AÑO 51
NÚMERO 6693
2019 · DICIEMBRE · 11

REGISTRO DISTRITAL

RESOLUCIONES DE 2019

SECRETARÍA DE HACIENDA

Resolución Número 5191DCO010891

(Diciembre 9 de 2019)

"Por medio de la cual se ordena la publicación de actos administrativos, de conformidad con el artículo 13 del Acuerdo 469 de 2011"

EL JEFE DE LA OFICINA DE GESTIÓN DEL SERVICIO Y NOTIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL DE COBRO
En ejercicio de las competencias conferidas en el artículo 162 del Decreto Distrital No. 807 de 1993 y de las funciones establecidas en el artículo del artículo 4 del Decreto 834 de 2018, y de conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Acuerdo 469 de 2011.

CONSIDERANDO:

Que, en desarrollo de los principios orientadores de la función administrativa de la eficacia, economía, celeridad y eficiencia, resulta necesario simplificar y adecuar a los avances tecnológicos e informáticos el procedimiento de publicación de actos administrativos proferidos por la administración tributaria distrital, devueltos por correo.

Que conforme a lo dispuesto en el literal g) del artículo 4 del Decreto Distrital 834 de diciembre de 2018, corresponde a la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones notificar los actos administrativos que se generen en desarrollo de la gestión de la Dirección Distrital de Cobro y/o sus dependencias.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Acuerdo 469 de 2011, los actos administrativos relacionados en el anexo No. 2, No. 3 y No. 4, fueron devueltos por correo y se hace necesario publicarlos en el Registro Distrital.

Que, en consideración a lo expuesto, este despacho.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Ordenar la publicación en el Registro Distrital de los actos administrativos relacionados en los anexos No. 2, No. 3 y No. 4 que hace parte de la presente resolución, de acuerdo con la parte motiva.

ARTÍCULO SEGUNDO. Los Actos administrativos a publicar se encuentran listados en los siguientes anexos: Anexo No. 2 con 31 registros, Anexo No. 3 con 24 registros y Anexo No. 4 con 14 registros, total número de registros 69.

ARTÍCULO TERCERO. Acto(s) administrativo(s) del anexo No 2

OFICINA	TIPO DE ACTO
COBRO PREJURÍDICO	*RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO*
DEPURACIÓN DE CARTERA	*RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE*
COBRO GENERAL	*RESOLUCIÓN QUE ACLARA O MODIFICA EL MANDAMIENTO DE PAGO*
	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO
	RESOLUCIÓN TERMINACIÓN DE PROCESO
COBRO ESPECIALIZADO	*RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO*
	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE
	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO
	RESOLUCIÓN QUE RESUELVE LAS EXCEPCIONES AL MANDAMIENTO DE PAGO
	RESOLUCIÓN QUE RESUELVE NULIDADES

Contra los actos administrativos mencionados no procede ningún Recurso. La notificación se entenderá surtida desde la fecha de publicación de este aviso.

Acto(s) administrativo(s) del anexo No 3

OFICINA	TIPO DE ACTO
COBRO GENERAL	*RESOLUCIÓN DE MANDAMIENTO DE PAGO*
COBRO ESPECIALIZADO	*RESOLUCIÓN DE MANDAMIENTO DE PAGO*

Se advierte a los deudores que disponen de quince (15) días, a partir de la publicación del presente aviso, para cancelar la deuda o proponer las excepciones legales contra el mandamiento de pago contemplado en el artículo 831 del Estatuto Tributario Nacional.

Acto(s) administrativo(s) del anexo No 4.

OFICINA	TIPO DE ACTO
DEPURACIÓN DE CARTERA	*RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE*
COBRO PREJURÍDICO	*RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO*

Contra el acto administrativo mencionado procede el Recurso de Reconsideración que deberá interponerse ante la Oficina de Depuración de Cartera de la Dirección Distrital de Cobro, ubicada en la Carrera 6 No. 14-98 Piso 3 Torre A, dentro de los dos (2) meses siguientes a esta publicación.

La atención referente a los procesos de cobro será efectuada en la Carrera 6 No. 14 – 98 Torre A piso 3°.

ARTÍCULO CUARTO. Esta Resolución rige a partir de su publicación.

Dada en Bogotá, D.C., a los nueve (9) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019).

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

EDWIN FERNANDO CÁRDENAS PITA
Jefe de la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones

DIRECCIÓN DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ
El deber de dar, el derecho a recibir

SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA - DIRECCIÓN DISTRITAL DE COBRO

NOTIFICACIÓN POR AVISO

ANEXO No. 2 DE LA RESOLUCIÓN No. 5191DCO010891 DEL 9 DE DICIEMBRE 2019

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HACIENDA

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

El Jefe de la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones de la Dirección Distrital de Cobro, hace saber:
Que el Jefe de la Oficina de Cobro General, el Jefe de la Oficina de Cobro Prejurídico y el Jefe de la Oficina de Cobro Especializado de la Subdirección de Cobro Tributario de la Dirección Distrital de Cobro y el Jefe de la Oficina de Depuración de Cartera de la Dirección Distrital de Cobro profirieron para los contribuyentes que se relacionan a continuación, las actuaciónes administrativas objeto de la presente publicación.

En consecuencia, conforme a lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 13 del Acuerdo 469 de 2011, se está notificando por medio de la publicación a:

No. RESOLUCIÓN	No. CORDIS	No. DE EXPEDIENTE	NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE Y/O APODERADO	IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE	TIPO DE IMPUESTO	PLACA - CHIP Y/O MATRICULA INMOBILIARIA	TIPO DE ACTO	FECHA DEL ACTO	PERÍODO GRAVABLE	DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN	FECHA DE DEVOLUCIÓN	CAUSAL DE DEVOLUCIÓN
DCO008840	2019EE201331	201506100103010994	ESTORINO MERLANO CARLOS EDUARDO	14837221	DELINEACIÓN URBANA	LC-12-4-0939	RESOLUCIÓN QUE RESUELVE LAS EXCEPCIONES AL MANDAMIENTO DE PAGO	15/11/2019	2015	calle 114 A 45 - 32 OF 310	29/11/2019	No reside
DCO010268	2019EE209531	2014EE171682	ORLANDO HERNÁNDEZ ZARATE	17410763	VEHÍCULOS	BFR908	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	28/11/2019	2005, 2006	CL 7 BIS 18B 35	3/12/2019	Desconocido
DCO009776	2019EE207076	201901750300026492	TEODORO PINEDA FAJARDO	19093562	PREDIAL	AAA0144RHJZ	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	22/11/2019	2017, 2018,2019	CL 68 BIS 99 53	2/12/2019	Cerrado
DCO010366	2019EE210184	2014EE171945	HÉCTOR FABIO TORO WAGNER	19168775	VEHÍCULOS	BFM190	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	29/11/2019	2004, 2005, 2006, 2007	CL 2 21 34	3/12/2019	Desconocido
DCO009659	2019EE206194	2014EE14556	SUCESION ILIQUIDA DE LUIS ALFONSO GOMEZ ZAMORA	19287911	PREDIAL	AAA0070SRRU	RESOLUCIÓN TERMINACIÓN DE PROCESO	20/11/2019	2005, 2006	KR 113 78 08	28/11/2019	Cerrado
DCO009668	2019EE206210	2013EE286650	SUCESION ILIQUIDA DE LUIS ALFONSO GOMEZ ZAMORA	19287911	PREDIAL	AAA0070SRRU	RESOLUCIÓN TERMINACIÓN DE PROCESO	20/11/2019	2007, 2008, 2009	KR 113 78 08	2/12/2019	Cerrado
DCO008813	2019EE201129	15124013	JUAN HUGO CORREDOR GOMEZ	19385818	PREDIAL	AAA0034DZUH	RESOLUCIÓN TERMINACIÓN DE PROCESO	14/11/2019	2002, 2003, 2004, 2005	KR 29 12 B 34 LC 112	25/11/2019	No reside
DCO008815	2019EE201135	2010EE135682	JUAN HUGO CORREDOR GOMEZ	19385818	PREDIAL	AAA0034DZUH	RESOLUCIÓN TERMINACIÓN DE PROCESO	14/11/2019	2006, 2005, 2008, 2007, 2009	KR 29 12 B 34 LC 112	25/11/2019	No reside
DCO008819	2019EE201140	201401600301003949	JUAN HUGO CORREDOR GOMEZ	19385818	PREDIAL	AAA0034DZUH	RESOLUCIÓN TERMINACIÓN DE PROCESO	14/11/2019	2010, 2011, 2012	KR 29 12 B 34 LC 112	25/11/2019	No reside
DCO009249	2019EE205235	2014EE172614	SOCORRO DE LOS ANGELES HUNDELSHAUSEN DE AGUANCHA	20026498	VEHÍCULOS	BSV683	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	19/11/2019	2006	KR 29 B 16 08 SUR	25/11/2019	Desconocido
DCO009252	2019EE205245	201321003342	SOCORRO DE LOS ANGELES HUNDELSHAUSEN DE AGUANCHA	20026498	VEHÍCULOS	BSV683	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	19/11/2019	2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013	KR 11 92 20 OF 302B	25/11/2019	Desconocido
DCO008992	2019EE203953	2014EE172687	MARIA NELLY MARTINEZ DE RODRIGUEZ	20249459	PREDIAL	AAA0024WFSY	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	18/11/2019	2005, 2006	CL 77 SUR 78 06	28/11/2019	Cerrado

DIRECCIÓN DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ
El deber de dar, el derecho a recibir

SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA - DIRECCIÓN DISTRITAL DE COBRO

