en su diseño vial. Por ello, se prevé una serie de estrategias de mitigación - como pompeyanos en el cruce de los parques y zonas verdes con vías y semáforos- que mejoran las condiciones de multimodalidad del Plan Parcial. Es de aclarar que es obligación del urbanizador incluir cada uno de los elementos de ecourbanismo necesarios para armonizar el desarrollo con las normas vigentes sobre la reglamentación Distrital de Ecourbanismo y Construcción Sostenible, de acuerdo con lo definido en el Artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017, en todos los temas que le sean aplicables.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 12 Construcción sostenible.	(...)Sin perjuicio de lo anterior, las edificaciones que se realicen deberán cumplir con el siguiente porcentaje mínimo de área de cubierta de las edificaciones en césped natural o vegetación de acuerdo con el uso de cada edificación como se define a continuación: Residencial VIS y VIP: 0%; Estacionamientos y Equipamiento Comunal en edificaciones construidas para el uso en todos los usos: 5%; Residencial No VIS: 15%; Comercio: 15%; Dotacional: 15%; Servicios: 25%	Las edificaciones que se desarrollen en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" deberán cumplir con los porcentajes de área de cubierta en césped natural o vegetación de acuerdo con su uso de cada edificación, como se define el Artículo 12 del Decreto Distrital 088 de 2017: Residencial VIS y VIP: 0%; Estacionamientos y Equipamiento Comunal en edificaciones construidas para el uso en todos los usos: 5%; Residencial No VIS: 15%; Comercio: 15%; Dotacional: 15%; Servicios: 25%.
ARTÍCULO 17 Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria (ZCEC).	ZCEC son parte del espacio público efectivo y podrán hacer parte del 17% de cesión pública obligatoria para parques y Zonas verdes	El Decreto Distrital 088 de 2017 dispuso un área de 14.067,22 m2 como ZCEC en el ámbito del proyecto, que funcionará como sitio de transición entre los elementos de la Estructura Ecológica Principal y el desarrollo urbanístico del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*". Estas zonas se localizan en los "*Parques 3*" y "*Parque 4*" y se diseñará e intervendrá como espacio público, de acuerdo con el artículo 18 del Decreto Distrital 088 de 2017.
ARTÍCULO 18 Lineamientos de manejo para las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria (ZCEC).	Estas zonas se diseñarán e intervendrán como espacio público. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros: Mínimo cobertura forestal: 5%; Mínimo cobertura arbustiva: 30%; Mínimo cuerpos lénticos: 20%; Mínimo melíferas y ornitócoras: 35 y 35% Índice mínimo de proximidad: 7; Mínimo permeabilidad y retención: 90 % y 50%; Máximo superficies duras: 20%; Visibilidad máxima de lo construido: 10%	El Decreto Distrital 088 de 2017 dispuso un área de 14.067,22 m2 como ZCEC en el ámbito del proyecto como sitio de transición entre los elementos de la Estructura Ecológica Principal y el desarrollo urbanístico del Plan Parcial n:° 29 "*Mudela del Río*". Estas zonas se diseñarán e intervendrán como espacio público, de acuerdo con el artículo 18 del Decreto Distrital 088 de 2017, adoptando los mínimos de cobertura, índices y máximos porcentajes de endurecimiento. Si bien la Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria –ZCEC- se encuentran dentro del Parques locales 3 y 4, prevalece la condición de ZCEC por sus características ecológicas; por lo tanto, su diseño se realizará según los lineamientos del artículo 17 y 18 del Decreto Distrital 088 de 2017, situación que se debe tener en cuenta para el diseño de los parques.
ARTÍCULO 19 Lineamientos para el manejo de los Lagos de Golf y sus Rondas Hidráulicas.		**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".***

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	Son lineamientos para la articulación del urbanismo con la estructura ecológica los siguientes: 1. Las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la estructura ecológica principal promoverán el carácter central de las mismas como articuladoras del urbanismo. Al respecto, el diseño urbano seguirá estos lineamientos, que hacen parte de las determinantes ambientales de los Planes Parciales: 1.1 Identidad: los elementos de la estructura ecológica principal y las zonas de conectividad ecológica complementaria, son elementos constitutivos del espacio público. Su manejo paisajístico, su mobiliario, los servicios y su entorno urbano deben contribuir a identificar su carácter distintivo y su valor específico dentro del espacio público, marcando la diferencia con los parques urbanos y otros elementos del espacio público.	La Quebrada Nóvita, la Quebrada Torca y el Canal Guaymaral con sus rondas hidráulicas y ZMPA, así como las ZCEC son parte estructural del Espacio Público en el Plan Parcial n° 29 "Mudela del Río". Su manejo paisajístico, mobiliario, servicios y entorno urbano contribuirán a identificar su jerarquía frente a otros elementos del espacio público.
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.2 Centralidad: Se garantizará la conexión de la estructura ecológica principal con el sistema de espacio público a través de alamedas, parques lineales y otro tipo de zonas verdes.	El conjunto de zonas verdes, parques y alamedas que componen la propuesta urbanística del Plan Parcial están localizados con el fin de conectar elementos de la EEP, como elementos centrales del diseño urbano del Plan Parcial que soportan y mejoran el sistema de conectividad ecológico en el ámbito del proyecto, apoyando con la presencia de espacios verdes el disfrute por los habitantes y la composición de coberturas y elementos que contribuyan con la conexión ambiental.
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.3 Visibilidad: Del total de cada desarrollo urbanístico se permite que un máximo de 10% de las fachadas cerradas de las edificaciones, tengan frente hacia los elementos de la estructura ecológica principal.	El desarrollo urbanístico tendrá, como máximo un 10% de sus fachadas cerradas con frente a la Estructura Ecológica Principal, buscando aprovechar los valores paisajísticos.
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.4 Accesibilidad: El trazado vial y el sistema de movilidad deben contribuir a aumentar la accesibilidad de estas áreas de la estructura ecológica principal para los usuarios, en armonía con lo que establezca el plan de manejo ambiental de los Humedales Torca – Guaymaral privilegiando la circulación peatonal y de bicicleta a través de espacios naturales.	El diseño de movilidad aumentará la accesibilidad del urbanismo a la EEP, privilegiando la circulación peatonal y de bicicleta con alternativas de movilidad sostenible.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	1.5 Amortiguación: las actuaciones urbanísticas evitarán la localización de usos de alto impacto adyacentes a áreas de la estructura ecológica principal. Cada una de estas actuaciones proveerá las medidas para mitigar el ruido, la contaminación lumínica, los vertimientos de aguas residuales no tratadas y residuos sólidos a las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS.	Los desarrollos urbanísticos no tendrán usos de alto impacto adyacentes a la EEP. Se preverán medidas para mitigar el ruido, la contaminación lumínica, los vertimientos de aguas residuales no tratadas y residuos sólidos a las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS. Adicionalmente, y en concordancia con lo anterior, se tienen claramente señaladas las zonas de alameda, parques y zonas verdes que permiten complementar la conectividad y articular el urbanismo con los elementos naturales del territorio.
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	Las instalaciones para separación y reciclaje de residuos sólidos podrán colindar con las áreas de la estructura ecológica principal y del SUDS siempre y cuando incorporen un tratamiento paisajístico que las integre en el verde urbano a través de la siembra de barreras verdes que mimeticen por lo menos el 50% de las áreas construidas que se vean desde el espacio público.	En búsqueda de evitar los impactos negativos sobre lo elementos de la Estructura Ecológica Principal y alinear las dinámicas y los usos del proyecto, las estructuras para el manejo de residuos colindarán con los suelos de la estructura ecológica principal o de los SUDS, siempre y cuando se contemple tratamiento paisajístico que las integre en el verde urbano a través de la siembra de barreras verdes que mimeticen por lo menos el 50% de las áreas construidas que se vean desde el espacio público.
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	2. Las urbanizaciones colindantes con la Estructura Ecológica Principal - EEP deberán observar los siguientes determinantes: 2.1. Control del ruido: los cuartos de máquinas, bombas, cuartos eléctricos deberán cumplir con la normativa de ruido vigente señalada en el artículo 101 "Lineamientos sobre el manejo de ruido" del presente decreto.	Los cuartos de máquinas, bombas, cuartos eléctricos y demás actividades presentes, deberán cumplir con la normativa de ruido vigente señalada en el artículo 101 *"Lineamientos sobre el manejo de ruido"* del Decreto Distrital 088 de 2017. Se debe propender por la generación de barreras arbóreas para aquellas zonas construidas y naturales que se encuentren cercanas a la malla vial arterial. Adicionalmente, deberán implementar las medidas necesarias para mantener los niveles de ruido por debajo de los máximos permitidos.
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	2.2. Iluminación exterior: con el fin de evitar la perturbación a los ciclos diarios y reproductivos de las aves se deberán implementar las siguientes medidas todas las luminarias exteriores deben tener caperuzas que eviten la dispersión de la luz y la direccionen hacia el suelo. En ningún caso el haz de luz de las luminarias se proyectará sobre el humedal Torca - Guaymaral.	Con el fin de evitar la perturbación a los ciclos diarios y reproductivos de las aves, se deberán implementar las siguientes medidas: Todas las luminarias exteriores deben tener caperuzas que eviten la dispersión de la luz y deberán estar direccionadas hacia el suelo. En ningún caso, el haz de luz de las luminarias se proyectará sobre las quebradas Novita, Torca o hacia el Canal Guaymaral.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 20 Lineamientos para la articulación del urbanismo con la Estructura Ecológica Principal.	2.3. Complementariedad del paisajismo: el manejo de la cobertura vegetal en el paisajismo de las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la estructura ecológica principal y el SUDS incorporarán elementos para propender por la incorporación de flora nativa y la oferta de refugio, corredores de paso y alimento natural para la fauna nativa.	De acuerdo con el artículo 20 del Decreto Distrital 088 de 2017 y la estrategia de este Plan Parcial es el manejo de la cobertura vegetal en el paisajismo de las actuaciones urbanísticas colindantes con las áreas de la Estructura Ecológica Principal y los SUDS, incorporarán elementos para propender por la incorporación de flora nativa y la oferta de refugio, corredores de paso y alimento natural para la fauna nativa.
ARTÍCULO 36 Patios del Sistema Integrado de Transporte Público –SITP.		**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".***
ARTÍCULO 48 Lineamientos de Ecourbanismo en los trazados viales en general.	Las vías en cualquiera de sus categorías deberán incorporar como mínimo los siguientes lineamientos de ecourbanismo: 1. Prevalecer la circulación peatonal y de bicicletas sobre otros modos de transporte mediante medidas de señalización, demarcación, control del tráfico, pasos peatonales o enlaces peatonales a desnivel.	Con el fin de contar con una red vial robusta, consistente y segura, y tal como lo contempla el Decreto Distrital 088 de 2017, el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río"* involucra en la propuesta de movilidad, los perfiles viales para el sistema de movilidad, definidos en el Plano No. 5 del Decreto Distrital 049 de 2018, que modifica el plano No. 20 del Decreto Distrital 088 de 2017. Con ello, el Plan Parcial da prioridad a peatones y bicicletas, sobre otros medios de transporte, proveyendo de carriles exclusivos para bicicletas en ambos, pasos peatonales seguros y pasos pompeyanos.
ARTÍCULO 48 Lineamientos de ecourbanismo en los trazados viales en general.	Infiltrar como mínimo un 10% del agua lluvia del perfil vial calculado con un periodo de retorno de 25 años	Se prevé filtrar al menos 10% para un periodo de 25 años mediante la recolección de agua lluvia, por medio de canales de drenaje, zonas de bioretención y demás alternativas que permitan el cabal cumplimiento de este lineamiento.
ARTÍCULO 56 Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Los Planes Parciales y/o proyectos urbanísticos que se ejecuten mediante licencia de urbanización que se localicen en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, deberán implementar sistemas urbanos de drenaje sostenible – SUDS, para lo cual se debe dar aplicación al Decreto Distrital 528 de 2014 "Por medio del cual se establece el Sistema de drenaje pluvial sostenible del Distrito Capital, se organizan sus instancias de dirección, coordinación y administración; se definen lineamientos para su funcionamiento y se dictan otras disposiciones" o la norma que lo modifique, sustituya o adicione.	El Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*" contempla el desarrollo de sistemas SUDS, compuestos por elementos de bioretención y una cuenca seca de drenaje y el manejo al interior de cada manzana, con tanque de almacenamiento. Adicionalmente se encuentran los Vallados como parte del SUDS del Plan Parcial. En todos los sistemas propuestos se dará cumplimiento al artículo 56 del Decreto Distrital 088 de 2017, en lo relacionado con los sistemas urbanos de drenaje sostenible SUDS.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 56 Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Toda vez que estos sistemas harán parte del sistema de alcantarillado pluvial, la aprobación de los estudios técnicos propuestos para los sistemas urbanos de drenaje sostenibles hará parte de los estudios de manejo de aguas lluvias de los Planes Parciales y licencias de urbanización. Será la Empresa de Agua, Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAB la encargada de aprobar dichos diseños y de recibir las obras.	El diseño de las redes de alcantarillado pluvial del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*" incorpora las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB). Teniendo en cuenta lo anterior, mediante el Radicado SDP 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023 (EAAB No. 3050001-S-2023-299441 del 09/09/23), la EAAB conceptúo que *"los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado CUMPLEN con los lineamientos dados en la actualización de las factibilidad de servicios 3010001 S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, así como las definiciones del producto 14 "Desarrollo a nivel de ingeniería básica de la alternativa seleccionada" elaborado por el Fideicomiso Lagos de Torca en virtud del Acuerdo 9-99-30500-495-2018 suscrito con la EAAB-ESP, en el marco del Decreto 088 de 2017 y sus decretos complementarios y modificatorios".*
ARTÍCULO 56 Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Dentro de los diseños de alcantarillado pluvial de las actuaciones urbanísticas, los predios sujetos a Planes Parciales y a licencias de urbanización deberán garantizar que el sistema urbano de drenaje sostenible retenga como mínimo el 30% de las aguas lluvias en el interior del área neta urbanizable del desarrollo calculado con un periodo de retorno de 25 años o de acuerdo a la norma que expida la Empresa de Acueducto de Bogotá. Del 30% de retención obligatoria dentro del área neta urbanizable, por lo menos 10% deberá hacerse al interior de las áreas útiles y 10% deberá hacerse en las cesiones para vías, parques y zonas verdes, dejando el restante 10% en cualquier área dentro del área neta urbanizable del proyecto urbanístico. Sin perjuicio de lo anterior, será la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-EAB la que apruebe los diseños de dicho alcantarillado pluvial.	El Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" contempla el desarrollo de sistemas de SUDS compuestos por zonas de bioretención, una cuenca seca de drenaje y el manejo al interior de cada manzana de tanque de almacenamiento. Estos, permiten alcanzar los porcentajes requeridos de retención de agua en el área del 30% de acuerdo al artículo 56 del Decreto Distrital 088 de 2017.
ARTÍCULO 56 Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Se debe promover o incentivar el uso de SUDS al interior de los proyectos y, de igual forma, la captación, tratamiento primario (uso de filtros en bajantes), almacenamiento y reúso de esta agua para usos sanitarios y paisajismo.	El alcantarillado pluvial también tiene en cuenta el uso de sistemas de drenaje sostenible (SUDS) tipo zonas de bioretención, cuenca seca de drenaje y tanques de almacenamiento al interior de cada manzana, donde el agua almacenada podrá reutilizarse para temas paisajísticos o usos sanitarios. El uso de SUDS podrá controlar los volúmenes de flujo y manejar contaminantes a los cuerpos de agua receptores.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 56 Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS.	Se deben conectar los sistemas de drenaje asociados al urbanismo con los afluentes del humedal tales como las quebradas y los vallados, buscando que cada sector del humedal reciba el caudal que permita el funcionamiento hidráulico adecuado.	El sistema de alcantarillado pluvial del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", integra los diferentes elementos del territorio, tales como vallados, canales y quebradas. Aun cuando la dinámica hidráulica no permite que el proyecto aporte al Humedal Torca Guaymaral, este si considera e integra los elementos presentes en el contexto con el fin de darle un manejo óptimo y adecuado al agua del sector. En el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" NO contempla la modificación del trazado de los vallados primarios existentes; sin embargo, el proceso de formulación del Plan Parcial, se identificó una discrepancia entre el trazado del "*Vallado 1*" (occidental) señalado en el Plano No. 17 "*Sistema de Vallados*" del Decreto Distrital 088 de 2017 y el paso del cauce identificado en terreno mediante el levantamiento topográfico, ya que este vallado se encuentra localizado aprox. 20 m hacia el interior del ámbito del Plan Parcial, respecto al señalado en la cartografía del POZ Norte; por lo tanto, en la propuesta urbana se incorpora la localización del Vallado, tal como se encuentra actualmente en terreno, con lo que se busca involucrar una adecuada conducción de las aguas en el área del proyecto, propendiendo por una adecuada y ordenada recolección y conducción de escorrentía. Los vallados discurrirán de modo superficial, sin canalización dura ni impermeable, la superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos. Los vallados propuestos se conectan con los elementos de la Estructura Ecológica Principal presentes, como son las Quebradas Novita y Torca, el Canal Guaymaral y el Humedal Torca Guaymaral.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	Los vallados preexistentes son cuerpos de agua artificiales que harán parte del sistema de alcantarillado pluvial y no tienen ronda hidráulica, según el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974. Estos son una parte del drenaje sostenible de Ciudad Lagos de Torca y contribuyen a la conectividad ecológica. Para efectos de su manejo de restauración ecológica y paisajismo, los vallados existentes dentro de Ciudad Lagos de Torca se clasifican	En el ámbito del Plan Parcial se localizan vallados primarios identificados en el Plano No. 17 del D.D. 088/2017. Los vallados primarios existentes son elementos complementarios para el drenaje de la escorrentía generada por las lluvias dentro del área del plan parcial y de algunos lotes vecinos. En algunos casos, la consolidación de estos vallados se da por las zonas de los límites prediales y son resultado de las diferencias topográficas; con esto puede inferir

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	en primarios y secundarios, manejados como se indica a continuación. 1. Vallados Primarios: Son elementos centrales del SUDS y se identifican en el Plano No. 17 "Sistema de Vallados" del presente decreto. Se manejarán bajo los siguientes lineamientos:	que no son estructuras construidas para el manejo de escorrentías, sino que son resultado de actividades antrópicas del sector. En el marco del proyecto del Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Río*", se realizarán las intervenciones necesarias para garantizar el sistema de recolección y conducción de las aguas lluvias opere de forma efectiva y eficiente, de conformidad con la configuración topográfica del terreno. Adicionalmente, se propende por mantener los vallados como corredores de conectividad ecológica a través de elementos complementarios, que promuevan tanto la oferta de bienes y servicios ambientales para los futuros habitantes del sector, como la circulación y protección de la fauna nativa.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.2. Con la finalidad de conformar un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible las cesiones públicas obligatorias destinadas a parques y zonas verdes derivadas de los procesos de urbanización, podrán incluir vallados que no hagan parte de los perfiles viales, siempre y cuando aquellas cesiones cumplan con las dimensiones y demás condiciones establecidas en el artículo 112 "Condiciones para las cesiones públicas obligatorias para parques" del presente decreto.	El "*Vallado 1*"(occidental) y el "*Vallado 2*" (Norte) se localizan en el Polígono denominado "*Mudela*"; el primero se ubica al interior del "*Parque Lineal 1*" y el segundo dentro de la "*Alameda 1*"; por lo tanto dichas áreas, se contabilizan dentro de las cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Art. 112 del D.D. 088/2017.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.3. El trazado de los vallados primarios es el establecido en el Plano No. 17 "Sistema de Vallados" del presente decreto. En la formulación de los planes parciales se puede modificar su trazado siempre que se cumpla con las condiciones necesarias para el adecuado manejo de aguas lluvias. Son lineamientos para su manejo :	En el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" NO contempla la modificación del trazado de los vallados primarios existentes; sin embargo, el proceso de formulación del Plan Parcial, se identificó una discrepancia entre el trazado del "*Vallado 1*" (occidental) señalado en el Plano No. 17 "*Sistema de Vallados*" del Decreto Distrital 088 de 2017 y el paso del cauce identificado en terreno mediante el levantamiento topográfico, ya que este vallado se encuentra localizado aprox. 20 m hacia el interior del ámbito del Plan Parcial, respecto al señalado en la cartografía del POZ Norte; por lo tanto, en la propuesta urbana se incorpora la localización del vallado, tal como se encuentra actualmente en terreno, con lo que se busca involucrar una adecuada conducción de las aguas en el área del proyecto, propendiendo por una adecuada y ordenada recolección y conducción de escorrentía. El trazado del "Vallado 2" (Norte), no contempla modificaciones respecto a su señalamiento en el Plano 17 del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
		Los vallados discurrirán de modo superficial, sin canalización dura ni impermeable, la superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos. Los vallados propuestos se conectan con los elementos de la Estructura Ecológica Principal presentes, como son las Quebradas Novita y Torca, el Canal Guaymaral y Humedal Torca-Guaymaral.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	Los numerales 1.3.1., 1.3.2. y 1.3.3	**Estos numerales No aplican para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".***
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.4. En ningún caso se podrán convertir los vallados primarios en tuberías subterráneas.	No se prevé la conversión de los vallados primarios en tuberías subterráneas, estos discurrirán de modo superficial, sin canalización dura ni impermeable, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.5. Cuando los vallados primarios sean atravesados por vías, se establecerán pasos de fauna bajo estas según las tipologías establecidas en el Anexo No. 1 "Documento Técnico de Soporte" del presente decreto.	En caso de que el Promotor/Urbanizador del Plan Parcial opte por llevar a cabo la ejecución de la vía temporal V-6 (carga local), sobre la reserva vial de la Av. Alameda del Norte (Antes ALO) para garantizar la conexión de los Globos "*Mudela*", "*El Triángulo*" y "*Torca*", se tiene prevista la construcción de pasos de fauna que permitan dar continuidad al flujo hidráulico, ambiental y ecosistémicos manteniendo su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral. La ejecución de la Av. Alameda del Norte en su diseño y perfil definitivo corresponderá al IDU.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.6. La superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad.	En el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río"* los vallados discurrirán de modo superficial, sin canalización dura ni impermeable; la superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.7. Las obras de ocupación del cauce de los vallados primarios se diseñarán de forma que permitan la conectividad hidráulica y el tránsito de los peces o la salida de mamíferos y herpetos. Ningún tipo de obras que	No aplica para el Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*", no se requieren obras de ocupación de cauces en los Vallados Primarios presentes en su ámbito. En caso de que el Promotor/Urbanizador del Plan Parcial opte por llevar a cabo la ejecución de la vía

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	ocupen dichos cauces requerirán permiso de ocupación de cauce.	temporal V-6 (carga local), sobre la reserva vial de la Av. Alameda del Norte (Antes ALO) para garantizar la conexión de los Globos "*Mudela*", "*El Triángulo*" y "*Torca*", se tiene prevista la construcción de pasos de fauna que permitan dar continuidad al flujo hidráulico, ambiental y ecosistémicos manteniendo su trazado en el perfil vial, preservando la conectividad hidráulica con el canal Guaymaral. La ejecución de la Av. Alameda del Norte en su diseño y perfil definitivo corresponderá al IDU.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.8. La cobertura vegetal del área de protección y aislamiento del vallado primario deberá facilitar la circulación de la fauna nativa, en especial de mamíferos medianos y aves.	Sobre la cobertura vegetal de las áreas que serán destinadas para protección de los Vallados Primarios, se deberán aplicar los lineamientos del artículo 57 del Decreto Distrital 088 de 2017. Se propenderá porque se facilite en general, el adecuado tránsito de fauna nativa; en especial de mamíferos y aves - Cuando los vallados primarios sean atravesados por vías, se establecerán pasos de fauna bajo estas, según las tipologías establecidas en el Documento Técnico de Soporte.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.9. La cobertura vegetal del área de aislamiento del vallado primario deberá incluir rasgos que protejan la fauna en general reduciendo la penetración de animales domésticos.	El Plan Parcial no prevé modificaciones sobre la cobertura vegetal del área de protección de los Vallados Primarios. Se propenderá por mejorarla y porque facilite la circulación de la fauna nativa.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.10. Los diseños de los vallados deberán incluir sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos.	El sistema de vallados primarios presentes en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Rio*" está compuesto por dos vallados, uno colindante con el Club Guaymaral, sobre la alameda denominada "*Alameda 1*" y el otro ubicado en la zona occidental del proyecto, el cual se encuentra en suelo destinado para la construcción del *"Parque lineal 1"*. Teniendo en cuenta su importancia como articuladores de la Estructura Ecológica Principal y su rol en el control de inundaciones, los vallados discurrirán de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos.
ARTÍCULO 57 Lineamientos para el manejo del sistema de vallados.	1.11. El área de aislamiento de los vallados primarios hace parte del espacio público efectivo. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros:	Las áreas de aislamiento de los vallados primarios quedarán regidas por los parámetros indicados en el cuadro de coberturas del numeral 1.11 del Artículo 57 del Decreto Distrital 088 de 2017, garantizando como mínimo una cobertura vegetal y cobertura arbustiva de 90%, con un máximo de 10% de superficies duras y un 10% máximo de

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	<table><tr><td>Mínimo de cobertura forestal</td><td>Mínimo cobertura arbustiva</td><td>Máximo cuerpos lénticos</td><td>Mínimo malíferas y omnícoras</td></tr><tr><td>90%</td><td>90%</td><td>10%</td><td>50 y 50%</td></tr><tr><td>Índice de proximidad media</td><td>Mínimo permeabilidad</td><td>Máximo superficies duras</td><td>Visibilidad máxima de lo construido</td></tr><tr><td>35</td><td>100%</td><td>15%</td><td>15%</td></tr></table>	visibilidad de lo construido. Adicionalmente se deberá garantizar un mínimo de 10% de cuerpos lénticos.
ARTÍCULO 80 Zonas verdes de equipamientos.	Las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica que debe apuntar a: 1. El aporte a la conformación de corredores ecológicos entre los elementos de la estructura ecológica principal de la región.	Estos lineamientos fueron incluidos en el Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial, donde las zonas verdes de los equipamientos, además de cumplir con su función principal, que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica. Estos sistemas son respaldados igualmente por la presencia de alamedas, ZCEC y parques.
ARTÍCULO 80 Zonas verdes de equipamientos.	2. Contribuir a la generación de hábitat y conectividad para el incremento de la biodiversidad y para el sostenimiento de procesos ecológicos	Estos lineamientos fueron incluidos en el Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial, donde las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal, que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica. Estos sistemas son respaldados igualmente por la presencia de alamedas, ZCEC y parques.
ARTÍCULO 80 Zonas verdes de equipamientos.	3. Incorporar elementos de información en las zonas ocupadas por los componentes ecológicos, sobre las especies de fauna y flora que se producen, reproducen y transitan en el lugar	Estos lineamientos fueron incluidos en el Documento Técnico de Soporte del Plan Parcial, donde las zonas verdes de los equipamientos además de cumplir con su función principal, que es la de proveer espacios verdes para el equipamiento desarrollado, cumplirán complementariamente con una función ecológica. Estos sistemas son respaldados igualmente por la presencia de alamedas, ZCEC y parques.
ARTÍCULO 82 Zonas verdes de establecimientos educativos.	El diseño y manejo de estas zonas deberá regirse bajo los siguientes parámetros: <table><tr><td>Mínimo de cobertura</td><td>Mínimo cobertura arbustiva</td><td>Máximo cuerpos lénticos</td><td>Mínimo malíferas y omnícoras</td></tr><tr><td>10%</td><td>10%</td><td>No aplica</td><td>10 y 30%</td></tr><tr><td>Índice mínimo de proximidad</td><td>Mínimo permeabilidad y retención</td><td>Máximo superficies duras</td><td>Visibilidad máxima de lo construido</td></tr><tr><td>1</td><td>70% y 30%</td><td>30%</td><td>No aplica</td></tr></table>	**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".***

www.sdp.gov.co

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778888 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Los elementos naturales que integran el espacio público corresponden a: 1. Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico. Están compuestas por los siguientes elementos: 1.1. Rondas Hidráulicas: Zona de protección ambiental e hídrica no edificable, que una vez sea adquirida y/o recibida por la entidad territorial o la entidad pública correspondiente, será un bien de uso público, y está constituida por una franja paralela a la del cauce natural permanente de los cuerpos de agua, medida a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho destinada principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica. Las Rondas hidráulicas se encuentran identificadas en el Plano No. 4 "Suelo Protección/Estructura Ecológica Principal" que hace parte integral del presente decreto.	El Plan Parcial contiene 24.955,48 m2 de suelo de carga general para Estructura Ecológica Principal destinado a las rondas hidráulicas de las Quebradas Novita y Torca y del Canal Guaymaral, las cuales se encuentran identificadas en el Plano No. 4 *"Suelo Protección/Estructura Ecológica Principal"* del Decreto Distrital 088/17.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	1.2. Zonas de Manejo y Preservación Ambiental: Es la zona conformada por la franja de terreno de propiedad pública o privada, según se identifique en su título de adquisición, contigua a la ronda hidráulica, destinada principalmente a propiciar la adecuada transición de la ciudad construida con la estructura ecológica, la restauración ecológica y la construcción de la infraestructura de servicios públicos ligado a la defensa y control del sistema hídrico. Las Zonas de Manejo y Protección Ambiental se encuentran identificadas en el Plano No. 4 "Suelo Protección/Estructura Ecológica Principal".	El Plan Parcial contiene 1.372,10 m2 de suelo de carga general para Estructura Ecológica Principal destinado a la Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- de las Quebradas Novita y Torca identificadas en el Plano No. 4 *"Suelo Protección/Estructura Ecológica Principal"* del Decreto Distrital 088/17.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental hacen parte de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca. Serán adquiridas por parte del Distrito mediante las cesiones obligatorias a zonas verdes y parques de las actuaciones urbanísticas, de acuerdo con lo señalado en el artículo 112 "Condiciones para las cesiones públicas obligatorias para parques" del presente decreto, o por el sistema de reparto de	La ZMPA de las Quebradas Novita y Toca serán aportadas como carga general al Fideicomiso Lagos de Torca, en el marco del Sistema de Reparto de Cargas y Beneficios, de acuerdo a lo establecido en el artículo 178 del DD 088/17.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	cargas y beneficios, en los términos del Título IV "Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios" del presente decreto.	
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2. Elementos constitutivos artificiales o construidos. Están compuestos por los siguientes elementos: 2.1. Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas producto de las cesiones públicas obligatorias.	El Plan Parcial plantea áreas de cesión para parques y zonas verdes con un área total de 106.593,98 m2 conformada por: cuatro (4) globos parques, de los cuales dos contienen ZCEC (*"Parque 3"* y *"Parque 4"*), un (1) Parque Lineal, diez (10) alamedas. Así mismo, entregará 1.422.24 m2 en dos (2) zonas verdes adicionales. De las anteriores, el Parque *"Lineal 1"* y el *"Parque 1 (Globos A y B)"*, componen en un solo globo la cesión del 50%.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.2. Equipamientos Públicos producto de las cesiones públicas obligatorias.	El área de cesión para equipamientos públicos del Plan Parcial corresponde a 44.022,27 m2 distribuido en dos globos de terreno; el primero de 19.365,21 m2 y el segundo de 24.657,06 m2, lo que equivale al 8.12% del área Base cálculo de cesiones.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3. Parque Metropolitano Guaymaral: Es un área libre que cubre una superficie de setenta y seis punto ocho (76.8) hectáreas sin incluir rondas y ZMPA, destinadas al desarrollo de usos recreativos activos y/o pasivos y a la generación de valores paisajísticos y ambientales, cuya área de influencia abarca todo el territorio de la ciudad. El parque Metropolitano Guaymaral se encuentra identificado en el Plano No. 4 "Suelo Protección/Estructura Ecológica Principal" que hace parte integral del presente decreto. El parque Metropolitano Guaymaral hace parte de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca, de acuerdo con el artículo 9 "Composición de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca" del presente decreto y por lo tanto está incluido dentro de los suelos involucrados en el reparto de cargas y beneficios. Su adquisición se efectuará de acuerdo con los mecanismos señalados en el	**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".***

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	artículo 178 "Equivalencia de Unidades Representativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios" y/o en el artículo 215 "Urgencia en la expropiación por vía administrativa" del presente decreto.	
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.1. Generar el área necesaria para la amortiguación de aguas lluvias del humedal Torca-Guaymaral.	**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".*** **El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río.**
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.3.2. El parque se divide en cuatro secciones: SECCIÓN | DELIMITACIÓN A | Sector ubicado al occidente del Humedal Torca-Guaymaral B | Sector ubicado entre el Humedal Torca Guaymaral y la Avenida Santa Bárbara C | Sector ubicado entre la Avenida Santa Bárbara y la Avenida Laureano Gómez D | Sector ubicado entre la Avenida Laureano Gómez y la Avenida Alberto Lleras Camargo	**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".*** **El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río.**
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Los numerales 2.3.3., 2.3.4., 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7.,y 2.4	**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".*** **El desarrollo del Parque Metropolitano Guaymaral no está a cargo del Urbanizador del Plan Parcial No. 29 - Mudela del Río.**
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.5. Parques Lineales y Alamedas: Los Parques Lineales y Alamedas son franjas de circulación peatonal arborizadas y dotadas del respectivo mobiliario urbano. Los Parques Lineales tendrán un ancho mínimo de treinta (30) metros y las alamedas un ancho mínimo de dieciséis (16) metros, con excepción de las condiciones establecidas en el Artículo 129 "Normatividad aplicable a los Planes Parciales Nos. 23, 24 y 25" del presente decreto.	El Plan Parcial contiene 10 alamedas, cuyos anchos son de 16 m mínimo dentro de la composición de espacio público, 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono "*Mudela*" y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono denominado "*Torca*". Las alamedas propuestas hacen parte del espacio público que acompaña a las viviendas VIP, VIS y no VIS ni VIP, delimitando junto con las vías a las diferentes manzanas. Las alamedas se conectan entre sí por medio de vías vehiculares públicas con pasos pompeyanos, parques lineales o parques zonales, además de garantizar una longitud superior a 500 m. Estas garantizan una conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial. - Alameda 1: : La alameda 1 tiene un área de 18.244,29 m2 en forma de "L", una longitud aproximada de 1.137m y un ancho constante de 16 metros. - Alameda 2: : La alameda 2 tiene un área de 1.887,46 m2 , una longitud aproximada de 105 m y un ancho constante de 17,5 metros. Colinda al sur con la Vía 3 (tipo V-5) que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
		- Alameda 3: La alameda 3 tiene un área de 2.203,55 m2, una longitud aproximada de 138 metros y un ancho constante de 16 metros. Colinda al sur con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos. - Alameda 4: La alameda 4 tiene un área de 1.987,32 m2, con una longitud de aproximadamente de 125 m y un ancho constante de 16 metros. Colinda al sur con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano, brindando continuidad entre estos elementos y al oriente con la manzana 5. - Alameda 5: La alameda 5 tiene un área de 2.006,16m2, una longitud aproximada de 118 metros y un ancho constante de 17,5 metros. Colinda al norte con la vía 3 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano brindando continuidad entre estos elementos. - Alameda 6: La alameda 6 tiene un área de 5.367,41 m2, una longitud aproximada de 131m2 aproximadamente y un ancho constante de 41 metros. Colinda al norte con la vía 4 tipo V-5 que la separa del Parque 1 con el cual se conecta a través de un pompeyano brindando continuidad entre estos elementos. - Alameda 7: La alameda 7 tiene un área de 1968,13 m2, con una longitud aproximada de 123 metros y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte la vía 9 tipo V-5 que la separa de la Alameda 8, lo cual es permitido por el D088/17 para la continuidad de estos elementos. - Alameda 8:La alameda 8 tiene un área de 1.263,46 m2, una longitud aproximada de 79 m y un ancho constante de 16 metros. Colinda al sur con la vía 9 (Tipo V-5) que la separa de la Alameda 7, lo cual es permitido por el D088/17 para la continuidad de estos elementos. - Alameda 9: La alameda 9 tiene un área de 1.235,28 m2, con una longitud de 77 metros aproximadamente y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con alameda 1. - Alameda 10: La alameda 10 tiene un área de 2.646,91 m2, con una longitud de 165 metros aproximadamente y un ancho constante de 16 metros. Colinda al norte con la manzana 20; al occidente con el Parque 4 (Zona de conectividad ecológica complementaria 2) y al oriente con la vía 13 (Tipo V-6).