NOTIFICACIÓN POR AVISO

ANEXO No. 2 DE LA RESOLUCIÓN No. 5191DCO010891 DEL 9 DE DICIEMBRE 2019

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HACIENDA

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

DCO008992	2019EE203953	2014EE172687	MARIA NELLY MARTINEZ DE RODRIGUEZ	20249459	PREDIAL	AAA0024WFMR	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	18/11/2019	2006	CL 77 SUR 78 06	28/11/2019	Cerrado
DCO010174	2019EE209230	201901750300015823	LINA MARIA PINZON URDA-NETA	35463141	PREDIAL	AAA0094LNCN	RESOLUCIÓN QUE ACLARA O MODIFICA EL MANDAMIENTO DE PAGO	27/11/2019	2017, 2018	"CL 73 13 43	29/11/2019	Desconocida
DCO008720	2019EE200737	201901750100025903	NOHORA ESPERANZA MUÑOZ MARTINEZ	41709849	PREDIAL	AAA0036EWHK	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	14/11/2019	2015,2017,2019	KR 40D 1H 24	27/11/2019	Cerrado
DCO010032	2019EE208565	20092204983	SONIA PASTRAN CUBIDES	51687553	VEHÍCULOS	BYK664	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	26/11/2019	2007, 2009,2010,2011	AC 145 91 19 LC 1108	29/11/2019	No reside
DCO009177	2019EE204815	201901750100025916	MARIA MERCEDES SIERRA MONTENEGRO	51909846	PREDIAL	AAA00160MLFT	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	19/11/2019	2015,2016,2017,2018,2019	KR 128 145 70 INT 13 AP 351	26/11/2019	No reside
DCO008799	2019EE201095	201901750100025906	ALEIDA DEL CARMEN PEREZ YEPES	63460194	PREDIAL	AAA0196HCYN	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	14/11/2019	2018,2019	KR 13 68 60 AP 201	27/11/2019	Cerrado
DCO010236	2019EE209450	2014EE133757	RAFAEL ANTONIO HERRERA RODRIGUEZ	79100490	VEHÍCULOS	AEQ17	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	28/11/2019	2004, 2007	KR 17 63 A 28	2/12/2019	No reside
DCO010236	2019EE209450	2014EE133757	RAFAEL ANTONIO HERRERA RODRIGUEZ	79100490	VEHÍCULOS	AIE99	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	28/11/2019	2004, 2007	KR 17 63 A 28	2/12/2019	No reside
DCO010220	2019EE209415	2014EE175429	HUMBERTO GOMEZ BAENA	79201602	VEHÍCULOS	BEE164	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	28/11/2019	2005, 2006	CL 2 C 29 06	29/11/2019	Desconocido
DCO009779	2019EE207085	201401100100174304	JARBY NUÑEZ CORREDOR	79497022	PREDIAL	AAA0106FKUZ	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	22/11/2019	2012, 2014, 2017, 2019	KR 18C 125 50	28/11/2019	Cerrado
DCO010159	2019EE209149	2014EE177776	ARIEL EDILBERTO PATIÑO PINTO	79591361	PREDIAL	AAA0179PEUZ	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	27/11/2019	2007	CL 54 SUR 24 A 44	29/11/2019	No reside
DCO010203	2019EE209327	2014EE177841	CONSIGNATARIA AUTO SUPER TAMAYO Y CIA S.C EN LIQUIDACIÓN	800057946	VEHÍCULOS	SEF954	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	28/11/2019	2004,2005, 2006	KR 30 7 44	3/12/2019	Desconocido
DCO010203	2019EE209327	2014EE177841	CONSIGNATARIA AUTO SUPER TAMAYO Y CIA S.C EN LIQUIDACIÓN	800057946	VEHÍCULOS	SFJ711	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	28/11/2019	2004	KR 30 7 44	3/12/2019	Desconocido
DCO010203	2019EE209327	2014EE177841	CONSIGNATARIA AUTO SUPER TAMAYO Y CIA S.C EN LIQUIDACIÓN	800057946	VEHÍCULOS	AOC810	RESOLUCIÓN QUE ORDENA SEGUIR ADELANTE CON EL PROCESO	28/11/2019	2005, 2006 2007	KR 30 7 44	3/12/2019	Desconocido
DCO010174	2019EE209230	201901750300015823	"PROMOTORA GUDAVI 72 S.A.	800191370	PREDIAL	AAA0094LNCN	RESOLUCIÓN QUE ACLARA O MODIFICA EL MANDAMIENTO DE PAGO	27/11/2019	2017, 2018	CL 72 13 66	29/11/2019	Rehusado
DCO010174	2019EE209230	201901750300015823	"PROMOTORA GUDAVI 72 S.A.	800191370	PREDIAL	AAA0094LNCN	RESOLUCIÓN QUE ACLARA O MODIFICA EL MANDAMIENTO DE PAGO	27/11/2019	2017, 2018	CL 73 13 43	29/11/2019	Desconocido

DIRECCIÓN DE IMPUESTOS DE BOGOTA
El deber de dar, el derecho a recibir

SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA - DIRECCIÓN DISTRITAL DE COBRO

NOTIFICACIÓN POR AVISO

ANEXO No. 2 DE LA RESOLUCIÓN No. 5191DCO010891 DEL 9 DE DICIEMBRE 2019

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HACIENDA

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

DCO010254	2019EE209488	201902100302022490	FUNDACION CENTRO DE INVESTIGACION DOCENCIA Y CONSULTORIA ADMINISTRATIVA-F-CIDCA	860404579	ICA	860404579	RESOLUCIÓN QUE RESUELVE NULIDADES	28/11/2019	2016-2, 3, 6, 2017-1, 3, 6, 2018-3, 5, 2019-2	KR 13 60 44	2/12/2019	Desconocido
DCO010254	2019EE209488	201902100302022490	FUNDACION CENTRO DE INVESTIGACION DOCENCIA Y CONSULTORIA ADMINISTRATIVA-F-CIDCA	860404579	ICA	860404579	RESOLUCIÓN QUE RESUELVE NULIDADES	28/11/2019	2017-1, 3, 4, 6	KR 13 60 44	2/12/2019	Desconocido
DCO009760	2019EE207003	2009110013 95	CLARA INES MOLANO E HIJOS S. EN C.	900149741	PREDIAL	AAA0203TMHY	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	22/11/2019	2008	KR 9A 90 40 AP 504	29/11/2019	No reside

Contra los actos administrativos mencionados no procede ningún Recurso. La notificación se entenderá surtida desde la fecha de publicación de este aviso.

EDWIN FERNANDO CARDENAS PITA
Jefe de la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones

DIRECCIÓN DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ
El deber de dar, el derecho a recibir

SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA - DIRECCIÓN DISTRITAL DE COBRO

NOTIFICACIÓN POR AVISO

ANEXO No. 3 DE LA RESOLUCIÓN No. 5191DCO010891 DEL 9 DE DICIEMBRE 2019

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HACIENDA

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

El Jefe de la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones de la Dirección Distrital de Cobro, hace saber:
Que los contribuyentes que se relacionan a continuación, están siendo ejecutados por la Oficina de Cobro Especializado y Cobro General de la Subdirección de Cobro Tributario de la Dirección Distrital de Cobro.
Que una vez surtida la citación el deudor no compareció a surtir la notificación personal.
Que la notificación del mandamiento de pago enviada por correo fue devuelta.
En consecuencia, conforme a lo establecido en el artículo 140 del Decreto Distrital No. 807 de 1993 y en concordancia con el artículo 826 del Estatuto Tributario Nacional y el artículo 13 del Acuerdo 469 de 2011, se está notificando por publicación sobre este hecho a:

No. RESOLUCIÓN	No. CORDIS	No. DE EXPEDIENTE	NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE Y/O APODERADO	IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE	TIPO DE IMPUESTO	FECHA DEL ACTO	DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN	FECHA DE DEVOLUCIÓN	CAUSAL DE DEVOLUCIÓN
DCO008497	2019EE199469	201901600302025878	NATALIA CATALINA RODRIGUEZ RODRIGUEZ	0	PREDIAL	12/11/2019	CL 63A 24 43	29/11/2019	Desconocido
DCO008300	2019EE198276	201901950302025367	RODRIGUEZ CHAVEZ EDGAR ANTONIO	0	PREDIAL	8/11/2019	CL 1D BIS 33 23	3/12/2019	No reside
DCO006507	2019EE183750	201321009869	JOSE MIGUEL CAÑAS ROCHA	831368	VEHÍCULOS	11/10/2019	TV 55A 115 56	28/11/2019	Cerrado
DCO005753	2019EE179588	201403100100035235	FERNANDO MOISES PRIETO AVELLA	4118964	VEHÍCULOS	2/10/2019	KR 26 11B 41 SOGAMOSO (BOYACA)	29/11/2019	Cerrado
DCO007614	2019EE190077	201901950302025203	ALVAREZ VEGA JULIO CESAR	8486126	PREDIAL	25/10/2019	CL 78 9 38 AP 502	3/12/2019	No reside
DCO006539	2019EE183796	201321001604	GERMAN ALBERTO ESTUPIÑAN APARICIO	13267770	VEHÍCULOS	15/10/2019	KR 8A 152A 52 AP 101	2/12/2019	No reside
DCO006520	2019EE183777	201321001632	HEBLIEL BETANCOURT PARDO	13615406	VEHÍCULOS	11/10/2019	CL 145 11 91	29/11/2019	No reside
DCO008300	2019EE198276	201901950302025367	RODRIGUEZ CHAVEZ JUAN ANTONIO	19080136	PREDIAL	8/11/2019	CL 1D BIS 33 23	3/12/2019	No reside
DCO006472	2019EE183613	201321004341	ZUÑIGA QUINTERO PIEDAD AMPARO	35460729	VEHÍCULOS	11/10/2019	TV 55B 114A 09	29/11/2019	Desconocido
DCO005844	2019EE179854	201321001038	BERENICE RAMIREZ ALANDETE	36562838	VEHÍCULOS	2/10/2019	KR 19 1 06 Valledupar (Cesar)	29/11/2019	No reside
DCO006584	2019EE184062	201321004666	GARZON GONZALEZ MARIA FERNANDA	39740509	VEHÍCULOS	12/10/2019	CL 115 50 92 AP 302	28/11/2019	No reside
DCO007277	2019EE186999	201321001103	HENNY YAZMIN LARROTA PEÑA	40392419	VEHÍCULOS	18/10/2019	"KR 27 47 BISA 40 Villavicencio - Meta"	29/11/2019	Desconocido
DCO007278	2019EE187000	201321000513	BEATRIZ EUGENIA RAMIREZ MARTINEZ	42066472	VEHÍCULOS	18/10/2019	"CL 9 10 90 Sogamoso - Boyaca"	27/11/2019	No reside
DCO007280	2019EE187002	201321005379	NATALIA EUGENIA PALACIO MONTOYA	43839761	VEHÍCULOS	18/10/2019	"KR 80C 34A 105 Medellin - Antioquia"	28/11/2019	Cerrado
DCO007605	2019EE190062	201503100100039403	GARCIA GOMEZ MYLENE ELIANA	45529663	VEHÍCULOS	25/10/2019	AV PEDRO D ESTE HEREDIA 19 46	2/12/2019	Rehusado
DCO006473	2019EE183614	201403100100072629	BOHORQUEZ DE RAMIREZ MARIA DE LOS ANGELES	51577052	VEHÍCULOS	11/10/2019	KR 18A BIS 58 63 SUR	28/11/2019	No reside
DCO007617	2019EE190080	201801100101049800	ORTIZ GARNICA CLARISSA BIBIANA	51899798	PREDIAL	25/10/2019	CL 1D BIS 33 23	3/12/2019	No reside
DCO008300	2019EE198276	201901950302025367	ORTIZ GARNICA CLARISSA BIBIANA	51899798	PREDIAL	8/11/2019	CL 1D BIS 33 23	3/12/2019	No reside
DCO008082	2019EE195765	201801100185057847	SHIRLEY PATRICIA CASTELLANOS RIVERA	52269050	PREDIAL	1/11/2019	KR 9 A 113 43	29/11/2019	No reside
DCO006474	2019EE183615	201321066619	ROMERO GONZALEZ ANGELA FARLEY	52828931	VEHÍCULOS	11/10/2019	TV 35 BIS 30 21 SUR	28/11/2019	No reside

DCO007391	2019EE188036	201503100100063833	JORGE ANTONIO BARROS GNECCO	77168966	VEHÍCULOS	21/10/2019	KR 7 7C 56 (VALLEDUPAR, CESAR)	29/11/2019	No reside
DCO006512	2019EE183769	201321009843	COMERCIALIZADORA PADAPI E.U EN LIQUIDACION	830136289	VEHÍCULOS	11/10/2019	CL 12 16 80	28/11/2019	No reside
DCO007541	2019EE189496	201901100302024898	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES BURGOS GONZALEZ HNOS Y CIA LTDA EN LIQUIDACION	860353225	PREDIAL	24/10/2019	KR 57 97 47	29/11/2019	No reside
DCO008428	2019EE199140	900189259	SHLOMO S.A. EN LIQUIDACION	900189259	ICA	12/11/2019	KR 13 98 21	29/11/2019	No reside

Se advierte a los deudores que disponen de quince (15) días, a partir de la presente publicación, para cancelar la deuda o proponer las excepciones legales contra el mandamiento de pago contemplado en el artículo 831 del Estatuto Tributario Nacional. La atención referente a los procesos de cobro será efectuada en la Carrera 6 No. 14-98 piso 3 torre A.

EDWIN FERNADO CARDENAS PITA
Jefe de la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones

DIRECCIÓN DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ
El deber de dar, el derecho a recibir

SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA - DIRECCIÓN DISTRITAL DE COBRO

NOTIFICACIÓN POR AVISO

ANEXO No. 4 DE LA RESOLUCIÓN No. 5191DCO010891 DEL 9 DE DICIEMBRE 2019

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HACIENDA

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

El Jefe de la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones de la Dirección Distrital de Cobro, hace saber:
Que el Jefe de la Oficina de Depuración de Cartera de la Dirección Distrital de Cobro y el Jefe de la Oficina de Cobro Prejurídico de la Subdirección de Cobro Tributario de la Dirección Distrital de Cobro profirío para los contribuyente que se relacionan a continuación, las actuaciones administrativas objeto de la presente publicación.

En consecuencia, conforme a lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 13 del Acuerdo 469 de 2011, se está notificando por medio de la publicación a:

No. RESOLU-CIÓN	No. CORDIS	No. DE EXPEDIENTE	NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE Y/O APODERADO	IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE	TIPO DE IMPUESTO	PLACA - CHIP Y/O MATRICULA INMOBILIARIA	TIPO DE ACTO	FECHA DEL ACTO	PERÍODO GRAVABLE	DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN	FECHA DE DEVOLUCIÓN	CAUSAL DE DEVOLUCIÓN
DCO008995	2019EE203958	201901800300018649	EFRAIN HERRERA TORRES	20740	PREDIAL	AAA0093NDBR	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	18/11/2019	2011	TV 2 ESTE 77 15 AP 603	27/11/2019	No reside
DCO008727	2019EE200761	201901750301025378	LILIA ESPERANZA RIVERA	3539399	PREDIAL	AAA0242TJCX	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	14/11/2019	2016, 2017, 2018, 2019	KR 108 22 45 IN 4	26/11/2019	Cerrado
DCO010029	2019EE208554	201703100290003571	EFRAIN BELTRAN SENDOYA	4652433	VEHÍCULOS	CVO513	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	26/11/2019	2011, 2012, 2013, 2014, 2015	KR 29 C 72 11	2/12/2019	Desconocido
DCO007893	2019EE192860	201901750301025406	JORGE ARTURO ORTIZ TORRES	13923774	PREDIAL	AAA0062AKYX	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	30/10/2019	2018, 2019	KR 72B 54 28	26/11/2019	Cerrado
DCO008705	2019EE200713	201321002531	MARDOQUEO MONROY FONSECA	19154671	VEHÍCULOS	BZP329	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	14/11/2019	2010 - 2012 - 2013	KR 20 44 15	2/12/2019	Cerrado
DCO009933	2019EE208071	201901600301025806	SUCESION ILIQUIDA DE JAIME HUMBERTO OSORIO	19307116	VEHÍCULOS	ANA541	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	25/11/2019	2017, 2018, 2019	CL 6 SUR 7 26 AP 202	2/12/2019	Cerrado
DCO008860	2019EE201421	201901750301025382	EVILA MARTINEZ MONTANCHEZ	30726756	PREDIAL	AAA0086UNBS	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	15/11/2019	2013, 2016, 2017, 2018	KR 29 73 50	26/11/2019	Cerrado
DCO008982	2019EE203925	201221004669	CLAUDIA PATRICIA MARIN MARSIGLIA	32763413	VEHÍCULOS	BTX447	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	18/11/2019	2010, 2011	KR 97 BIS 127B 79 AP 302	27/11/2019	Cerrado
DCO010029	2019EE208554	201703100290003571	ADELAIDA CARDONA DORADO	34556012	VEHÍCULOS	CVO513	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	26/11/2019	2011, 2012, 2013, 2014, 2015	KR 29 C 72 11	2/12/2019	Desconocido
DCO010029	2019EE208554	201703100290003571	ADELAIDA CARDONA DORADO	34556012	VEHÍCULOS	CVO513	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	26/11/2019	2011, 2012, 2013, 2014, 2015	KR 29 C 72 11	2/12/2019	Desconocido

DIRECCIÓN DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ
El deber de dar, el derecho a recibir

SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA - DIRECCIÓN DISTRITAL DE COBRO

NOTIFICACIÓN POR AVISO

ANEXO No. 4 DE LA RESOLUCIÓN No. 5191DCO010891 DEL 9 DE DICIEMBRE 2019

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HACIENDA

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

DCO009474	2019EE205750	201401100100181708	GLADYS ALICIA RODRIGUEZ LOPEZ	41213306	PREDIAL	AAA0158ETPA	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	20/11/2019	2014	AC 22 44A 62 AP 201	29/11/2019	Cerrado
DCO008951	2019EE203173	201401200100027076	BALLEN DE PRADA MARIA VICTORIA	41311204	PREDIAL	AAA0056KSDE	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	18/11/2019	2013	CL 73 52 16	27/11/2019	Cerrado
DCO008890	2019EE202687	20190175030105384	ANA ELSY ACOSTA MANJARRES	41531904	PREDIAL	AAA0148MLRU	RESOLUCIÓN DE FACILIDADES DE PAGO	15/11/2019	2015	KR 98C 42 43 SUR	27/11/2019	No reside
DCO009089	2019EE204245	201321005317	ADRIANA MARIA LOPEZ ALVAREZ	43302045	VEHÍCULOS	BPD860	RESOLUCIÓN DE PRESCRIPCIÓN A SOLICITUD DE PARTE	18/11/2019	2012, 2013	DG 63 F 88 22 OF 202	28/11/2019	No reside

Contra los actos administrativos mencionados procede el Recurso de Reconsideración que deberá interponerse ante la Oficina de Depuración de Cartera de la Dirección Distrital de Cobro, ubicada en la Carrera 6 No. 14-98 piso 3 torre A, dentro de los dos (2) meses siguientes a esta publicación.

EDWIN FERNANDO CARDENAS PITA
Jefe de la Oficina de Gestión del Servicio y Notificaciones

EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO "TRANSMILENIO S.A."

Resolución Número 1212
(Noviembre 29 de 2019)

"Por la cual se crea el M-DO-006 Manual de Especificaciones de Vehículo Troncal" de la Dirección Técnica de BRT

EL JEFE DE LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO "TRANSMILENIO S.A.",
En ejercicio de sus facultades conferidas mediante la Resolución 143 del 2 de marzo de 2016, y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo señalado en el artículo segundo del Acuerdo 4 de 1999, corresponde a TRANSMILENIO S.A., la gestión, organización y planeación del servicio de transporte público masivo urbano de pasajeros en el Distrito Capital y su área de influencia, bajo la modalidad de transporte terrestre automotor.

Que cumpliendo con lo ordenado en el parágrafo único del artículo 1º de la Ley 87 de 1993, se adoptó el Manual de Procedimientos de TRANSMILENIO S.A.

Que, siendo TRANSMILENIO S.A., el ente gestor del Sistema Integrado de Transporte Público, considera necesario actualizar los Manuales de Procedimientos de las diferentes dependencias de la Entidad, con el objeto de ajustarlos a los nuevos parámetros documentales, necesidades y desarrollo del Sistema.

Que teniendo en cuenta la solicitud de creación remitida por el Director Técnico de BRT mediante correo electrónico el 18 de octubre de 2019.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Crear el siguiente documento con el código y la versión registrada a continuación:

Código	Versión	Nombre
M-DO-006	0	Manual de Especificaciones de Vehículo Troncal

ARTÍCULO 2°: La presente Resolución rige a partir de su publicación en la Gaceta Distrital.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en Bogotá, a los veintinueve (29) días del mes de noviembre de dos mil diecinueve (2019).

SOFÍA ZARAMA VALENZUELA
Jefe de Oficina Asesora de Planeación

TABLA DE CONTENIDO

1. VEHÍCULOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO 3
1.1. Verificación documental de cumplimiento de tipología y requisitos legales para flota nueva que ingrese al sistema 5
1.1.1. Acreditación de documentos 5
1.1.2. Solicitud de vinculación de flota nueva 8
1.1.3. Inspección técnica de vinculación de flota nueva 10
2. TIPOLOGÍA DE BUSES DEL COMPONENTE BRT DEL SISTEMA 10
2.1. TIPOLOGÍA BUS BIARTICULADO 11
2.1.2. Características técnicas específicas 14
2.1.3. Especificaciones de confort para pasajeros y conductor 32
2.1.4. Dispositivos de información al usuario 34
2.1.5. Pesos y dimensiones externas 37
2.1.6. Requerimientos de accesibilidad 38
2.1.7. Sistemas de seguridad y emergencia 40
2.1.8. Desempeño ambiental de los vehículos 44
2.1.9. Sistemas para el control de la operación 49
2.1.10. Sistemas para la seguridad y calidad del servicio 50
2.2. TIPOLOGÍA BUS ARTICULADO 51
2.2.1. Características técnicas generales 51
2.2.2. Características técnicas específicas 54
2.2.3. Especificaciones de confort para pasajeros y conductor 70
2.2.4. Dispositivos de información al usuario 72
2.2.5. Pesos y dimensiones externas 75

2.2.6. Requerimientos de accesibilidad 76
2.2.7. Sistemas de seguridad y emergencia 78
2.2.8. Desempeño ambiental de los vehículos 82
2.2.9. Sistemas para el control de la operación 88
2.2.10. Sistemas para la seguridad y calidad del servicio 89
2.3. TIPOLOGÍA BUS PADRÓN DUAL 90
2.3.1. Características técnicas generales 90
2.3.2. Características técnicas específicas 93
2.3.3. Especificaciones de confort para pasajeros y conductor 107
2.3.4. Dispositivos de información al usuario: 109
2.3.5. Pesos y dimensiones externas 112
2.3.6. Requerimientos de accesibilidad 114
2.3.7. Sistemas de seguridad y emergencia 116
2.3.8. Desempeño ambiental de los vehículos 119
2.4. INCLUSIÓN DE BUSES DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CERO O BAJAS EMISIONES EN RUTA 126
2.4.1. Objetivo 126
2.4.2. Coordinación y colaboración 126
2.5. CONSIDERACIONES SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS BUSES DEL COMPONENTE BRT 127

1. VEHÍCULOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO

Es responsabilidad de los Concesionarios proveer los vehículos que se requieran para la atención de los servicios que le solicite el sistema. TRANSMILENIO S.A., efectúa los pedidos de flota y/o emite los planes de implementación que son el insumo inicial para la vinculación de vehículos al sistema.

Para la vinculación de los vehículos al sistema, se surten las siguientes etapas consecutivamente:

I. Pedido de flota por parte de TRANSMILENIO S.A. a los CONCESIONARIOS del sistema bien sea mediante los documentos que hacen parte de las licitaciones, selecciones abreviadas o bien, comunicaciones oficiales específicas de pedidos de flota; dichos pedidos estipulan claramente la fecha de entrada en operación de los vehículos y se realizan con la anticipación debida. Los Concesionarios deben suministrar al Ente Gestor todos los soportes de adquisición de los vehículos a incorporar.

II. Los CONCESIONARIOS presentan ante TRANSMILENIO S.A. los vehículos a vincular para que sean objeto de validación de cumplimiento respecto a lo exigido en la tipología específica de los vehículos solicitados. Esta validación está compuesta por la verificación documental de cumplimiento de tipología y requisitos legales, junto con una revisión técnica que permite verificar el cumplimiento de las características y dotaciones mínimas requeridas.

III. Si los vehículos son aprobados, éstos son registrados en la base de datos que administra TRANSMILENIO S.A. y se entrega a cada uno un Certificado de Vinculación al Servicio (CVS) debidamente numerado, copia del cual debe permanecer en todo momento dentro del vehículo. La obtención del CVS será requisito indispensable para operar y remunerar la actividad que desarrolle el Concesionario a través de cada vehículo autorizado. El CVS tiene vigencia igual a la de la tarjeta de operación que expide la Secretaria Distrital de Movilidad y a su vencimiento, el CONCESIONARIO debe solicitar al ente Gestor la renovación del CVS. TRANSMILENIO S.A. podrá excluir del servicio cualquier vehículo que no porte su CVS vigente.

TRANSMILENIO S.A. o quien este designe; realiza revisiones periódicas con el fin de mantener en todo momento las condiciones de operatividad. Si en estas revisiones, el vehículo no cumple con los requisitos establecidos, este es retirado del servicio y reemplazado inmediatamente por un vehículo que cuente con CVS vigente. Asimismo, podrán ser excluidos del servicio, los vehículos que no cumplan con estándares mínimos de confiabilidad, de acuerdo con los análisis que para tal efecto realice el Ente Gestor.

En cualquier momento estos vehículos pueden ser remplazados o sustituidos por el Concesionario, sin embargo, los nuevos vehículos deben cumplir con las características y condiciones de dotación mínimas establecidas; en todo caso, se debe contar con la previa autorización de TRANSMILENIO S.A.