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Los Planes Parciales deberán como mínimo desarrollar los Parques Lineales identificados en el Plano No. 7 "Estructura Funcional: Espacio Público" que hace parte integral del presente decreto, sin perjuicio de poder modificar su trazado siempre que se cumpla con la conectividad planteada en el mismo y el ancho mínimo de 30 metros, los cuales pueden incluir 10 metros de franja de control ambiental. Sin embargo, la franja de control ambiental no será contabilizada dentro de las cesiones obligatorias para parques y zonas verdes de la actuación urbanística.	El parque lineal que se desarrollará en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" corresponde al señalado en el Plano n.° 7 del Decreto Distrital 088 de 2017, y cumple con los 30 mts de ancho mínimo establecido en el artículo 87 ibidem.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Los Parques Lineales constituyen suelos de ubicación prioritaria para las cesiones públicas en los términos señalados por el artículo 112 "Condiciones para las cesiones públicas de parques" del presente decreto, conformando las cargas locales de los proyectos, razón por la cual no están involucradas en el reparto de cargas y beneficios de Ciudad Lagos de Torca.	El parque lineal localizado en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", denominado en la propuesta urbana como *"Parque Lineal 1"*, hace parte de los suelos destinados para cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes establecidas en el artículo 111 del DD 088/17.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	La ejecución de los Parques Lineales y las Alamedas se contabilizará dentro del 17% del Área Neta Urbanizable que se debe entregar como parte de las cesiones públicas obligatorias, de conformidad con lo señalado en el artículo 112 "Condiciones para las cesiones públicas de parques" del presente decreto.	El parque lineal localizado en el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", denominado en el planteamiento urbano como *"Parque Lineal 1"* y las 10 alamedas propuestas, hacen parte del 17% de área de cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes establecidas en el artículo 111 del DD 088/17.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Los parques lineales y alamedas se ceñirán a los siguientes lineamientos: 2.5.1. Dentro de su sección deberán contener ciclorrutas que sumen al menos 3.0 metros de ancho y andenes peatonales que sumen al menos 3.0 metros de ancho.	La estructura de espacio público del Plan Parcial plantea 5 Globos de cesiones públicas para parques, de los cuales 1 (uno) corresponde al Parque Lineal denominado *"Parque Lineal 1"*, definido en el Plano n.° 7 del Decreto Distrital 088 de 2017. Adicionalmente, se plantea el trazado de 10 Alamedas peatonales. Tanto el *"Parque lineal 1"* como las alamedas contienen dentro de su sección ciclorrutas de mínimo 3.00 mts de ancho y andenes peatonales de mínimo 3.00 mts de ancho.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.5.2. Continuidad. Las redes de Parques Lineales y Alamedas deberán ser continuos en su perfil y nivel, con una longitud superior a 500 metros la cual podrán cumplir conectándolos con parques zonales, urbanos o metropolitanos. Las alamedas tendrán un ancho mínimo de 16 metros. Los parques lineales tendrán un ancho mínimo de 30 metros que podrá incluir los 10 metros de franja ambiental. Los planes parciales deberán garantizar la continuidad de los parques lineales y alamedas de planes parciales vecinos.	La estructura de espacio público del Plan Parcial está conformado por 5 Globos de cesiones públicas para parques, de los cuales 1 (uno) corresponde al Parque Lineal denominado "*Parque Lineal 1*", (De mínimo 30 mts de ancho señalado en el Plano n.° 7 del DD 088/17) y por el trazado de 10 Alamedas peatonales, cuyo ancho mínimo es de 16 metros. En el Plan Parcial, la continuidad de mínimo 500 mts de la red de parques lineales y alamedas se garantiza con la conexión de las alamedas con los parques zonales (*"Parque 1"* y *"Parque 3"*) planteados en la propuesta urbanística. En este contexto, esta continuidad, se asegura plantean "*Pasos seguros*" mediante pompeyanos sobre las vías locales, generando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.5.3. Cruces. Los cruces entre Parques Lineales y Alamedas con vías locales deberán privilegiar la circulación peatonal, para lo cual el Parque Lineal o la Alameda se mantendrán continua y a nivel. En los cruces con vías del Plan Vial arterial deberán determinarse las medidas de tráfico correspondientes.	En los cruces de las vías locales con las 10 alamedas que conforman el Plan Parcial, así como como también con el parque lineal y los parques zonales, se plantean cruces seguros, a través de pasos pompeyanos, que garantizan la continuidad y seguridad de los peatones y biciusuarios.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Los parques lineales de Ciudad Lagos de Torca se encuentran señalados en el Plano No. 7 "Estructura Funcional: Espacio Público" del presente decreto.	El Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" integra en su propuesta urbana el Parque Lineal señalado en el Plano No. 7 *"Estructura Funcional: Espacio Público"* del DD 088/17. Este elemento que hace parte integral del Espacio Público del Plan Parcial, se localiza en el costado occidental del Globo denominado "*Mudela*", tiene un ancho mínimo de 30 mts y 9.598,62 m2 de área, de los cuales 1.585,69 m2 corresponden al "*Vallado 1*" y su área de protección.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.6. Ciclorrutas: Deberán localizarse ciclorrutas a lo largo de todas las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental así como en los perfiles viales detallados en los Planos Nos. 18 "Perfiles Viales Lagos de Torca 1 de 3", 19 "Perfiles Viales Lagos de Torca 2 de 3" y 20 "Perfiles Viales Lagos de Torca 3 de 3" del presente decreto.	En la propuesta urbana del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se plantean ciclorrutas en las vías locales, lo cual está en concordancia con los Planos n° 18, 19 y 20 del Decreto Distrital 417 de 2019, modificatorios del DD 088/17. El planteamiento localiza Ciclorruta sobre la Zona de Manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- de la Quebrada Torca (*Globos: "ZMPA Quebrada Torca 1"* y *"ZMPA Quebrada Torca 2"*).

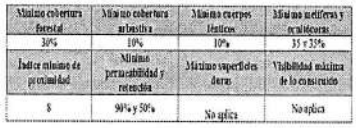
www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.7. Normas aplicables a los espacios peatonales: Las intervenciones que se propongan en los espacios peatonales deberán desarrollarse mediante un diseño específico con base en los lineamientos y especificaciones técnicas generales establecidas por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU. Los lineamientos y normas generales aplicables a los espacios peatonales son las establecidas en los artículos 263 y 264 del Decreto Distrital 190 de 2004 o la norma que modifique, sustituya o modifique.	El diseño específico de espacios peatonales, se realizará con base en los lineamientos y especificaciones técnicas generales establecidas por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU. Adicionalmente, se incluirán los lineamientos y normas generales aplicables a los espacios peatonales establecidos en los artículos 263 y 264 del Decreto Distrital 190 de 2004 o la norma que modifique, sustituya o modifique. Adicionalmente se incluirán los lineamientos y normas generales aplicables a los espacios peatonales como los señalados en el Artículo 154 y 155 del Decreto Distrital 555 de 2021, El Manual de Espacio Público para Bogotá (Decreto 263 de 2023) o las normas que sustituya o modifique.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	2.8. Las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria: Son las zonas definidas y reguladas en el artículo 17 "Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria" del presente decreto y se encuentran identificadas en el Plano No. 7 "Estructura Funcional: Espacio Público" que hace parte integral del presente decreto. Se rigen por lo dispuesto en el artículo 18 "Lineamientos de manejo para las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria (ZCEC)" del presente decreto.	El Plan Parcial integra en la estructura de espacio público del Proyecto, las Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC- señaladas en el Plano 7 "*Estructura Funcional: Espacio Público*" del DD 088/17. En la propuesta urbana dichas áreas corresponden a los parques denominados *"Parque 3"* y "*Parque 4"*, los cuales se contabilizan como parte de las cesiones públicas obligatorias del 17% para parques y zonas verdes del Plan Parcial.
ARTÍCULO 87 Elementos naturales que integran el espacio público.	Parágrafo: Únicamente los planes parciales 15, 17 y 22 podrán compensar parte de sus cesiones públicas obligatorias, entregando hasta un 30% del porcentaje requerido para parques y zonas verdes en el Parque Metropolitano Guaymaral en la siguiente proporción: por cada metro de cesión a trasladar se cederá un metro en el parque metropolitano Guaymaral.	**No aplica para el Plan Parcial N°. 29 *"Mudela del Río".***
ARTÍCULO 88 Lineamientos ambientales para parques.	Los parques son espacio público con una función ecológica complementaria a la de la estructura ecológica principal. El diseño y manejo de estas zonas deberá regirse bajo los siguientes parámetros, salvo el caso de aquellos que tengan un patio o terminal del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP en el subsuelo:	Al interior de la propuesta paisajística del Plan Parcial, se contemplan los porcentajes y lineamientos ambientales para parques establecidos en el artículo 88 del Decreto Distrital 088 de 2017, garantizando en todo caso, su función ecológica complementaria con la Estructura Ecológica Principal -EEP-.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.



<table>
<tr><th>Artículo no.</th><th>Contenido</th><th>Promotor como cumple</th></tr>
<tr><td>ARTÍCULO 88
Lineamientos ambientales para parques.</td><td>Los cuerpos de agua dentro de estas zonas se acondicionarán y manejarán bajo los siguientes lineamientos:
<table><tr><th>Mínimo cobertura forestal</th><th>Mínimo cobertura arbustiva</th><th>Mínimo cuerpos lénticos</th><th>Mínimo meliferas y ornitócoras</th></tr><tr><td>30%</td><td>10%</td><td>10%</td><td>35 y 35%</td></tr><tr><th>Índice mínimo de proximidad</th><th>Mínimo permeabilidad y retención</th><th>Máximo superficies duras</th><th>Visibilidad máxima de lo construido</th></tr><tr><td>8</td><td>90% y 50%</td><td>No aplica</td><td>No aplica</td></tr></table></td><td>Los cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial no se localizan al interior de las áreas de cesión para parques y zonas verdes del Plan Parcial.

En caso de que se identifiquen cuerpos de agua, estos deberán acondicionarse y manejarse según los lineamientos del artículo 88 del DD 088/17.</td></tr>
<tr><td>ARTÍCULO 88
Lineamientos ambientales para parques.</td><td>1. En ningún caso podrá reducirse la extensión de estos cuerpos.</td><td>Los cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial no se localizan al interior de las áreas de cesión para parques y zonas verdes del Plan Parcial.

En caso de que se identifiquen cuerpos de agua, estos deberán acondicionarse y manejarse según los lineamientos del artículo 88 del DD 088/17.</td></tr>
<tr><td>ARTÍCULO 88
Lineamientos ambientales para parques.</td><td>2. Garantizar la conectividad forestal y arbustiva entre los distintos cuerpos de agua dentro del área del parque.</td><td>Los cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial no se localizan al interior de las áreas de cesión para parques y zonas verdes del Plan Parcial.

En caso de que se identifiquen cuerpos de agua, estos deberán acondicionarse y manejarse según los lineamientos del artículo 88 del DD 088/17.</td></tr>
<tr><td>ARTÍCULO 88
Lineamientos ambientales para parques.</td><td>3. Permitir la continuidad del flujo de agua entre cuerpos de agua y el SUDS.</td><td>Los cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial no se localizan al interior de las áreas de cesión para parques y zonas verdes del Plan Parcial.

En caso de que se identifiquen cuerpos de agua, estos deberán acondicionarse y manejarse según los lineamientos del artículo 88 del DD 088/17.

Sin embargo, se tiene contemplado la incorporación de SUDS, los cuales se encuentran conectados al sistema de alcantarillado pluvial del PP, que a su vez-descargan a los cuerpos de agua receptores (Río Bogotá y Canal Guaymaral).

Si bien los vallados se integran al Plan Parcial, no hay descargas pluviales a estos.</td></tr>
</table>

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 88 Lineamientos ambientales para parques.	4. Desarrollar el acondicionamiento de todos los cuerpos lenticos según el ecosistema de referencia de los humedales altoandinos de valle aluvial y sus comunidades vegetales para las distintas franjas de anegamiento y profundidad según se indica en el Anexo No. 1 "Documento Técnico de Soporte" del presente decreto.	En el ámbito del Plan Parcial no hay presencia de cuerpos lénticos.
ARTÍCULO 88 Lineamientos ambientales para parques.	5. La superficie del cauce se mantendrá en condiciones de naturalidad y permeabilidad.	Los cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial no se localizan al interior de las áreas de cesión para parques y zonas verdes del Plan Parcial. En caso de que se identifiquen cuerpos de agua, estos deberán acondicionarse y manejarse según los lineamientos del artículo 88 del DD 088/17.
ARTÍCULO 88 Lineamientos ambientales para parques.	6. No deberá existir ninguna estructura en el cauce que impida el tránsito de los peces o la salida de mamíferos y herpetos.	Los cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial no se localizan al interior de las áreas de cesión para parques y zonas verdes del Plan Parcial. En caso de que se identifiquen cuerpos de agua, estos deberán acondicionarse y manejarse según los lineamientos del artículo 88 del DD 088/17.
ARTÍCULO 88 Lineamientos ambientales para parques.	7. Ninguno de estos cuerpos puede ser receptor de aguas residuales sin dar cumplimiento a la Resolución No. 631 de 2015.	Los cuerpos de agua presentes en el ámbito del Plan Parcial no se localizan al interior de las áreas de cesión para parques y zonas verdes del Plan Parcial. En caso de que se identifiquen cuerpos de agua, estos deberán acondicionarse y manejarse según los lineamientos del artículo 88 del DD 088/17.
ARTÍCULO 92 Área de Actividad Industrial.		**No aplica para el Plan Parcial N°. 29** ***"Mudela del Río"***
ARTÍCULO 101 Lineamientos sobre el manejo del ruido.	Los niveles máximos de emisión de ruido definidos por el tipo de actividad permitida, delimitados en el Plano No. 12 "Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión" del presente decreto, se establecen en la Resolución No. 627 de 2006 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o en la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Las medidas sobre el control de ruido se	En casos de que se superen los niveles máximos de ruido permitidos para las áreas de actividad en la que se ubica el Plan Parcial, se deberán implementar las medidas de mitigación necesarias para reducir los niveles de ruido al interior de las edificaciones, según los lineamientos sobre manejo de ruido establecidos en la norma vigente.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	deben ajustar a los siguientes lineamientos: 1. En los casos en los que se superen los niveles máximos de ruido permitidos para el uso a desarrollar, las edificaciones deberán implementar las medidas de mitigación necesarias para reducir los niveles de ruido al interior de las edificaciones a los establecidos en la norma.	
ARTÍCULO 101 Lineamientos sobre el manejo del ruido.	2. Los usos localizados en zonas delimitadas de comercio y servicios, pertenecientes a zonas residenciales, se permiten condicionados a los niveles de ruido máximo permitidos para la actividad residencial.	Los usos de comercio y servicios, ubicados en zonas residenciales, deberán cumplir con los niveles de ruido máximo permitidos para la actividad.
ARTÍCULO 101 Lineamientos sobre el manejo del ruido.	3. En las edificaciones que se levanten en predios con frente a vías arterias o afectados por el impacto sonoro emitido por el Aeropuerto Guaymaral, se deberán adoptar las medidas de insonorización requeridas para garantizar el mantenimiento de los niveles máximos de ruido permitido para cada uso al interior de las construcciones, según el sector en el cual se localicen.	El Plan Parcial no se encuentra colindante con vías de la malla vial arterial del Distrito Capital. En caso de que las edificaciones del Plan Parcial se vean afectadas por el impacto sonoro emitido por el Aeropuerto Guaymaral, se adoptarán las medidas de insonorización requeridas para garantizar el mantenimiento de los niveles máximos de ruido permitido al interior de las construcciones.
ARTÍCULO 101 Lineamientos sobre el manejo del ruido.	Parágrafo 1: Los niveles máximos de ruido por áreas de actividad, definidos en el presente artículo, quedan sujetos a las precisiones, modificaciones, complementos o adiciones que establezca la autoridad ambiental y sanitaria competente.	Los niveles máximos de ruido se acogen a los señalado en el Artículo 101 del Decreto Distrital 088 de 2017, así como a las precisiones, modificaciones, complementos o adiciones que establezca la autoridad ambiental y sanitaria competente.
ARTÍCULO 101 Lineamientos sobre el manejo del ruido.	Parágrafo 2: La metodología de medición y los niveles de ruido al interior de las edificaciones (inmisión) generados por la incidencia de fuentes fijas de ruido, se realizará de acuerdo con las disposiciones de la Resolución No. 6918 de 2010 emitida por la Secretaría Distrital de Ambiente, la cual complementa lo dispuesto en el presente artículo.	El Plan Parcial n.ª 29 "*Mudela del Río*" dará aplicación a la metodología de medición y los niveles de ruido al interior de las edificaciones, de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 6918 de 2010 emitida por la Secretaría Distrital de Ambiente, la cual complementa lo dispuesto en el Artículo 101 del Decreto Distrital 088 de 2017.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	Las cesiones públicas obligatorias para parques de los procesos de urbanización deben cumplir los siguientes lineamientos: 1. Los globos de cesión pública obligatoria de parques que tengan un área igual o mayor a una (1) Ha. deberán contar con la aprobación del respectivo	La propuesta urbana del Plan Parcial contempla la generación de dos parques de escala zonal que corresponden al "*Parque 1*" con 39.091,59 m2 y el "*Parque 3 (Zona de conectividad Ecológica Complementaria*" de 12.573,92 m2. En aplicación del régimen de transición del Decreto Distrital 555 de 2021 (Arts. 597 y 599), con relación a los Planes Directores (Art. 602 y 603), el Promotor

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	Plan Director ante la Secretaría Distrital de Planeación - SDP y el Instituto Distrital de Recreación y Deporte. Los Planes Parciales que planteen globos de cesiones públicas obligatorias para parques con un área menor a una (1) Ha, podrán incluir las condiciones para el desarrollo del parque sin necesidad de obtener un Plan Director; lo anterior en virtud de lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 180 del Decreto Ley 019 de 2012.	del Plan Parcial podrá presentar propuesta de Proyecto Específico para Parques ante el IDRD, de acuerdo a la normativa vigente, y será en una etapa posterior a la adopción del Plan Parcial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	2. Las áreas de cesión gratuita de Control Ambiental sobre las vías de la Malla Vial Arterial Principal y Complementaria no hacen parte de las cesiones públicas obligatorias de parques y no se contabilizarán dentro del Área Neta Urbanizable, para efectos del cálculo del porcentaje de las áreas de cesión pública para parques y equipamientos.	La propuesta urbana del Plan Parcial no contempla áreas de cesión para controles ambientales, ya que el plan parcial no colinda ni tiene en su ámbito vías de la malla vial arterial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	3. En los planes parciales, la designación de áreas para el cumplimiento de la obligación de cesiones públicas para parques y zonas verdes deberá prever el siguiente orden de prioridad: 1) cumplir con la cesión exigida para parques establecidas en el Plano 15 "Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias" del presente decreto; 2) en cesiones públicas de más de tres mil metros cuadrados (3.000 M2) cada una, que colinden o estén separadas por vías públicas de las cesiones del numeral 1 hasta completar como mínimo el 50% de la exigencia.	Según lo establecido en el art. 111 del Decreto Distrital 088 de 2017, la obligación de cesiones públicas para parques y zonas verdes del Plan Parcial corresponde a 92.124,03 m2. El cumplimiento de las obligaciones para parques y zonas verdes del Plan Parcial se da en el orden de prioridades establecido en el Art. 112 del DD 088/17, cumpliendo con el 50% inicial de la obligación para parques en un solo globo con el *"Parque Lineal 1"* de 9.598,62 m2 y el "*Parque 1 (Globos A y B)*" de 39.091,59 m2. La sumatoria de estas 2 áreas para parques corresponden a 48.690,21 m2, lo que equivale al 52.85 % de la obligación.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	El área faltante para dar cumplimiento a la obligación del 17% podrá destinarse para alamedas, plazoletas, para aumentar el tamaño del globo anteriormente descrito y/o para nuevos globos de diez mil metros cuadrados (10.000 M2) de área mínima o para generar cesiones de por lo menos mil metros cuadrados (1.000 M2) que colinden con zonas de manejo y preservación ambiental o rondas hidráulicas.	El área restante para el cumplimiento de las áreas obligatorias de cesión pública para parques y zonas verdes, que corresponde a 43.433,82 m2, se encuentra distribuido en los parques denominados *"Parque 2 ZCEC"* (5.026,58 m2) y *"Parque 3 ZCEC"* (12.573,92 m2), "Parque 4 *ZCEC" (1.493,30 m2)* y con las 10 alamedas que conforman la propuesta urbana del Plan Parcial. Es de señalar que el proyecto destinará 14.469,95 m2 de cesión para parques y zonas verdes adicionales a las obligatorias, es decir 106.593,98 m2 equivalente al 19.67%.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	4. Las alamedas podrán hacer parte de las cesiones públicas obligatorias de parques.	Las 10 alamedas propuestas se contabilizaron dentro del 17% de cesiones públicas obligatorias para parques y zonas verdes.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	5. Hasta el 25% del área total del parque, se podrá adecuar para zonas duras, tales como andenes, circulaciones interiores, canchas deportivas, plazas y plazoletas.	El diseño urbano de los parques dará cumplimiento al lineamiento del art. 112 del DD 088/17 respecto al endurecimiento del 25% máximo permitido en las áreas de cesión para parques y zonas verdes.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6. Accesibilidad: En todos los casos debe garantizarse el acceso a las cesiones públicas obligatorias para parques desde una vía pública vehicular que tenga continuidad vial, según el área del globo, y en cumplimiento de los siguientes parámetros:	La totalidad de las áreas de cesión para parques y zonas verdes de la propuesta urbana del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" tienen accesibilidad desde una vía vehicular pública con continuidad vial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.1. Las alamedas deberán iniciar y terminar en vías vehiculares públicas, parques lineales o parques de más de cinco mil (5.000) metros cuadrados.	Perfiles de Alamedas - El plan parcial cuenta con 10 alamedas dentro de la composición de espacio público. 9 de ellas se encuentra en el costado occidental en el polígono Mudela y la alameda restante se ubica en el costado oriental del plan parcial, en el polígono Torca. Las alamedas se conectan entre sí por medio de vías vehiculares públicas, parques lineales o parque zonales, garantizando la conectividad peatonal y de bici-usuarios en el Plan Parcial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.2. Los Parques Lineales deberán estar delimitados en por lo menos el 50% de su perímetro por una vía vehicular pública	El parque lineal, ubicado al límite occidental del plan parcial, tiene un área de 9.598,62 m2. La ubicación del parque lineal corresponde a lo dispuesto en el plano N° 15 del Decreto Distrital 088 de 2017. El parque tiene un ancho variable en donde la medida mínima es de 30 metros, según requerimientos del decreto mencionado. Al norte, occidente y sur colinda con el límite del plan parcial; al oriente colinda con las vías 1 y 2 tipo V-6 (limitando un 50% de su perímetro).
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.3. Para otro tipo de parques: 6.3.1. Parque con un área igual o mayor a 1 Ha: según Plan Director o Plan Parcial, en todo caso debe estar delimitado mínimo el 60% de su perímetro por una vía vehicular pública.	La propuesta urbana del Plan Parcial contempla dos Globos de parque con área superior a 1 Ha., los cuales corresponden al *"Parque 1 (Globos A y B)"* con 39.091,59 m2 y al *"Parque 3 Zona de Conectividad Ecológica complementaria"*. En aplicación del régimen de transición del Decreto Distrital 555 de 2021 (Art. 597 y 599), con relación a los Planes Directores (Art. 602 y 603), el Promotor del Plan Parcial podrá presentar propuesta de Proyecto Específico para Parques ante el IDRD, de acuerdo a la normativa vigente, y será en una etapa posterior a la adopción del Plan Parcial.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.3.2. Parque con un área igual o mayor a cinco mil (5.000) m2 hasta nueve mil novecientos noventa y nueve (9.999) m2: debe estar delimitado mínimo el 50% de su perímetro por una vía vehicular pública.	El "*Parque 2*" tiene un área de 5.026,58 m2 cumple con el lineamiento de estar delimitado mínimo el 50% de su perímetro por vías vehiculares públicas establecido en el art. 112 del DD 088/17.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	6.3.3. Parque con un área menor a cinco mil (5.000) m2 o que colinden con suelos de la Estructura Ecológica principal o con suelos con amenaza alta por inundación no mitigable (que no se edifiquen) debe estar delimitado mínimo el 25% de su perímetro por una vía vehicular pública.	El "*Parque 4*", con un área de 1.493,30 m2 corresponde a una zona de conectividad Ecológica Complementaria -ZCEC- que será destinada para espacio público, y se rige por lo establecido en el artículo 18 y 87 del DD 088 de 2017.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7. Localización: No se permite la localización de las cesiones públicas para parques y equipamientos en predios con amenaza por inundación, zonas de alto riesgo no mitigable, o predios con pendientes superiores al veinticinco por ciento 25%. Los criterios de localización son los siguientes:	El Formulador del Plan Parcial elaboró el análisis "*Estudios hidrológicos e hidráulicos y de determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del plan parcial no. 29 - Mudela del río dentro de plan de ordenamiento zonal del norte, Bogotá D.C*", el cual fue avalado por el IDIGER mediante el CT 9109 del 07 de julio de 2023, quien conceptuó que "*Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas, se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo (...)*". En el "*Mapa de Amenaza por inundaciones por desbordamiento "Escenario prospectivo" para el Plan Parcial de desarrollo 29 "Mudela del Río"*, que hace parte del CT 9109 de 2023, se evidencia que las áreas de cesión para parques y equipamientos del Plan Parcial no se ubican en suelos con amenaza por inundación. El ámbito del Plan Parcial no se ubica en zonas de alto riesgo no mitigable, ni tiene pendientes superiores al 25%.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.1. Las zonas verdes públicas para parques, demarcadas en el Plano No. 15 "Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias" del presente decreto hacen parte del 17% obligatorio para parques, siempre que no se encuentren en predios con amenaza por inundación o zonas de alto riesgo no mitigable. En el caso que el área marcada como carga local supere el 17% obligatorio para parques, el urbanizador responsable podrá modificar el trazado del parque lineal señalado en el referido plano, siempre que no se	Ninguna de las cesiones públicas obligatorias para parques se ubica en suelo con amenaza alta por inundación.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
	interrumpa su continuidad ni se modifique su ancho.	
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.2. El área restante para el cumplimiento del 17% deberá ser localizada de forma tal que conecte los elementos que hagan parte de la Estructura Ecológica Principal u otros elementos del Sistema de Espacio Público con el Sistema de Zonas de Conectividad Ecológica Complementaria y Parques Lineales.	De acuerdo al diseño urbanístico planteado, la localización de los parques y zonas verdes propende por generar una mayor conectividad entre los distintos elementos de la EEP.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.3. Se aceptará la localización de las cesiones destinadas para parques en las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, en un porcentaje de hasta el 30% del área a ceder, la cual deberá incrementarse en la siguiente proporción: por cada metro de cesión a trasladar se cederán dos metros en la zona de manejo y preservación ambiental. No se podrán localizar zonas de cesión en las ZMPA cuando éstas se hayan aportado como suelos de carga general en los términos del artículo 178 "Equivalencia de Unidades Representativas de Aporte por aporte voluntario de suelos vinculados al Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios" del presente decreto.	En el Plan Parcial n.° 29 "Mudela del Río" no se localizó ningún suelo de cesión pública para parques y zonas verdes, al interior de las Zonas de Manejo y Protección Ambiental -ZMPA existentes en el ámbito del Plan Parcial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	7.4. Para los predios que contienen áreas destinadas a la conformación del parque Metropolitano Guaymaral, se permitirá allí la localización de las cesiones destinadas para parques, en un porcentaje de hasta el 30% del área ceder en la siguiente proporción: por cada metro de cesión a trasladar se cederá un metro en el parque metropolitano Guaymaral.	En el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" no se localizan áreas destinadas a la conformación del parque Metropolitano Guaymaral.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8. Configuración Geométrica: Los globos de cesión pública para parques deben configurarse cumpliendo con las siguientes condiciones: 8.1. Todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas.	La totalidad de los Globos de cesión pública para parques y zonas verdes cumplen con el lineamiento del art. 112 del DD 088/17 referido a que *"todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas".*
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8.2. Salvo el caso de cesiones ubicadas contra elementos de la estructura ecológica principal y cesiones con dos o más frentes contra espacio público, la relación entre el frente contra el espacio público y la profundidad de los globos de cesión se regulan por las siguientes proporciones: 8.2.1. Las cesiones con frente entre 20 y 50 metros deberán tener una profundidad máxima equivalente a tres (3) veces el frente y mínima de 20 metros.	La totalidad de los Globos de cesión pública para parques y zonas verdes cumplen con los lineamientos de configuración geométrica establecidos en el art. 112 del DD 088/17. Este cumplimiento se encuentra detallado en el Documento Técnico de Soporte -DTS- del Plan Parcial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8.2.2. Las cesiones con frente mayor de 50 metros y menores a 100 metros, deberán tener una profundidad máxima de cuatro (4) veces el frente y mínima de la mitad del frente.	La totalidad de los Globos de cesión pública para parques y zonas verdes cumplen con los lineamientos de configuración geométrica establecidos en el art. 112 del DD 088/17. Este cumplimiento se encuentra detallado en el Documento Técnico de Soporte -DTS- del Plan Parcial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	8.2.3. Las cesiones con frentes superiores a 100 metros, se regulan por las condiciones que establezca el Plan Parcial, en todo caso no podrán tener un profundidad menor a 25 metros. Cuando el proyecto no esté sujeto a plan parcial, aplicará las condiciones establecidas en el inciso anterior	La totalidad de los Globos de cesión pública para parques y zonas verdes cumplen con los lineamientos de configuración geométrica establecidos en el art. 112 del DD 088/17. Este cumplimiento se encuentra detallado en el Documento Técnico de Soporte -DTS- del Plan Parcial.
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	9. Condiciones de entrega de las cesiones públicas para parques y zonas verdes: Los suelos de cesiones públicas para parques y zonas verdes deberán entregarse al DADEP o quien haga sus veces, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el presente decreto según su clasificación y las demás normas vigentes.	Los suelos de cesiones públicas para parques y zonas verdes serán entregadas al DADEP o quien haga sus veces, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto Distrital 088 de 2017, según su clasificación y las demás normas vigentes.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 112 Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques.	Parágrafo: Los numerales 7 y 8 del presente artículo no aplican para las cesiones públicas localizadas en las áreas identificadas en el Plano No 15 "Asignación de Suelo de Cargas Locales Prioritarias" del presente decreto.	Los Parques denominadas "*Parque 2*" y *Parque 3*" de la propuesta urbana corresponden a Zonas de Conectividad Ecológica Complementario -ZCEC- señaladas en el Plano Nº 15 del DD 088/17; por lo tanto, no están obligados a cumplir con las condiciones de localización y configuración geométrica del art. 112 del DD 088/17.

2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, GEOTÉCNICAS, TOPOGRÁFICAS Y AMBIENTALES DEL ÁREA OBJETO DE LA SOLICITUD.

En el marco del proceso de revisión y ajustes del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", el promotor contrató la realización de un análisis denominado "*"ESTUDIOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS Y DE DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE INUNDACIÓN PARA LA FORMULACIÓN Y ADOPCIÓN DEL PLAN PARCIAL No 29 MUDELA DEL RÍO DENTRO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL DEL NORTE, BOGOTÁ D.C"*, que tuvo por objeto determinar los niveles de amenazas hidrológicas que presentan los predios del Plan Parcial y las recomendaciones para disminuir estas amenazas.

Dicho estudio fue evaluado por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -IDIGER-, quien mediante CT-9109 del 07 de julio de 2023 (SDP 1-2023-61977 del 31/07/23), conceptuó:

> *"El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento), en el área correspondiente al Plan Parcial "MUDELA DEL RIO", encontrando que en el escenario actual existen zonas de amenaza alta en 1.33%, en amenaza media 1.78% y en amenaza baja con un porcentaje de 13.4% con respecto a la totalidad del área del polígono de desarrollo del plan parcial. Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas,* ***se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo (...)****".*

De acuerdo con lo anterior, en cuanto a las características geológicas, geotécnicas y topográficas del área delimitada para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" se deben acoger los requerimientos y conceptos técnicos pertinentes, así como adoptar las observaciones y recomendaciones realizadas por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -IDIGER- en el Concepto Técnico CT-9109 del 07 de julio de 2023 (SDP 1-2023-61977 del 31/07/23). Si bien, en la presente acta se citan apartes de los conceptos

www.sdp.gov.co

técnicos emitidos por el IDIGER, estos pueden ser consultados en su totalidad, ya que hacen parte integral y se encuentran anexos a ésta.

Numeral 2. Características Geológicas, Geotécnicas, Topográficas y Ambientales del Área Objeto de la Solicitud.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 26 Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	De conformidad con lo establecido en el artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 y las Resoluciones Nos. 227 de 2006 y 110 del 2014 del IDIGER y demás normas que se adicionen, sustituyan o modifiquen, para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, identificadas en el Plano No. 2 "Amenaza por Remoción en Masa" del presente decreto, se establecen los siguientes condicionamientos: 1. Para la solicitud de licencias de urbanización se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación.	La amenaza por remoción en masa se encuentra delimitada en el Decreto Distrital 190 de 2004, donde los suelos del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa. De igual forma, en la delimitación de amenaza por remoción para el POZ Norte Decreto 088 de 2017, los predios del Plan Parcial no presentan esta amenaza. Se validó la información asociada al componente de gestión de riesgos de desastres del Decreto Distrital 555 de 2021 y no se presentan suelos en amenaza por movimientos en masa.
ARTÍCULO 26 Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	2. Previo a la expedición de la licencia de urbanización, el IDIGER realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.	Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa.
ARTÍCULO 26 Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	3. Para la fecha de radicación de documentos para enajenación de inmuebles destinados a vivienda, se requiere que se hayan ejecutado las medidas de mitigación propuestas en el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.	Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa.
ARTÍCULO 26 Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	4. La Secretaría Distrital del Hábitat verificará la existencia de las obras de mitigación propuestas en el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa que hayan tenido concepto favorable del IDIGER, y que hace parte de la licencia de urbanización.	Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa.
ARTÍCULO 26 Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	5. El urbanizador deberá incluir dentro de la póliza de garantía, la estabilidad de las obras de mitigación, las cuales hacen parte de las obras de urbanismo, requisito indispensable para la entrega de las mismas.	Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Parágrafo 1, ARTÍCULO 26 Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	Las cesiones públicas obligatorias generadas por el desarrollo urbanístico de inmuebles, no podrán ubicarse en predios con amenaza por remoción en masa, en cumplimiento del artículo 2.2.6.1.4.5 del Decreto Nacional 1077 de 2015, salvo que sobre ellas se hayan establecido medidas de mitigación en la licencia de urbanización y que previo a su entrega se hayan ejecutado dichas medidas, en cumplimiento de lo establecido en el presente artículo.	Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa.
Parágrafo 2, ARTÍCULO 26 Medidas de mitigación del riesgo por remoción en masa.	El IDIGER realizará la verificación y emitirá el concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en todos los casos en que se presenten actualizaciones o variaciones a los proyectos urbanísticos.	Los predios del Plan Parcial no presentan amenaza por remoción en masa.
ARTÍCULO 27 Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Los suelos clasificados con amenaza alta por inundación mitigable, en virtud de lo señalado por el artículo 146 del Decreto Distrital 190 de 2004, no constituyen suelos de protección, como quiera que pueden adoptarse sobre los mismos por parte de sus propietarios alguna de las siguientes medidas de mitigación del riesgo, las cuales deberán presentarse para su aprobación ante el IDIGER previo inicio de cualquier instrumento de planeación. 1. Medidas estructurales: Planes de Manejo de Cuencas que incluyan la adecuación hídrica de cauces, protección de las márgenes y construcción de obras de drenaje de aguas residuales y lluvias, entre otros.	El proyecto adelantó estudios de detalle, donde se evaluó la amenaza de inundación, encontrando que el riesgo se da principalmente por el Canal Guaymaral. Dicha amenaza será mitigada con las adecuaciones del terreno para alcanzar la cota mínima urbanizable, es decir que el proyecto debe elevarse aprox. a la cota 2.550,5 msnm. Es de señalar que, evaluadas las nuevas condiciones generadas por las obras de adecuación del cauce del Río Bogotá implementadas por la CAR, se determinó que éste no genera amenaza de inundación en los predios del proyecto. Adicionalmente, el Canal Guaymaral, como elemento de la Estructura Ecológica Principal, es objeto de adecuación; por tanto, es responsabilidad del Fideicomiso LdT, adelantar los diseños y obras requeridas para el control de desbordamiento del canal.
ARTÍCULO 27 Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	2. Medidas no estructurales: Programas de mantenimiento y limpieza de los cauces y sistemas de drenaje, planes de monitoreo y sistemas de alerta, planes de emergencia y contingencia, programas educativos y de divulgación y organización comunitaria.	Las obras que requieran ser adelantadas en el cauce y Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral deberán ser desarrolladas por el Fideicomiso LdT, en el marco de la normatividad del POZ Norte.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Parágrafo 1, ARTÍCULO 27 Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 1: La construcción de vías sobre suelos con amenaza por inundación deberá cumplir con la normativa vigente respecto a los suelos con dicha amenaza.	En el marco de los nuevos insumos técnicos disponibles, y de los estudios adelantados en la etapa de formulación para evaluar las medidas requeridas para mitigar la amenaza de inundación, se determinó que durante la etapa de licencia de construcción del proyecto se deberá solicitar al IDIGER la actualización de la situación de inundación en los Predios del Plan Parcial.
Parágrafo 2, ARTÍCULO 27 Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 2: En los suelos clasificados con amenaza por inundación, previo inicio de la ejecución de cualquier instrumento de planeación del suelo, deberá solicitarse concepto al IDIGER que actualice la situación de inundación del predio.	En el marco de los nuevos insumos técnicos disponibles, y de los estudios adelantados en la etapa de formulación para evaluar las medidas requeridas para mitigar la amenaza de inundación, se determinó que durante la etapa de licencia de construcción del proyecto se deberá solicitar al IDIGER la actualización de la situación de inundación en los Predios del Plan Parcial.
Parágrafo 3, ARTÍCULO 27 Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 3: En caso de requerirse medidas de mitigación por parte de los desarrolladores, estas deberán presentarse para su aprobación ante la Empresa de Acueducto de Bogotá y el IDIGER como parte de la formulación del plan parcial, y será prevista como obligación del mismo cumplir con el concepto del IDIGER respecto de las condiciones de amenaza por inundación por desbordamiento y de la Empresa de Acueducto de Bogotá respecto de las condiciones de manejo de aguas lluvias a la escala de dicho plan parcial.	En el marco de los nuevos insumos técnicos disponibles y los estudios adelantados en la etapa de formulación para evaluar las medidas requeridas para mitigar la amenaza de inundación, se determinó que durante la etapa de licencia de construcción del proyecto se deberá solicitar al IDIGER la actualización de la situación de inundación en los Predios del Plan Parcial. De igual forma las medidas de mitigación analizadas serán evaluadas e implementadas frente a los nuevos resultados.
Parágrafo 4, ARTÍCULO 27 Medidas de mitigación del riesgo por inundación.	Parágrafo 4: Las cesiones públicas obligatorias generadas por el desarrollo urbanístico de inmuebles, no podrán ubicarse en predios inundables ni en zonas de alto riesgo, en cumplimiento del artículo 2.2.6.1.4.5 del Decreto Nacional 1077 de 2015, salvo que sobre ellas se establezcan medidas de mitigación y que previo a su entrega se hayan ejecutado dichas medidas.	En el marco de los nuevos insumos técnicos disponibles y los estudios adelantados en la etapa de formulación para evaluar las medidas requeridas para mitigar la amenaza de inundación, se determinó que durante la etapa de licencia de construcción del proyecto se deberá solicitar al IDIGER la actualización de la situación de inundación en los Predios del Plan Parcial.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

3. ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL Y LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA SU MANEJO.

Dentro del área delimitada del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", se encuentran como parte de la Estructura Ecológica Principal los siguientes elementos señalados en el plano n.° 4 "*Suelo de protección/Estructura Ecológica Principal", plano* n.° *5. "Estructura funcional: sistema de Movilidad - Subsistema Vial"* y Plano n.° 7. *"Estructura Funcional: Espacio Público"* del Decreto Distrital 088 de 2017, corregido por el Decreto Distrital 571 de 2018 y modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018; 417 y 820 de 2019:

- Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita
- Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Torca
- Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral

Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita.

En el ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se encuentran 0.72 Ha. de la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita, tal como se encuentra señalado en el parágrafo 2 del artículo 9 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Desafectación de la Quebrada Novita: De acuerdo con el Plano No. 15 *"Asignación de suelo de Cargas Locales Prioritarias"* del Decreto Distrital 088 de 2017 y modificatorios, la Avenida Novita, se emplaza en el área que corresponde a la Ronda Hidráulica de la Quebrada Novita, cuyo alinderamiento fue adoptado con la Resolución No. 7838 de 2010 de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).

Sin embargo, luego de un análisis de alternativas de ejecución de la avenida junto al cuerpo hídrico, y de ser puesto a consideración con la Secretaría Distrital de Planeación y la Secretaría Distrital de Ambiente, se concluyó, en el marco del proceso de formulación del Plan Parcial que, ningún diseño de perfil vial, incluyendo acceso a peatones y biciusuarios, podría mitigar y evitar la generación de nuevos impactos al cuerpo hídrico de la quebrada, que ya actualmente se encuentra deteriorado.

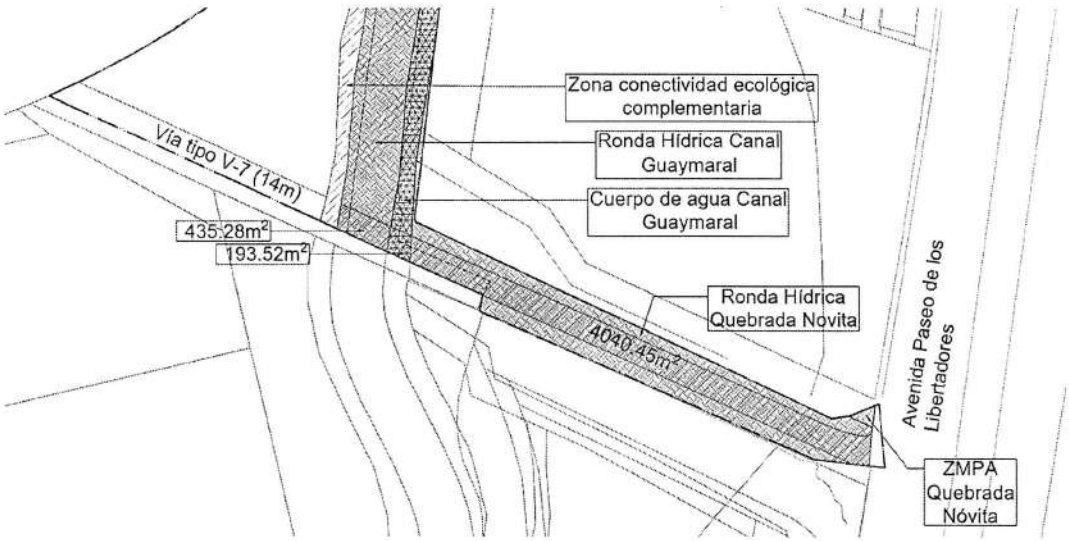
En este contexto, la SDA mediante oficio 2020EE174216 del 2020 (SDP 1-2020-45688 del 07 de octubre de 2020) reitera que no es viable la localización de la vía proyectada en la propuesta urbanística inicial sobre la Quebrada Novita, ya que no es un uso permitido dentro de la Reglamentación vigente Decretos Distritales 190 de 2004 (vigente en ese momento) y DD 088/2017 y modificatorios. Además, la Resolución de Acotamiento de la Quebrada SDA 7838 del 2010 se encuentra vigente, y es con la cual se delimitan los componentes

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

del Corredor Ecológico de Ronda, correspondientes a la Zona de Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental.

Dado lo anterior, en el Plan Parcial nº 29 "*Mudela del Río*" se desestima la ejecución de la Avenida Novita sobre la Ronda Hídrica de la Quebrada Novita, tal como estaba planteada en la cartografía del Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios. Es de resaltar que con la eliminación de este trazado vial se recuperan aproximadamente 4.669,25 m2 de suelo de Estructura Ecológica Principal definida en el POZ Norte (Rondas Hídricas y Cuerpos de Agua) localizada en el ámbito del Plan Parcial.



Ronda Hidráulica de la Quebrada Torca.

En el ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se encuentran 0.11 Ha. de la Ronda Hidráulica de la Quebrada Torca, tal como se encuentra señalado en el parágrafo 2 del artículo 9 del Decreto Distrital 088 de 2017. Se prevé una franja de amortiguamiento de 15 metros, como lo indica el Plano 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana- Cuadro de Áreas*", en el "*Parque 3- Zona de conectividad Ecológica complementaria 1*", "*MZ 18*" y *"Zona Verde adicional 1*", plano anexo a la presente acta y que hace parte integral de la misma, aspecto que permitirá brindar armonizar los usos urbanos del Plan Parcial y los

www.sdp.gov.co

cuerpos de agua. Esta franja deberá ser verde y arborizada y presentada en la mesa de revisión de diseños paisajísticos ante SDA y JBB.

Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral.

En el ámbito del Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Río"*, se encuentra el Corredor Ecológico de Ronda del Canal Guaymaral que tiene un área aproximada de 0.691 Ha, tal como se encuentra señalado en el parágrafo 2 del artículo 9 del Decreto Distrital 088 de 2017. Se prevé una franja de amortiguamiento de 15 metros, como lo indica el Plano 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana- Cuadro de Áreas*", en el "*Parque 3 (Zona de conectividad Ecológica complementaria 1)*" y "*Parque 4 (Zona de conectividad Ecológica complementaria 2)*" y en la "*MZ 17*", plano anexo a la presente acta y que hace parte integral de la misma, aspecto que permitirá brindar armonizar los usos urbanos del PP y los cuerpos de agua. Esta franja deberá ser verde y arborizada y presentada en la mesa de revisión de diseños paisajísticos ante SDA y JBB.

Las rondas y ZMPAS hacen parte de las cargas generales del Decreto Distrital 088 de 2017 de acuerdo al Artículo 168 *"Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios Ciudad Lagos de Torca*".

El paso de la "*Vía 13*" (Tipo V-6) sobre la Quebrada Torca debe cumplir y tramitar todos los requisitos del Permiso de Ocupación de Cauce en la etapa de Intervención, por parte del desarrollador del PP.

En caso de que el Promotor/Urbanizador del Plan Parcial opte por llevar a cabo la ejecución de la vía temporal V-6 (carga local), sobre la reserva vial de la Av. Alameda del Norte (Antes ALO) para garantizar la conexión de los Globos "*Mudela*", "*El Triángulo*" y "*Torca*", deberá solicitar ante la Autoridad Competente, el permiso de ocupación de cauce del Canal Guaymaral y la Quebrada Torca. La ejecución de la Av. Alameda del Norte en su diseño definitivo corresponderá al IDU.

Igualmente, el plan parcial colinda con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá (Decreto Distrital 190 de 2004).

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Área de Manejo Especial del Río Bogotá (Decreto 190 de 2004)

Como el plan parcial colinda con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá (Decreto Distrital 190 de 2004), se prevé una franja de amortiguamiento de 15 metros, como lo indica el Plano 1 de 2 "*Plano General de la Propuesta Urbana- Cuadro de Áreas*", en el "*Parque Lineal 1*", "*MZ 1*", "*Alameda 2*", "*MZ 2*", "*MZ 3*", "*Alameda 3*", "*MZ 4*", "*Alameda 4*" y la "*MZ 5*", Plano anexo a la presente acta y que hace parte integral de la misma, aspecto que permitirá brindar armonizar los usos urbanos del PP y el Área de Manejo Especial. Esta franja deberá ser verde y arborizada y presentada en la mesa de revisión de diseños paisajísticos ante SDA y JBB.

Numeral 3. Áreas de conservación y protección ambiental y las condiciones específicas para su manejo.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Artículo 9 Composición de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca.	Los siguientes elementos, los cuales no son urbanizables y deberán ser descontados del área bruta en los respectivos planes parciales o licencias de urbanización: Parque Ecológico Distrital de Humedal Torca y Guaymaral, Parque Urbano de Escala Metropolitano Guaymaral, Parques de Escala Zonal, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada y el Canal Guaymaral, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Patiño, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Nóvita, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Floresta, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada San Juan, Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Aguas Calientes, Corredor Ecológico de Ronda del Canal/ Quebrada Torca.	El Plan Parcial contiene, dentro de sus 58,85 ha de área bruta, tres elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal del Distrito: Quebrada Nóvita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral; los Corredores Ecológicos de Ronda de las Quebradas y el Canal, tienen un área de 0,74 ha, 0,24 ha y 1,65 ha respectivamente, los cuales son descontados del área bruta y hacen parte de las cargas generales del proyecto.
Parágrafo 2, Artículo 9 Composición de la Estructura Ecológica Principal de Ciudad Lagos de Torca.		**No aplica para el Plan Parcial No. 29 "Mudela del Río".**
Artículo 13 Prevención de las barreras a la conectividad biológica	1. No se permite la presencia de flora tóxica para insectos o aves.	Al interior del Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*" se prohíbe la presencia o plantación de flora tóxica para insectos y aves.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Artículo 13 Prevención de las barreras a la conectividad biológica	2. Se prohíbe cualquier estructura de conducción o almacenaje de aguas lluvias sin estructuras de salida para micromamíferos y herpeto fauna.	Los vallados, cuerpos de agua y áreas de conectividad ecológica cuentan con medidas que contemplan, en los puntos de intersección vial, la implantación de pasos de fauna, los cuales deben tener salida a los cuerpos hídricos y humedales, sin ningún tipo de obstáculo o restricción. Por medio de la integración de estas medidas, se garantiza la conectividad hídrica y el tránsito de micromamíferos y herpeto fauna a los diversos hábitats ecológicos. Los pasos de fauna propuestos son: 1. Quebrada Torca 2. Canal Guaymaral
Artículo 13 Prevención de las barreras a la conectividad biológica	3. No se permiten estructuras que puedan impedir el paso de peces, herpetos o mamíferos a lo largo de los vallados y otros componentes del sistema de drenaje de aguas lluvias, salvo aquellas que permitan mantener niveles adecuados de caudales en los cuerpos hídricos y los sistemas de drenaje sostenible.	Paso de Fauna identificado: Intersección de la vía local denominada "Vía 13 (Tipo V-6)" con la Quebrada Torca. Estos pasos son tipo box culvert y es obligación del plan parcial y deben garantizar el paso de fauna acuática y terrestre. Los diseños específicos deben ser aprobados por la Secretaría de Ambiente. Los demás pasos de fauna requeridos para garantizar la conectividad vial de los 3 Globos de terreno que conforman el Plan Parcial se localizan por fuera del ámbito del instrumento, sobre la intersección de la Vía Alameda del Norte (Antes ALO) con la Quebrada Torca y el Canal Guaymaral; por lo tanto, su diseño y ejecución se dará a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano -IDU-, en el marco del proyecto de la Vía Alameda del Norte, o a cargo del Promotor o urbanizador responsable del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Rio*", en caso de que éste requiera realizar la ejecución de una vía temporal Tipo V-6 con anterioridad a la intervención definitiva por parte del IDU. En cualquiera de las alternativas, los diseños conceptuales y de detalle

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
		deben tener concepto de la Secretaría Distrital de Ambiente y depende de su localización por la autoridad ambiental competente. En todo caso se debe garantizar la continuidad de paso de fauna acuática y terrestre.
Artículo 13 Prevención de las barreras a la conectividad biológica	4. Se prohíbe la canalización dura o impermeable de los cuerpos de agua natural y los vallados primarios.	El Plan Parcial no podrá realizar ningún tipo de obras de canalización o endurecimiento de las Quebrada Torca, Novita y Canal Guaymaral, ni los vallados presentes en el ámbito del proyecto.
Artículo 13 Prevención de las barreras a la conectividad biológica	Parágrafo 1 y 2	**No aplica para el Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*".**
Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas. 1. Acorde con lo dispuesto en los artículos 78 y 103 del Decreto Distrital 190 de 2004, las rondas hidráulicas de las quebradas estarán destinadas únicamente al uso forestal protector y a las obras de infraestructura de servicios públicos de manejo hidráulico y sanitario (...)	El Plan Parcial contiene 24.955,48m2 de suelos de ronda hidráulica correspondientes a la Quebradas Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral. De acuerdo con lo señalado en el Artículo 103 del Decreto Distrital 190 de 2004, los únicos usos del suelo permitidos en las Rondas Hidráulicas serán el uso forestal protector y el desarrollo de obras de infraestructura de servicios públicos de manejo hidráulico y sanitario. En caso de que el Promotor/Urbanizador del Plan Parcial opte por llevar a cabo la ejecución de la vía temporal V-6 (carga local), sobre la reserva vial de la Av. Alameda del Norte (Antes ALO) para garantizar la conexión de los Globos "Mudela", "El Triángulo" y "Torca", deberá solicitar ante la Autoridad Competente, el permiso de ocupación de cauce del Canal Guaymaral y la Quebrada Torca. La ejecución de la Av. Alameda del Norte en su diseño definitivo corresponderá al IDU.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	2. Las rondas hidráulicas de las quebradas harán parte del espacio público. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros: <table><tr><th>Mínimo cobertura forestal</th><th>Mínimo cobertura arbustiva</th><th>Mínimo cuerpos lénticos</th><th>Mínimo helófitos y arvículas</th></tr><tr><td>90%</td><td>90%</td><td>10%</td><td>35 y 50%</td></tr><tr><th>Índice mínimo de permeabilidad</th><th>Mínimo permeabilidad</th><th>Máximo superficies duras</th><th>Visibilidad máxima de lo construido</th></tr><tr><td>10</td><td>95%</td><td>10%</td><td>5%</td></tr></table>	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de las rondas del Canal Guaymaral, la Quebrada Torca y la Quebrada Novita estarán a cargo del Fideicomiso y deberán incorporar los lineamientos dados por el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.
Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Se deberán establecer senderos peatonales a lo largo de las rondas. Adicionalmente, en los suelos de los desarrollos urbanísticos que colinden con rondas hidráulicas se deberán construir ciclorrutas paralelas al perímetro de las rondas hidráulicas. Las ciclorrutas deberán diseñarse de tal forma que en los casos en los que atraviesen quebradas deberán preverse los pasos de fauna establecidos en el Documento Técnico de Soporte de tal manera que no se afecte la conectividad ecológica.	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de las rondas del Canal Guaymaral, la Quebrada Torca y la Quebrada Novita estarán a cargo del Fideicomiso y deberán incorporar los lineamientos dados por el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.
Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	3. Los diseños definitivos de la restauración de las quebradas y sus áreas de ronda hidráulica deberán incluir sistemas que regulen el caudal y los sedimentos y eviten la entrada de basuras.	El Plan Parcial proyecta el sistema de vallados y bioretenedores con sistemas de regulación de volúmenes de agua que operan de modo superficial sin canalización dura ni impermeable, con corredores de protección y aislamiento y sistemas que eviten la colmatación y la entrada de basura y faciliten el control de sedimentos. En complemento, el sistema contempla el desarrollo de sistemas de SUDS compuestos por elementos de bioretención proyectados, además de áreas verdes y techos verdes que permiten alcanzar los porcentajes requeridos de retención de agua en el área. En todo caso, los diseños de adecuación, restauración y de conectividad del Canal Guaymaral, la Quebrada Novita y la Quebrada Torca estarán a cargo del Fideicomiso y deberán incorporar los lineamientos dados por el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	4. Los cauces de las quebradas se deben respetar y no son modificables, salvo que medie permiso y la debida autorización por parte de la autoridad ambiental.	El Plan Parcial respeta las áreas de los cauces de las quebradas presentes en su ámbito, sin realizar ninguna modificación sobre ellas. En caso de que el Promotor/Urbanizador del Plan Parcial opte por llevar a cabo la ejecución de la vía temporal V-6 (carga local), sobre la reserva vial de la Av. Alameda del Norte (Antes ALO) para garantizar la conexión de los Globos Mudela, El Triángulo y Torca, deberá solicitar ante la Autoridad Competente, el permiso de ocupación del cauce del Canal Guaymaral y la Quebrada Torca. La ejecución de la Av. Alameda del Norte en su diseño definitivo corresponderá al IDU.
Parágrafo 1, Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Se deberán garantizar los pasos de fauna cuando las rondas hidráulicas sean atravesadas por vías según las directrices establecidas en el Anexo No. 1 "Documento Técnico de Soporte" del presente decreto.	El Plan Parcial tiene proyectados pasos de fauna en las intersecciones de las Avenidas local temporal sobre la ALO con el Canal Guaymaral y la Quebrada Torca. El Planteamiento Urbanístico de Mudela del Río propende por la conservación de especies vegetales y por garantizar los pasos de fauna. Para estos casos, los diseños específicos deben ser aprobados por la Secretaría de Ambiente. A continuación se enlistan los pasos de fauna contemplados: 1. Quebrada Torca 2. Canal Guaymaral
Parágrafo 2, Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	Los cuerpos lénticos en las rondas de las quebradas podrán ser áreas de inundación o encharcamiento en la ronda misma o remansos del cauce.	Los diseños de adecuación y restauración sobre los cauces y las ronda hidráulicas de los cuerpos de agua son responsabilidad del Fideicomiso Lagos de Torca; sin embargo, se debe considerar que los cuerpos lénticos presentes en las zonas de rondas de las Quebradas Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral podrán ser áreas de inundación o encharcamiento en la ronda misma o remansos del cauce.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Parágrafo 3, Artículo 15 Lineamientos para el manejo de Rondas Hidráulicas de Quebradas.	A las rondas hidráulicas no les aplica el mínimo de porcentaje de retención dado que una de sus funciones es propender por la amortiguación de las crecientes de las quebradas.	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Ronda del Canal Guaymaral, Quebrada Novita y Quebrada Torca estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporar los lineamientos dados por el artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.
Artículo 16 Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental. 1. Las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental se destinan para la arborización urbana, la protección de la avifauna, ciclorrutas, senderos peatonales y de trote, parques lineales y alamedas, según se establece en el Artículo 103 del Decreto Distrital 190 de 2004 (...)	En el Plan Parcial se encuentran 4 polígonos de ZMPA, que suman un área de 0,13ha, correspondientes a la Quebrada Novita y a la Quebrada Torca. Estos suelos servirán como elementos de transición entre las zonas verdes y las rondas hidráulicas, además de convertirse en espacios de recreación pasiva y de movilidad, que permitirán el disfrute de la naturaleza por parte de los peatones y de la comunidad. Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Quebrada Novita, de la Quebrada Torca y del Canal Guaymaral estarán a cargo del Fideicomiso LdT y deberán incorporar los lineamientos dados por el artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017.
Artículo 16 Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Facilitar la contemplación, disfrute, comprensión y apropiación de los elementos de la red hídrica por parte de los habitantes y visitantes del área.	Las ZMPA al interior del Plan Parcial Mudela del Río servirán como transición entre las zonas verdes y las rondas hidráulicas, además de convertirse en espacios en los que se promoverán alternativas de recreación pasiva y de movilidad que permitirán el disfrute de la naturaleza por parte de los peatones y de la comunidad que habitará la zona; esto llevará a una apropiación y conservación del valor paisajístico y ambiental de la naturaleza y de la Estructura Ecológica Principal.
Artículo 16 Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Articular los elementos de la red hídrica con el sistema de movilidad para bicicleta y peatonal.	Los diseños de adecuación, paisajismo y de conectividad de la ZMPA del Canal Guaymaral, la Quebrada Novita y la Quebrada Torca, estarán a cargo del Fideicomiso y estos deberán incorporan los lineamientos dados

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
		por el Artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017; por tanto, estas zonas deben contar con alternativas de movilidad sostenible como senderos para peatones y ciclorrutas que conecten a la comunidad que habitará la zona con los elementos del sistema natural presentes promoviendo el aprovechamiento escénico, servicios ambientales y conservación del mismo.
Artículo 16 Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Facilitar la permeabilidad biológica entre la ronda de las quebradas y el verde urbano.	Los diseños de adecuación, paisajismo y de conectividad de la ZMPA del Canal Guaymaral, de la Quebrada Novita y de la Quebrada Torca estarán a cargo del Fideicomiso LdT y deberán incorporan los lineamientos dados por el artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017. En concordancia con esto, y considerando que el área del Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral operan como conectores entre los Cerros Orientales del Distrito Capital con el Humedal Torca-Guaymaral y Río Bogotá, se propenderá por el tránsito de fauna y se garantizará la conectividad entre los Elementos de la Estructura Ecológica Principal.
Artículo 16 Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	* Generar los niveles de agua, caudal y carga de sedimentos para las quebradas mediante la implementación de zonas de pondaje, materiales permeables y demás elementos que se consideren necesarios.	El Plan Parcial n° 29 *"Mudela del Río"*, a través de los sistemas de vallado y SUDS propuestos, conecta el sistema de conducción de aguas lluvias con el Canal Guaymaral y con el Río Bogotá, aportando en la generación de niveles de agua y tránsito de caudales.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
Artículo 16 Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	2. Las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental son espacios para la recreación y la movilidad peatonal y en bicicleta que facilitan el disfrute y la conservación de los valores ambientales de las rondas y como tales son parte del espacio público efectivo. Deberán regirse bajo los siguientes parámetros: <table><tr><td>Mínimo cobertura forestal</td><td>Mínimo cobertura arbustiva</td><td>Mínimo cuerpos lénticos</td><td>Mínimo melíferas y ornitófilas</td></tr><tr><td>30%</td><td>30%</td><td>10%</td><td>35 y 35%</td></tr><tr><td>Índice mínimo de permeabilidad</td><td>Mínimo permeabilidad y retención</td><td>Máximo superficies duras</td><td>Visibilidad máxima de la construido</td></tr><tr><td>8</td><td>80 % y 50%</td><td>20%</td><td>10%</td></tr></table>	En el Plan Parcial se encuentran 4 polígonos de ZMPA, que suman un área de 0,13 ha, correspondientes a la Quebrada Novita y a la Quebrada Torca. Estos suelos servirán como elementos de transición entre las zonas verdes y las rondas hidráulicas, además de convertirse en espacios de recreación pasiva y de movilidad, que permitirán el disfrute de la naturaleza por parte de los peatones y de la comunidad. Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Quebrada Novita, de la Quebrada Torca y del Canal Guaymaral estarán a cargo del Fideicomiso LdT y deberán incorporar los lineamientos dados por el artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017.
Parágrafo, Artículo 16 Lineamientos para el manejo de Zonas de Manejo y Preservación Ambiental.	Parágrafo: Los cuerpos lénticos de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental principalmente serán pondajes receptores de los vallados afluentes de las quebradas. Estos pondajes cumplen la función de aportar a regular el caudal de entrada a la misma, retener sedimentos y filtrar contaminantes.	Los diseños de adecuación, restauración y de conectividad de la Quebrada Novita, Quebrada Torca y Canal Guaymaral estarán a cargo del Fideicomiso LdT y deberán incorporar los lineamientos del artículo 16 del Decreto Distrital 088 de 2017.
ARTÍCULO 21 Franja corredor de la Autopista Norte coincidente con franja AP-2.		**No aplica para el Plan Parcial No. 29 -*"Mudela del Río"*.**
ARTÍCULO 23 Compensaciones ambientales.	Las compensaciones ambientales derivadas de las licencias o permisos ambientales en el área de Ciudad Lagos de Torca se orientarán prioritariamente a la restauración de las quebradas tributarias de la quebrada de Torca y del humedal de Torca y Guaymaral, en especial los nacimientos y cursos de esta cuenca en áreas degradadas de los Cerros Orientales, de acuerdo con la normativa vigente.	En caso de requerirse de cualquier actividad en la que se derive un compromiso de compensación, el proyecto asumirá todas las medidas correspondientes. Adicionalmente se busca que estas se orienten a la restauración de las Quebradas Novita y Torca, así como el Canal Guaymaral; estos elementos corresponden a componentes de la Estructura Ecológica Principal en influencia del ámbito del Plan Parcial.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

4. CONDICIONES PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES: DISPONIBILIDAD, CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO, USO DEL SUELO, VERTIMIENTOS LÍQUIDOS, RESIDUOS SÓLIDOS, CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y MATERIAL PARTICULADO, SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE Y MANEJO DE LOS RECURSOS FLORA Y FAUNA SILVESTRE.