Los vehículos "Vinculados al Servicio" serán utilizados exclusivamente en la operación del sistema, salvo autorización previa y escrita por parte de TRANSMILENIO S.A. para la realización de otras actividades.

Todos los vehículos nuevos que ingresen al servicio en el componente troncal del sistema (Biarticulado, Articulado y Padrón Dual) deben poseer accesibilidad para usuarios en condición de discapacidad. Las especificaciones para el cumplimiento de este requisito están señaladas en los requerimientos particulares de tipología de cada vehículo, sin perjuicio de cumplir la normatividad vigente en la materia.

Todos los vehículos nuevos que ingresen al servicio en el componente troncal del sistema (Biarticulado, Articulado y Padrón Dual) deben poseer sistemas de sensores de peso con posibilidad de ajuste y parametrización, y deben contar con una señal auditiva y luminosa en el puesto del conductor y en las puertas de servicio de forma que notifique al conductor y a los pasajeros de sobrecargas superiores al 2% de la masa máxima técnicamente admisible del bus (parametrizable según solicitud del Ente Gestor) y debe tener posibilidad de conexión de señal digital con la unidad lógica de a bordo, para notificar esta novedad en línea al Centro de Control. Asimismo, la información de carga transportada debe reportarse a través del sistema STS, de acuerdo con las directrices que para tal efecto imparta TRANSMILENIO S.A.

Los sistemas sensores de peso de todos los vehículos deben someterse a un proceso semestral de calibración, el cual debe realizarse por el fabricante del chasis o los proveedores de los sistemas sensores de peso (para sistemas que no se equipan como equipo estándar de chasis). En todo caso, podrán aceptarse terceros idóneos para la certificación de calibración de estos sistemas, previo aval de TRANSMILENIO S.A.

Todos los vehículos nuevos que ingresen al servicio en el componente troncal del sistema (Biarticulado, Articulado y Padrón Dual) deben cumplir como mínimo con los niveles de emisión establecidos en la normatividad ambiental vigente que rige la materia, (resolución 1304/12 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan), estos niveles actualmente son equivalentes a los niveles de emisión de los estándares EURO V y/o EPA 2007. Si, en el proceso licitatorio

respectivo los Concesionarios de Provisión y los Concesionarios de Operación obtuvieron puntaje por ofrecer vehículos con tecnología de cero o bajas emisiones y/o un estándar de emisión más estricto como EURO VI, EPA 2010 o superior, TRANSMILENIO S.A. se abstendrá de vincular los vehículos que no cumplan con este ofrecimiento.

1.1. Verificación documental de cumplimiento de tipología y requisitos legales para flota nueva que ingrese al sistema

La verificación documental tiene por objeto revisar el cumplimiento de las normas técnicas, regulaciones, ensayos y legislación vigente con base en las certificaciones expedidas por los fabricantes de los vehículos (carrocería y chasis) ya sea a nombre propio o de laboratorios y/o instituciones acreditadas. En cualquier momento de los contratos de concesión, TRANSMILENIO S.A. podrá verificar por medio de ensayos y/o pruebas con terceros idóneos el cumplimiento de los aspectos técnicos inicialmente solicitados y que fueron certificados por el CONCESIONARIO; en caso de encontrarse no conformidades, el Ente Gestor tendrá la potestad de ordenar los correctivos necesarios para que se subsanen las no conformidades y de esta forma garantizar el cumplimiento de los aspectos técnicos consignados en el presente documento. Todo vehículo del Sistema debe cumplir con la normatividad vigente de Ministerio de transporte respecto a homologaciones y autorizaciones para operación.

1.1.1. Acreditación de documentos

Para la verificación documental de las tipologías a vincular, el CONCESIONARIO debe suministrar a TRANSMILENIO S.A. en medio impreso y digital los siguientes documentos por cada nueva tipología de bus a vincular:

I. Planos detallados de la carrocería: vistas externas de todos los costados; cortes y/o secciones del interior de la carrocería donde se pueda apreciar las medidas reglamentarias estipuladas en el presente documento y en las Normas Técnicas Colombianas aplicables.

II. Ficha técnica del chasis expedida por el fabricante del mismo.

III. Fichas técnicas de Homologación del chasis y la carrocería ante el Ministerio de Transporte.

IV. Certificaciones de emisiones por prueba dinámica del chasis de acuerdo con la normatividad vigente; para el caso de tecnologías de cero emisiones, este documento será reemplazado por la

certificación que determine la autoridad competente.

V. Ficha técnica y pruebas hidrostáticas del tanque de combustible. Para el caso de tecnologías que empleen fuentes de energía distintas a los combustibles fósiles, deberá suministrarse la información técnica de estas fuentes de energía y las pruebas que acrediten su seguridad en toda condición, según lo establecido en la normatividad nacional e internacional sobre la materia. Los vehículos con grupo motopropulsor eléctrico deben cumplir a cabalidad las disposiciones del Reglamento 100 de las Naciones Unidas en su revisión más reciente.

VI. Ficha técnica de los extintores equipados en los vehículos y certificación de cumplimiento de las normas técnicas concernientes a dichos elementos.

VII. Ficha técnica de vidrios instalados (panorámicos y laterales) y certificación de cumplimiento de las normas técnicas concernientes a dichos elementos.

VIII. Fichas técnicas de las sillas instaladas (conductor y pasajeros), junto con las pruebas de resistencia y color de las sillas de pasajeros, además de las certificaciones de cumplimiento de las normas técnicas concernientes a dichos elementos.

IX. Pruebas físicas de resistencia de la estructura de la carrocería de acuerdo con lo señalado por las normas técnicas colombianas y la reglamentación de las Naciones Unidas en la materia.

X. Fichas técnicas de todos los dispositivos de iluminación interior y exterior (luces iluminación interna, de posición, delimitadoras, reversa, direccionales y de frenado), además de las certificaciones de cumplimiento de las normas técnicas y especificaciones concernientes a dichos elementos.

XI. Pruebas de iluminación interior, de acuerdo con lo estipulado en las Normas Técnicas Colombianas y/o en el presente documento.

XII. Ficha técnica de los asideros interiores (pasamanos) y sus pruebas de resistencia de acuerdo con lo estipulado en las Normas Técnicas Colombianas y/o en el presente documento.

XIII. Ficha técnica de los ventiladores-extractores instalados y sus respectivas pruebas de renovación de aire, demostrando cumplimiento de los parámetros señalados para cada tipología acorde con la

Norma ICONTEC NTC 4901-1.

XIV. Ficha técnica del desempañador y sus pruebas de funcionamiento, demostrando cumplimiento de los parámetros señalados para cada tipología, además de las certificaciones de cumplimiento de las normas técnicas concernientes a dichos elementos.

XV. Fichas técnicas de los aislamientos térmicos instalados en el interior y el exterior (incluye habitáculo del motor), junto con los ensayos de aislamiento térmico estipulados por las Normas Técnicas Colombianas.

XVI. Pruebas de aislamiento acústico al interior y exterior del vehículo de acuerdo con lo estipulado en las Normas Técnicas Colombianas, la legislación vigente y/o en el presente documento.

XVII. Fichas técnicas de: anticorrosivos, pintura, sellantes y masillas aplicados en el vehículo, junto con los ensayos de corrosión según las normas técnicas concernientes en la materia.

XVIII. Fichas técnicas de los cinturones de seguridad instalados (conductor y pasajeros) junto con las certificaciones de cumplimiento de las normas técnicas y reglamentos concernientes a dichos elementos.

XIX. Pruebas de radio de giro del vehículo carrozado de acuerdo con lo estipulado en las Normas Técnicas Colombianas.

XX. Fichas técnicas de los revestimientos y paneles interiores instalados.

XXI. Ficha técnica de la plataforma de discapacitados o rampa de acceso, su manual de operación y mantenimiento (si aplica).

XXII. Certificación expedida por el fabricante del chasis de la compatibilidad del conjunto chasis-carrocería.

XXIII. Certificaciones de cumplimiento de las especificaciones técnicas del “Manual de Especificaciones Vehículo Troncal”. Documentos expedidos por los fabricantes de chasis y carrocería.

XXIV. Certificado de calibración del Tacógrafo digital. Documento expedido por el fabricante de chasis.

XXV. Certificación que los buses a vincular cuentan con sensores de peso y que cumplen los requisitos para estos sistemas, consagrados en el presente documento. Documento expedido por el fabricante de chasis.

XXVI. Ficha técnica de los indicadores de destino (ruteros) instalados y sus pruebas de visibilidad.

XXVII. Certificación del sistema complementario de frenado ABS y control de tracción expedida por parte del fabricante de chasis.

XXVIII. Los diferentes ensayos de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC 5701 y/o 4901-2 (según tipología).

Una vez recibidos los anteriores documentos, TRANSMILENIO S.A. analizará la información suministrada y emitirá concepto aprobatorio de la tipología vehicular presentada por el CONCESIONARIO. El anterior trámite se realizará cada vez que ingrese una nueva tipología al Sistema.

En caso de ingreso de vehículos de nuevas tecnologías al sistema que requieran el cumplimiento de características técnicas específicas, TRANSMILENIO S.A. solicitará las certificaciones de cumplimiento de las características correspondientes y el CONCESIONARIO estará en la obligación de suministrarlos acorde con las condiciones establecidas por TRANSMILENIO S.A.

1.1.2. Solicitud de vinculación de flota nueva

Una vez validada la tipología de los buses a ingresar, el CONCESIONARIO debe solicitar mediante comunicación escrita la vinculación al servicio y la expedición del CVS para los vehículos que hayan sido solicitados por el ente gestor, lo anterior también cobija a la flota de reserva que el CONCESIONARIO desee vincular al sistema.

Los buses nuevos a incorporar a la operación deberán ser último modelo. La fecha de referencia para determinar el último modelo del vehículo deberá ser igual o posterior a la fecha del pedido de la flota emitido por TRANSMILENIO S.A.

La comunicación de solicitud de vinculación debe contener como anexos en medio digital los siguientes documentos separados en carpetas individuales para cada vehículo:

I. Acta de entrega de equipamiento embarcado a bordo por parte del CONCESIONARIO SIRCI; esta acta debe estar firmada por los representantes legales de los CONCESIONARIOS o quienes estos designen mediante poder y además se deben adjuntar: Anexo número 1 – Verificación de las condiciones y adecuaciones de los buses a cargo del CONCESIONARIO de operación requeridas para la instalación de equipos y dispositivos a bordo; y Anexo número 2 – Inventario de equipos y dispositivos instalados. Los anexos mencionados deben estar firmados por los representantes del CONCESIONARIO del SIRCI, del CONCESIONARIO de Operación y Concesionario de Provisión según se defina y de TRANSMILENIO S.A., quien puede estar representado por funcionarios de la entidad o por la interventoría o quien el Ente Gestor designe para tal fin.

II. Certificado de garantía del chasis y carrocería. Documento individual expedido por el fabricante de chasis.

III. Copia del Seguro Obligatorio Accidentes de Tránsito SOAT vigente (la capacidad de pasajeros indicada en este documento debe corresponder con la capacidad total de pasajeros del bus y no únicamente con la cantidad de sillas del vehículo a cargo del Concesionario de Operación.

IV. Copia de la Licencia de Transito a nombre del Concesionario de Provisión (o según defina TMSA en función del esquema contractual adoptado). Las empresas operadoras que no sean propietarias de la Flota a su cargo, deberán contar con un esquema que garantice el Control Total de la misma.

V. Copia de la tarjeta de operación vigente por el Concesionario de Operación.

VI. Copia de las pólizas de Responsabilidad Civil Contractual y Extracontractual vigentes para el Concesionario de Operación.

VII. Para el caso de los vehículos diésel de Euro V certificado de instalación del filtro de partículas por parte del fabricante.