El manejo sostenible de los recursos naturales se realizará con base en la normatividad vigente; el control a los factores de deterioro ambiental es función de la Secretaría Distrital de Ambiente. En este sentido todos los permisos que sean requeridos deberán ser solicitados ante la Dirección de Control Ambiental. La descripción de los trámites y sus requisitos pueden ser consultados en la página web de la entidad en Servicios al Ciudadano, Guía de trámites o pueden consultarse en el link www.ambientebogota.gov.co, Servicios al ciudadano -> Guía de trámites.

4.1. Acueducto y alcantarillado

En lo relacionado con la disponibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), expidió la Factibilidad de Servicios 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto 2023 para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", a la cual dio alcance con los oficios con radicado 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto, 350001-S-2023-222284 del 06 de septiembre y 350001-S-2023-254314 del 03 de octubre de 2023. Dicha factibilidad actualiza la expedida bajo el número de radicado S-2017-153862 del 21 de agosto de 2017.

Adicionalmente, por medio del oficio SDP 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023 (EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09/11/23) la Dirección de Apoyo Técnico de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- informó a la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP que *"**los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado CUMPLEN** con los lineamientos dados en la actualización de las factibilidad de servicios 3010001 S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, así como las definiciones del producto 14 "Desarrollo a nivel de ingeniería básica de la alternativa seleccionada" elaborado por el Fideicomiso Lagos de Torca en virtud del Acuerdo 9-99-30500-495-2018 suscrito con la EAAB-ESP, en el marco del Decreto 088 de 2017 y sus decretos complementarios y modificatorios".*

4.2. Vertimientos

Según lo dispuesto en el artículo 54 del Decreto Distrital 088 de 2017 relacionado con los permisos de vertimientos, los desarrollos preexistentes ubicados en Ciudad Lagos de

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Torca, que no cuenten con los respectivos permisos de vertimientos vigentes, deberán conectarse a las redes de alcantarillado sanitario, una vez se cuente con la disponibilidad inmediata, sin perjuicio de las sanciones ambientales que se puedan aplicar en el marco de la normatividad vigente.

Como requisito para la conexión de los desarrollos inmobiliarios al sistema de alcantarillado sanitario, deberán cumplir con las condiciones de la Factibilidad de servicio para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" con oficio EAAB 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, y aprobación de los diseños conceptuales con radicado EAAB S-(EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09/11/23 además, previamente a la descarga del agua a las redes del sistema de alcantarillado, los usos industriales, comerciales y de servicios, cuya actividad genere un nivel de contaminación por encima del permitido en las aguas residuales, deberán entregar las aguas servidas a las redes del sistema con los estándares requeridos por la normatividad vigente. De ser necesario, deberán realizar tratamientos de aguas alternativos para disminuir las cargas contaminantes a lo establecido según lo defina la normativa vigente.

www.sdp.gov.co

4.3. Residuos de Construcción y Demolición

La Secretaría Distrital de Ambiente es la entidad responsable de la evaluación, vigilancia y seguimiento en materia de control ambiental, por lo tanto es ante la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público que el urbanizador y/o titular del proyecto deberá solicitar todos los permisos relacionados con la gestión de residuos de construcción y demolición, en cumplimiento del Decreto Distrital 507 de 2023 y la Resolución 1257 de 2021 *"Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones.*", o aquella que la modifique o sustituya.

4.4. Fauna y Flora

El manejo y protección de los recursos de flora y fauna silvestre están a cargo de la Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Por ello, ante esta dependencia deberán presentarse los estudios para el aprovechamiento y manejo del arbolado urbano y de ser necesario la aplicación de la "*Guía Metodológica para el Manejo de la Avifauna Asociada a Áreas de Intervención en Proyectos de Infraestructura Urbana*", elaborada por la Secretaría Distrital de Ambiente y la Asociación Bogotana de Ornitología. Además del cumplimiento de las obligaciones de los artículos 13,

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

14, 15, 16, 20, 57 y 80 del Decreto Distrital 088 de 2017, en lo relacionado con la fauna y flora.

4.5. Residuos ordinarios

La recolección y transporte hasta el sitio de tratamiento y la disposición final de los residuos ordinarios generados por usuarios residentes, pequeños y grandes productores, así como también los elementos del espacio público generados en el suelo urbano se realiza conforme a lo dispuesto en el Decreto 782 de 1994, mediante el cual se creó la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos – UAESP, entidad encargada de la planeación, coordinación, supervisión y control de la prestación de servicios de barrido, recolección, transferencia, disposición final de residuos sólidos, limpieza de áreas públicas, cementerios, hornos crematorios y plazas de mercado.

4.6 Ruido

El Decreto Distrital 088 de 2017 señala en el artículo 101 "*Lineamientos sobre el manejo del ruido*", que los niveles máximos de emisión de ruido definidos por el tipo de actividad permitida, delimitados en el plano n.° 12 *"Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión urbana"* se establecen en la Resolución 627 de 2006 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o en la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Las medidas sobre el control de ruido se deben ajustar a los siguientes lineamientos:

1. En los casos en los que se superen los niveles máximos de ruido permitidos para el uso a desarrollar, las edificaciones deberán implementar las medidas de mitigación necesarias para reducir los niveles de ruido al interior de las edificaciones a los establecidos en la norma.

2. Los usos localizados en zonas delimitadas de comercio y servicios pertenecientes a zonas residenciales, deberán regirse a los niveles de ruido máximo permitidos para la actividad residencial.

3. En las edificaciones que se construyan en predios con fachadas hacia vías arterias o afectadas por el impacto sonoro emitido por el Aeropuerto Guaymaral, se deberán adoptar las medidas de insonorización requeridas para garantizar el mantenimiento de los niveles máximos de ruido permitido para cada uso al interior de las construcciones, según el sector en el cual se localicen.

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Numeral 4. Condiciones para el manejo de los recursos naturales: disponibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico, uso del suelo, vertimientos líquidos, residuos sólidos, calidad del aire, ruido y material particulado, sistemas urbanos de drenaje sostenible y manejo de los recursos flora y fauna silvestre.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 53 Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	1. Sistema de alcantarillado sanitario troncal: el sistema que recogerá las descargas de Ciudad Lagos de Torca es el interceptor Torca Salitre.	El diseño de las redes de alcantarillado del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" incorpora las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB). Para el direccionamiento de los flujos de agua, se consideran las redes proyectadas por la EAAB. La EAAB emitió factibilidad mediante radicado 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, con alcances 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto, 350001-S-2023-222284 del 06 de septiembre y 350001-S-2023-254314 del 03 de octubre de 2023.
ARTÍCULO 53 Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	2. Sistema de alcantarillado pluvial: el sistema de recolección y conducción de las aguas lluvias está definido por el patrón natural que impone la configuración topográfica del terreno, a través de los ejes de drenaje conformados por canales, vallados, quebradas, humedales y cuerpos de agua que finalmente desembocan en el Río Bogotá.	El sistema pluvial propuesto en el Plan Parcial orienta el flujo del agua de lluvia a los elementos de la Estructura Ecológica Principal, como lo son la Quebrada Novita, Quebrada Torca y el canal Guaymaral. Este planteamiento garantiza la incorporación de los ejes de drenaje natural y la configuración topográfica de la zona del Plan Parcial propendiendo por flujos que aprovechen la gravedad.
ARTÍCULO 53 Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	3. Adicionalmente, estos sistemas serán complementados en los desarrollos urbanísticos con otras estructuras como colectores y pondajes entre otros.	Al interior del Plan Parcial no se prevé la construcción de pondajes; sin embargo, dentro de los diseños de las redes de alcantarillado pluvial, se contemplan bioretenedores y una cuenca seca de drenaje. Adicionalmente, se propone un manejo al interior de cada manzana a forma de tanque de almacenamiento, como solución SUDS. Esto, en complemento al sistema en cuanto a retención de volúmenes de agua. Lo anterior, busca fortalecer y garantizar el control de grandes caudales durante las temporada de lluvias.
ARTÍCULO 53 Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	4. Todos los diseños de redes de alcantarillado deberán seguir la normatividad vigente para el Distrito Capital.	Los diseños de redes de alcantarillado cumplen con la norma vigente del Distrito Capital. La EAAB emitió oficio SDP 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023 (EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09/11/23) informando que *"los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado CUMPLEN con los lineamientos dados en la actualización de las factibilidad de servicios 3010001 S-2023-199221 del 16*

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
		de agosto de 2023, así como las definiciones del producto 14 "Desarrollo a nivel de ingeniería básica de la alternativa seleccionada" elaborado por el Fideicomiso Lagos de Torca en virtud del Acuerdo 9-99-30500-495-2018 suscrito con la EAAB-ESP, en el marco del Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos complementarios y modificatorios".
ARTÍCULO 53 Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	6. Para garantizar la sustitución de los pozos sépticos existentes en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, la evacuación de las aguas sanitarias por gravedad debe hacerse al interceptor troncal del sistema de alcantarillado de Ciudad Lagos de Torca (Interceptor IRB Torca Salitre). Todo desarrollo por urbanización o reurbanización deberá construir las redes locales necesarias para conectarse a los sistemas matrices de acueducto y troncales de alcantarillado.	El sistema de alcantarillado sanitario propuesto por el Plan Parcial descargará el flujo en las redes proyectadas por la EAAB al interceptor localizado en la Avenida Boyacá. Adicionalmente con la ejecución de la Unidad Funcional, se garantiza la conexión al Interceptor del Río Bogotá. Se resalta que la recolección y conducción de las aguas lluvias se hacen al interior del proyecto por medio del sistema de alcantarillado pluvial y elementos complementarios al diseño SUDS. Adicionalmente, su evacuación está orientada hacia los elementos de la Estructura Ecológica Principal que conectan con el Río Bogotá y el Canal Guaymaral.
ARTÍCULO 53 Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	7. Siempre que las condiciones topográficas lo permitan, en los Planes Parciales y/o proyectos urbanísticos localizados en Ciudad Lagos de Torca deberá garantizarse la evacuación de las aguas pluviales hacia el Humedal Torca – Guaymaral, por medio de un sistema integral que incluya redes de alcantarillado pluvial, sistemas urbanos de drenaje sostenible y vallados existentes.	Las redes de tuberías, vallados y SUDS que se plantean en el Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Rio*" tienen como objetivo captar, controlar y evacuar las aguas lluvias que se presentan en la zona. De acuerdo con el esquema propuesto y la situación topográfica existente se definieron los sentidos de flujo de los drenajes pluviales para drenar por gravedad. La EAAB emitió factibilidad de Servicio mediante radicado 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, con alcances 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto, 350001-S-2023-222284 del 06 de septiembre y 350001-S-2023-254314 del 03 de octubre de 2023 y posteriormente oficio EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09/11/23 (SDP 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023) informando que "*los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado CUMPLEN con los lineamientos dados en la actualización de las factibilidad de servicios 3010001 S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, así como las definiciones del producto 14 (...)*"

www.sdp.gov.co

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Artículo no.	Contenido	Promotor como cumple
ARTÍCULO 53 Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial.	Parágrafo: Como requisito para la conexión de los desarrollos inmobiliarios al Sistema de Alcantarillado Sanitario, previamente a la descarga del agua a las redes del sistema de alcantarillado, los usos industriales, comerciales y de servicios, cuya actividad genere un nivel de contaminación por encima del permitido en las aguas residuales, deberán entregar las aguas servidas a las redes del sistema con los estándares requeridos por la normatividad vigente. De ser necesario, deberán realizar tratamientos de aguas alternativos para disminuir las cargas contaminantes a lo establecido según lo defina la normativa vigente.	Al interior del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", no está permitido el uso industrial. De igual forma no se están contemplados usos comerciales o de servicio de escala urbana ni metropolitana, y sólo se contemplan usos comerciales y de servicios de escala vecinal que no requiere un tratamiento específico en el caudal de aguas servidas.
ARTÍCULO 59 Sistema de aseo.	Parágrafo: Para el funcionamiento de los usos nuevos y existentes que se desarrollen en el ámbito Ciudad Lagos de Torca será obligatoria la implementación de sistemas que garanticen la selección y manejo de los residuos sólidos en la fuente.	Mediante comunicación 529804 del 26 de diciembre de 2019 la empresa ÁREA LIMPIA D.C. S.A.S. E.S.P. emitió certificación de disponibilidad del servicio en el Plan Parcial. Adicionalmente, en la ficha 3 del plan de manejo ambiental (Anexo 6 - Ambiental), se establecen las consideraciones para el manejo de residuos sólidos, en cumplimiento al parágrafo del artículo 59 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Efectuada la presentación del proyecto de plan parcial se evidencia que atiende a las observaciones y lineamientos ambientales suministrados por la Secretaría Distrital de Ambiente, en consecuencia y de conformidad con lo establecido en las Leyes 388 de 1997, 507 de 1999 y Decreto Nacional 1077 de 2015, en lo aplicable, se declaran concertados los aspectos ambientales de la formulación del Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 "*Mudela del Río*".

www.sdp.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA:

ADRIANA SOTO CARREÑO
Secretaria Distrital de Ambiente

Por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP:

TATIANA VALENCIA SALAZAR
Subsecretaría de Planeación Territorial Ad Hoc

www.sdp.gov.co

Por la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA:

Aprobó:
Jorge Luis Gómez Cure – Director Legal Ambiental
Diego Francisco Rubio Goyes – Director de Gestión Ambiental
Andrea Yinneth Saldaña Barahona – Subdirectora de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresaria

Revisó:
Yesenia Vásquez Aguilera - Asesora de Despacho
Lilian Rocío Bernal Guerra – Contratista Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial

Proyectó:
Edna Maritza Bedoya Grisales – Contratista Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial

Por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP:

Aprobó:
Tatiana Valencia Salazar – Directora de Desarrollo del Suelo
Juliana Ossa Moreno– Subdirectora de Ecourbanismo y Construcción Sostenible
Natalia Mogollón García - Subdirectora de Renovación Urbana y Desarrollo

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA*", DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.

Revisó:
Marcela Bernal - Abogada Contratista Subsecretaría de Planeación Territorial
Edwin Emir Garzón – Abogado Contratista Subsecretaría de Planeación Territorial

Proyectó:
Liliana Campo M. – Profesional Especializado Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo

Anexos:

- Plano Planteamiento Urbanístico del Plan Parcial. (1 folio)
- Concepto técnico CT- 9109 del 07 de julio de 2023 expedido por el IDIGER (SDP 1-2023-61977 del 31/Jul/23)
- Oficio EAAB 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023. Factibilidad de Servicio para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*".
- Oficio EAAB 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto de 2023 - Alcance a la Factibilidad de Servicio.
- Oficio EAAB 350001-S-2023-222284 del 06 de septiembre de 2023 - Alcance a la Factibilidad de Servicio.
- Oficio EAAB 350001-S-2023-254314 del 03 de octubre de 2023 de 2023 - Alcance a la Factibilidad de Servicio.
- Oficio EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09 de noviembre de 2023 (SDP 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023)- Aprobación Informe Hidráulico DTS PP n° 29 "*Mudela del Río*".

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 | Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Resolución No. 00750

"Por medio de la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del Plan Parcial de Desarrollo No. 29 "MUDELA DEL RIO" – POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca" ubicado en la localidad de Suba"

LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 388 de 1997, la Ley 507 de 1999, en concordancia con el Acuerdo 257 de 2006, el Decreto Único 1077 de 2015 y los Decretos Distritales 190 de 2004, 109 de 2009 modificado por el Decreto 175 del mismo año, Decreto Distrital 555 de 2021, y,

CONSIDERANDO

Que el artículo 311 de la Constitución Política asigna a los municipios y distritos, como entidades fundamentales de la división político-administrativa del Estado, la función de "*prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes*".

Que el artículo 4 de la Ley 388 de 1997 *"Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones*", adicionado por el artículo 297 de la Ley 2294 de 2023 establece como parte de los fines del ordenamiento territorial "*atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible*".

Que el ejercicio del ordenamiento del territorio constituye una función pública, que de acuerdo con el artículo 8 de la Ley 388 de 1997 modificado por el artículo 27 de la Ley 2079 de 2021, se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que le son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo, la cual debe ser ejercida con sujeción a los principios señalados en el artículo 3 de la Ley 388 de 1997, esto es "*la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios*".

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

Que el artículo 6 de la Ley 388 de 1997 modificado por el artículo 2 de la Ley 2027 de 2020 señala que el Ordenamiento del Territorio Municipal y Distrital debe "*incorporar instrumentos que permitan regular las dinámicas de transformación territorial de manera que se optimice la utilización de los recursos naturales y humanos para el logro de condiciones de vida dignas para la población actual y las generaciones futuras*".

Que el numeral 3 del artículo 27 de la Ley 388 de 1997, modificado por el artículo 29 de la Ley 2079 de 2021 establece:

> *"3. Una vez que la oficina de planeación municipal o distrital, o la dependencia que haga sus veces, apruebe el proyecto de plan parcial, mediante acto administrativo u ocurra el silencio administrativo en los términos del numeral 2, este se someterá a consideración de la autoridad ambiental competente, cuando se requiera según lo previsto en el reglamento del Gobierno nacional, a efectos de que conjuntamente con el municipio o distrito acuerden los asuntos exclusivamente ambientales, para lo cual dispondrán de quince (15) días hábiles prorrogables por un término igual. Este acuerdo debe realizarse con base en el acto administrativo de viabilidad y en las normas ambientales vigentes al momento de su expedición. (…)"*

Que el Decreto Nacional 1077 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"* en su artículo 2.2.4.1.2.2 adicionado por el artículo 3 del Decreto Nacional 1232 de 2020 establece para la concertación con la autoridad ambiental y documentos requeridos para ello lo siguiente:

> *"Expedido el concepto de viabilidad por parte de la oficina de planeación municipal o distrital o la dependencia que haga sus veces, ésta lo someterá a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, a efectos de que conjuntamente con el municipio o distrito adelanten la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales, si esta se requiere de acuerdo con lo dispuesto en el artículo anterior. El proyecto de plan parcial se radicará con los documentos de que tratan los numerales 1, 2 y 5 del artículo 2.2.4.1.1.7 del presente decreto, ante la autoridad ambiental de conformidad con los términos en que se expidió el concepto de viabilidad.*
>
> *La autoridad ambiental sólo podrá presentar observaciones de carácter exclusivamente ambiental en relación con el ordenamiento territorial, las cuales deben estar técnicamente y con base en la normativa ambiental vigente; y no podrá exigir la entrega de información adicional a la radicada con el proyecto de plan parcial en la oficina de planeación o la que haga sus veces, salvo que se trate de información que pueda suministrar la oficina de planeación municipal o distrital en relación con las condiciones ambientales propias de la escala de planificación del*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

plan parcial. Las observaciones de la autoridad ambiental podrán ser objetadas por las autoridades municipales y distritales, a través del recurso de reposición de que trata el siguiente parágrafo.

PARÁGRAFO 1. *La concertación culminará con un acto administrativo, que hará parte integral de los documentos constitutivos del plan parcial, y contra el cual procederá el recurso de reposición en los términos de que trata el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. La autoridad ambiental no podrá desconocer los actos administrativos previos que sustentan los trámites de concertación sometidos a su consideración.*

PARÁGRAFO 2. *Cuando se trate de un proyecto de plan parcial que sea de iniciativa de particulares o mixta con las autoridades municipales o distritales de planeación, el interesado podrá aportar información adicional o presentar las sustentaciones requeridas, cuando en el marco de la concertación ambiental, las partes así lo requieran.".*

Que el Decreto 1203 de 2017, cuyo artículo 1 modificó el artículo 2.2.4.1.2.3 del Decreto 1077 de 2015, con los términos para la concertación con la autoridad ambiental, establece que *"La autoridad de planeación municipal o distrital y la autoridad ambiental competente dispondrán de un término de quince (15) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la radicación del proyecto de plan parcial ante la autoridad ambiental, para adelantar el proceso de concertación del mismo y adoptar las decisiones correspondientes relacionadas con los asuntos exclusivamente ambientales".*

La autoridad ambiental competente en el proceso de concertación analizará, revisará y verificará que las determinantes ambientales se encuentren debidamente definidas e incorporadas en el proyecto de plan parcial.

Los resultados de este proceso se consignarán en un acta que deberá ser suscrita por los representantes legales o delegados de la autoridad ambiental y de la autoridad de planeación municipal o distrital.".

Necesidad de concertación de este PP. Causales de concertación ambiental del artículo 2.2.4.1.2.1 del Decreto Nacional N° 1077 de 2015

Que, para tal efecto, **ADRIANA SOTO CARREÑO**, en su condición de Secretaria Distrital de Ambiente, nombrada mediante Decreto Distrital 001 de 2024, actúa en representación de la autoridad ambiental y, por otra parte, **TATIANA VALENCIA**

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

SALAZAR, Directora de Desarrollo del Suelo de la Subsecretaria de Planeación, designada mediante Resolución n° 0462 del 12 de marzo de 2024 como Subsecretaria de Planeación Territorial AD-HOC, para que realice las actuaciones administrativas relacionadas con el proceso del Plan Parcial de Desarrollo n° 29 "*Mudela del Río*".

Que el Decreto Nacional 1077 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"* en su artículo 2.2.1.1 dentro de las definiciones que adopta, contempla la siguiente:

> ***"Plan Parcial.*** *Es el instrumento mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento territorial, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la Ley 388 de 1997. Mediante el plan parcial se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación".*

Que, en cuanto a las determinantes ambientales para la formulación del plan parcial, el Decreto ibidem, establece:

> *"**ARTÍCULO** 2.2.4.1.1.6 Determinantes ambientales para la formulación del plan parcial. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 80 de la Ley 1151 de 2007, La autoridad de planeación municipal o distrital deberá solicitar el pronunciamiento de las autoridades ambientales competentes sobre las siguientes determinantes ambientales, con base en las cuales se adelantará la concertación ambiental:*
>
> *1. Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.*
>
> *2. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.*
>
> *3. Las áreas de conservación y protección ambiental incluidas y las condiciones específicas para su manejo.*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

4. La factibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos. (Numeral modificado por Decreto 1478 de 2013, art. 2).
PARÁGRAFO. El interesado podrá aportar los estudios y documentos que resulten necesarios para sustentar la formulación del proyecto de plan parcial en relación con las determinantes ambientales de que trata este artículo."

Que el artículo 2.2.4.1.2.1 de la norma precitada, determina que en las siguientes situaciones los planes parciales serán objeto de concertación con la autoridad ambiental:

"1. Los que contemplen proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible sobre licenciamiento ambiental o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.

2. Los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con ecosistemas tales como parques naturales, reservas forestales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelo o zonas costeras.

3. Los que incluyan o colinden con áreas de amenaza y riesgo, identificadas por el plan de ordenamiento territorial, reglamentaciones o estudios técnicos posteriores relacionadas con las mismas.

4. Los que se desarrollen en suelo de expansión urbana".

Que el Decreto Distrital 190 de 2004, «Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003» indicó lo siguiente respecto de los planes parciales en Bogotá:

"Artículo 31. Planes parciales. Definición y objetivos (artículo 31 del Decreto 469 de 2003).Los planes parciales son los instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo concretando las condiciones técnicas, jurídicas, económico - financieras y de diseño urbanístico que permiten la generación de los soportes necesarios para nuevos usos urbanos o para la transformación de los espacios urbanos previamente existentes, asegurando condiciones de habitabilidad y de protección de la Estructura Ecológica Principal, de conformidad con las previsiones y políticas del Plan de Ordenamiento Territorial."

Según lo desarrollado previamente, se observa que los planes parciales buscan articular los objetivos del ordenamiento territorial con los de gestión del suelo

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

materializando las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, teniendo en cuenta la protección de la Estructura Ecológica principal.

Que el 16 de noviembre de 2016, como consecuencia del proceso de concertación de los aspectos ambientales del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca"*, el Director de Ordenamiento Territorial de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-, y el Secretario de Planeación del Distrito, suscribieron Acta de Concertación Ambiental, incluida en la Resolución 2513 de 2016, para la expedición de las normas urbanísticas contenidas en este decreto, en lo que respecta al suelo de expansión urbana que se localiza al interior de la Ciudad Lagos de Torca.

Que el 30 de noviembre de 2016 el Secretario Distrital de Ambiente y el Secretario Distrital de Planeación, suscribieron Acta de Concertación Ambiental, incluida en la Resolución 02074 de 2016, para la expedición de las normas urbanísticas contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 *"Por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – "Ciudad Lagos de Torca",* en lo que respecta al suelo urbano que se localiza al interior de la Ciudad Lagos de Torca.

Que de acuerdo con lo señalado en las Actas de Concertación Ambiental antes relacionadas, su contenido hará las veces de determinantes ambientales dentro del trámite de adopción de los planes parciales, en los términos establecidos por el artículo 2.2.4.1.1.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio."* Estará a cargo de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP- el trámite de concertación ambiental de los planes parciales que de conformidad con la normatividad vigente así lo requieran, dando cumplimiento a lo indicado en las respectivas actas de concertación, incluido el deber de informar el avance del proyecto a la autoridad ambiental correspondiente.

Que el 3 de marzo de 2017 se adoptó el Decreto Distrital 088 de 2017 *"Por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – "Ciudad Lagos de Torca",* donde se reglamentan las disposiciones urbanísticas y ambientales del área donde se encuentra el Plan Parcial objeto de la presente concertación ambiental.

Que el Distrito Capital de Bogotá expidió mediante el Decreto Distrital 555 de 2021, la Revisión General del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad y en su artículo 597

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

definió el régimen de transición de los Planes Zonales y de Ordenamiento Zonal en los siguientes términos:

> ***"Transición de los Planes Zonales y de Ordenamiento Zonal.*** *Los planes zonales y de ordenamiento zonal adoptados antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, continuarán produciendo todos los efectos jurídicos dentro de su ámbito de aplicación, considerando las siguientes condiciones:*
>
> *1. El Plan de Ordenamiento Zonal "Lagos de Torca" se someterá a las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificaciones, así como a lo dispuesto en las actas de concertación contenidas en la Resolución n.° 2513 de 2016 de la CAR y n.° 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente, o las normas que los modifiquen o sustituyan (…)".*

Que así mismo, el citado Decreto Distrital 555 de 2021, define expresamente en su artículo 599 el régimen de transición para los planes parciales y en su numeral tercero referente a los proyectos de planes parciales en trámite, establece lo siguiente:

> *"(…) 3. Formulaciones de planes parciales. Los proyectos de planes parciales radicados de manera completa antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, se tramitarán y resolverán con sujeción a las disposiciones vigentes al momento de su radicación.*
>
> *Los proyectos de Planes Parciales que no hayan radicado la totalidad de la documentación requerida para su estudio antes de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan, deberán ajustarse a las disposiciones contenidas en el presente Plan, salvo que se encuentren en las condiciones establecidas en el numeral 2 de este artículo. (…)".*

Que, por otro lado, mediante Auto del 2 de diciembre de 2020, proferido en el proceso de Acción Popular n.° 2500023150002001-00479-02, la Magistrada Sustanciadora, doctora Nelly Yolanda Villamizar de Peñaranda, ordenó lo siguiente:

> *"(...) SEGUNDO: ORDÉNASE a la ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C, AL CONCEJO DEL DISTRITO CAPITAL como también a los ALCALDES DE LOS 46 MUNICIPIOS y A LOS CONCEJOS MUNICIPALES de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá y de sus subcuencas relacionadas en la parte motiva de esta providencia que DEN estricto cumplimiento a la orden 4.18 impartida por el Consejo de Estado en la sentencia de 28 de Marzo de 2014 del Consejo de Estado y, en consecuencia, SE ABSTENGAN de autorizar Planes Parciales en caso de que se incumplan los requisitos que la ley exige para la concesión de los mismos y mientras*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

NO SE AJUSTEN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, PLANES BÁSICOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL al POMCA DEL RÍO BOGOTÁ y hasta tanto el tribunal no apruebe el cumplimiento de esta orden de la sentencia. (...)".

La mencionada decisión judicial fue notificada al Distrito a través de la Secretaría Jurídica Distrital el 3 de diciembre de 2020 y encontrándose dentro del término de ejecutoria, el Distrito presentó una solicitud de aclaración de la medida cautelar el 9 de diciembre de ese mismo año; frente a la cual, la Magistrada ponente, mediante Auto de 16 de diciembre de 2020 que se comunicó a la Secretaría Jurídica Distrital el 18 de diciembre de 2020, precisó su decisión en los siguientes términos:

"SEGUNDO: ACLÁRASE el ORDINAL SEGUNDO del auto de 2 de diciembre de 2020 en los términos señalados en la parte considerativa de esta providencia".

Y en la parte considerativa precisó lo siguiente:

"Se reitera que la orden de no hacer, contenida en el ordinal segundo del auto proferido el 2 de diciembre del 2020, se encuentra en los planes parciales que a la fecha no han iniciado trámite, y sobre aquellos que encontrándose en trámite no se ajustan a la normatividad vigente y se encuentran en contravía de las determinantes ambientales. Ello porque, si de lo que se trata es de que la autonomía territorial no irrumpa y violente la necesidad de un trabajo concertado entre todos los alcaldes de los 46 municipio de la cuenca del RÍO BOGOTÁ y del Distrito Capital en la elaboración de los ajustes a sus planes de ordenamiento, el permitir que se siga fraccionando el territorio sin que se le haya dado cumplimiento cabal a la ORDEN 4.18 propicia el que su cumplimiento se dilate y diluya en el tiempo, cuando lo cierto es que el cambio constante de los burgomaestres trae consigo intereses diferentes, contrataciones sin que esté debidamente probado que el trabajo llevado a cabo por los alcaldes anteriores desborde las directrices normativas ambientales y de ordenamiento territorial. Y esa exigencia por parte de la suscrita magistrada lejos de constituir un desbordamiento de las funciones que como juez me competen, por el contrario morigeran e impiden la agravación del dalo (SIC) a los derechos colectivos que la sentencia salvaguarda y no constituye invasión en la competencia que a la administración, la ley le asigna, porque, se destaca, cuando precisamente cuando en el cumplimiento de las funciones se presenta omisión, negligencia y abuso del poder que las entidades públicas se les concede, esa clase de conflictos no queda duda que debe solucionarlos el juez en procura del acatamiento a un orden jurídico equitativo y justo que manda la protección del medio ambiente".

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

En razón de lo anterior, se procede a aclarar que las medidas adoptadas mediante los ordinales primero y segundo del proveído 2 de diciembre de 2020, no aplica en las siguientes situaciones:

1. Los planes parciales que se encuentren en etapa de formulación y hayan culminado en trámite de concertación de asuntos ambientales con la autoridad ambiental competente y estén pendientes de aprobación o adopción final por parte de las Secretarías Distritales o municipales.

2.Los planes parciales que se encuentran en curso de aprobación y radicados conforme a los términos prescritos en el Decreto 88 de 3 de marzo de 2017, en tanto que se encuentren ajustados a las disposiciones del POMCA.

3. Los planes parciales radicados conforme a los términos del Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione y que cumplan con los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas por la autoridad ambiental correspondiente.

4. Los planes parciales que cuenten con estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, y que cumplan con las determinantes previstos en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA 2019 y en el Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione.

5. Los planes parciales que se encuentren en trámite o que, ya siendo aprobados, se encuentren en proceso de modificación y no contemplen asuntos o elementos ambientales.

6. Los planes parciales que se estén en tratamiento de renovación urbana teniendo en cuenta que se ubican en zonas de ciudad ya consolidadas, previamente urbanizadas y que requieren ser potencializadas dado el grado de su deterioro o las necesidades de ciudad".

Que acorde con lo anterior, el Plan Parcial n.° 29 *"Mudela del Rio"* se encuentra enmarcado en la excepción 2 de la parte considerativa del Auto de fecha 16 de diciembre de 2020, en tanto que, la propuesta del Plan Parcial se encontraba en curso de aprobación antes de la medida cautelar del 9 de diciembre de 2020, aclarada mediante auto de 16 de diciembre de 2020, fue radicada en los términos del Decreto Distrital 088 del 3 de marzo de 2017 - POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca"*, cumple con todas las disposiciones de dicho marco normativo y, conforme a la zonificación contenida en la Resolución 0957 de 2019 *"Por medio de la cual se aprueba el ajuste y actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

río Bogotá y se dictan otras disposiciones", se localiza dentro de las Categoría de Conservación y Protección Ambiental y Categoría de Uso Múltiple, información que fue verificada en la plataforma https://carcundinamarca.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=96f9df1069034917a5b17e7fe6c69c8e dispuesta por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR para consulta sobre la zonificación ambiental del POMCA del Río Bogotá.

Que el artículo 134 del referido Decreto Distrital 088 de 2017 dispone:

> "*Determinantes ambientales con base en las cuales se adelantará la concertación ambiental de Planes Parciales. Además de las señaladas en la Resolución No. 02074 de 2016 de la Secretaría Distrital de Ambiente "Por la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del proyecto del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, POZ Norte - Ciudad Lagos de Torca, para el perímetro urbano de Bogotá D.C." y las señaladas en la Resolución No. 2513 de 2016 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR "Por medio de la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del proyecto del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, POZ Norte - Ciudad Lagos de Torca", son determinantes ambientales para la expedición de los Planes Parciales las contempladas en el presente decreto.*
>
> *Las disposiciones, lineamientos y condiciones señaladas en las mencionadas resoluciones, así como las contenidas en el Capítulo 1 "Estructura Ecológica Principal, Zonas de Conectividad Ecológica y Zonas Sujetas a Amenaza" (sic) del Título II "Sistemas Estructurantes" del presente decreto constituyen las determinantes ambientales referidas en el artículo 2.2.4.1.1.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015, con base en las cuales se deberá adelantar la concertación ambiental de los Planes Parciales con la autoridad ambiental correspondiente.*
>
> *La aplicación de los lineamientos específicos de cada una de las zonas de la estructura ecológica principal, el sistema de vallados o las zonas de conectividad ecológica complementaria deberá estipularse en los Planes Parciales y ejecutarse en cada uno de los instrumentos que desarrollen las áreas objeto de los Planes Parciales".*

Que el artículo 135 del Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca"* establece, que además de los requisitos mínimos señalados por el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo sustituya, derogue o modifique, como parte de la acreditación del cumplimiento de las determinantes ambientales dentro del trámite de Planes Parciales, el Documento Técnico de Soporte que se radique como anexo a la formulación de los Planes Parciales deberá incluir la

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

Matriz de Revisión del cumplimiento de las determinantes ambientales establecidas en el Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca*", bien sea con la estipulación de las condiciones en el decreto del plan parcial para su posterior incorporación en los instrumentos de desarrollo urbanístico o con la inclusión de los mismos directamente en los diseños del plan parcial.

Que dicho artículo establece que la matriz de revisión deberá ser suscrita por el promotor del proyecto y se entenderá hecha bajo la gravedad del juramento. La matriz de cumplimiento deberá ser aprobada por la autoridad ambiental en la concertación del Plan Parcial, sin que dicha autoridad pueda exigir determinantes o condiciones adicionales a las ya especificadas en el Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca",* del cual hacen parte integral las Resoluciones 2074 de 2016 y 2513 de 2016, expedidas por la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca respectivamente, acorde con lo establecido en el parágrafo del artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

Que el artículo 2.2.4.1.2.1 ibídem, establece para planes parciales objeto de concertación con la autoridad ambiental lo siguiente:

> *"Serán objeto de concertación con la autoridad ambiental respectiva los planes parciales que presenten alguna de las siguientes situaciones:*
>
> *1. Los que contemplen proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible sobre licenciamiento ambiental o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.*
> *2. Los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con ecosistemas tales como parques naturales, reservas forestales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelo o zonas costeras.*
> *3. Los que incluyan o colinden con áreas de amenaza y riesgo, identificadas por el plan de ordenamiento territorial, reglamentaciones o estudios técnicos posteriores relacionadas con las mismas.*
> *4. Los que se desarrollen en suelo de expansión urbana".*

Que el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" es objeto de concertación ambiental por estar incluido en las siguientes situaciones:

> ***"2. Los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con ecosistemas tales como parques naturales,***

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

reservas forestales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelo o zonas costeras".

Que dentro del área delimitada del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", se encuentran como parte de la Estructura Ecológica Principal los siguientes elementos señalados en el plano N° 4 *"Suelo de protección/Estructura Ecológica Principal" y el plano N° 5 "Estructura funcional: Sistema de Movilidad - Subsistema Vial"* del Decreto Distrital 088 de 2017, este último, teniendo en cuenta que los corredores ecológicos viales también hacen parte de la EEP:

- Corredor Ecológico de Ronda de Quebrada Novita
- Corredor Ecológico de Ronda de Quebrada Torca
- Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral

"3. Los que incluyan o colinden con áreas de amenaza y riesgo, identificadas por el plan de ordenamiento territorial, reglamentaciones o estudios técnicos posteriores relacionadas con las mismas".

En el marco del proceso de revisión y ajustes del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*", el Promotor del instrumento elaboró el análisis denominado *"Estudios hidrológicos e hidráulicos y determinación del nivel de inundación para la formulación y adopción del Plan Parcial N° 29 - Mudela del Río dentro del Plan de Ordenamiento zonal del Norte, Bogotá D.C",* el cual fue evaluado por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, quien mediante CT-9109 del 07 de julio de 2023 (SDP 1-2023-61977 del 31/07/23), conceptuó:

"El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por inundación (desbordamiento), en el área correspondiente al Plan Parcial "MUDELA DEL RIO", encontrando que en el escenario actual existen zonas de amenaza alta en 1.33%, en amenaza media 1.78% y en amenaza baja con un porcentaje de 13.4% con respecto a la totalidad del área del polígono de desarrollo del plan parcial. Las zonas de amenaza alta y media son reducidas en el escenario prospectivo en ese sentido desde el punto de vista de amenazas, ***se considera viable la adopción del plan parcial de desarrollo*** *(…)"*

Que el artículo 136 del Decreto Distrital 088 de 2017 señala que el trámite de concertación ambiental se basará exclusivamente en la obligación de cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Decreto Distrital 088 de 2017 POZ Norte *"Ciudad Lagos de Torca",* en las resoluciones de concertación con la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y en el

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

Documento Técnico de Soporte que hace parte integral del mismo, acorde con lo establecido en el parágrafo del artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

Así entonces, al Plan Parcial de Desarrollo No. 29 "Mudela del Rio", le es aplicable el régimen de transición establecido en el numeral 3 del artículo 599 del Decreto Distrital 555 de 2021 por lo cual el trámite, formulación y adopción se resuelve con sujeción a las disposiciones vigentes al momento de su radicación. Esto es, con base en las normas aplicables del Decreto Distrital 190 de 2004 y las normas e instrumentos que lo desarrollaron y complementaron.

El proceso de concertación y sus términos se regirán estrictamente por las normas del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, en especial los artículos 2.2.4.1.2.1 y siguientes.

Que, para efectos de la presente acta de concertación, la remisión hecha a normas jurídicas se entiende realizada también a las que modifiquen, adicionen o sustituyan.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE PLAN PARCIAL:

- **Formulación del Plan Parcial:**

Que el Plan Parcial de Desarrollo No. 29 "Mudela del Rio" se encuentra ubicado en la Localidad de Suba, hace parte de la UPZ No. 3 Guaymaral, en suelo urbano, con tratamiento de desarrollo, con un área bruta aproximada de 588.531,35 m2.

Que el Plan Parcial "Mudela del Rio", es objeto de concertación ambiental por estar incluido en la situación 2 contemplada en el artículo 2.2.4.1.2.1, a saber: "2. Los planes parciales que precisen la delimitación de los suelos de protección y/o colinden con ecosistemas tales como parques naturales, reservas forestales, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelo o zonas costeras."

Mediante los radicados SDP n.° 1-2019-83516 del 23 de diciembre, 1-2019-84247 del 30 de diciembre y 1-2019-84375 del 31 de diciembre de 2019, las señoras SANDRA MILENA LIZCANO ZEA identificada con la cédula de ciudadanía No. 52.961.906 de Bogotá y CATALINA PARRA ROJAS identificada con la cédula de ciudadanía número 52.416.525 de Bogotá, en calidad de apoderadas especiales de las sociedades (i) MALIBÚ S.A. EN REORGANIZACIÓN identificada con Nit. 860.030.613-3 propietaria de los predios identificados con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20033600, 50N-

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

20045942, 50N20305482, 50N-20305481, 50N-20335909, 50N-20335851, 50N-20320339, 50N-20320341, 50N-20321143, 50N-20038326, 50N-20338879, 50N-20320316, 50N-20320330, 50N-20320326, 50N-20320328, 50N-20336071, 50N-20320317, 50N-20335905, 50N-20320300, 50N-20320338, 50N-20320335, 50N-20320337, 50N-20320311, 50N-20320309, 50N-20320310, 50N-20320329, 50N-20320327, 50N-20033506 y 50N-20334703; (ii) MAZUERA VILLEGAS Y CÍA S.A. EN REORGANIZACIÓN identificada con Nit. 860.028.302-1 propietaria del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-20033641 y (iii) del señor LORENZO KLING MAZUERA quien actúa como apoderado general de la señora MARÍA DEL ROSARIO MAZUERA DE KLING identificada con la cédula de ciudadanía número 41.311.868 de Bogotá, propietaria del predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50N-1159025 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Bogotá Zona Norte, presentaron ante la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP, la formulación del Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 “Mudela del Río”, según lo establecido por los numerales 1 y 2 del artículo 2.2.4.1.1.3 y el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

Con el oficio SDP n.º 2-2019-86688 del 31 de diciembre de 2019, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo, le informó a la señora SANDRA MILENA LIZCANO ZEA, apoderada especial dentro del trámite que, revisada la documentación radicada, se dio total cumplimiento al lleno de requisitos legales señalados en los numerales 1 y 2 del artículo 2.2.4.1.1.3 y en el artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015. En consecuencia, se dio inicio a la actuación administrativa y a la revisión de la propuesta de la formulación del Plan Parcial.

La entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP solicitó concepto técnico a las dependencias de la misma entidad y a otras entidades con incidencia en el desarrollo del Plan Parcial No. 29 “*Mudela del Río*”, anexando el documento técnico de soporte, cartografía y documentos complementarios. Dicha solicitud fue enviada a la Secretaria Distrital de Ambiente bajo los radicados SDP 2-2020-00757 del 9 de enero de 2020, 2-2020-17359 del 2 de abril de 2020 y 2-2020-21469 del 11 de mayo de 2020.

La Secretaría Distrital de Ambiente emitió observaciones mediante los radicados SDP 1-2020-19857 del 12 de mayo de 2020, SDA 2020EE75391 del 27 de abril de 2020 y SDP 1-2020-45688 del 9 de octubre de 2020, SDA 2020EE174216 del 7 de octubre de 2020.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

Una vez allegada la totalidad de los conceptos requeridos y adelantada la revisión de la formulación presentada conforme lo dispuesto por el artículo 2.2.4.1.1.9 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, emitió el requerimiento que compila de actualizaciones, correcciones o aclaraciones que debían realizarse al proyecto de plan parcial y la solicitud de aporte de información técnica adicional necesaria para expedir el concepto sobre su viabilidad, a través de los oficios SDP n.° 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021 y su alcance n.° 2-2021-95090 del 27 de octubre de 2021, advirtiendo al solicitante el término de un (1) mes para dar respuesta a los requerimientos, prorrogable por un (1) mes adicional, so pena de entender desistido el trámite, en virtud de lo dispuesto por el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 - CPACA, sustituido por el artículo 1° de la Ley 1755 de 2015.

Mediante radicado SDP n.º 1-2021-111753 del 25 de noviembre de 2021, y dentro del término legal, la señora SANDRA MILENA LIZCANO ZEA, actuando en calidad de apoderada especial dentro del trámite, solicitó prórroga para dar respuesta al requerimiento emitido mediante los oficios SDP n.° 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021 y 2-2021-95090 del 27 de octubre de 2021, solicitud que fue aceptada por la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, según consta en el oficio n.º 2-2021-110918 del 03 de diciembre de 2021, advirtiendo al solicitante que tenía plazo hasta el 27 de diciembre de 2021, inclusive, para responder al oficio referido.

Conforme a lo anterior, mediante correo electrónico del 27 de diciembre de 2021, radicado por la Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, en el Sistema de Información de Procesos Automáticos -SIPA- de la entidad con el oficio SDP n º 1-2022-03451 del 13 de enero de 2022, la señora SANDRA MILENA LIZCANO ZEA, actuando en calidad de apoderada especial dentro del trámite, dio respuesta al requerimiento de observaciones de la Secretaría Distrital de Planeación y radicó la formulación ajustada del Plan Parcial n.° 29 “*Mudela del Rio*”.

Con el fin de evaluar la propuesta ajustada, verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas y pronunciarse sobre su viabilidad, la entonces Dirección de Planes Parciales, hoy Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP, solicitó conceptos técnicos a las dependencias de la SDP y a las entidades con competencia que manifestaron observaciones en la primera fase de la formulación, anexando el documento técnico de soporte, cartografía y documentos complementarios.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

Que analizados los conceptos de las áreas técnicas de la SDP y de las entidades con competencia en la aprobación del plan parcial, se convocó a las entidades y dependencias miembros del Comité Técnico de Planes Parciales a la realización de mesas de trabajo, con el fin de evaluar conjuntamente los aspectos relacionados con el cumplimiento de las observaciones y requerimientos contenidos en el oficio SDP n.° 2-2021-88019 del 06 de octubre de 2021, particularmente en temas catastrales, de espacio público, equipamientos existentes, viales y de accesibilidad, cartográficos y de reparto equitativo de cargas y beneficios, y garantizar así la integralidad de la propuesta y su ajuste a las normas urbanísticas aplicables.

Que en el transcurso del proceso de revisión de la formulación fue necesario realizar el ajuste a la propuesta urbanística, con el fin de incorporar las decisiones de ordenamiento establecidas en el Mapa CU-4.4.3. "*Sistema de Movilidad-Espacio Público para la Movilidad - Red Vial*" del Decreto Distrital 555 de 2021, algunas de las cuales tienen incidencia en el planteamiento urbanístico del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*".

Que en atención a la observación efectuada por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, mediante el radicado SDP 1-2020-45688 del 09 de octubre de 2020 (SDA 2020EE174216 del 7 de octubre de 2020), el Plan Parcial n° 29 "*Mudela del Rio*" eliminó de la propuesta urbanística el trazado de la Avenida Novita señalado en el Plano 5 "*Estructura funcional Sistema de Movilidad - Subsistema Vial*" del Decreto Distrital 088 de 2017, que se sobreponía con el Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita, quebrada que cuenta con Resolución de Acotamiento n.° 7838 del 2010 expedida por la SDA. En este sentido, para su manejo, con miras a su restitución, restauración y reconformación, deberá darse cumplimiento al artículo 15 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Que mediante el radicado SDP n.° 1-2023-80691 del 31 de octubre de 2023, la señora CATALINA PARRA ROJAS en calidad de apoderada especial dentro del trámite, radicó ante la Secretaría Distrital el ajuste a la formulación del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*".

Que mediante correo electrónico del 31 de octubre de 2023, la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo -SDRUD- de la Secretaría Distrital de Planeación, remitió el ajuste y precisiones a la formulación radicada por el promotor con el oficio SDP 1-2023-80691 del 31 de octubre de 2023, a las entidades e instancias con competencia en el desarrollo del Plan Parcial, para que se realizará la validación del

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

cumplimiento de las observaciones efectuadas durante el proceso de revisión de la formulación ajustada del plan parcial.

Que el 07 de noviembre de 2023 se realizó sesión del Comité Técnico de Planes Parciales, en el cual la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo -SDRUD- presentó ante los miembros del Comité la propuesta de formulación ajustada, y con base en los pronunciamientos emitidos por las dependencias de la SDP y las entidades con incidencia y responsabilidad en el desarrollo del proyecto, la propuesta para el Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Río*" fue puesta a consideración del Comité Técnico, quienes votaron de manera positiva la viabilidad de la formulación. En atención a todas las recomendaciones, condiciones técnicas y pronunciamientos de las entidades consultadas, los miembros del Comité votaron unánimemente de manera positiva la viabilidad de la formulación, como quedó consignado en el Acta No. 11 de 2023.

- **Resolución de Viabilidad.**

El Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*", fue revisado integralmente y responde a los lineamientos urbanísticos, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por las entidades o dependencias con incidencia en su desarrollo y cumple con la normativa urbanística contenida en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, razón por la cual, mediante la Resolución 2843 del 29 de diciembre de 2023, la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación expidió la viabilidad de la formulación.

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015, se sometió a consideración de la autoridad ambiental para concertar los asuntos ambientales del proyecto de Plan Parcial No. 29 "*Mudela del Río*" y se procede a suscribir la presente acta por las partes con base en las consideraciones descritas; los aspectos relacionados con el suelo urbano, jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente:

- **Concertación ambiental.**

Para el proceso de concertación ambiental, la Secretaría Distrital de Planeación radicó documentación mediante oficio SDP 2-2024-00162 del 02 de enero de 2024, recibido en la SDA con radicado 2024ER06120 del 10 de enero de 2024.

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

El sector delimitado se ubica en la localidad de Suba, hace parte de la UPZ N° 3 Guaymaral, ubicado en suelo urbano, con tratamiento de desarrollo y con un área bruta aproximada de 588.531,35 m².

El área objeto del Plan Parcial de Desarrollo n° 29 "*Mudela del Río*" se encuentra delimitado así:

Globo n.° 1 denominado "*Mudela del Río*"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Suelo Rural del Distrito Capital Zona de manejo y Preservación Ambiental -ZMPA- del Rio Bogotá Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Sur	Avenida Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Oriente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07) Avenida Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Suelo Rural del Distrito Capital

Globo n.° 2 denominado "*El Triángulo*"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Avenida Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Sur	Desarrollo Urbanístico Hacienda San Simón (Plano CU4-S595/4-10) Planta Central de Mezclas (Plano S477/4-00v)
Oriente	Avenida Paseo de los Libertadores Bogotá Tenis Club (Plano S510/3)
Occidente	Avenida Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)

Globo n.° 3 denominado "*Torca*"

LÍMITE	URBANIZACIÓN/ ESTRUCTURA
Norte	Perímetro Urbano del Distrito Capital Municipio de Chía
Sur	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)
Oriente	Club Colsubsidio Bellavista (CU4S551/4-00) Avenida Alameda del Norte (Antes reserva vial de la Avenida Longitudinal de Occidente)
Occidente	Club Campestre Guaymaral (Planos S.545/1-04 al 07)

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

Que tal como se menciona en el acta de concertación, el área objeto del Plan Parcial de Desarrollo n° 29 “Mudela del Río” se ubica en la localidad de Suba, hace parte de la UPZ N° 3 Guaymaral, ubicado en suelo urbano, con tratamiento de desarrollo y con un área bruta aproximada de 588.531,35 m², cuenta con un área bruta de 58,85 ha, está compuesto por 34 predios y una (1) única Unidad de Gestión o Actuación, distribuida en 20 manzanas. Los productos inmobiliarios propuestos son Vivienda de Interés Social -VIS-, Vivienda de Interés Prioritario -VIP, Vivienda No VIS/No VIP y comercios y servicios de escala zonal y vecinal.

En cuanto a las características geológicas, geotécnicas y topográficas del área delimitada para el Plan Parcial No. 29 - *“Mudela del Rio*” se deben acoger los requerimientos y conceptos técnicos pertinentes, así como adoptar las observaciones y recomendaciones solicitadas por el IDIGER en el Concepto Técnico IDIGER CT-9109 del 07 de julio de 2023 (SDP 1-2023-61977 del 31/07/23, que hace parte del acta concertación que hace parte integral y se encuentran anexos a este acto administrativo.

Con respecto a las áreas de conservación y protección ambiental y las condiciones específicas para su manejo, dentro del área delimitada del Plan Parcial n° 29 “Mudela del Río”, se encuentran como parte de la Estructura Ecológica Principal los siguientes elementos señalados en el plano n.° 4 “Suelo de protección/Estructura Ecológica Principal”, plano n° 5.“Estructura funcional: sistema de Movilidad - Subsistema Vial” y Plano n.° 7. “Estructura Funcional: Espacio Público” del Decreto Distrital 088 de 2017, corregido por el Decreto Distrital 571 de 2018 y modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018; 417 y 820 de 2019:

- Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Novita, ningún diseño de perfil vial, incluyendo acceso a peatones y biciusuarios, podría mitigar y evitar la generación de nuevos impactos al cuerpo hídrico de la quebrada, que ya actualmente se encuentra deteriorado.

- Corredor Ecológico de Ronda de la Quebrada Torca, se prevé una franja de amortiguamiento de 15 metros, como lo indica el Plano 1 de 2 “Plano General de la Propuesta Urbana- Cuadro de Áreas”, en el “Parque 3- Zona de conectividad Ecológica complementaria 1”, “MZ 18” y “Zona Verde adicional 1”, anexo al acta de concertación y que hace parte integral de este acto administrativo, aspecto que permitirá brindar armonizar los usos urbanos del Plan Parcial y los cuerpos de agua. Esta franja deberá ser verde y arborizada y presentada en la mesa de revisión de diseños paisajísticos ante SDA y JBB.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

- Ronda Hidráulica del Canal Guaymaral, se prevé una franja de amortiguamiento de 15 metros, como lo indica el Plano 1 de 2 “Plano General de la Propuesta Urbana- Cuadro de Áreas”, en el “Parque 3 (Zona de conectividad Ecológica complementaria 1)” y “Parque 4 (Zona de conectividad Ecológica complementaria 2)” y en la “MZ 17”, anexo al acta de concertación y que hace parte integral de este acto administrativo, aspecto que permitirá brindar armonizar los usos urbanos del Plan Parcial y los cuerpos de agua. Esta franja deberá ser verde y arborizada y presentada en la mesa de revisión de diseños paisajísticos ante SDA y JBB.

Las rondas y ZMPAS hacen parte de las cargas generales del Decreto Distrital 088 de 2017 de acuerdo al Artículo 168 “Definición de Cargas Generales aplicables al Sistema de Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios Ciudad Lagos de Torca”.

Igualmente, el plan parcial colinda con el Área de Manejo Especial del Río Bogotá (Decreto Distrital 190 de 2004) se prevé una franja de amortiguamiento de 15 metros, como lo indica el Plano 1 de 2 “Plano General de la Propuesta Urbana- Cuadro de Áreas”, en el “Parque Lineal 1”, “MZ 1”, “Alameda 2”, “MZ 2”, “MZ 3”, “Alameda 3”, “MZ 4”, “Alameda 4” y la “MZ 5”, Plano anexo al acta de concertación y que hace parte integral de este acto administrativo, que permitirá brindar y armonizar los usos urbanos del Plan Parcial y el Área de Manejo Especial. Esta franja deberá ser verde y arborizada y presentada en la mesa de revisión de diseños paisajísticos ante SDA y JBB.

El Plan Parcial de Desarrollo No. 29 - *“Mudela del Rio”* deberá tramitar y obtener los permisos, concesiones y autorizaciones ambientales para el uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales que sean requeridos durante el desarrollo del proyecto.

En lo relacionado con la disponibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico, es preciso resaltar que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), expidió la Factibilidad de Servicios 3010001-S-2023-199221 del 16 de agosto 2023 para el Plan Parcial n.° 29 “Mudela del Río”, a la cual dio alcance con los oficios con radicado 350001-S-2023-210654 del 28 de agosto, 350001-S-2023-222284 del 06 de septiembre y 350001-S-2023-254314 del 03 de octubre de 2023.

Adicionalmente, por medio del oficio SDP 1-2023-82050 del 09 de noviembre de 2023 (EAAB 3050001-S-2023-299441 del 09/11/23) la Dirección de Apoyo Técnico de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- informó a la Subdirección de Renovación Urbana y Desarrollo de la SDP que “los diseños conceptuales de las redes de acueducto y alcantarillado CUMPLEN con los lineamientos dados en la actualización

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

de las factibilidad de servicios 3010001 S-2023-199221 del 16 de agosto de 2023, así como las definiciones del producto 14 “Desarrollo a nivel de ingeniería básica de la alternativa seleccionada” elaborado por el Fideicomiso Lagos de Torca en virtud del Acuerdo 9-99-30500-495-2018 suscrito con la EAAB-ESP, en el marco del Decreto 088 de 2017 y sus decretos complementarios y modificatorios”.

Según lo dispuesto en el artículo 54 del Decreto Distrital 088 de 2017 relacionado con los permisos de vertimientos, los desarrollos preexistentes ubicados en Ciudad Lagos de Torca que no cuenten con los respectivos permisos de vertimientos vigentes deberán conectarse a las redes de alcantarillado sanitario, una vez se cuente con la disponibilidad inmediata, sin perjuicio de las sanciones ambientales que se puedan aplicar en el marco de la normatividad vigente.

Como requisito para la conexión de los desarrollos inmobiliarios al sistema de alcantarillado sanitario, previamente a la descarga del agua a las redes del sistema de alcantarillado, los usos industriales, comerciales y de servicios, cuya actividad genere un nivel de contaminación por encima del permitido en las aguas residuales, deberán entregar las aguas servidas a las redes del sistema con los estándares requeridos por la normatividad vigente. De ser necesario, deberán realizar tratamientos de aguas alternativos para disminuir las cargas contaminantes según lo defina la normativa vigente.

Así mismo, se deberá dar manejo ambiental a los escombros y los residuos generados en las actividades de construcción y demolición, en cumplimiento del Decreto Distrital 507 de 2023 y la Resolución 1257 de 2021 “Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones.”, o aquella que la modifique o sustituya.

Respecto al manejo y protección de los recursos de flora y fauna silvestre deberán presentarse los estudios para el aprovechamiento y manejo del arbolado urbano y de ser necesario el aprovechamiento de la fauna silvestre, según la “*Guía Metodológica para el Manejo de la Avifauna Asociada a Áreas de Intervención en Proyectos de Infraestructura Urbana*”, elaborada por la Secretaría Distrital de Ambiente y la Asociación Bogotana de Ornitología. Además del cumplimiento de las obligaciones de los artículos 13, 14, 15, 16, 20, 57 y 80 del Decreto 088 de 2017, en lo relacionado con la flora y fauna.

El proyecto deberá garantizar la recolección y transporte hasta el sitio de tratamiento y la disposición final de los residuos ordinarios generados por usuarios residentes,

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

pequeños y grandes productores, así como también los elementos del espacio público generados en el suelo urbano, conforme a lo dispuesto en el Decreto 782 de 1994.

Respecto de los niveles de ruido, en concordancia con el artículo 101 del Decreto Distrital 088 de 2017 se debe observar lo establecido por la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así mismo, las medidas de control se deben ajustar a los siguientes lineamientos:

1. En los casos en los que se superen los niveles máximos de ruido permitidos para el uso a desarrollar, las edificaciones deben implementar las medidas de mitigación necesarias para reducir los niveles al interior de las edificaciones.
2. Los usos localizados en zonas delimitadas de comercio y servicios pertenecientes a zonas residenciales deben regirse a los niveles de ruido máximo permitidos para la actividad residencial.
3. En las edificaciones que se construyan en predios con fachadas hacia vías arterias o afectadas por el impacto sonoro emitido por el Aeropuerto Guaymaral, se deberán adoptar las medidas de insonorización requeridas para garantizar el mantenimiento de los niveles máximos de ruido permitido para cada uso al interior de las construcciones.

Se deberán considerar todos los demás aspectos concertados de conformidad con lo establecido en el Acta de Concertación suscrita por la Secretaria Distrital de Ambiente y la Secretaria Distrital de Planeación el 5 de abril de 2024, la cual hace parte integral del presente acto administrativo.

Que el Plan Parcial de Desarrollo “Mudela del Rio” fue revisado integralmente y responde a los lineamientos urbanísticos de acuerdo con las recomendaciones emitidas por las Entidades o dependencias con incidencia en su desarrollo y cumple con la normatividad urbanística contenida en el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, razón por la cual, mediante la Resolución 2843 del 29 de diciembre de 2023 la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación expidió la viabilidad de la formulación.

Que, igualmente revisado el Plan Parcial de Desarrollo “Mudela del Rio”, se evidencia que atiende a las observaciones y lineamientos ambientales suministrados por la Secretaría Distrital de Ambiente, en consecuencia y de conformidad con lo establecido en las Leyes 388 de 1997, 507 de 1999 y Decreto Nacional 1077 de 2015, en lo aplicable, se declaran concertados los aspectos ambientales de este.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

Que, dando cumplimiento al procedimiento establecido, los Secretarios Distritales de Ambiente y Planeación suscribieron el 5 de Abril de 2024, la respectiva **ACTA DE CONCERTACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO N.° 29 "*MUDELA DEL RÍO*" – POZ NORTE "*CIUDAD LAGOS DE TORCA"*, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 29 DE LA LEY 2079 DE 2021, EL PARÁGRAFO 7 DEL ARTÍCULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTÍCULO 2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015.**

Que el parágrafo del artículo 2.2.4.1.2.2., del Decreto 1076 de 2015 establece: "*La concertación debe culminar con un acto administrativo, que hará parte integral de los documentos constitutivos del plan parcial, y contra el cual procederá el recurso de reposición en los términos de que trata el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, en consecuencia esta autoridad ambiental no podrá desconocer los actos administrativos previos que sustentan los trámites de concertación sometidos a su consideración".*

Que efectuada la presentación y revisión del proyecto de plan parcial se evidencia que atiende a las observaciones y lineamientos ambientales suministrados por la Secretaría Distrital de Ambiente, en consecuencia y de conformidad con lo establecido en las Leyes 388 de 1997, 507 de 1999 y Decreto Nacional 1077 de 2015, en lo aplicable, se procederá a declarar concertados los asuntos ambientales en la formulación del Plan Parcial de Desarrollo n.° 29 "*Mudela del Río*".

En mérito de lo expuesto,

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1. Declarar concertados los asuntos ambientales del Plan Parcial de Desarrollo "*Mudela del Rio*"- POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", de conformidad con lo establecido en el Acta de Concertación suscrita por la Secretaria Distrital de Ambiente y la Secretaria Distrital de Planeación el 5 de abril de 2024.

PARÁGRAFO. Es parte integral del presente acto administrativo el documento denominado "*ACTA DE CONCERTACION PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO DEL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO n.° 29 - "MUDELA DEL RIO"-P0Z NORTE "CIUDAD LAGOS DE TORCA", DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 27 DE LA LEY 388 DE 1997 NIODIFICADO POR EL ART. 180, DECRETO NACIONAL 019 DE 2012, EL PARAGRAFO 7 DEL ARTICULO 1 DE LA LEY 507 DE 1999 Y EL ARTICULO*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

2.2.4.1.2.1 DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015." firmada el día 5 de abril de 2024, junto con todos sus anexos.

ARTÍCULO 2. La Secretaría Distrital de Planeación debe acoger todas las recomendaciones objeto de concertación y contenidas en el acta respectiva, para efectos de la formulación del Proyecto del Plan Parcial de Desarrollo "*Mudela del Rio*"-*POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca".*

ARTÍCULO 3. La presente Resolución rige a partir del día siguiente de la fecha de su publicación en el Registro Distrital.

ARTÍCULO 4. Comunicar el contenido de la presente decisión a la Secretaría de Planeación Distrital de Bogotá D.C., o quien haga sus veces, conforme a lo establecido en los artículos 65 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO 5. Publicar la presente Resolución en el Registro Distrital y en el Boletín Legal de la Secretaría Distrital de Ambiente.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá a los 25 días del mes de abril del 2024

ADRIANA SOTO CARREÑO
SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

(Anexos):

Elaboró:				
RAFAEL ENRIQUE RIOS OSORIO	CPS:	SDA-CPS-20240414	FECHA EJECUCIÓN:	18/04/2024
Revisó:				
JORGE LUIS GOMEZ CURE	CPS:	FUNCIONARIO	FECHA EJECUCIÓN:	24/04/2024

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

Resolución No. 00750

ANDREA CRISTINA BUCHELY MORENO	CPS:	SDA-CPS-20240036	FECHA EJECUCIÓN:	24/04/2024

Aprobó:
Firmó:

ADRIANA SOTO CARREÑO	CPS:	FUNCIONARIO	FECHA EJECUCIÓN:	25/04/2024

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

BOGOTÁ

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE MOVILIDAD

SI
202322418288291
Informacion Publica
Al contestar Cite el No. de radicación de este Documento

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION
RADICACION 1-2023-88580
AL RESPONDER CITE ESTE NUMERO
FECHA 2023-12-21 09:24:13.0 PRO 2299827
RAD INICIAL:
FOLIOS 13
DESTINO Subdireccion de Renovacion Urbana y Desar
TRAMITE Solicitudes o Peticiones Gene
CLASIFICACION Oficio de entrada
ANEXOS S. 8 R b.
REMITENTE SECRETARIA DE MOVILIDAD

Bogotá D.C., diciembre 20 de 2023

Arquitecto
DIEGO CALA
Secretaria Distrital De Planeacion
Carrera 30 25 90 Pisos 5 8 Y 13 Supercade Piso 2
CP: 111311
Email: servicioalciudadanogel@sdp.gov.co
Bogota - D.C.

REF: RESPUESTA RADICADO 202361205190192 - Revisión a la formulación Plan Parcial 29 - Mudela del Rio

Respetado arquitecto Cala:

En el proceso de revisión y emisión de conceptos sobre los planes parciales formulados para el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – Ciudad Lagos de Torca, la Secretaría Distrital de Movilidad en el marco de sus funciones, ha realizado la revisión de la operación y el diseño de la propuesta urbana correspondiente al Plan Parcial 29 – Mudela del Rio, teniendo como base lo estipulado mediante el Decreto 088 de 2017, conforme a las disposiciones del Decreto 049 de 2018 que fueron modificadas parcialmente por el Decreto 425 de 2018 y ajustadas mediante Decreto Distrital 471 de 2019.

Con base en lo anterior y de acuerdo con el contenido del documento técnico *"INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023"* de Noviembre de 2023 y sus xos correspondientes, esta Entidad emite **concepto técnico de viabilidad** a la nulación del Plan Parcial teniendo en cuenta que cumple con los lineamientos movilidad y seguridad vial que soportan la funcionalidad de la propuesta en e componente.

continuación, se citan los aspectos más relevantes del proyecto en donde se sentan las características con las que contará el proyecto previo a su puesta en archa, se presentan las acciones de mitigación que están plasmadas en el Acta Compromiso que hace parte integral del presente oficio, y finalmente se emiten

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

consideraciones para tener en cuenta en el Decreto de adopción del Plan Parcial 29 – Mudela del Rio:

1. Localización:

La configuración del Plan Parcial se ubica dentro de la UPL TORCA y cuenta con los siguientes límites:

- NORTE: Con el límite del perímetro norte de la ciudad
- ORIENTE: En inmediaciones con la avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte)
- SUR: Con la Avenida Alameda del Norte (vía proyectada).
- OCCIDENTE: Con la Avenida Ciudad de Cali (vía proyectada).