VIII. Una copia legible y digitalizada de las improntas de cada vehículo (números de motor y chasis – VIN)

1.1.3. Inspección técnica de vinculación de flota nueva

Complementaria a la verificación documental, TRANSMILENIO S.A. o quien este designe, efectúa una inspección técnica a los vehículos presentados por el CONCESIONARIO. Dicha inspección se realiza de acuerdo a las características técnicas consignadas en las normas técnicas colombianas, las regulaciones internacionales, la legislación nacional vigente, el manual de normas gráficas de los vehículos y el contenido del presente anexo de especificaciones vehiculares. La inspección se documenta en los formatos que para tal fin elabore la Dirección técnica de BRT.

En caso de que los vehículos no superen la inspección técnica, el CONCESIONARIO deberá corregir las no conformidades encontradas; si las novedades persisten, los vehículos serán devueltos mediante comunicación oficial indicando las razones por las cuales no se tramita la vinculación de los vehículos. La inspección de vinculación de vehículos es requisito previo para la expedición del Certificado de Vinculación al Servicio (CVS) de cada vehículo.

2. TIPOLOGÍA DE BUSES DEL COMPONENTE BRT DEL SISTEMA

Los requerimientos técnicos listados a continuación cubren a todos los CONCESIONARIOS del Sistema que pretendan vincular flota nueva de cualquier tipología al Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá en su componente troncal.

TRANSMILENIO S.A. podrá adicionar o eliminar elementos a la tipología de los vehículos que, por cumplimiento de las leyes, o por su condición o por las circunstancias tecnológicas de la infraestructura mejoren la operación del Sistema de manera unilateral o en común acuerdo con los Concesionarios de Operación y Concesionarios de Provisión.

Las modificaciones, adiciones de elementos y/o equipos adicionales a los provistos por los fabricantes de los vehículos como equipo original (OEM), tanto en chasis como en carrocería por parte de los Concesionarios a su cuenta y riesgo, deberán ser autorizadas y/o avaladas mediante certificación escrita emitida por el fabricante respectivo (Chasis y/o Carrocería), informando la viabilidad técnica de su implementación y el amparo de los componentes instalados dentro de la garantía global de cada vehículo. El Ente Gestor no será responsable de costos ni novedades en el funcionamiento de los elementos no OEM equipados.

El componente BRT del sistema cuenta con autobuses Biarticulados, Articulados y Padrón Dual.

Todos los vehículos que se vinculen al Sistema TransMilenio deberán contar con tecnología de motor que cumpla con la Norma de Emisiones vigente al momento de su incorporación.
Para todos los vehículos adscritos al Sistema TransMilenio se establece a continuación el patrón de colores de los elementos constructivos internos:

Elemento constructivo	Especificaciones de color del elemento
Piso general del Bus	Gris, Pantone®: 424U, 425U, 430U o 431U
Piso Bus: Franjas de seguridad, Zona de sillas de ruedas y ayuda viva, y zona cubierta de los escalones de emergencia.	Amarillo, Pantone®: 109C o 116C
Sillas pasajeros	Rojo, Pantone®: 186C o 1797U
Sillas preferenciales	Azul oscuro, Pantone®: 661C o 662U
Bases o soportes de sillas	Gris, Pantone®: 425U, 426U, 426C o color negro acabado brillante
Recubrimiento tubos asideros	Amarillo, Pantone®: 109C o 116C
Uniones y soportes de tubos y asideros	Amarillo, Pantone®: 109C o 116C o Gris, Pantone®: 424U, 425U, 430U o 431U
Paredes laterales, mamparas y techo interior	Gris, Pantone®: 421U o 422U
Fuelle/Sanfona (si aplica)	Gris, Pantone®: 422U o 5435C
Marcos de puertas de servicio	Color negro acabado brillante
Bocelería de esquinas a 90°	Amarillo, Pantone®: 109C o 116C

Estos patrones pueden tener variaciones, siempre y cuando estas sean puestas a consideración de TRANSMILENIO S.A.

2.1. TIPOLOGÍA BUS BIARTICULADO

Características técnicas generales

El bus biarticulado es un vehículo accesible mediante plataforma alta, de tres cuerpos o secciones rígidas, comúnmente denominadas vagones. Cuenta con una longitud entre 26 y 27.3 metros.

Los buses de esta tipología deben estar propulsados por sistemas de motorización/propulsión eléctricos, o híbridos en serie o paralelo, o motores de combustión interna de ciclo Otto o Diésel. Para sistemas de motorización eléctricos o híbridos, deben cumplir con los requisitos establecidos en la normatividad nacional y/o de estándares internacionales vigentes y equivalentes respecto a dichas tecnologías, sus estándares de emisión y suministro energético acorde a la tecnología o estándar de emisión y/o en cumplimiento de lo definido por la autoridad competente. o el estándar que regula la materia. Para motores de combustión interna de ciclo Otto y Diésel, deben contar con un estándar de emisiones igual o superior a la exigida por la normatividad ambiental vigente. o aquella que la modifique adicione o sustituya. Para motores dedicados a gas natural comprimido, deben estar provistos con tecnología original desarrollada por el fabricante (no se aceptan conversiones de vehículos). La ubicación de los motores debe ser delantera o central entre ejes del primer cuerpo bajo la plataforma de pasajeros, para vehículos de tecnologías distintas a los motores de combustión interna, la disposición del grupo motopropulsor puede variar. Los ejes de tracción serán los especificados por el fabricante siempre y cuando se logren las condiciones de operación y de potencia requeridas en el Sistema.

Los vehículos con motor diésel EURO V deberán contar con un filtro de material particulado proveniente de la combustión, el cual debe ser instalado en la salida de gases del motor de manera que no afecte el correcto funcionamiento. El filtro debe tener una capacidad de disminuir las emisiones de material particulados en un mínimo de 75% en relación a las emisiones de la normativa europea EURO V, o su equivalente EPA, en los ciclos de pruebas establecidos en dicha normatividad.

Su efectividad debe ser comprobada a través de la certificación del motor (CEPD), con los reportes de los resultados de pruebas de emisiones, de acuerdo a lo establecido por la norma colombiana. Los filtros deben ser instalados y suministrados directamente por el fabricante del chasis y contar con una certificación CEPD. No se permiten filtros instalados por terceros, sin las calificaciones y certificaciones.

La caja de velocidades de los buses biarticulados debe ser automática con retardador incorporado. Complementario al sistema de retardador, se permiten otros sistemas auxiliares de frenado siempre y cuando sean equipo originalmente diseñado para el chasis por parte del fabricante del mismo. Este requisito se entiende cumplido para vehículos eléctricos que tengan propulsión directa mediante motores a las ruedas, siempre y cuando estos también contribuyan con la regeneración y el frenado del vehículo, situación que debe ser acreditada por el fabricante

del equipo rodante.

El vehículo biarticulado debe tener la potencia, torque y relación de transmisión que le permita en condiciones de plena carga de pasajeros alcanzar una velocidad de 40 Km/h en un tiempo inferior a 22,5 segundos, en condiciones de terreno plano en la ciudad de Bogotá. Este requerimiento debe comprobarse a la luz del método de ensayo establecido en la norma NTC 4901-2.

La capacidad de ascenso del bus, como mínimo, debe superar el margen de seguridad del 20% sobre el valor de la pendiente más pronunciada de las troncales del Sistema. La pendiente máxima de las troncales existentes es del 12% en una longitud de 250 metros. Este requisito debe cumplirse con el valor de masa cargado del vehículo, para lo cual, debe acreditarse la prueba física correspondiente.

Los buses biarticulados deben poseer sistema de suspensión neumática total; no se aceptan suspensiones de tipo mixto, con ninguna clase de hoja de resorte o de cualquier otro tipo. Adicionalmente deben contar con control de altura de la suspensión al alcance del conductor y tener posibilidad de ajuste para que la altura de la plataforma esté al mismo nivel que el piso de las estaciones troncales y de cabecera del Subsistema TransMilenio. La altura de plataforma de los vehículos debe ser de 900mm con una tolerancia bilateral de 20mm.

Los buses biarticulados deben contar con un sistema de regulación de velocidad de forma que no se supere la máxima velocidad en vías urbanas permitida por el Código Nacional de Tránsito vigente (60 km/h). Asimismo, deben contar con un tacógrafo digital para el registro y almacenamiento de forma inalterable de la siguiente información: Velocidad, tiempo de marcha y detención, y distancia recorrida. Este equipo deberá tener la capacidad de registro y almacenamiento de la información generada por un periodo mínimo de 24 horas permitiendo la descarga de tipo digital (USB o web), durante el cual deberán registrarse todas las variaciones de velocidad que se produzcan entre 0 y 120 kilómetros por hora. Este equipo en cada uno de los vehículos debe estar debidamente calibrado y certificado por el proveedor de este tacógrafo, igualmente debe conectarse con la unidad lógica con una señal de entrada digital. Los tacógrafos equipados deben cumplir con norma NTC 5565 en su última versión o un estándar internacional equivalente o superior.

Los registros del tacógrafo de los vehículos deben ser recopilados y mantenidos por parte del CONCESIONARIO de Operación durante toda la vigencia del contrato, además de estar disponibles para consulta de TRANSMILENIO S.A. y/o autoridad pertinente (eventos y/o

accidentes) en cualquier momento mediante la impresión de un registro físico en una cinta de papel térmico. Se permiten equipos y/o dispositivos de recopilación de información del vehículo complementarios al tacógrafo; igualmente, la información obtenida de esos equipos complementarios debe estar a disposición del Ente Gestor.

Los buses biarticulados deberán contar con depósitos de almacenamiento de combustible que le permitan tener una autonomía mínima de 430 km y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada. Para el caso de tecnologías que no empleen combustibles fósiles, igualmente deberán poseer una autonomía mínima de 300 km.

Los Concesionarios deberán coordinar con los proveedores de los equipos a bordo, SIRCI, apertura de puertas, y los fabricantes de chasis y carrocería la ubicación, requerimientos y proceso de instalación de cada uno de sus componentes.

2.1.2. Características técnicas específicas

Especificaciones y restricciones constructivas y de diseño estructural[1]:

La(s) batería(s) del vehículo debe(n) estar ubicada(s) fuera del habitáculo de los pasajeros, y deben disponer de un dispositivo ubicado al alcance del conductor que permita el corte de la energía proveniente de la misma. El sistema de fijación de la batería debe ser de material aislante y/o tener un aislamiento que impida que se pueda propiciar un corto circuito. Asimismo, el habitáculo de estas baterías debe poseer ventilación natural que impida la concentración de gases peligrosos. Para tecnologías de motorización eléctricas e híbridas serie o paralelo, deberá acreditarse el cumplimiento de la normatividad vigente respecto al manejo y disposición final de este tipo de baterías especiales, así como con los estándares internacionales de seguridad de las mismas.

Los depósitos de combustible o de energía deben estar encerrados dentro de una estructura metálica que los proteja en caso de colisión o volcamiento, o estar ubicados dentro de los dos bastidores del chasis. Dichas estructuras deben ser instaladas por el fabricante del chasis o de la carrocería.

Los conductos o tuberías del sistema de alimentación de combustible en ningún caso deberán pasar dentro del habitáculo de pasajeros, deberán estar protegidas y mantenerse libres de fugas o

[1] Para el caso de tecnologías nuevas de motorización, algunos requerimientos pueden no aplicar, dadas las particularidades tecnológicas. Al momento de la incorporación de flota TRANSMILENIO S.A., realizará la revisión de aspectos técnicos particulares que por su carácter no convencional requieran de un tratamiento especial.

pérdidas, esfuerzos anormales de torsión, flexión, fricción y vibración.

La ruta de los ductos de combustible deberá diseñarse de tal forma que una posible fuga no tenga posibilidad de caer sobre elementos del sistema de escape o de otra fuente de alto calor.

Debe existir una válvula de corte de combustible o energía lo más cerca posible del depósito de combustible/energía, la válvula debe ser accionable en el tablero de mandos del puesto de conducción o en su defecto estar integrada en el switch de encendido del bus (esta última opción debe ser certificada mediante documento escrito por fabricante). Esta válvula debe activarse de manera automática en caso de separación de alguno de los vagones del vehículo.

Todas las instalaciones eléctricas deben estar selladas y protegidas de la humedad. Las instalaciones eléctricas de chasis en ningún caso podrán ubicarse dentro de la cabina de pasajeros. Para el caso de las instalaciones eléctricas de iluminación interna y accesorios de carrocería, no pueden estar al alcance visual ni para manipulación de los pasajeros. Todo conductor eléctrico que pase por un orificio deberá tener fijación que impida su movimiento y el orificio deberá tener la protección adecuada para impedir el daño del cable por corte o fricción.

Las tuberías rígidas, flexibles o de cualquier otro tipo que transporten fluidos compresibles e incompresibles distintos al combustible deben estar perfectamente selladas y herméticas, garantizar resistencia en condiciones de trabajo continuo, y en caso de fugas, por ningún motivo debe haber vertimiento en áreas donde puedan afectar a los usuarios ni en áreas que puedan afectar la seguridad (como los puntos de alto calor). Todas las tuberías, mangueras y/o conductos de fluidos deben cumplir la normatividad nacional e internacional que las reglamente.

Los sistemas contra incendio para motor o ruedas en vehículos de este tipo son permitidos y optativos a instalar a costo del Concesionario de Provisión. En todo caso, los sistemas contra incendio que se equipen en los buses deben atender todos los requerimientos consagrados en el reglamento 107 de las Naciones Unidas. Estos sistemas son altamente recomendables para equipar en buses que sean propulsados por motores de combustión interna a Gas Natural – GNV.

Requerimientos para el chasis:

Sistema de frenos:

Todos los buses biarticulados para operación deben dar cumplimiento a lo establecido en el Código Nacional de Tránsito Terrestre en lo referente al sistema de frenos, sin perjuicio de lo cual deberán disponer de un Sistema de frenado original de fábrica que funcione mediante aire

comprimido y frenos de disco con sensor de desgaste de elemento de fricción. Además, los vehículos deberán disponer de un sistema antibloqueo de frenos (ABS) y control de tracción. Los sistemas complementarios de frenado, como los controles de arranque en pendientes, asistencia al frenado de emergencia, etc., son permitidos también siempre y cuando sean equipamiento original del fabricante del chasis.

Todos los sistemas de frenos neumáticos deben cumplir como mínimo las Normas Técnicas Colombianas NTC: 353, 1715, 1923-1, 1923-2, 2042, 3964, 3965, y 4178 en sus últimas versiones o sus equivalentes a nivel internacional.

Los vehículos biarticulados deben contar con un tablero de instrumentos con los siguientes elementos como mínimo: Indicador de velocidad, Indicador de revoluciones del motor, Nivel de combustible (energético o % carga de batería para buses eléctricos), presión de aceite, Indicador de temperatura de refrigerante, Voltaje del sistema eléctrico, Testigos indicadores de luces frontales encendidas, Manómetros para la presión de aire del sistema neumático (2 circuitos). Además, deberán contar con un indicador en forma visible al conductor, que alerte siempre que haya una variación en las condiciones normales de operación del sistema de frenos y el control de peso, lo anterior complementado con un testigo de color rojo y una alarma sonora que indique la baja presión del sistema neumático de frenos por debajo del valor mínimo especificado por parte del fabricante del vehículo. La información citada anteriormente puede ser presentada por medio de instrumentos individuales o display informativos. Las señales de anomalías en las condiciones de operación normal deben ser compatibles con la unidad lógica del vehículo. Todos los testigos del tablero de instrumentos deben estar conformes con el reglamento 121 de las Naciones Unidas.

Requerimientos para vehículos que empleen Gas Natural Vehicular como combustible:

Los vehículos que sean propulsados por motores que empleen Gas Natural Comprimido vehicular como combustible deberán cumplir con los aspectos referentes a definiciones, componentes, sistemas de almacenamiento y abastecimiento, ensayos de funcionamiento y requerimientos de seguridad a la luz de lo estipulado en las Normas Técnicas Colombianas NTC 3847, NTC 4824, NTC 4828, NTC 4829, NTC 4830 (partes 1 a 20), NTC 5212-1 y NTC 5212-2 en sus últimas versiones, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, así como también con los reglamentos internacionales aplicables a estos sistemas.

Los vehículos que funcionen con este tipo de combustible deben ser desarrollados originalmente para funcionar con sistema de propulsión dedicado a Gas Natural Vehicular y deberán cumplir con

la respectiva certificación de conformidad expedida por un organismo de inspección acreditado por la ONAC para el cumplimiento de la resolución 0957 de 2012., No se aceptan vehículos convertidos a esta tecnología posteriormente a su fabricación por parte del proveedor de chasis.

Requerimientos de la carrocería:

La tipología de la flota deberá cumplir con las siguientes características técnicas mínimas en lo relativo con la carrocería de los vehículos:

Los vehículos para el Sistema Integrado de Transporte Público podrán constituirse como un chasis carrozado o como un vehículo de carrocería integral o autoportante.

En el caso de vehículos carrozados, la carrocería debe ser homologada por el fabricante de la carrocería ante el Ministerio de Transporte, El CONCESIONARIO estará obligado a obtener de parte del fabricante del vehículo, y a hacer cumplir todas las condiciones para el adecuado diseño y construcción de la carrocería, de acuerdo con criterios de seguridad, accesibilidad, comodidad y economía. Bajo ninguna circunstancia el vehículo podrá adquirirse por componentes separados, siendo una obligación del CONCESIONARIO garantizar la adquisición conjunta de chasis y carrocería, y obtener adicionalmente la certificación de parte del fabricante del chasis en el sentido de que la carrocería que se ha integrado con el mismo es técnica y funcionalmente compatible.

La estructura de la carrocería debe cumplir con lo establecido en el numeral 5 del reglamento 66 de las Naciones Unidas. El criterio de diseño del chasis tendrá que tomar en cuenta para la ubicación de los elementos la optimización de la superficie disponible para pasajeros. La prueba física del ensayo de volcamiento será obligatoria en tanto existan laboratorios acreditados para tal fin en Colombia (para carrocerías nacionales), y obligatoria para vehículos ensamblados y/o construidos fuera de Colombia.

La estructura del chasis o carrocería no podrá ser modificada sin la autorización expresa del fabricante, acreditada ante TRANSMILENIO S.A. Se considera modificación todo cambio en las dimensiones y reubicación de los componentes estructurales del chasis o carrocería, reubicación del motor, caja de velocidades y dirección.

Para el caso de vehículos con carrocería autoportante, bajo ninguna circunstancia se permitirá la modificación de los elementos de la carrocería, ni la reubicación de partes mecánicas o estructurales por agentes diferentes al fabricante de la estructura.

Los buses para el Sistema Integrado de Transporte Público no podrán utilizar chasises diseñados

y fabricados con destinación a ser utilizados en vehículos de carga y tracción (tractores, camiones, acoplados y semi - acoplados).

La estructura de la carrocería deberá incorporar materiales metálicos tales como el acero o metales ligeros, sin perjuicio de lo cual podrán construirse estructuras mixtas utilizando otros materiales cuyas características ofrezcan resistencia, duración y seguridad igual o superior a la obtenida con los materiales metálicos. Los elementos metálicos que conforman la carrocería deben estar protegidos de manera que puedan resistir como mínimo 120 horas de cámara salina sin presentar más del 3 % de corrosión, y 120 horas de cámara húmeda sin presentar ampollamiento, cuando se ensayen de acuerdo con lo establecido en la NTC 1156 y NTC 957, respectivamente. El tamaño de la muestra para este ensayo debe ser como mínimo tres especímenes, las cuales deben provenir de la superestructura metálica de la carrocería que tengan como proceso de unión la aplicación de soldadura involucrado.

Las uniones de elementos que componen la carrocería y adosados a ella deberán estar unidos firmemente entre sí, minimizando el nivel de vibraciones y ruido al interior del habitáculo para pasajeros.

La estructura de la carrocería deberá estar diseñada para soportar una carga estática sobre el techo, equivalente al 50% del peso máximo admisible del vehículo, distribuida uniformemente a lo largo del mismo durante un lapso de 5 minutos, sin experimentar deformaciones que superen los 70 milímetros en ningún punto. Para la verificación del cumplimiento de esta condición, el fabricante deberá presentar una certificación en donde conste que, de acuerdo con diseño estructural, o a través de pruebas físicas o de modelaciones computacionales, el diseño cumple con la resistencia y las deformaciones requeridas.

Las dimensiones generales al interior del vehículo biarticulado se muestran en la siguiente tabla:

Dimensiones	Mínima (mm)	Máxima (mm)
Altura interna libre de la cabina	2.100	2.300
Ancho de	600	
pasillo		

Las dimensiones internas específicas de sillas, asideros, escotillas, ventanas de servicio y emergencia se especifican en sus respectivos numerales.

Capacidad de pasajeros:

Los buses biarticulados al servicio del Sistema Integrado de Transporte Público deben tener una capacidad de pasajeros que evite sobrepasar los límites máximos por eje fijados por el fabricante del chasis; en todo caso, no deberá ser inferior a 250 pasajeros. Para efectos del cálculo de la capacidad total de pasajeros, se debe satisfacer lo establecido por la Norma Técnica Colombiana NTC 4901-1 y las resoluciones 3753 de 2015 y 4200 de 2016 del Ministerio de Transporte o aquella que la adicione, modifique o sustituya. Las áreas disponibles para pasajeros, la ocupación máxima y la cantidad mínima de pasajeros sentados serán las estipuladas por la norma técnica en cuestión.

Sillas para pasajeros:

La distribución de las sillas para estos vehículos podrá ser 2-2, 2-1, 2-0, 1-1,1-0, 0-0. La disposición de los asientos puede ser longitudinal (en sentido de marcha o en contramarcha[2]), o perimetralmente a lo largo de la carrocería del vehículo de acuerdo con las respectivas homologaciones que para tal fin tramite el fabricante. Las restricciones y requerimientos específicos de sillas preferenciales se encuentran en el apartado de requerimientos de accesibilidad.

Las sillas que se ubiquen perimetralmente a lo largo del bus no podrán tener asiento abatible. De acuerdo con la distribución de sillas especificada por el fabricante, el diseño de asideros debe ser tal que permita la sujeción de personas de talla baja. Los asideros laterales de estas sillas no deben afectar el ancho de pasillo de los buses. En el caso de sillas no perimetrales que no tengan paneles divisorios enfrente o que no estén frente a ninguna barrera, deberán estar provistas de cinturón de seguridad de dos puntos y que cumpla con la NTC1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas.

En ningún caso las sillas para pasajeros de estos vehículos pueden tener tapizado o acolchado. Los materiales para estas sillas deben ser poliméricos con diseño y acabado superficial que evite el deslizamiento de los ocupantes en el asiento. Debe garantizarse que la tonalidad (color) de las sillas no experimente ningún cambio en un tiempo mínimo de cinco años bajo condiciones normales de uso, para lo cual deben suministrarse las certificaciones y ensayos de laboratorio que

Contramarcha: Ubicación de las sillas en el sentido opuesto al sentido de marcha del vehículo.

demuestren el cumplimiento de los aspectos mencionados. En caso de observarse cualquier cambio de tonalidad, las sillas deben ser reemplazadas.

Las sillas para pasajeros deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 4901-1 respecto a diseño, dimensiones, espacios entre sillas, espacios frente a barreras, alturas libres y separación de sillas, exceptuando las sillas preferenciales, las cuales deben cumplir con lo establecido por la NTC 5701. La comprobación de todos los aspectos relacionados con estos elementos debe hacerse a la luz de lo establecido por la NTC 4901-2. La medición de la altura de los asientos para aquellas sillas ubicadas sobre los pasoruedas se mide desde el piso donde se apoyen los pies de los pasajeros.

Deben cumplirse los requerimientos sobre resistencia mecánica de las sillas y sus estructuras de fijación a la carrocería del vehículo de acuerdo con lo estipulado en el reglamento 80 de las Naciones Unidas y la NTC 3638 o las normas y reglamentaciones que las sustituyan o modifiquen. Asimismo, la resistencia a la corrosión y agentes ambientales debe estar garantizada. En caso de encontrarse cualquier tipo de defecto en las sillas y/o sus estructuras de fijación, estas deben ser reemplazadas de inmediato.