En la siguiente imagen se muestra la ubicación del Plan Parcial, en el POZ Norte – Ciudad Lagos de Torca.

Figura 1 Estado avance planes parciales POZ Norte

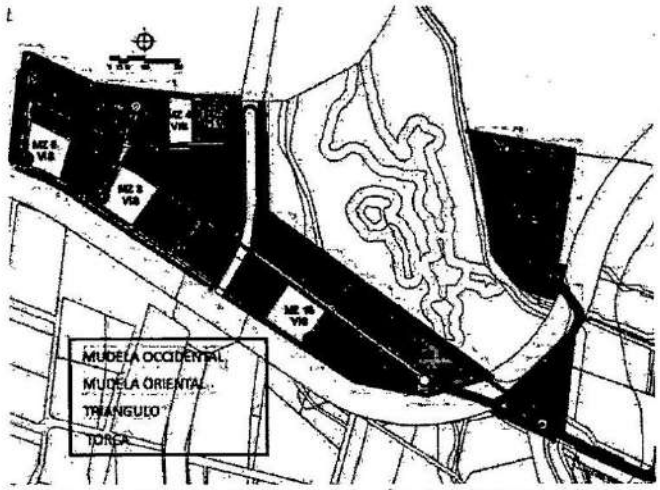
Fuente: SDM con base en Decreto 088 de 2017

2. Descripción:

El plan parcial Mudela del Rio es un Plan Parcial de desarrollo inmobiliario ubicado en suelo urbano del norte de Bogotá D.C., con un área aproximada de 59,70 Ha, está compuesto por 20 manzanas en las cuales se prevé el desarrollo de 14.808 unidades de vivienda de tipo VIP, VIS y NO VIS, asi como áreas para uso comercio vecinal, equipamientos y zonas recreativas. Las 20 manzanas estan distribuidas en cuatro polígonos de acuerdo como se presenta en la siguiente figura:

Figura 2 Sectores de desarrollo PP29 – Mudela del Rio

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

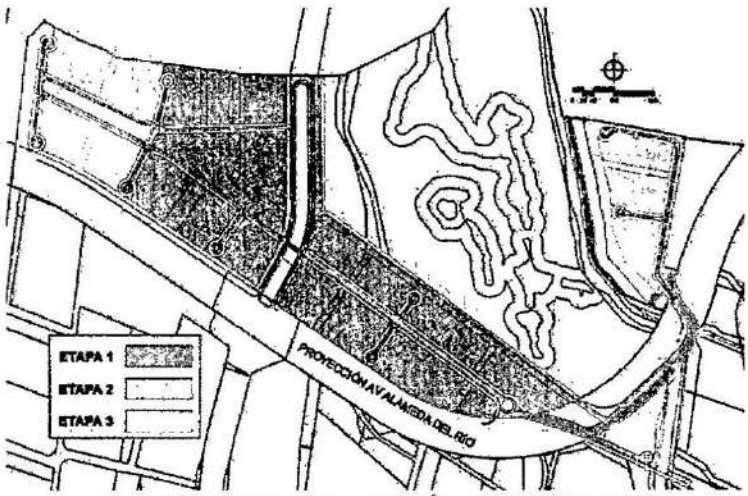


Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Dentro de la formulación del plan parcial, se han concebido cinco etapas constructivas, agrupadas en 3 escenarios de evaluación; el primer escenario lo compone la etapa 1 y 2 (5 años), el segundo la etapa 3 (10 años) y el tercer escenario la etapa 4 y 5 (20 años).

Figura 3 Etapas de desarrollo PP29 – Mudela del Rio

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

2.1. Usos Propuestos

Dentro de las áreas dispuestas para los usos propuestos, se cuenta con la siguiente distribución de los aprovechamientos de suelo:

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario	Total área construida	Total área vendible	Número de viviendas	Número de habitantes	ESCENARIOS
			M2	M2	Unidades	Unidades	
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	45.748,73	42.546,32	566	1.879	
		Comercio vecinal	723,30	672,67	-	45	
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	42.575,77	39.595,46	526	1.746	
		Comercio vecinal	673,13	626,02	-	42	
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	35.470,25	32.987,33	782	2.595	5 AÑOS
		Comercio vecinal	454,75	422,91	-	29	
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	68.519,56	63.723,19	1.175	3.900	
		Comercio vecinal	519,09	482,75	-	33	
1	Equipamientos dotacionales	Educativo				2.839	
Total Etapa 1			194.684,57	181.056,65	3.049,00	13.108,00	
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	38.017,70	35.356,46	493,00	1.636	5 AÑOS
		Comercio vecinal	2.688,12	2.499,95	-	167	
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	37.300,36	34.689,33	640,00	2.124	
		Comercio vecinal	282,58	262,80	-	18	
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	45.347,56	42.173,23	588,00	1.952	
		Comercio vecinal	3.206,39	2.981,95	-	199	
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	64.117,24	59.629,03	1.099,00	3.647	

5

Etapa	Manzana	Producto inmobiliario	Total área construida	Total área vendible	Número de viviendas	Número de habitantes	ESCENARIOS
			M2	M2	Unidades	Unidades	
		Comercio vecinal	797,11	741,31		50	
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	30.522,29	28.385,73	673,00	2.234	
		Comercio vecinal	391,31	363,92		25	
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	33.052,48	30.738,81	729,00	2.420	
		Comercio vecinal	459,06	426,93	-	29	
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	66.764,35	62.090,84	825,00	2.738	
		Comercio vecinal	941,82	875,89	-	59	
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	63.124,88	62.090,84	825	2.738	
		Comercio vecinal	890,48	875,89	-	59	
Total Etapa 2			**323.898,36**	**364.182,90**	**5.872,00**	**20.095,00**	
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	58.531	54.433	766	2.542	
		Comercio vecinal	2.400	2.232		149	
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	58.987,29	54.858	1.016	3.372	
		Comercio vecinal	2.042,85	1.900		127	
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	58.657,59	54.551,56	1.011	3.355	10 AÑOS
		Comercio vecinal	444,38	413,27	-	28	
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	34.348,63	31.944,23	761	2.526	
		Comercio vecinal	440,37	409,54	-	28	
Total Etapa 3			**215.851,33**	**200.741,74**	**3.554**	**12.127**	
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	35.914,78	33.400,75	522	1.733	20 AÑOS
		Comercio vecinal	2.539,43	2.361,67	-	158	
Total Etapa 4			**38.454,21**	**35.762,42**	**522**	**1.891**	
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	41.463,79	38.561,32	513	1.703	
		Comercio vecinal	2.931,78	2.726,56	-	182	
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	55.080,83	51.225,18	681	2.260	20 AÑOS
		Comercio vecinal	594,09	552,51	-	37	
5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	49.871,29	46.380,30	617	2.048	
		Comercio vecinal	537,90	500,25	-	34	
Total Etapa 5			**150.479,69**	**139.946,11**	**1.811,00**	**6.264,00**	
TOTAL PLAN PARCIAL			**923.358,16**	**885.927,41**	**14.808**	**53.485**	

Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Para dar soporte a los viajes generados por las áreas previamente mencionadas se han establecido los siguientes cupos de estacionamiento:

Nombre Manzana	Área Modelo	Área Generadora	Vehículos	Motos	Buses	Camiones	Taxis	Bicicletas
			POT					
Mz 1 (No VIS Tipo 4)	498	766	958	-	0	0	0	-
Mz 1 (Comercio Vecinal)	500	2232	83	17	0	0	0	42
Mz 2 (No VIS Tipo 4)	498	1016	1270		0	0	0	-
Mz 2 (Comercio Vecinal)	500	1900	71	12	0	0	0	36

6

Mz 3 (No VIS Tipo 4)	498	493	616	-	0	0	0	-
Mz 3 (Comercio Vecinal)	720	433,44	16	15	0	0	0	8
Mz 4 (VIS)	114	640	149	-	0	0	0	-
Mz 4 (Comercio Vecinal)	498	588	22	3	0	0	0	11
Mz 5 (NO VIS Tipo 4)	498	588	735	-	0	0	0	-
Mz 5 (Comercio Vecinal)	500	2981,95	111	18	0	0	0	56
Mz 6 (VIS)	114	1099	256	-	0	0	0	-
Mz 6 (Comercio Vecinal)	500	413,27	15	3	0	0	0	8
Mz 7 (VIP)	114	729	170	-	0	0	0	-
Mz 7 (Comercio Vecinal)	500	409,54	15	3	0	0	0	8
Mz 8 (VIS)	114	1099	256		0	0	0	-
Mz 8 (Comercio Vecinal)	500	741,31	28	8	0	0	0	14
Mz 9 (VIP)	114	673	157	-	0	0	0	-
Mz 9 (Comercio Vecinal)	500	363,92	14	3	0	0	0	7
Mz 10 (VIP)	114	729	170	-	0	0	0	-
Mz 10 (Comercio Vecinal)	500	426,93	16	3	0	0	0	8
Mz 11 (No VIS Tipo 5)	498	566	708	-	0	0	0	-
Mz 11 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	8	0	0	0	13

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Mz 12 (No VIS Tipo 5)	498	526	658	-	0	0	0	-
Mz 12 (Comercio Vecinal)	500	672,67	25	8	0	0	0	13
Mz 13 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	0	0	0	-
Mz 13 (Comercio Vecinal)	500	875,89	33	6	0	0	0	17
Mz 14 (No VIS Tipo 5)	498	825	1031	-	0	0	0	-
Mz 14 (Comercio Vecinal)	500	871,56	33	6	0	0	0	17
Mz 15 (VIP)	782	782	182	-	0	0	0	-
Mz 15 (Comercio Vecinal)	500	422,91	16	3	0	0	0	8
Mz 16 (VIS Tipo 5)	114	1175	274	-	0	0	0	-
Mz 16 (Comercio Vecinal)	500	482,75	18	3	0	0	0	9
Mz 17 (No VIS Tipo 4)	498	522	653		0	0	0	-
Mz 17 (Comercio Vecinal)	500	2661,67	99	20	0	0	0	50
Mz 18 (No VIS Tipo 5)	498	513	641	-	0	0	0	-
Mz 18 (Comercio Vecinal)	500	2726,56	102	20	0	0	0	51
Mz 19 (No VIS Tipo 5)	498	681	851	-	0	0	0	-
Mz 19 (Comercio Vecinal)	500	522,51	20	8	0	0	0	10
Mz 20 (No VIS Tipo 5)	498	617	771	-	0	0	0	-
Mz 20 (Comercio Vecinal)	500	500,25	19	8	0	0	0	10

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Equipamiento Educativo	-	-		-	-	-	-	-
Total			**12318**	**175**	**0**	**0**	**0**	**396**

Se propone un total de 12318 estacionamientos para vehículos livianos para las, 175 motos y 396 bicicletas.

Habiéndose definidos las áreas y cupos para cada uno de los usos existentes, la propuesta urbanística del proyecto plantea la siguiente configuración de la infraestructura vial:

2.2. Infraestructura de soporte para la movilidad:

Como está definido dentro del Decreto 088 de 2017, hace parte de la responsabilidad del promotor, definir las obras de carga general y carga local que permitirán la conectividad y accesibilidad al proyecto, de la misma manera es compromiso del promotor diseñar y ejecutar las obras de carga local y presentar ante el Fideicomiso Lagos de Torca las vias requeridas como Unidad Funcional o Infraestructura habilitante para la puesta en funcionamiento del proyecto

De acuerdo con lo anterior para el Plan Parcial 29 – Mudela del Rio se ha definido la siguiente Unidad Funcional:

Figura 4 Unidad Funcional P29 – Mudela del Rio

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

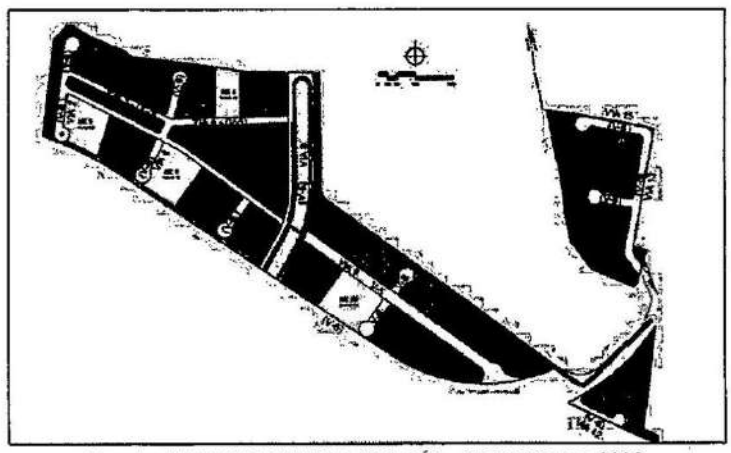
Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

La operación de la primera etapa del plan parcial Mudela del Rio corresponde al tramo de la Avenida Boyaca desde la Avenida Guaymaral hasta los límites del Plan Parcial, esta infraestructura habilitante es codependiente de la unidad funcional propuesta por la constructora Amarilo en relación al desarrollo de la UF5 que desarrolla la Avenida Guaymaral entre Autopista Norte y Avenida Boyacá.

Para cumplir con la accesibilidad, proyecto a su vez a propuesta los siguientes corredores de carga local:

Figura 5 Corredores carga local PP29 – Mudela del Rio

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

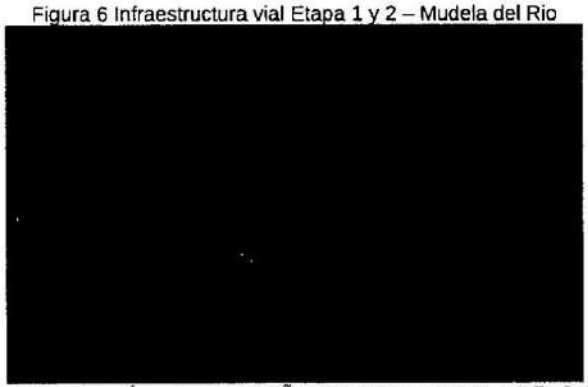


Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Etapa 1 y Etapa 2 (escenario 1):

Durante este periodo se tiene pensado el desarrollo de las manzanas 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Para lo cual se cuenta con la siguiente infraestructura de accesibilidad.

Figura 6 Infraestructura vial Etapa 1 y 2 – Mudela del Rio



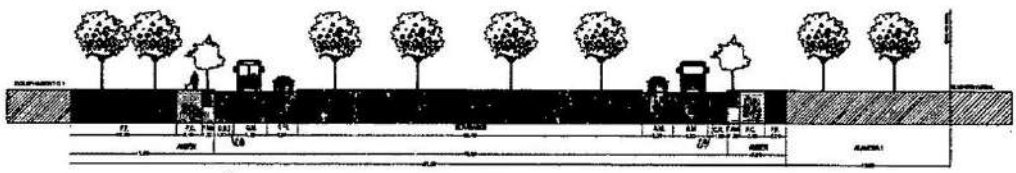
Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Los perfiles viales de los corredores en este escenario se presentan a continuación:

La denominada vía No. 8, está conformada por dos calzadas en sentido NS-SN, con 2 calzadas de dos carriles cada una con carriles de 3 y 3.3 metros, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre calzada de 1.5 metros, una franja de circulación peatonal de 2.40 metros en cada costado de la vía, una franja de amoblamiento de 1.2 metros, una alameda de 16 metros y un separador central de 34 metros

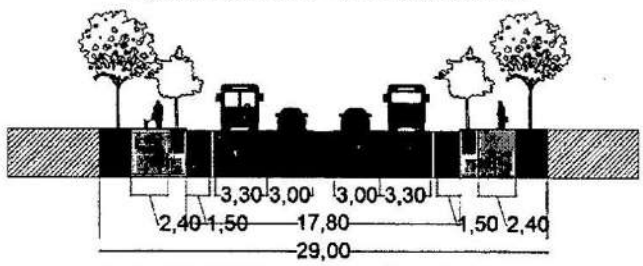
Figura 7 Vial Local 8 – PP29 Mudela del Rio



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

La vía Local 9 está conformada por dos calzadas en sentido EW-WE, con 2 calzadas de dos carriles cada una con carriles de 3 y 3.3 metros, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre andén de 1.5 metros, una franja de circulación peatonal de 2.40 metros, una franja de amoblamiento de 1.2 metros y una franja funcional en 2 metros.

Figura 8 Vial Local 9 – PP29 Mudela del Rio



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

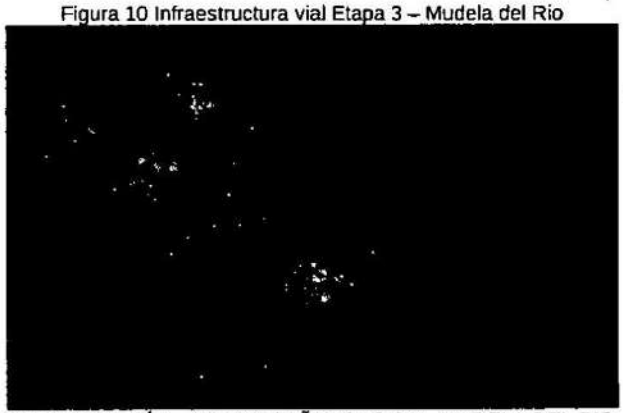
La vial local 4, está conformada por dos calzadas en sentido EW-WE, con 2 calzadas de dos carriles cada una con carriles de 3 y 3.3 metros, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre calzada de 1.5 metros, una franja de circulación peatonal de 3.30 metros, una franja de amoblamiento de 1.5 metros, una franja funcional en 1.5 metros y un gran separador central de 33 metros.

Figura 9 Vial Local 4 – PP29 Mudela del Rio

Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Etapa 3 (escenario 2)

Figura 10 Infraestructura vial Etapa 3 – Mudela del Rio



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

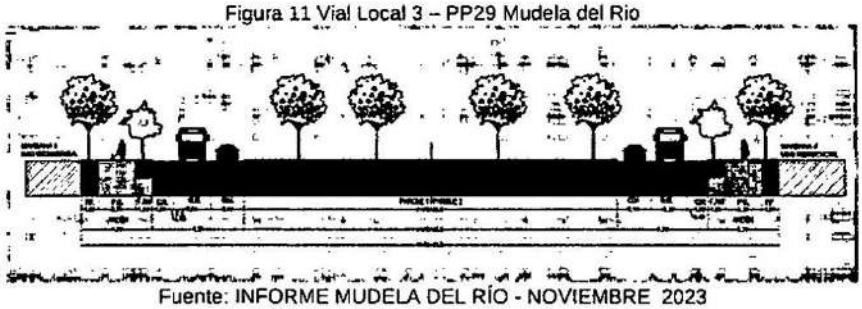
PA01-PR15-MD01 V3.0
Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Para la SDM la transparencia es fundamental. Reporte hechos de soborno en www.movilidadbogota.gov.co

Durante la segunda etapa del proyecto se complementa el desarrollo del lote Mudela Occidental y se da apertura a las manzanas 1, 2, 6 y 7, en este tramo se habilita la via local 3.

Figura 11 Vial Local 3 – PP29 Mudela del Rio

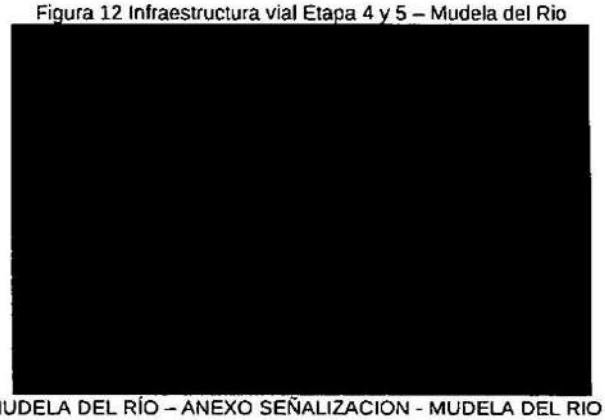


Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Etapa 4 y 5 (escenario 3) – Sin Alameda del Norte

Para el escenario 3 se evaluaron dos alternativas de accesibilidad, la primera ha supuesto una condición sin el corredor Alameda del Norte (proyecto POT planteado al escenario 2032 a cargo del distrito), en este escenario se habilitan los lotes de torca y el triángulo que contienen las manzanas 17, 18, 19 y 20.

Figura 12 Infraestructura vial Etapa 4 y 5 – Mudela del Rio



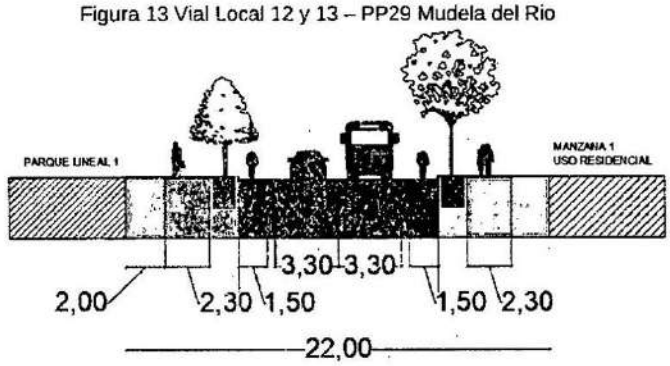
Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Para ello se propone la consolidación de las vías 12 y 13, garantizando la conectividad de los predios en dichos suelos.

Esta sección vial está conformada por una calzada bidireccional con carriles de 3.3 metros, cuenta con ciclorruta unidireccional en cada costado de la calzada de 1.5 metros, una franja de circuiación peatonal de 2.30 metros y una franja de amoblamiento de 1.50 metros y franjas funcionales de 2 metros.

Figura 13 Vial Local 12 y 13 – PP29 Mudela del Rio



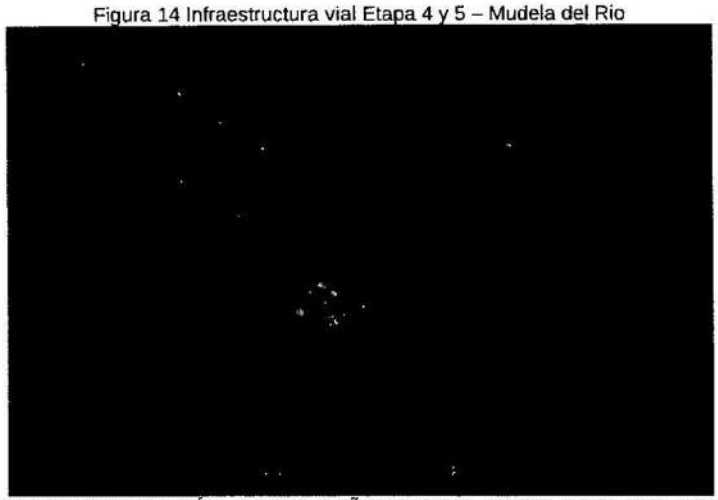
Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Etapa 4 y 5 (escenario 3) – Con Alameda del Norte

Para el escenario con Alameda del Norte ha propuesto una conexión de los lotes de triangulo y torca a través he dicho corredor, el cual ha sido previsto para ser desarrollado por el distrito, la propuesta urbana de esta condición se presenta a continuación:

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

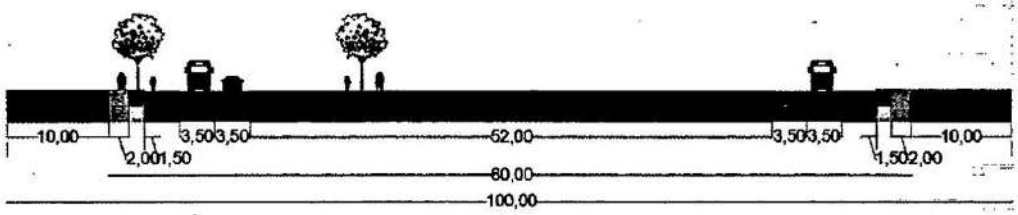
Figura 14 Infraestructura vial Etapa 4 y 5 – Mudela del Rio



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

La Alameda del Norte es un corredor vial que está conformado por dos calzadas en sentido EW-WE, con 2 calzadas con dos carriles cada una, con ciclorruta unidireccional en cada costado sobre andén, así como una franja de amoblamiento y un parque lineal en el separador central. Al costado occidental del plan parcial no tendrá continuidad y al costado oriental se conectará con la avenida Paseo de los Libertadores.

Figura 15 Alameda del Norte – PP29 Mudela del Rio

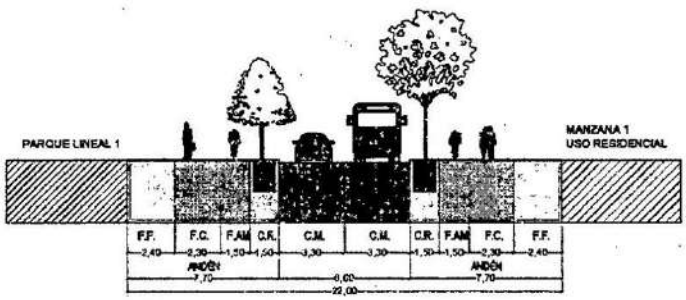


Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Para todas las vias de accesos a predios se ha definido el siguiente perfil vial:

Figura 16 Vias de acceso a manzanas – PP29 Mudela del Rio



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

3. Consideraciones y recomendaciones

Las franjas de circulación de ciclo infraestructura propuesta deben corresponder con los perfiles viales presentados en los planos 18, 19 y 20 del Decreto 088 de 2017 o sus modificatorios.

La aprobación del presente Estudio de Tránsito no es un insumo válido para la aprobación del diseño de los corredores de carga general y/o local que estén inmersos dentro del POZ Norte y que no hayan sido objeto de este Estudio de Tránsito, por ende, la Secretaría Distrital de Movilidad se encuentra habilitada para solicitar la presentación y/o actualización de los documentos técnicos que sean necesarios para la aprobación de corredores que se diseñen en etapas posteriores.

Las propuestas deben articularse con la infraestructura (vehicular, peatonal y de ciclistas) existente en la zona de influencia directa del proyecto al igual que con los proyecto inmersos dentro del área de influencia tales como: Obras de carga Local, Obras de Carga General, Planes Parciales, Proyectos en desarrollo por parte del Instituto de Desarrollo Urbano, Iniciativas Publico Privadas y todo aquel que se

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

encuentre proyectado por entidades estatales y/o privadas y que cuenten con diseños aprobados a la fecha, de manera que correspondan a soluciones integrales para todos los actores, especialmente para los considerados más vulnerables, dando prelación a los usuarios en condición de movilidad reducida según lo establecido en el Decreto 470 de 2007 "Política pública de discapacidad para el Distrito Capital". Así mismo las propuestas de solución deben enmarcarse en el Plan de Movilidad Sostenible y Segura (Decreto 497 de 2023) y en el Plan Distrital de Seguridad Vial (Decreto 494 de 2023) y deberán encaminarse a la promoción de la movilidad segura y la reducción de la siniestralidad vial.

De acuerdo con lo definido en los Decretos 088 de 2017, 049 de 2018, 425 de 2018 y 417 de 2019, el plan parcial no podrá entrar en operación mientras no sea concebido dentro de alguna etapa/unidad funcional del proyecto Lagos de Torca; de igual forma se debe garantizar la ejecución de las obras de la infraestructura habilitante previo a su puesta en marcha

Ninguno de los usos podrá ser habilitado hasta tanto con se cumplan la totalidad de los compromisos de infraestructura para cada uno de los usuarios que han sido definidos en el Estudio que dio lugar a la aprobación del mismo.

De igual manera, ninguna etapa concebida posterior a los alcances del horizonte de la unidad funcional podrá ser ejecutada hasta tanto no se hayan completado las obras de carga general que habilitarán los usos proyectados en dichas etapas.

Será responsabilidad del promotor desarrollar las obras de empalme definitivas para garantizar el correcto funcionamiento del proyecto.

Previo a la implementación del proyecto el consultor deberá radicar ante la Secretaría Distrital de Movilidad los diseños de semaforización y señalización vial, para revisión por parte de la Subdirección de Semaforización y Subdirección de Señalización respectivamente, los diseños deberán contar con una armonización e integración con las condiciones urbanas existentes y propuestas, garantizando a lo largo de todo el corredor los perfiles viales propuestos en el Estudio de Tránsito.

Los diseños de señalización se deben presentar para revisión y aprobación ante la Subdirección de Señalización (SS), en los cuales se debe contemplar la totalidad de las propuestas contenidas en el Estudio de Tránsito con el fin de garantizar la

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JtvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

prioridad a los usuarios vulnerables de la vía (peatones y ciclistas). En caso tal que dentro de la revisión del diseño de señalización se evidencien acciones adicionales de infraestructura podrán ser solicitadas y es compromiso del consultor realizar los ajustes requeridos para solventar las dichas condicionantes.

Las soluciones de infraestructura vehicular y no motorizada definidas deberán ser integrales, articulándose en cada etapa de desarrollo con la demás infraestructura existente y resolviendo la movilidad de la totalidad de los actores viales, evitando así déficit en la infraestructura propuesta.

Las propuestas de diseños definitivos para los espacios urbanos deben estar articuladas con la infraestructura diseñada dentro del marco del proyecto POZ Lagos de Torca, con el fin de garantizar la homogeneidad del diseño y manejar un mensaje consistente hacia los diferentes usuarios del sector.

En todo momento los diseños deben responder al concepto de Calles Completas, garantizando espacios de circulación no motorizado cómodos y seguros, y generando elementos para evitar comportamientos viales riesgosos.

En busca del mejoramiento de la percepción de confort en el sector, se deben garantizar el reverdecimiento de las zonas suaves buscando una mejor sensación térmica y una apropiación del espacio público, de igual forma se deben garantizar elementos de iluminación para mejorar la percepción de seguridad del proyecto.

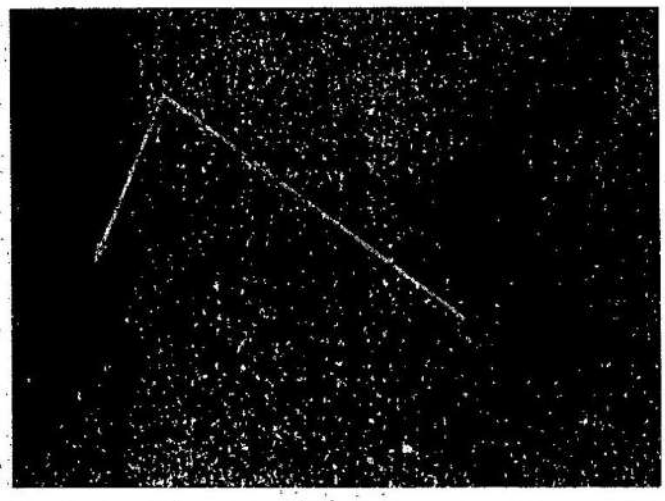
El diseño de señalización y espacio público definitivo debe garantizar anchos de circulación acordes a lo establecido en el Decreto 088 de 2017 y sus modificaciones.

En ningún caso se deben proponer zonas de espera que no cumplan con anchos suficientes para el resguardo seguro de peatones.

Se debe revisar la posibilidad de habilitar cicloinfraestructura en ambos sentidos del separador de la Via 8 en pro de garantizar la continuidad de flujos que deseen conectarse al sur del Plan Parcial.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Figura 17 Reconfiguración cicloinfraestructura – PP29 Mudela del Rio



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

El diseño de esquinas deberá ajustarse a los lineamientos establecidos en el Decreto 787 de 2017, priorizando el cruce peatonal y minimizando los riesgos de siniestralidad de todos los actores viales.

Las franjas de circulación y zonas de espera para cruce peatonal deberán ser validadas en el estudio de tránsito de acuerdo con los análisis de capacidad y niveles de servicio.

El diseño de espacio público debe contemplar infraestructura accesible tanto en andenes como en el separador central, refugios e isletas (si aplica), de manera que se garantice el cruce seguro de los peatones.

Las rampas o vados deben coincidir con la señalización horizontal de la calzada y deben estar direccionados a los pasos seguros propuestos por el proyecto (cebras o senderos peatonales), teniendo en cuenta las líneas de deseo peatonal y de ciclistas. Adicionalmente, se recomienda que la pendiente de los vados no sea superior a 10%.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

En las intersecciones de vías locales con el proyecto, se deberá analizar la posibilidad de la construcción de pompeyanos, los cuales minimizan los riesgos de siniestralidad del cruce de las bocacalles y mejoran las condiciones de accesibilidad de los actores más vulnerables. En caso de no poderse generar dicha condición, deberá estar debidamente justificado en el estudio de tránsito sin que esto implique pasos a riesgo para el peatón.

Todas las intersecciones vehiculares deberán garantizar el cruce peatonal en todos sus lados teniendo en cuenta las líneas de deseo peatonal, en caso de no cumplirse dicha condición, deberá estar debidamente justificado en el estudio de tránsito.

El proyecto deberá garantizar toda la infraestructura requerida de tal manera que los diferentes actores viales circulen a lo largo del corredor de manera segura.

El ancho de las franjas de circulación peatonal (FCP) se debe ajustar a las condiciones del sector y la demanda peatonal establecida para el proyecto, de manera que se garanticen las condiciones mínimas de accesibilidad para los peatones, especialmente las personas con movilidad reducida. En la zona de andén se debe tener en cuenta la franja de paisajismo y mobiliario.

Se deberán garantizar los accesos a predios, y a su vez, en todos los accesos a predios se debe permitir el paso seguro de peatones.

En vías locales sin tránsito de vehículos de carga ni transporte público colectivo, se deberán generar carriles con ancho de 3.00 metros, y en los casos donde se presente o proyecte circulación de vehículos de carga o transporte público colectivo (buses), el ancho de los carriles deberá ser de 3.25 a 3.50 metros.