Habitáculo del conductor:

El habitáculo del conductor es un espacio destinado para que el Operador del vehículo pueda realizar su labor en condiciones de seguridad y confort. La disposición de este habitáculo debe garantizar que se cumpla todo lo estipulado por la NTC 4901-1 respecto al compartimiento del conductor.

Para garantizar una adecuada operación por parte del conductor, su habitáculo debe estar delimitado por algún elemento o estructura que impida que los pasajeros obstruyan la visibilidad y labor normal del Operador del vehículo. En caso de optarse por habitáculos cerrados para la protección del conductor, la propuesta de diseño de estos debe estar aprobada previamente por TRANSMILENIO S.A. Asimismo, en caso de incorporarse cualquier tipo de puertas de acceso para conductores, estas deben cumplir con las disposiciones del Reglamento 107 de las Naciones Unidas.

Toda la zona de la vía por delante del extremo frontal del vehículo que no sea visible directamente por el conductor, debe ser visible por medio de espejos; para cumplir este requerimiento, deben ubicarse al menos dos espejos laterales, uno en cada costado del bus; adicionalmente un espejo que permita al conductor visualizar la parte baja del vehículo y que debe encontrarse en el costado derecho del vehículo (este espejo comúnmente se denomina espejo auxiliar derecho) y un espejo

ubicado al costado izquierdo y que tiene por función evitar que el vehículo impacte las estaciones del sistema.

El tipo de espejo para los vehículos debe ser el establecido por la legislación vigente en la materia. Los espejos exteriores no podrán incrementar el ancho total del vehículo en más de 250 milímetros a cada lado.

Figura 1 Espejos laterales que deben tener los vehículos biarticulados



Espejos laterales izquierdos. Espejos laterales derechos.

El habitáculo del conductor del vehículo biarticulado debe contar con al menos tres espejos retrovisores que permitan al conductor visualizar la mayor parte de la cabina posible, incluyendo el área de funcionamiento de las puertas de servicio.

La silla para el conductor debe tener las dimensiones, ser regulable, graduable y cumplir con todo lo indicado en las normas NTC 4901-1 y NTC 4901-2, para lo cual deben creditarse las certificaciones de cumplimiento de dimensiones, graduabilidad y resistencia especificadas en estas normas y/o sus regulaciones internacionales equivalentes. La silla debe poseer un sistema de amortiguación y un apoyacabeza graduable, debe ser acolchada y permitir la transpiración normal del conductor durante su jornada laboral.

El puesto del conductor debe contar con un cinturón de seguridad de tres puntos, debidamente homologado y que cumpla con lo estipulado por la norma NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas. Igualmente deberá contar con una alarma visual y sonora que se active en el caso en el cual el conductor inicie el movimiento del vehículo sin la utilización del cinturón de seguridad.

Elementos internos del vehículo:

Los asideros de sujeción verticales y horizontales deben cumplir todo lo estipulado por la norma NTC 4901-1 respecto a estos elementos, sin perjuicio de lo cual son susceptibles de cumplir con lo siguiente:

I. Los asideros deberán ser elementos continuos y no podrán presentar uniones en puntos diferentes a las intersecciones o en puntos de anclaje a la carrocería del vehículo. NO deben presentar filos o aristas cortopunzantes o elementos que puedan ofrecer peligro de lesiones a los usuarios

II. Para distribuciones de sillas en sentido de marcha o en contramarcha, debe ubicarse un asidero vertical al menos cada dos sillas. Para sillas perimetrales, debe ubicarse al menos un asidero vertical por cada dos sillas dispuestas perimetralmente.

III. Los asideros verticales para las sillas podrán sujetarse directamente a estas, o a su estructura de anclaje a la carrocería, garantizándose en todo caso las condiciones de seguridad consagradas en la NTC 4901-1. Para el caso de asideros sujetos a la estructura de anclaje de las sillas de acuerdo con el diseño del fabricante, en ningún caso pueden afectar el ancho de pasillo estipulado en la norma técnica antes mencionada.

IV. Todo asidero de sujeción dispondrá al menos de 150 milímetros de longitud para acomodar una mano; en caso de que existan asideros con tirantes de agarre (comúnmente denominados manillas), la longitud mínima de sujeción para la mano será de 100 milímetros.

V. Deben ubicarse asideros verticales dobles para el caso de puertas de servicio continuas. Estos asideros verticales deben evitar lesiones y aprisionamientos producto del recorrido de accionamiento de las puertas. Este requerimiento se entiende subsanado si en vez de asideros verticales dobles, se instala un panel divisorio intermedio entre las puertas de servicio continuas.

Los asideros de sujeción horizontales no deben obstaculizar el acceso a las claraboyas de evacuación ubicadas en el techo de los vehículos. Se deberá implementar un asidero longitudinal que permita el flujo central de usuarios a lo largo del bus. En caso de optar por disposiciones de sillas perimetrales, debe ubicarse un asidero horizontal en el centro geométrico del vehículo y paralelo al sentido de marcha para facilitar la sujeción de pasajeros ubicados hacia el centro del bus, en todo caso no se debe obstaculizar el acceso a las claraboyas de evacuación.

La verificación del cumplimiento de todo lo estipulado respecto a los asideros, debe realizarse de acuerdo con lo contemplado por la NTC 4901-2.

El vehículo debe estar dotado de paneles divisorios fijos (comúnmente denominados mamparas) con una altura comprendida entre 700 milímetros y 1100 milímetros en los siguientes casos:

I. Frente a los asientos ubicados en las zonas adyacentes a las escaleras de las puertas de emergencia en caso de sillas ubicadas en sentido de marcha y contramarcha, o al lado de los asientos ubicados en las zonas adyacentes a las escaleras de las puertas de emergencia en caso de sillas perimetrales.

II. Frente al guarda de cuerpo destinado para alojar a personas en condición de discapacidad con sillas de ruedas (exceptuando si frente al guarda de cuerpo existe otro tipo de panel rígido).

III. A cada lado de una puerta de servicio, pudiendo exceptuarse el panel intermedio para el caso de puertas de servicio continuas. En caso de no instalarse panel intermedio entre puertas de servicio doble, debe ubicarse un asidero vertical doble, según lo estipulado en este documento.

El material para el recubrimiento de estos paneles divisorios puede ser el mismo que el empleado en el piso del vehículo.

Debe ubicarse también un panel divisorio o barrera fija en la parte posterior del puesto deconducción desde el piso y hasta el techo o menor altura; este podrá contar con una sección de material transparente. Todos los vehículos deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos del sistema de control e información (SIRCI), y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Acabados internos:

El material que recubre el piso, plataforma y peldaños del vehículo debe ser de color gris y tener una duración mínima para 12 años de uso en las condiciones de operación del Sistema Integrado de Transporte Público. Este material debe evitar las filtraciones de líquidos garantizando la estanqueidad al interior del vehículo.

Se permiten las zanfonas o fuelles con su parte superior en acabado traslúcido para mejorar la

luminosidad interna de los buses, En caso contrario, debe respetarse la especificación de colores descrita en el presente documento.

El acabado interior del vehículo debe ser en material plástico, laminado melamínico o cualquier otro material resistente al desgaste, retardante al fuego, auto extinguible, no tóxico y lavable. Los materiales de los vehículos deben cumplir con las especificaciones de la Norma Técnica ISO 3795 y/o la norma FMVSS 302 o el reglamento 118 de las Naciones Unidas o sus equivalentes.

Teniendo en cuenta que la higiene es una premisa bajo la cual los buses del sistema deben operar, los materiales del vehículo deben ser lavables, asimismo, la pintura externa debe mantenerse en impecables condiciones, razón por la cual, los vehículos biarticulados deben someterse como mínimo a los siguientes procesos en las periodicidades mínimas indicadas:

Procedimiento	Periodicidad mínima de realización
Lavado diario: enjuague externo, limpieza de llantas, vidrios y aseo interno básico (barrido de piso, limpieza de vidrios, sillas, asideros y demás elementos internos, más trapeado de piso)	Diariamente
Desmanche general: Lavado interno y externo de largo alcance, desmanche de sillas, techos, paredes, lavado motor y chasis	Cada 90 días calendario

Procedimiento	Periodicidad mínima de realización
Fumigación: Regulación y control de plagas al interior del bus, incluyendo áreas de difícil acceso como las articulaciones, compartimentos de motor y demás zonas de proliferación.	Cada 120 días calendario
Brillo de pintura: restauración de la condición de brillo de pintura para mantener las condiciones de imagen del sistema. Incluye el techo de los vehículos.	Cada 180 días calendario.

En ningún caso el recubrimiento y acabado interior podrá ser tapizado (exceptuando la silla del conductor y el respaldo del guarda de cuerpo para personas en condición de discapacidad), o en láminas metálicas (incluye piso, a excepción de las zonas de articulación del bus, que pueden ser provistas con piso metálico antideslizante).

El área del piso de la zona adyacente a las puertas de servicio que no sea empleada en el cálculo de área para pasajeros de pie debe ser recubierta con material de piso de color amarillo. Esta condición también aplica para la protección abatible de los peldaños de las puertas de emergencia.

Ventanas de servicio y emergencia - panorámicos:

Las ventanas de servicio de los buses biarticulados deben cumplir con todo lo establecido por la NTC 4901-1, sin perjuicio de lo cual son susceptibles de cumplir con lo siguiente:

I. La visibilidad inferior de la ventana debe estar entre 540 mm y 1000 mm medida desde el piso donde apoyan los pies los pasajeros hasta la línea inferior de la ventana. Se permite que la visibilidad inferior de la ventana se disminuya hasta 250 mm medidos de la misma forma dada anteriormente, siempre y cuando cuenten con un dispositivo de protección hasta una altura de 650 mm para evitar la posibilidad de caída de los pasajeros fuera del bus. La visibilidad superior debe ser mínimo 1750 mm con una tolerancia bilateral de 25 mm. El sistema de fijación de las

ventanas de servicio a la carrocería del vehículo debe ser mediante adhesivos; la fijación y estanqueidad de las ventanas debe estar asegurada en cualquier condición.

II. Las ventanas laterales deben estar divididas en dos módulos (inferior y superior). El paral de división no debe estar ubicado a una altura menor a 1400 mm medida desde el piso del pasillo del bus. Se exceptúa este requerimiento para el caso de ventanas con longitud inferior a 700 mm, las ventanas que permitan la visibilidad de los ruteros laterales, y la ventana del conductor. El módulo superior debe tener ventanas móviles (corredizas).

III. Las ventanas móviles deben ser de fácil y rápido accionamiento desde el interior del vehículo en cualquier momento de la operación; cuando se encuentren cerradas, deben mantener la estanqueidad de la cabina de pasajeros.

IV. Las ventanas de servicio deben ser de vidrio templado color verde y su transmitancia luminosa debe ser superior al 70%; los materiales y requerimientos de seguridad deben cumplir todo lo estipulado por la NTC 1467, última versión o sus normas y/o regulaciones equivalentes a nivel internacional.

Las ventanas de emergencia deben cumplir con todo lo dispuesto por la NTC 4901-1 frente a estas ventanas. Su mecanismo de desintegración en caso de emergencia debe ser de fragmentación y debe constar de al menos un martillo de fragmentación adyacente a la ventana; este martillo debe estar protegido por una cubierta plástica de color rojo que sea fácilmente removible en caso de emergencia. El sistema de fijación de las ventanas de emergencia a la carrocería del vehículo debe ser mediante adhesivos; la adherencia y estanqueidad de estas ventanas debe estar asegurada en cualquier condición.

El vidrio panorámico frontal debe ser de tipo laminado y podrá estar dividido en máximo dos módulos separados verticalmente por un paral central (paral opcional cuando el sistema de fijación de los panorámicos es con marco y empaque). El vidrio panorámico trasero debe ser un único vidrio de tipo seguridad. El sistema de fijación de los vidrios panorámicos a la carrocería puede ser mediante adhesivos o mediante sistema de marco y empaque, sin perjuicio de garantizar que la fijación y estanqueidad de estos vidrios esté garantizada en cualquier condición.