La ubicación de los bolardos no debe obstruir la trayectoria de los peatones y ciclistas. Se debe tener en cuenta que la ubicación de los bolardos debe tener una distancia mínima entre los mismos de 1.20 metros para garantizar el paso de personas con movilidad reducida, y a su vez, debe tener una distancia máxima entre bolardos de 2.00 metros para evitar el paso de vehículos y garantizar la seguridad de los actores viales no motorizados.

La distancia máxima entre pasos peatonales seguros deberá ser de 400 metros.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

En caso de generarse zonas de paraderos en este corredor, se deberán implementar paraderos accesibles para garantizar la movilidad y el acceso a transporte público de las personas con movilidad reducida, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 313780 de 2023 emitida por la Secretaría Distrital de Movilidad "Por medio de la cual se adoptan los lineamientos para adecuar o construir paraderos con condiciones de accesibilidad", en la cual se establecen las condiciones técnicas y de accesibilidad para los paraderos de transporte público en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, así como los criterios y procedimientos para su ubicación dentro del área urbana del Distrito Capital.

Los estudios de diseño geométrico, urbanismo, señalización, semaforización, redes, etc. deberán articularse de tal manera que se garantice y priorice la movilidad segura de los diferentes actores viales, donde el orden del análisis y provisión debe dar prioridad a los peatones en primera instancia (especialmente a aquellas personas en condición de movilidad reducida, niños y adultos mayores), seguido de los ciclistas, los usuarios de transporte público, el transporte de carga, y finalmente, las motocicletas y automóviles.

Dada la importancia del proyecto, se debe garantizar la armonización con la infraestructura existente y los demás proyectos colindantes, en ejecución o proyección, los cuales se deben articular para garantizar la accesibilidad, conectividad y seguridad vial de todos los actores.

El lenguaje de señalización podotáctil deberá estar acorde a la normatividad vigente y los lineamientos dispuestos por el Distrito y las Normas Técnicas Colombianas (NTC).

La señalización horizontal y vertical debe garantizar la información suficiente para que los peatones, en especial las personas con movilidad reducida (PMR) puedan hacer un uso eficiente del espacio público y el mobiliario urbano. Por su parte, los paraderos deben contar con información en Sistema Braille o macrocaracteres en altorrelieve, para establecer la comunicación con el usuario con el fin de lograr autonomía para su movilidad

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

La implementación de la infraestructura vial accesible debe considerar los siguientes parámetros en términos de normas y leyes. A continuación, se hace una descripción de la normatividad a tener en cuenta para este fin:

- Ley estatutaria 1618-13 "Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad".
- Ley 1346-09 "Por medio de la cual se aprueba la "Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad", adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.
- Decreto Distrital 324-14 "Por el cual se adoptan medidas para garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad en el Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones".
- Decreto Distrital 308 de 2018 "Por medio del cual se adopta la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones".
- Resolución 269 de 2020 emitida por la Secretaría Distrital de Movilidad "Por medio de la cual se modifica Resolución 313780 de 2023 emitida por la Secretaría Distrital de Movilidad "Por medio de la cual se adoptan los lineamientos para adecuar o construir paraderos con condiciones de accesibilidad", en la cual se establecen las condiciones técnicas y de accesibilidad para los paraderos de transporte público en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, así como los criterios y procedimientos para su ubicación dentro del área urbana del Distrito Capital.
- NTC 6047 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos".
- NTC 5610 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización podotáctil".
- NTC 4143 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas".
- NTC 5351 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Paraderos accesibles para transporte público colectivo de pasajeros".
- NTC 4695 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para el tránsito peatonal en el espacio público urbano".

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

- NTC 4902 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Cruces peatonales a nivel. Señalización sonora para semáforos peatonales".
- NTC 5017 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Servicios sanitarios accesibles".
- NTC 4774 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales y pasos subterráneos".

4. Compromisos

Los compromisos del proyecto se encuentran consignados en el Acta de Compromiso que hace parte integral del presente documento y la cual se anexa a este oficio.

Es responsabilidad del titular del proyecto, adelantar oportunamente la coordinación y demás actividades que se requieran ante las entidades competentes, con el propósito de obtener los respectivos permisos y aprobaciones para el cumplimiento de los compromisos descritos, de tal forma que las obras viales y de señalización y semaforización si aplica estén operando y hayan sido recibidas por el Distrito, al momento de iniciar la operación (total o parcial) de cualquiera de los usos del proyecto.

La aprobación del presente estudio tiene vigencia de un (1) año, contado a partir de la fecha de expedición de este oficio. Si durante este tiempo, no se adelantan los trámites ante las entidades competentes y las condiciones de tráfico que se consideraron en la evaluación del proyecto que dieron origen al mismo se mantienen, podrá prorrogarse a petición del interesado.

De otra parte, sí como consecuencia de los procesos posteriores para la obtención de la licencia de construcción ante las Entidades competentes, el proyecto tiene modificaciones en cuanto a localización de los accesos, circulaciones internas, salidas del proyecto, conforme a los planos revisados por ésta Entidad, o cuando existan variaciones que alteren en (+/-) 5% la oferta (número de parqueaderos,

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

accesos o salidas y/o servicios prestados), se deben radicar nuevamente los documentos ante esta Entidad para revisión y estudio.

Se precisa que en caso de que se evidencie que el proyecto genera un impacto negativo sobre la movilidad del sector, superior al previsto en el estudio de tránsito, la Secretaría Distrital de Movilidad podrá solicitar al titular del proyecto la presentación de un nuevo Estudio en el que se ajusten las medidas necesarias para solucionar los conflictos evidenciados.

El presente concepto se expide con base en el análisis de la información contenida en el Estudio de Tránsito presentado por el Consultor, la cual se revisó bajo el principio Constitucional de la Buena Fe, cualquier inconsistencia en la misma, será responsabilidad del solicitante.

Cordialmente,

Diego Andres Suarez Gomez
Subdirector de Infraestructura
Firma mecánica generada en 20-12-2023 12:31 PM

Anexos: Acta de Compromiso Mudela del Rio

Revisó: Ana Patricia Herrera Medina – Subdirección De Infraestructura
Elaboró: Pablo Sergio Velandia Pulido-Subdirección De Infraestructura

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020
"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9 esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE MOVILIDAD

ESTUDIO DE TRÁNSITO PARA EL PLAN PARCIAL N° 29 "MUDELA DEL RÍO" (POZ NORTE - CIUDAD LAGOS DE TORCA)

ACTA DE COMPROMISOS QUE HACE PARTE INTEGRAL DEL OFICIO DE APROBACIÓN

LORENZO KLING MAZUERA mayor de edad, domiciliado en Bogotá, identificado con la cédula de ciudadanía número **80.409.337** expedida en Bogotá, obrando en su condición de representante legal de i) **MALIBU S.A. - EN REORGANIZACIÓN**, sociedad legalmente constituida por escritura pública número 2889 otorgada el 3 de junio de 1971 en la Notaría 1 de Bogotá, inscrita el 17 de junio de 1971 bajo el número 44.345 del libro respectivo, con NIT. 860.030.613-3 según consta en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá; ii) **MAZUERA VILLEGAS Y COMPAÑÍA S.A. - EN REORGANIZACIÓN** sociedad legalmente constituida por escritura pública número 1400 otorgada el 7 de abril de 1967 en la Notaría 5ª de Bogotá, inscrita el 21 de abril de 1967 bajo el número 0071889 del libro respectivo, con NIT. 860.028.302-1 según consta en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá; y actuando en calidad de apoderado general de la señora **MARÍA DEL ROSARIO MAZUERA DE KLING**, identificada con la cédula de ciudadanía 4.311.868 de Bogotá, conforme a la escritura pública. número 8746 del 2 de septiembre de 2016, otorgada en la Notaria 38 de la Ciudad de Bogotá, propietarios de los inmuebles que conforman el Plan Parcial 29 **"MUDELA DEL RÍO"** en adelante **EL PROMOTOR**, así como **DIEGO ANDRÉS SUAREZ GOMEZ con C.C. N° 1.053.607.068** en calidad de Subdirector de Infraestructura de la Secretaría Distrital de Movilidad - SDM, suscriben la presente Acta en cumplimiento de lo exigido por el Artículo 8 de la Resolución 132490 de 2023.

Como resultado de los análisis y evaluaciones adelantadas en el Estudio de Tránsito y los documentos que hacen parte integral de la presente acta, se relacionan a continuación, los estudios, diseños y obras de intervención en la malla vial y espacio público a cargo del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*", perteneciente al Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", que el representante legal y/o promotor del proyecto se compromete a implementar para mitigar el impacto a la movilidad de los usuarios generados y atraídos por la implementación del Plan Parcial.

COMPROMISOS DEL TITULAR DEL PROYECTO

Para la entrada en operación del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*", de acuerdo con el planteamiento urbanístico propuesto, se requiere que se encuentren desarrolladas las obras de carga general que habilitan la entrada en operación del Plan Parcial, que se describen en el acápite de *Fases de desarrollo en materia de movilidad* de la presente Acta, de acuerdo con lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 170 del Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el artículo 5 del Decreto Distrital 425 de 2018. Así mismo, por ser este Plan Parcial codependiente de la Unidad Funcional N° 5, con resolución de punto de equilibrio N° 2251 de 2022, su accesibilidad futura dependerá de la realización de las obras definidas para esta Unidad Funcional a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca. Adicionalmente, los propietarios del suelo, el promotor o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) se comprometen a ejecutar las acciones propuestas en el Estudio de Tránsito, de conformidad con los compromisos y condiciones señaladas en la presente acta.

Las acciones de mitigación y/o cargas urbanísticas sobre la infraestructura vial y de espacio público derivadas de Instrumentos de Planeación y/o de acciones de Movilidad, deberán desarrollarse conforme a lo dispuesto en el Manual de Intervención de Urbanizadores y/o terceros adoptado por el Instituto de Desarrollo Urbano y/o el documento que lo actualice o modifique, en los casos que apliquen y que sean competencia de dicha Entidad (*link de consulta: https://www.idu.gov.co/page/intervencion-de-urbanizadores-y-terceros*).

Actualmente es la Dirección Técnica de Administración de la Infraestructura -DTAI - del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), el área que realiza el seguimiento, con la interventoría en los casos establecidos por el Manual, a cargo del responsable del plan parcial, tanto de las acciones a realizar al interior de los predios privados, (tales como vías

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

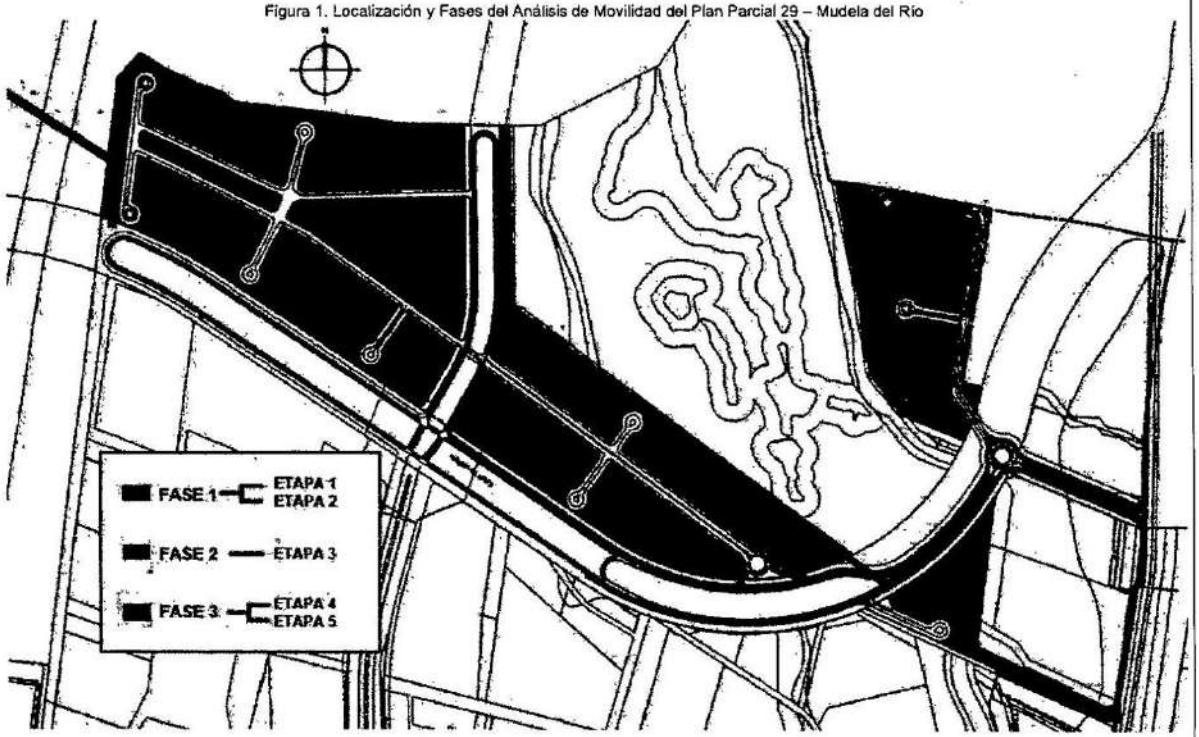
DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

locales e intermedias, alamedas etc.), previa expedición de la respectiva licencia de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU), así como de las acciones en espacio público y/o malla vial arterial, derivadas de la presente Acta de Compromisos, con interventoría en los casos y condiciones establecidos por el Manual.

Es responsabilidad del urbanizador o titular de la licencia de urbanismo o construcción adelantar la solicitud de acompañamiento y seguimiento técnico a las diferentes fases y etapas del proyecto (estudios y diseños, ejecución de obras, entre otros), para el recibo de los proyectos de infraestructura vial local y espacio público ante el Instituto de Desarrollo Urbano, de acuerdo con los manuales y guías vigentes para tal fin, en el marco de las competencias de dicha entidad.

A continuación, se señalan las acciones de mitigación a implementar por parte del urbanizador responsable o titular de la licencia de urbanismo o construcción consignadas en el Análisis de Movilidad presentado en diferentes fases de desarrollo:

Figura 1. Localización y Fases del Análisis de Movilidad del Plan Parcial 29 – Mudela del Río



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

- **CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL N° 29 "*MUDELA DEL RÍO*"**

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE MOVILIDAD

Acta de Compromiso

El planteamiento urbanístico del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*" proyecta la ejecución de sus actividades constructivas en 5 etapas, las cuales así mismo se agruparán en 3 fases de evaluación del análisis de movilidad; la primera fase la compone la Etapa 1 y 2 (5 años), la segunda fase corresponde a la Etapa 3 (10 años) y la tercera fase a las etapas 4 y 5 (20 años), las cuales estarán armonizadas con las operaciones de desarrollo de "*Ciudad Lagos de Torca*", acorde con el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios, como se muestra a continuación:

Tabla 1. Etapas y cronograma de operación Plan Parcial 29 - Mudela del Río

Etapa	Manzana	Producto Inmobiliario	Total área construida	Total área vendible	Número de viviendas	Número de habitantes	ESCENARIOS
			M2	M2	Unidades	Unidades	
1	MZ 11 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	44.754,19	43.016,00	566	1.812	5 AÑOS
		Comercio vecinal	723,30	672,67	-	45	
1	MZ 12 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	41.650,22	39.976,00	526	1.684	
		Comercio vecinal	673,13	626,02	-	42	
1	MZ 15 - Vivienda VIP	VIP	35.100,76	32.844,00	782	2.503	
		Comercio vecinal	454,75	422,91	-	29	
1	MZ 16 - Vivienda VIS	VIS	67.805,82	63.450,00	1.175	3.760	
		Comercio vecinal	519,09	482,75	-	33	
1	Equipamientos dotacionales	Educativo				2.839	
Total Etapa 1			**181.681,26**	**161.490,35**	**3.049,00**	**12.747,00**	
2	MZ 3 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	34.321,52	33.031,00	493	1.578	5 AÑOS
		Comercio vecinal	2.688,12	2.499,95	-	167	
2	MZ 4 - Vivienda VIS	VIS	36.911,81	34.560,00	640	2.048	
		Comercio vecinal	282,58	262,80	-	18	
2	MZ 5 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	40.938,77	39.396,00	588	1.882	
		Comercio vecinal	3.206,39	2.981,95	-	199	
2	MZ 8 - Vivienda VIS	VIS	63.021,23	59.346,00	1.099	3.517	
		Comercio vecinal	797,11	741,31		50	
2	MZ 9 - Vivienda VIP	VIP	30.204,34	28.266,00	673	2.154	
		Comercio vecinal	391,31	363,92		25	
2	MZ 10 - Vivienda VIP	VIP	32.708,19	30.618,00	729	2.333	
		Comercio vecinal	459,06	426,93	-	29	
2	MZ 13 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	65.469,36	62.700,00	825	2.640	
		Comercio vecinal	941,82	875,89	-	59	
2	MZ 14 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	61.900,47	60.225,00	825	2.640	
		Comercio vecinal	890,48	875,89	-	59	
Total Etapa 2			**375.132,55**	**357.170,53**	**5.877,00**	**19.398,00**	
3	MZ 1 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	55.231	52.854,00	766	2.452	10 AÑOS
		Comercio vecinal	2.400	2.232		149	
3	MZ 2 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	56.178,35	54.864,00	1.016	3.252	
		Comercio vecinal	2.042,85	1.900		127	
3	MZ 6 - Vivienda VIS	VIS	58.046,59	54.594,00	1.011	3.236	
		Comercio vecinal	444,38	413,27	-	28	
3	MZ 7 - Vivienda VIP	VIP	33.990,82	31.962,00	761	2.435	
		Comercio vecinal	440,37	409,54	-	28	
Total Etapa 3			**208.774,95**	**198.228,33**	**3.554**	**11.708**	
4	MZ 17 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 4	32.423,07	31.320,00	522	1.671	20 AÑOS
		Comercio vecinal	2.539,43	2.361,67	-	158	
Total Etapa 4			**34.962,50**	**33.681,67**	**522**	**1.829**	
5	MZ 18 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	37.432,60	35.910,00	513	1.642	20 AÑOS
		Comercio vecinal	2.931,78	2.726,56	-	182	
5	MZ 19 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	54.263,96	51.756,00	681	2.180	
		Comercio vecinal	594,09	552,51	-	37	

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

5	MZ 20 - Vivienda No VIS	Vivienda no VIS tipo 5	49.131,69	46.892,00	617	1.975
		Comercio vecinal	537,90	500,25	-	34
Total Etapa 5			**144.892,03**	**138.337,31**	**1.811,00**	**6.050,00**
TOTAL PLAN PARCIAL			**955.442,40**	**876.226,63**	**14.808**	**51.732**

Fuente: INFORME MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

- **INFRAESTRUCTURA**

Los propietarios del suelo, el promotor o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) deberán adelantar la totalidad de las obras de infraestructura propuestas en el Análisis de Movilidad, estudios técnicos que se requieran en los trámites ante las diferentes entidades, diseños, interventorías (en los casos que aplique) que se describen a continuación, se incluye señalización vertical, horizontal, elevada, semaforización y medidas de pacificación acorde a los diseños de señalización, según corresponda:

- Garantizar en las diferentes fases del proyecto, la continuidad y articulación de la infraestructura para peatones y ciclo usuarios propuesta, con la infraestructura adyacente al proyecto, de acuerdo con las etapas previstas del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*".

- Construcción de infraestructura segura que le provea continuidad al peatón en la totalidad de accesos vehiculares a los futuros proyectos en las diferentes manzanas del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*". La finalidad de esta infraestructura es garantizar la continuidad de los flujos peatonales y de ciclistas. Incluye estudios, diseños e implementación de señalización vertical y horizontal.

- Construcción de la totalidad de la malla vial local, intermedia y/o arterial al interior del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*", según corresponda, de acuerdo con las fases y las etapas de desarrollo previstas. En la construcción de las vías deberá proveerse infraestructura segura que no incentive la práctica de niveles elevados de velocidad. Se deberán garantizar las especificaciones técnicas que requieren las vías para la circulación de rutas de transporte público del SITP, Decreto Distrital 787 de 2017 o la norma que lo modifique, y la Resolución 303 de 2016 de la SDM o la que la modifique o sustituya. Adicionalmente, se deben considerar los siguientes elementos:

- Alamedas, ciclorrutas en vía y en andén, con el fin de ofrecer condiciones de conectividad y accesibilidad a la población del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*".

- Infraestructura temporal necesaria para articular internamente el proyecto en cada una de sus etapas, así como su articulación con el entorno.

- Construcción de la red de ciclorrutas interna del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*", de acuerdo con las fases y etapas del proyecto, garantizando continuidad y accesibilidad en cada uno de los horizontes establecidos.

- Articulación del proyecto con la propuesta urbana establecida en el Decreto Distrital 088 de 2017, conforme a las disposiciones del Decreto Distrital 049 de 2018 modificadas parcialmente por el Decreto Distrital 425 de 2018, armonizando los diseños y la infraestructura locales con las cargas generales a desarrollar dentro del marco del POZ Norte "*Ciudad Lagos de Torca*", cuyo diseño y ejecución se encuentran a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca, mediante el uso de recursos privados gestionados por cada uno de los promotores de los planes parciales del POZ, conforme con las unidades funcionales correspondientes.

- Para las etapas que no cuenten con conectividad con vías de manera transversal se deberá garantizar infraestructura segura y cómoda para la realización de maniobras que permitan solucionar

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

los movimientos necesarios para la accesibilidad de los usuarios a todas las zonas del proyecto. En ese sentido se deberán generar retornos operativos temporales durante toda la operación de las fases hasta la entrada en operación de nuevos corredores

- Armonización del proyecto conjunto con las operaciones de desarrollo definidas en el Decreto Distrital 088 de 2017, conforme a las disposiciones del Decreto Distrital 049 de 2018, modificadas parcialmente por el Decreto Distrital 425 de 2018, de tal manera que se garanticen las condiciones óptimas de circulación para la totalidad de los actores viales inmersos en el proyecto.

El Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*" se desarrollará en 5 etapas que se distribuyen en 3 fases desde el punto de vista del Análisis de Movilidad, así: en la Fase 1 las etapas 1 y 2, en la Fase 2 la etapa 3 y en la Fase 3 las etapas 4 y 5, las cuales estarán armonizadas con las operaciones de desarrollo de "*Ciudad Lagos de Torca*", acorde con el Decreto Distrital 088 de 2017 y sus modificatorios.

NOTAS:

- Los esquemas que se presentan en el Análisis de Movilidad son indicativos y están sujetos a las determinaciones que se adopten en el trámite de la Licencia de Urbanización correspondiente.

- Para la construcción de las obras de carga local y determinadas en el Análisis de Movilidad, anteriormente mencionadas, el urbanizador responsable, titular de la licencia de urbanismo o construcción de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística del Plan Parcial, actuando como responsables del proyecto, deberá adelantar las gestiones pertinentes con el IDU, Secretaría Distrital de Planeación, Empresas de Servicios Públicos y demás entidades competentes para su implementación. Las obras aprobadas, deben construirse de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por el Instituto de Desarrollo Urbano, la Secretaría Distrital de Planeación, la Secretaría Distrital de Movilidad y demás entidades competentes.

- **FASES DE DESARROLLO EN MATERIA DE MOVILIDAD**

  - **FASE 1 (ETAPAS 1 Y 2)**

En la primera fase, conformada por las etapas 1 y 2 del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*", se deberá garantizar su conexión a la Unidad Funcional, correspondiente a la construcción de la Avenida Boyacá entre Avenida Guaymaral y la Alameda del Norte y la Avenida Guaymaral entre Avenida Alberto Lleras Camargo y la Avenida Boyacá, las obras de carga general que deberán ser diseñadas y construidas por el Fideicomiso Lagos de Torca y entregadas posteriormente al IDU. Estas obras de infraestructura habilitante deberán estar desarrolladas en su totalidad, previo a la entrada en operación del Plan Parcial en su primera etapa.

Las obras a desarrollar que comprende la Unidad Funcional y que habilitarán la entrada en operación del plan parcial, acorde al Decreto Distrital 425 de 2018 y sus modificatorios, están planteadas como se describe a continuación:

El Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*" es codependiente de la Unidad Funcional 5 (UF5), con resolución de certificación de punto de equilibrio SDP N° 2251 de 2022, que corresponde a la construcción de la Avenida Guaymaral con dos calzadas de dos carriles de circulación en sentido E-W y W-E, desde la Avenida Alberto Lleras Camargo (carrera séptima), hasta la Avenida Boyacá. Esta infraestructura conectará con la Avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte), para permitir la accesibilidad desde y hacia el Plan Parcial.

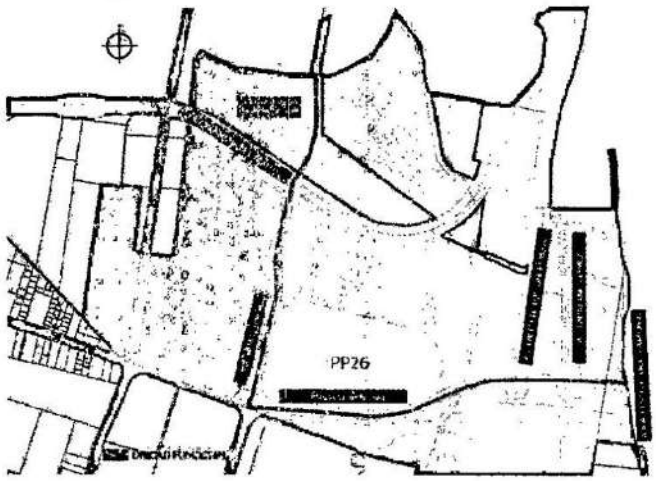
Como infraestructura complementaria, con la Unidad Funcional 5, se deberá construir la Avenida Boyacá, desde la Avenida Guaymaral hasta la Vía Alameda del Norte, con dos calzadas de dos carriles de circulación sentidos N-S y S-N, andenes, ciclorrutas y franjas de amoblamiento; así mismo, como parte de estas obras, se deberá garantizar la

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

conexión, a través del cruce de la reserva vial de la Avenida Alameda del Norte, con la vía local denominada "*Vía 8*", la cual hace parte de la malla vial local a cargo del Plan Parcial.

Figura 2. Red vial de conexión para la Etapa 1 - Mudela del Río



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO - NOVIEMBRE 2023

En la Fase 1 del Plan Parcial, deben estar construidos los tramos viales citados en la tabla 2.

Para el caso de las obras de carga general (para mayor detalle se anexan planos de señalización), el Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*" y/o el Fideicomiso "*Lagos de Torca*" realizará los estudios, diseños, construcción e interventoría y las correspondientes gestiones con las Entidades:

Tabla 2 Obras de infraestructura vial a desarrollarse para la entrada en operación de la Fase 1 Plan Parcial 29 - Mudela del Río.

Nombre vía	Tipo de vía	Etapa	Intervención	N° de Calzadas	N° de Carriles	Sentido Vial	CICLORUTA	ANCHO CICLORUTA	FCP	ANCHO MÍNIMO FCP (M)
AVENIDA GUAYMARAL	V-2	1	2 Carriles Externos (FLT: Entre Av. Alberto Lleras Camargo y Av. Boyacá)	2	4	EW-WE	SI	3	SI	2
AVENIDA BOYACÁ	V-1	1	2 Carriles Externos (Entre Av. Guaymaral y Alameda del Norte)	2	2	NS-SN	SI	3	SI	2
VIA 8	V-5	1	Completa	2	4	NS-SN	SI	3	SI	2,4
VIA 4	V-5	2	Completa	2	4	EW-WE	SI	3	SI	3,3
VIA 5	V-6	2	Completa	2	2	NS-SN	NO	0	SI	3,80
VIA 6	V-6	2	Completa	1	2	NS-SN	NO	0	SI	3,80
VIA 7	V-6	2	Completa	1	2	NS-SN	NO	0	SI	3,80

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

VIA 9	V-5	1	Completa	2	4	EW-WE	SI	3	SI	2,4
VIA 10	V-6	1	Completa	1	2	NS-SN	NO	0	SI	3,80
VIA 11	V-6	1	Completa	1	2	NS-SN	NO	0	SI	3,80

Fuente: SDM 2023

- **FASE 2 (ETAPA 3)**

En la segunda fase que corresponde a la Etapa 3 del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*", se mantendrá su conexión a través de los corredores definidos mediante las obras de su Unidad Funcional y se agregarán las obras de carga local señaladas a continuación:

Tabla 3 Obras de infraestructura vial a desarrollarse para la entrada en operación de laFase 2 Plan Parcial 29 - Mudela del Río

Nomenclatura	Tipo de vía	Etapa	Intervención	No de Calzadas	No de Carriles	Sentido Vial	CICLORUTA	ANCHO CICLORUTA	FCP	ANCHO MÍNIMO FCP (M)
VIA 3	V-5	3	Completa	2	4	EW-WE	SI	3	SI	3,3
VIA 1	V-6	3	Completa	2	2	NS-SN	NO	0	SI	3,80
VIA 2	V-6	3	Completa	1	2	NS-SN	NO	0	SI	3,80

Fuente: SDM 2023

- **FASE 3 (ETAPAS 4 y 5)**

En la tercera fase, conformada por las Etapas 4 y 5 del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*", se requiere la construcción de la vía de conexión del globo "*Mudela*" (Etapas 1,2 y 3) con los globos "*El Triángulo*" (etapa 4) y "*Torca*" (etapa 5). Para ello, se prevén dos alternativas:

- **Alternativa 1.** En cumplimiento del Plan de Ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial, el IDU diseña y construye la totalidad de la Vía Alameda del Norte (entre la Autopista Norte y el Limite Occidental del corredor), como parte de las obras previstas a mediano plazo, para la vigencia del POT. Esta obra permitiría la conexión de los 3 globos del Plan Parcial y la entrada en operación de las Etapas 4 y 5, y su ejecución estaría totalmente a cargo del Distrito.

- **Alternativa 2.** En el caso en el cual el desarrollo del Plan Parcial requiera la conexión del globo "*Mudela*" (Etapas 1,2 y 3) con los globos "*El Triángulo*" (etapa 4) y "*Torca*" (etapa 5), con anterioridad a la ejecución de la Vía Alameda del Norte por parte del IDU, el Promotor y/o urbanizador del Plan Parcial podrá ejecutar una vía temporal tipo V-6 sobre la reserva vial de dicha vía, la cual corresponderá a una carga local, cuya adquisición del suelo, diseño y ejecución estará a su cargo.

Para la entrada en funcionamiento de las etapas 4 y 5, además de la intervención sobre la Avenida Alameda del Norte en la alternativa 1, deberán ejecutarse las siguientes vías locales

Tabla 3 Obras de infraestructura vial a desarrollarse para la entrada en operación de la Fase 3 Plan Parcial 29 - Mudela del Río

Nomenclatura	Tipo de vía	Etapa	Intervención	No de Calzadas	No de Carriles	Sentido Vial	CICLORUTA	ANCHO CICLORUTA	FCP	ANCHO MÍNIMO FCP (M)
VIA 13	V-6	5	Completa	2	2	NS-SN	SI	3	SI	2,3
VIA 12	V-6	4	Completa	1	2	EW-WE	NO	0	SI	3,80

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

VIA 14	V-6	5	Completa	1	2	EW-WE	NO	0	SI	3,80
VIA 15	V-6	5	Completa	1	2	EW-WE	NO	0	SI	3,80

Fuente: SDM 2023

Así mismo, para la entrada en operación de la fase 3 se tienen las siguientes acciones de mitigación:

- Al desarrollarse los polígonos "El Triángulo" y "Torca", localizados al costado oriental del plan parcial, el retorno temporal frente a la manzana 14 se debe adecuar, generando una glorieta para dar accesibilidad a las manzanas 17, 18, 19 y 20.

- Para tener una conexión segura de tránsito no motorizado frente a la alameda 10 se implementa un pompeyano facilitando la circulación peatonal.

Dentro de las responsabilidades de las obras que debe desarrollar el promotor del plan parcial, este debe comprometerse a construir:

- La totalidad de la infraestructura de andenes y ciclorrutas cumpliendo con lo establecido en la normativa vigente, la cual respete los anchos de circulación mínimos definidos en el Estudio de Tránsito.
- La totalidad de los elementos de regulación de la velocidad y priorización de la circulación de actores no motorizados.
- La implementación de la totalidad de los dispositivos de control semaforizados.
- Implementación de la totalidad de la señalización vertical y demarcación horizontal para el manejo correcto de los diferentes tipos de actores viales en el sector.
- Implementación de accesos y controles de ingreso a las manzanas de acuerdo con los análisis desarrollados en el presente informe, garantizando la acumulación de colas al interior de los diferentes predios.

NOTAS

- Los pasos peatonales en calzadas con separador central deberán considerar pasos a nivel sobre el separador para garantizar accesibilidad a personas con movilidad reducida y acumulación requerida.
- Los radios de giro en las intersecciones perimetrales e internas del Plan Parcial 29 - Mudela del Río deberán ser los menores para que, sin impedir el desplazamiento de vehículos grandes como los que prestan el servicio de SITP, incentiven menores velocidades de circulación vehicular y se conjuguen con medidas de pacificación del tránsito. Se deberán ajustar al Decreto 737 de 2017, o el que lo modifique.
- Para todas las actuaciones anteriores, el Plan Parcial 29 - Mudela del Río, deberá iniciar las gestiones necesarias a partir de la adopción del Plan Parcial por parte del Alcaldía Mayor de Bogotá, a fin de garantizar que las obras de intervención en la infraestructura sean recibidas a satisfacción por las entidades competentes antes de iniciar la operación por el Plan y sus usos relacionados.
- A partir de la suscripción del presente documento los propietarios del suelo, el promotor o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) deberán acordar y coordinar con la Administración Distrital los cronogramas de ejecución de las obras una vez se comience la Etapa de Estudios y Diseños, como evidencia de esta gestión. El promotor del proyecto o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) deberán informar a la Secretaría Distrital de Movilidad cada seis (6) meses el avance de la gestión.
- En caso de que las obras de infraestructura vial y espacio público de la presente acta de compromisos se localicen en una misma área de influencia o sobre un mismo corredor vial, con obras a cargo de promotores de otros proyectos o a cargo de la Administración Distrital, el IDU establecerá la obligatoriedad de la articulación, sincronía y coordinación de las obras. Asimismo, si la Administración Distrital considera alguna obra o entrega de suelo, a cargo del promotor del Plan Parcial 29 - Mudela del Río o los titulares de las

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Linea 195

licencias de urbanización de cada Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) como prioritaria, el IDU podrá solicitar su priorización en el cronograma.

- Los anchos finales de franjas funcionales en la Avenida Boyacá y Avenida Guaymaral corresponderán a los que determine el Estudio y Diseños finales en coordinación con el FDLT, IDU y demás entidades en etapa de ejecución, en correspondencia con la normativa aplicable y anchos establecidos en la reglamentación vigente del POZ Norte y Plan de Ordenamiento Territorial.

- **SEÑALIZACIÓN**

Elaboración de los diseños de señalización vertical, horizontal y elevada para el trámite de revisión y aprobación ante la Subdirección de Señalización de la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM), incluyendo las obras civiles, suministro e instalación de la señalización vertical y horizontal requerida para la adecuada circulación peatonal, de ciclo usuarios y vehicular del área que conforma el Plan Parcial.

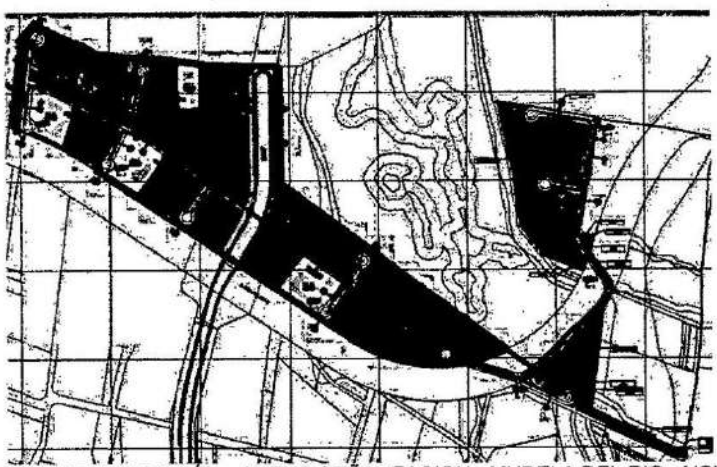
Las intersecciones previstas en el Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*", tanto internas como perimetrales deberán contar con la debida demarcación y señalización de pasos peatonales en los accesos, de acuerdo con las recomendaciones de la siguiente imagen. El ancho y largo de las cebras en los pasos peatonales protegidos deberán definirse de acuerdo con la demanda peatonal prevista y deberán quedar establecidos en los diseños de señalización y semaforización radicados ante la Subdirección de Señalización, posterior a la expedición de la licencia de urbanización.

El diseño de los parques internos al Plan Parcial debe contar con aprobación por parte de las entidades competentes, sin embargo, una vez definido su diseño definitivo, es responsabilidad del promotor articular y revisar la propuesta urbanística, de infraestructura, señalización y semaforización, con el fin de ajustar de acuerdo con la propuesta aprobada para los parques.

A continuación, se presentan imágenes indicativas del área de influencia de señalización para cada fase. Los diseños definitivos deberán ser aprobados por la Subdirección de Señalización de la SDM.

- **FASE 1**

Figura 3. Propuesta de Señalización – Fase 1



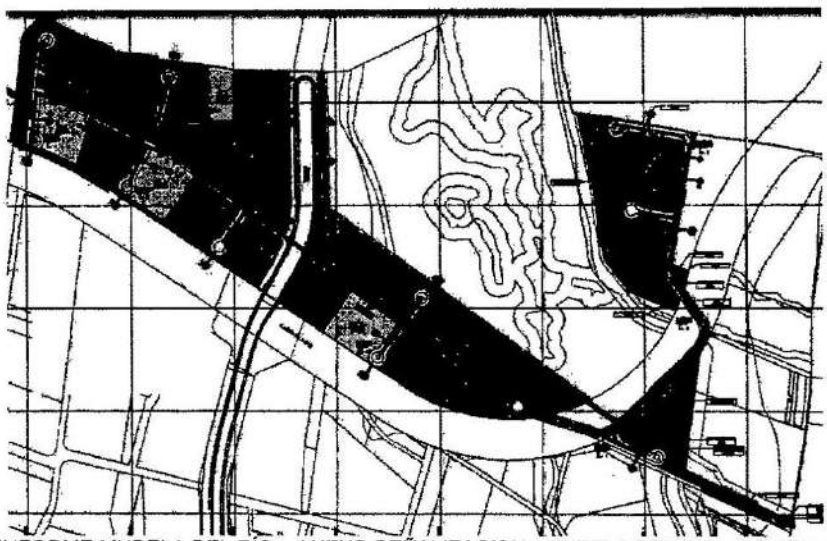
Fuente: INFORME MUDELA DEL RIO – ANEXO SENALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

- **FASE 2**

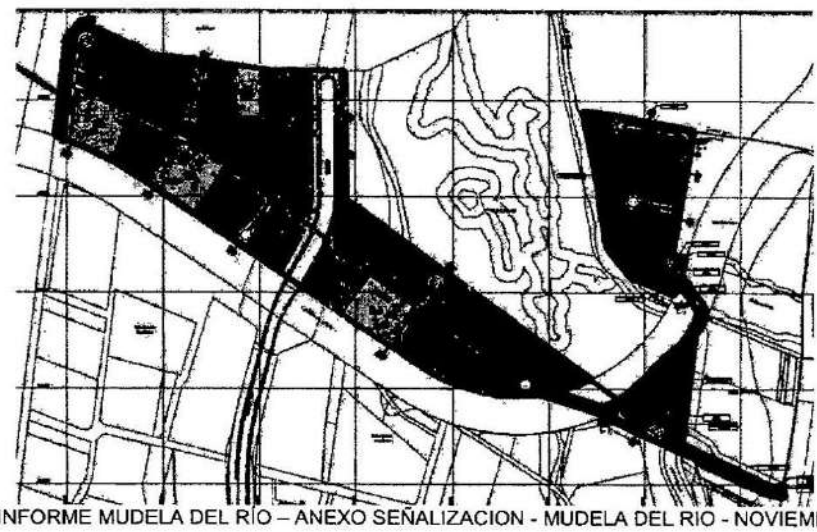
Figura 4. Propuesta de Señalización – Etapa 2



Fuente: INFORME MUDELA DEL RIO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

- **FASE 3 – ALTERNATIVA 1 - SIN AV. ALAMEDA DEL NORTE**

Figura 5. Propuesta de Señalización – Fase 3 (Alternativa 2 sin Av. ALAMEDA DEL NORTE)

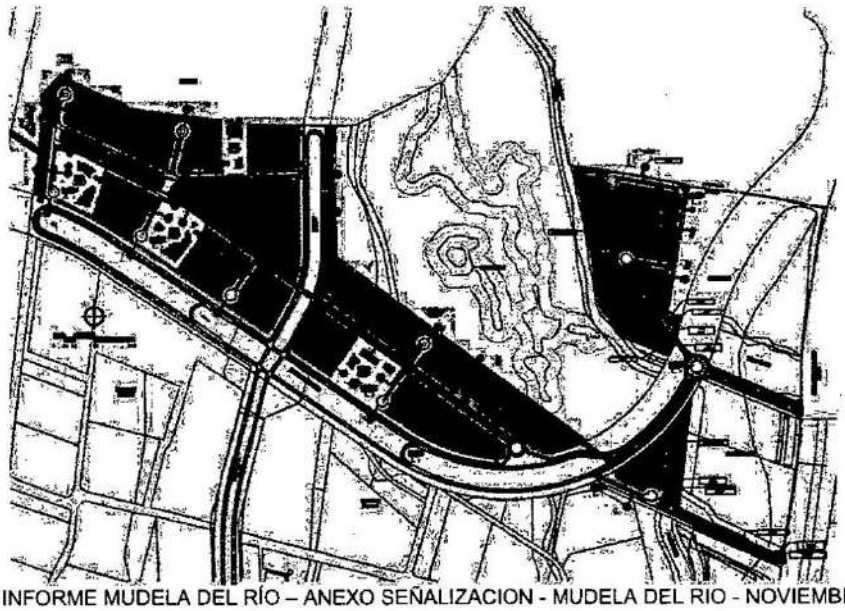


Fuente: INFORME MUDELA DEL RIO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Linea 195

- **FASE 3 – ALTERNATIVA 2 - CON AV. ALAMEDA DEL NORTE**

Figura 6. Propuesta de Señalización – Fase 3 (Alternativa 1 con Av. ALAMEDA DEL NORTE)



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

NOTA

- Para la implementación de las acciones de mitigación relacionadas con la señalización horizontal o demarcación de la infraestructura vial, el titular del instrumento deberá asegurar que la estructura de pavimento se encuentre en buen estado, para lo cual deberá adelantar previamente y presentar al IDU, el diagnóstico superficial y estructural, así como los estudios y diseños que permitan establecer el tipo de intervención que se requiera adelantar por parte del Titular previo a la implementación y entrega de dicha señalización, de conformidad con los lineamientos técnicos definidos por esta Entidad y el Manual de intervención de Urbanizadores y/o Terceros vigente de dicha entidad.

- **SEMAFORIZACIÓN**

Los diseños de semaforización se deberán presentar para su revisión y aprobación ante la Subdirección de Semaforización de la Secretaría Distrital de Movilidad. Aprobado el diseño, se debe proceder a la construcción de obras civiles, suministro e instalación de mobiliarios semafórico (equipo de control de tráfico, postes, semáforos, cableado, módulos sonoros y dispositivos de demanda), lo anterior debe estar acorde con las especificaciones técnicas establecidas por la SDM para semaforización.

Para todas las fases y etapas del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Rio*", el promotor del proyecto deberá hacer seguimiento a las intervenciones internas que hacen parte de dicho plan y aledañas. En el evento que se requiera hacer instalación de una intersección semaforizada en esos puntos, como consecuencia de la operación del proyecto, el promotor se compromete al diseño, construcción e implementación de dichas regulaciones semaforizadas de acuerdo a lo descrito anteriormente.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

Para las intervenciones de semaforización definidas en el Estudio de Tránsito y como resultado del seguimiento a la operación, el proyecto deberá adelantar las siguientes acciones:

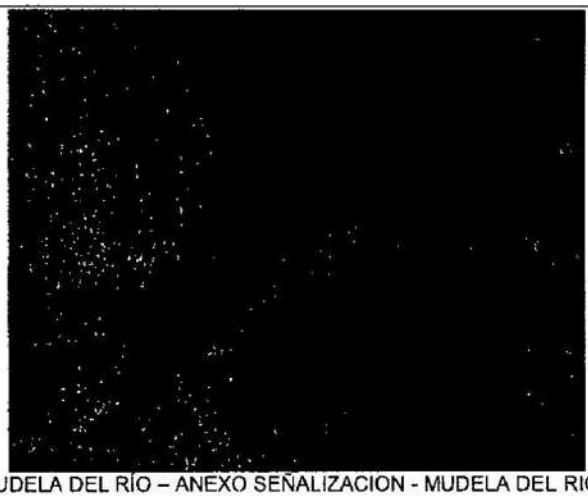
- Diseño, suministro e implementación de la señalización horizontal y vertical de la intersección.
- Se debe presentar el plano de diseño de las intersecciones nuevas o con complemento, contemplando todos los elementos para la regulación semafórica (incluyendo equipo de control, pedestal para UPS, bases, redes, cajas, rampas, semáforos, postes, conexión a redes de semaforización) para su correspondiente aprobación por parte de la Subdirección de Semaforización; adicionalmente, las redes de semaforización deben ser consideradas independientes de las redes de energía eléctrica y de comunicaciones o la que haga sus veces.
- En el proceso de diseño, el contratista debe realizar los trámites ante ENEL o quien haga sus veces, necesarios para definir el punto de acometida eléctrica para las intersecciones semaforizadas nuevas y para la implementación de los tramites de conexión de la acometida eléctrica.
- Realizar las obras civiles correspondientes a bases para semáforos y su conexión a la red semafórica (ductos y cajas de paso), recuperación de redes (obstrucciones), independización de redes, suministro e instalación de pedestal para nuevo equipo de control y adecuación de espacio público para rampas; de acuerdo a lo aprobado en el plano de diseño. Para estas obras, cuando se desarrollen en espacio público construido, es necesario solicitar una Licencia de Intervención y Ocupación del Espacio Público del IDU.
- Suministro e instalación de semáforos peatonales, vehiculares y bicicletas tipo LED, módulos sonoros, cámaras y dispositivos de demanda.
- Suministro e instalación del cableado correspondiente para la conexión de todos los grupos semafóricos (vehiculares, peatonales y bicicletas) de la intersección hacia el equipo de control; además del cableado de los módulos sonoros y dispositivos de demanda.
- Suministro e instalación de los postes de semaforización necesarios para la regulación de los grupos semafóricos de acuerdo a diseño.
- Suministro del equipo de control con las especificaciones que tenga la SDM para la fecha de instalación y la SDM hará el acompañamiento en todo el proceso, además realizará las actividades de programación e instalación del equipo de control una vez terminadas las actividades anteriormente mencionadas.

El responsable de la ejecución de las acciones de mitigación correspondientes a cada fase realizará las evaluaciones y adecuaciones requeridas en materia de semaforización para las siguientes intersecciones:

FASE 1
Intersección VIA 4 x VIA 8

Figura 7. Propuesta de intersección semaforizada

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195



Fuente: INFORME MUDELA DEL RÍO – ANEXO SEÑALIZACION - MUDELA DEL RIO - NOVIEMBRE 2023

Evaluación e intervención de la semaforización de la intersección de la vía local "*VIA 8*" por "*VIA 4*", para controlar flujos vehiculares, peatonales y ciclistas, junto con la adecuación que requiera la intersección, para garantizar la seguridad y continuidad a flujos vehiculares, peatonales y no motorizados que confluyen en dicha intersección.

FASE 3

Es responsabilidad del promotor del proyecto, articular el diseño, el funcionamiento y la operación de las obras requeridas para el funcionamiento de la intersección de la vía 8 por la Vía Alameda del Norte; por lo tanto, se requiere del empalme de las obras a cargo del promotor con los diseños definitivos de los corredores de carga general a cargo de Fideicomiso Lagos de Torca y con las obras a cargo del Distrito en cabeza del Instituto de Desarrollo Urbano, quien dará aval a la recepción de las obras

En la articulación de los proyectos se debe garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en términos de infraestructura y redes, así como los principios de accesibilidad universal.

Todos los diseños definitivos para esta intersección deberán contar con el aval de la Subdirección de Infraestructura, la Subdirección de Señalización y la Subdirección de Semaforización de la Secretaría Distrital de Movilidad o quien haga sus veces.

Los diseños de semaforización, suministro e instalación de dichas obras, deberán estar acordes con las especificaciones técnicas establecidas en el tema y se deberán presentar para su revisión y aprobación ante la Subdirección de Semaforización de la Secretaría Distrital de Movilidad.

- **CONDICIONES OPERATIVAS DEL PROYECTO.**

La entrada en operación de cada fase del proyecto está condicionada a las operaciones planteadas por el Decreto Distrital 088 de 2017, a saber:

- **Fase 1** depende de la habilitación de la Unidad Funcional 5 y de la ejecución de la Avenida Boyacá, entre Av. Guaymaral y el límite sur del Plan Parcial en conexión con la vía V-8, construidas por parte del Fideicomiso Lagos de Torca, así como las obras de carga local requeridas para esta etapa.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

- **Fase 2** depende de la habilitación de la Unidad Funcional 5 y de la de la ejecución de la Avenida Boyacá, entre Av. Guaymaral y el límite sur del Plan Parcial en conexión con la vía V-8, construida por parte del Fideicomiso Lagos de Torca, así como las obras de carga local requeridas para esta etapa.
- **Fase 3** depende de la habilitación de la Unidad Funcional 5 y de la de la ejecución de la Avenida Boyacá, entre Av. Guaymaral y el límite sur del Plan Parcial en conexión con la vía V-8, construida por parte del Fideicomiso Lagos de Torca, así como las obras de carga local requeridas para esta etapa. Igualmente, depende de la construcción por parte del Distrito- IDU de la Vía Alameda del Norte (entre la Autopista Norte y el Limite Occidental del corredor) (alternativa 1) y/o de la construcción de una vía temporal tipo V-6 sobre la reserva vial de dicha vía, la cual corresponderá a una carga local, cuya adquisición del suelo, diseño y ejecución estará a cargo del Promotor y/o urbanizador del Plan parcial (alternativa 2).

Es compromiso del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*", adoptar un protocolo de operación y manejo de los vehículos de carga generados por los usos previstos. El protocolo deberá ser adoptado previo a la entrada en operación, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada con el proyecto, acogiendo lo dispuesto en la normatividad vigente.

El Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" deberá adoptar un protocolo de operación y manejo para la prestación del servicio de transporte público individual (taxis) del proyecto y previo a la entrada en operación, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada y su estacionamiento se disponga en los cupos previstos al interior del parqueadero.

El Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" se compromete a presentar ante las autoridades y entidades competentes, un plan de contingencia operativa para las fechas de eventos especiales, para los usos que apliquen.

En los accesos vehiculares a cada una de las manzanas se deberá garantizar la acumulación de vehículos en cola al interior del predio.

La ubicación definitiva y la relocalización de paraderos del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" deberá ser coordinado directamente con TransMilenio S.A. y la Secretaría Distrital de Movilidad.

El diseño de las vías internas (excepto vías arteriales) del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" deberá garantizar velocidades no mayores a 30 Km/h para el tránsito seguro de vehículos, peatones y ciclo-usuarios. En caso de evidenciarse velocidades superiores que atenten contra la seguridad vial, el Promotor o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) deberán diseñar e implementar medidas de pacificación del tránsito en las vías correspondientes.

Como medida para incentivar el uso de modos no motorizados y promover la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía, el Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" se compromete a implementar estrategias informativas sobre las facilidades de desplazamiento en el SITP y bicicleta, con las que cuenta el Proyecto.

Se debe tener en cuenta que la implementación del plan parcial debe armonizar sus aspectos relacionados con la movilidad, de acuerdo con las exigencias del Decreto Distrital 049 de 2018 y el artículo 76 del Decreto Distrital 088 de 2017.

- **SEGUIMIENTO A LA OPERACIÓN**

Transcurrido un (1) año de la entrada en operación de cada una de las fases del proyecto o cuando la Secretaría Distrital de Movilidad lo requiera, los propietarios del suelo, el promotor o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU), deberán presentar un informe de seguimiento a la totalidad de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Tránsito. El informe deberá incluir como mínimo el análisis de los siguientes parámetros en las condiciones de máxima demanda del proyecto:

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Análisis de seguridad vial que incluya la evaluación de potenciales puntos críticos generados por la operación del proyecto y propuestas de solución a puntos críticos de siniestralidad vial y conflictos.
- Actualización de volúmenes vehiculares en la red vial aledaña.
- Evaluación de la efectividad de la construcción de los pompeyanos y pasos texturizados propuestos. En el caso que su operación afecte la circulación vehicular en el sector o no ofrezca condiciones de seguridad a los ciclistas y/o peatones o si la Secretaría Distrital de Movilidad considera necesario ajustar la priorización de los flujos, el Representante Legal del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) gestionarán las inversiones requeridas para el ajuste de la infraestructura a pasos peatonales texturizados o pasos pompeyanos, según se requiera.
- Análisis de colas en el control de los accesos vehiculares al Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" y de los diferentes usos desarrollados.
- Evaluación de ocupación de los parqueaderos y la propuesta de estrategias operacionales en el caso de saturación.
- Seguimiento a la siniestralidad vial en las vías internas y perimetrales del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Río*".
- Caracterización de los viajes Origen-Destino para cada una de las edificaciones que se adelanten, reparto modal de dichos viajes y distribución horaria.

En caso de evidenciar que las medidas propuestas e implementadas no presentan los resultados esperados o se generan impactos no previstos en el Estudio de Tránsito, el Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*" deberá proponer e implementar soluciones complementarias que han de ser verificadas y revisadas por la Secretaría Distrital de Movilidad.

A partir de la fecha de expedición del acto administrativo de adopción del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*", por parte de la Secretaría Distrital de Planeación, los propietarios, el promotor o los titulares de las licencias de urbanización de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística (UAU/UGU) deberán iniciar los trámites requeridos ante el IDU para la ejecución de las obras de infraestructura vial local y espacio público incluidas en la presente acta.

Los estudios y diseños de señalización y semaforización, deberán ser presentados para revisión y aprobación de la Subdirección de Señalización y Subdirección de Semaforización, previo a la operación de las obras de infraestructura relacionadas en la presente Acta de acuerdo con las fases previstas por el proyecto.

Para el inicio de la construcción de las obras del Plan Parcial y sus respectivas acciones de mitigación, se deberá presentar el Plan de Manejo de Tránsito para revisión y aprobación de la Subdirección de Planes de Manejo de Tránsito de la Secretaría Distrital de Movilidad.

En el caso que se evidencie que se requieren medidas de mitigación adicionales de infraestructura, señalización o semaforización en el área de influencia, producto de la operación de estos usos o de la operación del Plan Parcial en su totalidad, estará a cargo del proyecto su implementación y serán evaluadas en los respectivos estudios de movilidad.

- **CONSIDERACIONES GENERALES**

La ejecución de las obras locales definidas en la presente acta será gestionada por el urbanizador responsable o titular de la licencia de urbanismo o construcción de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística del Plan Parcial N° 29 "*Mudela del Rio*", directamente con las entidades de la Administración Distrital competentes en cada tema y cumplirá con las directrices técnicas y legales impartidas, garantizando el desarrollo integral incluyendo las diferentes

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

DocuSign Envelope ID: 41C0CAA2-CE13-4AAB-B260-718F39C9442B

fases y etapas y los componentes técnicos para que las intervenciones desarrolladas sean funcionales, permitiendo la conectividad con la infraestructura vial y el espacio público existente y se alcance la mitigación de los impactos.

En el caso que las obras de infraestructura vial local y espacio público de la presente Acta de Compromisos se localicen en una misma área de influencia o sobre un mismo corredor vial, con obras a cargo de titulares de otros instrumentos de planeamiento o a cargo de otra Entidad pública, la Administración Distrital podrá establecer como obligante dicha articulación, priorización, sincronía y coordinación de las obras o entrega de suelo a cargo del titular del proyecto.

Es responsabilidad del urbanizador responsable o titular de la licencia de urbanismo o construcción de la Unidad de Actuación o Gestión Urbanística del Plan Parcial y su Representante Legal, actuando como responsable del proyecto, adelantar oportunamente la coordinación y demás actividades que se requieran ante las Entidades competentes, con el propósito de obtener los respectivos permisos y aprobaciones para el cumplimiento de los compromisos descritos.

DocuSigned by:

DS PV

DIEGO ANDRES SUAREZ GÓMEZ
C.C. 1.053.607.068
Subdirector de Infraestructura
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

DocuSigned by:

DS CPR

Representante Legal
LORENZO KLING MAZUERA
C.C. 80.409.337
Promotor del Plan Parcial n.° 29 "*Mudela del Rio*"

Anexo: Certificado de existencia y representación legal, Copia de la Cédula de Ciudadanía.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

SECRETARÍA DE CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE

RESOLUCIÓN Nº 561
(26 de agosto de 2024)

"Por medio de la cual se modifica la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la convocatoria "Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week" de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura"

EL SECRETARIO DE DESPACHO

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por el artículo 90 del Acuerdo Distrital 257 de 2006, el Decreto Distrital 340 de 2020 modificado por el Decreto 400 de 2022 y

CONSIDERANDO

Que, la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte, mediante Resolución No. 534 del 9 de agosto de 2024, ordenó la apertura de las convocatorias de la fase III del Programa Distrital de estímulos PDE 2024, entre las cuales se encuentra la convocatoria *"Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week",* soportada presupuestalmente con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1437 del 25 de julio del 2024.

Que, en el marco de la citada convocatoria, se expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1438 del 25 de julio del 2024 para amparar el otorgamiento del reconocimiento económico a los jurados que posteriormente sean designados para evaluar las propuestas inscritas en dicha convocatoria, lo cual no ha sucedido.

Que, en cumplimiento de lo anterior, la Secretaría publicó en el micrositio web https://sicon.scrd.gov.co/convocatorias/2695 de la entidad, los requisitos y condiciones de participación de la convocatoria ***"Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week".***

Que, mediante comunicación interna 20242400313663 del 22 de agosto del 2024, la Dirección de Economía, Estudios y Política solicitó a la Dirección de Fomento, la cancelación de la convocatoria *"Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week"*, teniendo en cuenta las conclusiones de la mesa técnica de la Dirección de Economía, Estudios y Política, evidenciadas en el acta de reunión con radicado No. 20242400312963, motivado en los siguientes hechos:

> *"(…) Durante el tiempo establecido para recibir comentarios a las Condiciones Específicas de la convocatoria, se recibió comunicación de la ciudadana Libertad*

RESOLUCIÓN No. 561 DEL 26 DE AGOSTO DE 2024

"Por medio de la cual se modifica la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la convocatoria "Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week" de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura "

Torres Villagrán el día 13 de agosto de 2024, en la que indica lo siguiente: "Cordial saludo estoy interesada en participar en esta convocatoria sin embargo tengo los siguientes comentarios: 1. se indica que: el 25/10/2024 es la Fecha máxima de publicación de resolución de ganadores y que el 30/11/2024 es la Fecha máxima de ejecución, creemos que para un proyecto de esta magnitud, tener menos de un mes para ejecutar la propuesta es un tiempo demasiado corto teniendo en cuenta todos los componentes a ejecutar. 2. La beca es para celebrar la creatividad Bogota fashion week sin embargo la próxima edición del Bogotá fashion Week se realizará en el año 2025 por lo tanto solicito se nos aclaren las fechas de la ejecución del proyecto".

Lo anterior supone la necesidad de generar algunas claridades en relación con el alcance propuesto en la convocatoria para lo cual se requería una respuesta oficial de la Cámara de Comercio de Bogotá CCB, debido a que la beca consideró la ejecución de propuestas ganadoras en el marco de Bogotá Fashion Week, evento de la Cámara. Esta respuesta fue enviada por la CCB por correo electrónico el 21 de agosto, y en la cual se señala lo siguiente:

"(...) Sobre la beca / estímulo: En términos generales vemos los lineamientos congruentes con relación a las actividades que queremos desarrollar. No obstante, una vez hecha la consulta con el área jurídica, nos confirman que no es posible hacer uso en ese documento, de la Marca del Bogotá Fashion Week y/o la CCB, ya que no media entre las partes una relación contractual para este fin específico. Lo que proponemos es que, sin especificar la marca, se pudiera señalar que es un evento que tendrá lugar en el CEFE (...)"

Que, en esta medida, y de acuerdo con lo consignado en el acta de reunión N° 20242400313663, se considera necesario cancelar la convocatoria *"Beca Celebra la Creatividad - Bogotá Fashion Week"*, teniendo en cuenta que los tiempos que se requieren para adoptar las acciones correspondientes afectarían significativamente la ejecución de las propuestas de los ganadores.

Que, en consideración de lo expuesto.

RESUELVE

RESOLUCIÓN No. 561 DEL 26 DE AGOSTO DE 2024

"Por medio de la cual se modifica la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la convocatoria "Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week" de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura "

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar el *"ARTÍCULO PRIMERO"* de la Resolución No. 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la Convocatoria *"Beca Celebra la Creatividad –Bogotá Fashion Week"* de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte, el cual quedará de la siguiente forma:

> *ARTÍCULO PRIMERO: Ordenar la apertura de la convocatoria de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte el día veinte (20) de agosto de 2024, de acuerdo con la parte motiva del presente acto administrativo, la cual se relaciona a continuación:*

Convocatoria	Monto del estímulo	N.º de estímulos	Monto total de la convocatoria	CDP	Dependencia encargada de la convocatoria
Premio a las Acciones Comunitarias Innovadoras en los Territorios.	**Categoría 1. Distritos Creativos:** Siete (7) premios, cada uno por un valor de $20.000.000 para reconocer procesos dentro de los polígonos de los siguientes Distritos Creativos: San Felipe, Candelaria, Santa Fe, Centro Internacional, La Playa, Teusaquillo, Chapinero, la 85 y Usaquén. **Categoría 2. Barrios Vivos:** Cinco (5) premios, cada uno por un valor de $20.000.000 para reconocer procesos por fuera de los polígonos de los Distritos Creativos ubicados en las siguientes	12	$240.000.000	No. 1435 de 2024	Dirección de Economía, Estudios y Política

RESOLUCIÓN No. 561 DEL 26 DE AGOSTO DE 2024

"Por medio de la cual se modifica la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la convocatoria "Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week" de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura "

	localidades: Usaquén, Chapinero, Candelaria, Santa Fe, Teusaquillo, Puente Aranda y Barrios Unidos.				

Lo anterior, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: Solicitar al Grupo Interno de Trabajo de Gestión Financiera anular los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 1437 y 1438 del 25 de julio del 2024, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto.

ARTÍCULO TERCERO: Solicitar a la Dirección de Fomento publicar la presente resolución, en el micrositio de convocatorias de la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte.

ARTÍCULO CUARTO: Solicitar a la Dirección de Gestión Corporativa y Relación con el Ciudadano comunicar el contenido de la presente resolución a la Dirección de Economía, Estudios y Política, a la Subsecretaría de Gobernanza, a la Dirección de Fomento y al Grupo Interno de Trabajo de Gestión Financiera de la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte, a través de la herramienta Orfeo para lo de su competencia.

ARTÍCULO QUINTO: Solicitar a la Dirección de Gestión Corporativa y Relación con el Ciudadano la publicación del contenido de la presente resolución en la Gaceta Distrital y en el Régimen Legal de Bogotá.

ARTÍCULO SEXTO: Las demás disposiciones contenidas en la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, quedan incólumes.

ARTÍCULO SEPTIMO: El presente acto administrativo rige a partir del día siguiente a la fecha de su publicación y contra este no proceden los recursos en los términos del artículo 75 de la Ley 1437 de 2011.

RESOLUCIÓN No. 561 DEL 26 DE AGOSTO DE 2024

"Por medio de la cual se modifica la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la convocatoria "Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week" de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura "

Dado en Bogotá D.C, a los veintiséis (26) días de agosto (08) de dos mil veinticuatro (2024).

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

SANTIAGO TRUJILLO ESCOBAR
Secretario de Despacho
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Proyectó:	Lina Leonor Carrillo Orduz - Abogado contratista - Dirección de Fomento.
Revisó:	Edgar Javier Pulido Caro – Abogado contratista - Dirección de Fomento.
	Miguel Ángel Solano – Abogado contratista Subsecretaría de Gobernanza.
	Diego Eduardo Beltrán Hernández - Abogado contratista Oficina Jurídica.
Aprobó:	Liliana Pamplona Romero – Directora de Fomento.
	Yaneth Astrid Marín Ospina- Directora de Economía, Estudios y Política (E).
	Ana María Boada Ayala – Subsecretaría de Gobernanza.
Revisó y ajustó:	Sandra Margoth Vélez Abello - Jefe de la Oficina Jurídica.

Documento 20242200316633 firmado electrónicamente por:	
Sharon Nicole Rodríguez Perdomo	Auxiliar Administrativo Código 407 Grado 22 Dirección de Gestión Corporativa y Relación con el Ciudadano Fecha firma: 26-08-2024 12:06:55
Santiago Trujillo Escobar	Secretario de Despacho Despacho Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte Fecha firma: 26-08-2024 08:51:20
Sandra Margoth Vélez Abello	Jefe Oficina Jurídica Oficina Jurídica Fecha firma: 26-08-2024 08:09:34
Diego Eduardo Beltrán Hernández	Contratista Oficina Jurídica Fecha firma: 23-08-2024 19:11:12
Ana María Boada Ayala	Subsecretaría de Gobernanza Subsecretaría de Gobernanza Fecha firma: 23-08-2024 18:38:50
Miguelangel Solano Rojas	Contratista Subsecretaría de Gobernanza Fecha firma: 23-08-2024 18:33:04
Yaneth Astrid Marín Ospina (E)	Directora de Economía, Estudios y Política (E) Dirección de Economía Estudios y Política Fecha firma: 23-08-2024 17:49:14
Liliana Marcela Pamplona Romero	Directora de fomento Dirección de Fomento Fecha firma: 23-08-2024 17:32:50

Carrera 8ª No. 9 - 83 Centro
Tel. 3274850
Código Postal: 111711
www.culturarecreacionydeporte.gov.co
Información: Línea 195

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

RESOLUCIÓN No. 561 DEL 26 DE AGOSTO DE 2024

"Por medio de la cual se modifica la Resolución 534 del 09 de agosto de 2024, a efectos de cancelar la convocatoria "Beca Celebra la Creatividad – Bogotá Fashion Week" de la Fase III del Programa Distrital de Estímulos - PDE 2024 de la Secretaría Distrital de Cultura "

Edgar Javier Pulido Caro	Contratista Dirección de Fomento Fecha firma: 23-08-2024 17:25:57
Lina Leonor Carrillo Orduz	Contratista Dirección de Fomento Fecha firma: 23-08-2024 17:18:25
3c5378919e5e4acd7b20dbb7c2599600fd0a23e2a9d81398a5c1019f41628e6e Codigo de Verificación CV: 3d9da	