El vidrio panorámico frontal deberá tener un sistema desempañante, con capacidad para retirar la condensación del aire en la totalidad del vidrio, bajo cualquier condición de operación del vehículo y tener al menos dos velocidades de funcionamiento. El desempañador debe estar certificado con

mediciones del fabricante del desempañador de acuerdo con la práctica recomendada SAE J381-2009. La capacidad mínima de cada desempañador debe ser de 1200 m^3/hora.

Puertas de servicio:

Todos los buses biarticulados para el Sistema Integrado de Transporte Público deberán contar con 7 puertas dobles de servicio automáticas que cumplan con todas las dimensiones establecidas en la NTC 4901-1 sobre puertas de servicio.

Las puertas de servicio deberán ubicarse en el costado izquierdo del vehículo, ubicándose dos puertas dobles entre ejes del primer cuerpo, una puerta doble en el segundo cuerpo por delante del eje, y cuatro puertas dobles en el tercer cuerpo, dos puertas dobles a cada lado del eje. En todo caso, la disposición de las puertas debe estar acorde con las puertas instaladas en las estaciones del Sistema TransMilenio.

Las puertas de servicio deben tener al menos un 67% de su superficie en vidrio de seguridad de color verde y según las especificaciones y requerimientos de seguridad de la NTC 1467. En todo caso, se recomienda que las puertas estén divididas verticalmente en dos módulos para evitar potenciales presiones excesivas sobre la superficie de los vidrios.

El sistema de accionamiento de las puertas de servicio debe cumplir todo lo establecido en la NTC 4901-1 sobre estos sistemas y los mandos de apertura, sin perjuicio de lo cual deben cumplir con las siguientes especificaciones:

I. Las puertas de servicio deberán tener un mecanismo de accionamiento automático que garantice la adecuada evacuación y un tiempo máximo de apertura de 2 segundos.

II. El sistema de puertas de servicio debe tener al menos un testigo óptico fácilmente identificable por el conductor sentado en su puesto de conducción, en cualquier condición de alumbrado ambiente, para advertir que una puerta no está completamente cerrada. Este testigo debe encenderse cada vez que la estructura de la puerta se encuentre parcial o completamente abierta.

III. El mando de apertura de cualquier tipo de puerta debe estar claramente señalizado para indicar la posición de apertura y cierre, esto con el fin de evitar posibles accionamientos erróneos por parte del conductor del vehículo.

IV. Debe existir un mando para abrir las puertas de servicio desde el exterior del bus a la vista para su accionamiento. Este debe estar ubicado en la parte frontal del vehículo, estar protegido de la humedad y/o factores externos que puedan propiciar el accionamiento involuntario de las puertas, además de tener señalización e instrucciones claras acerca del procedimiento para accionar las puertas desde el exterior.

Los compartimientos donde se alojen los mecanismos y elementos necesarios para el funcionamiento de las puertas de servicio deben estar debidamente protegidos contra la apertura por parte de personal distinto al de servicio técnico; para tal fin, todos los compartimientos deben tener un mecanismo de seguridad (chapas, herrajes, seguros u otros) que impidan la apertura de estos en momentos distintos al mantenimiento del sistema de puertas.

La parte superior e inferior de las puertas de servicio debe contar con elementos que impidan la entrada de líquidos o elementos extraños a la cabina del bus (pueden ser cauchos o pequeñas escobas). Estos elementos no deben impedir el funcionamiento normal de las puertas de servicio.
El color de los elementos estructurales del sistema de puertas debe ser de color negro o del color predominante del exterior del vehículo. La pintura y/ recubrimiento de estos elementos debe soportar las condiciones de operación del Sistema y presentar buena resistencia al rayado y al desgaste.

Todos los elementos móviles que compongan el sistema de puertas de servicio (como mástiles o postes) deben estar cubiertos con elementos que impidan su sujeción por parte de los ocupantes para así evitar potenciales lesiones al momento que estos elementos se movilicen. En caso de elementos móviles de tamaño reducido, se deben señalizar con cinta reflectiva amarilla para advertir a los ocupantes del riesgo de sujetarse de esas partes.

Figura 2 Protecciones y señales para partes móviles - biarticulado



Protector de partes móviles

Señalización de advertencia sobre partes móviles

Toda puerta de servicio debe poder accionarse manualmente en caso de emergencia. Para tal fin, cada puerta debe contar con una válvula que permita eliminar la presión de cierre para poder accionarla mediante la fuerza muscular. Este sistema interno de accionamiento de emergencia debe estar claramente señalizado y protegido con tapas plásticas de color rojo traslucido u otro sistema que lo proteja e impida su activación involuntaria o por vandalismo.

Puertas de emergencia:

Los buses biarticulados para el Sistema Integrado de Transporte Público deberán contar con al menos 2 puertas de emergencia automáticas que cumplan con todas las dimensiones establecidas en la NTC 4901-1 sobre puertas de emergencia. Toda puerta de emergencia debe contar con una manija que permita su fácil apertura desde el exterior del bus.

En caso de que una puerta de emergencia presente una ventana con visibilidad inferior a 600 mm medidos desde el piso general del bus deberá protegerse mediante un dispositivo de protección hasta una altura de 700 mm para evitar la posibilidad de caída de los pasajeros fuera del bus. Este requerimiento no será necesario para puertas que se encuentren dentro del campo visual directo del conductor del bus.

Todos los elementos móviles que compongan el sistema de puertas de emergencia (como mástiles o postes) deben estar señalizados con bandas amarillas que alerten sobre el peligro de sujeción de estos elementos por parte de los ocupantes y así evitar potenciales lesiones al momento que estos elementos se movilicen.

Los peldaños de las escaleras de las puertas de emergencia deben cumplir con las dimensiones establecidas por la NTC 5701 respecto a peldaños, exceptuando el ancho del peldaño (determinado por el ancho de la puerta de emergencia). Asimismo, la altura del primer peldaño de acceso al pavimento está establecida por la NTC 5701.

El sistema de accionamiento de las puertas de emergencia debe cumplir todo lo establecido en la NTC 4901-1 sobre estos sistemas y los mandos de apertura, sin perjuicio de lo cual deben cumplir con las siguientes especificaciones:

I. Las puertas de emergencia deberán tener un mecanismo de accionamiento que garantice la adecuada evacuación y un tiempo máximo de apertura de 5 segundos.

II. El sistema de puertas de emergencia debe tener al menos un testigo óptico fácilmente

identificable por el conductor sentado en su puesto de conducción, en cualquier condición de alumbrado ambiente, para advertir que una puerta no está completamente cerrada. Este testigo debe encenderse cada vez que la estructura de la puerta se encuentre parcial o completamente abierta.

III. El mando de apertura de cualquier tipo de puerta debe estar claramente señalizado para indicar la posición de apertura y cierre, esto con el fin de evitar posibles accionamientos erróneos por parte del conductor del vehículo.

IV. Debe existir un mando para abrir las puertas de emergencia desde el exterior del bus a la vista para su accionamiento (independiente del mando externo de apertura de puertas de servicio). Este debe estar ubicado en la parte frontal del vehículo, estar protegido de la humedad y/o factores externos que puedan propiciar el accionamiento involuntario de las puertas, además de tener señalización e instrucciones claras acerca del procedimiento para accionar las puertas desde el exterior.

Toda puerta de emergencia debe tener posibilidad de accionarse manualmente. Para tal fin, cada puerta de emergencia debe contar con una válvula que permita eliminar la presión de cierre y poder accionarla mediante la fuerza muscular. Este sistema interno de accionamiento de emergencia debe estar claramente señalizado y protegido con tapas plásticas de color rojo traslucido u otro sistema que lo proteja e impida su activación involuntaria o por vandalismo.

Bloqueo de puertas:

Todos los vehículos biarticulados del Sistema Integrado de Transporte Público deben poseer un sistema de bloqueo de puertas que cumpla las siguientes condiciones:

I. El bloqueo de puertas debe impedir que el vehículo, estando detenido, inicie su movimiento si cualquier puerta de servicio o emergencia esta parcial o completamente abierta, se considera una puerta (hoja individual) como parcialmente abierta cuando pueda pasar por ella cualquier elemento circular de más de 70 mm de diámetro.

II. El sistema debe impedir que una vez en movimiento y por encima de 5 km/h, funcionen los mandos de accionamiento de todas las puertas (servicio y emergencia), evitando accionamientos accidentales por parte del conductor.

III. En caso de apertura de cualquier puerta mientras el vehículo se encuentre en movimiento, debe activarse una alarma sonora y un testigo o aviso óptico claramente visible y audible en la zona del conductor para alertarlo sobre la apertura de una puerta. Adicional a estas alarmas, el

vehículo debe disminuir su velocidad progresivamente ya sea por accionamiento de los frenos o mediante la eliminación de la aceleración del bus.

IV. Cualquier dispositivo anti atrapamiento para usuarios de puertas de servicio y emergencia deberá funcionar operando dicha protección únicamente en la puerta donde ocurra el evento, este parámetro debe ser incorporado desde el diseño de los sistemas de puertas.

2.1.3. Especificaciones de confort para pasajeros y conductor

Aislamiento térmico:

Los buses biarticulados deben cumplir todos los requerimientos establecidos por la NTC 4901-1 respecto al sistema de aislamiento térmico de la cabina. Deben suministrarse las pruebas y ensayos que demuestren el cumplimiento de estos requerimientos según el método de ensayo definido por la NTC 4901-2.

En todo caso, y teniendo en cuenta las condiciones climatológicas de la ciudad de Bogotá, la temperatura máxima en la cabina de pasajeros y el habitáculo del conductor debe estar acorde con el equivalente de temperatura neutro especificado en la tabla de temperaturas de confort de la NTC 4901-1; para el equivalente de temperatura neutro, la temperatura máxima corresponde a 28°C. La verificación también debe hacerse a la luz del método de ensayo determinado por la NTC 4901-2.

Aislamiento acústico:

El vehículo biarticulado deberá contar con aislamiento acústico de tal manera que no permita un nivel de ruido al interior del vehículo superior a 88 dB (A), en cualquier punto del vehículo; el método de ensayo para comprobar este requerimiento debe ser el establecido por la NTC 4901-2 para tal fin. Este valor límite máximo de intensidad sonora puede ser modificado en cualquier momento de las concesiones por nuevos valores límites determinados por la normatividad ambiental nacional o distrital vigente, o por el límite máximo establecido por la regulación o estándar del país de origen del vehículo.

Ventilación forzada para pasajeros y conductor:

La cabina de pasajeros del bus biarticulado, debe poseer un sistema de renovación de aire en todas sus secciones rígidas que asegure la renovación del aire al menos treinta (30) veces por hora utilizando ventiladores y extractores distribuidos uniforme y alternadamente a lo largo de la carrocería, con una capacidad mínima por ventilador o extractor de 330 m^3/ hora. No se tendrá en

cuenta la renovación del aire producto de la apertura de puertas, ventanas, ni escotillas del vehículo.

El sistema de ventilación para pasajeros no deberá permitir en ningún caso el paso de agua, polvo, humo o cualquier otro agente particulado nocivo que cause molestia a los ocupantes. El ruido del sistema de renovación de aire no debe exceder el valor límite establecido en el apartado de aislamiento acústico.

El habitáculo del conductor del bus biarticulado deberá tener un sistema de ventilación forzada de tres velocidades, con rejillas orientables para cara, cuerpo y pies. Las rejillas de ventilación orientables para pies deben ser independientes de las destinadas para ventilar la cara y el cuerpo.

Sistemas de iluminación interna:

Los buses biarticulados deben tener sistemas de iluminación internos para:

I. Cabina de pasajeros: podrá estar compuesto de dos circuitos accionables sucesivamente y su mando debe ser independiente. Los requisitos de intensidad luminosa y métodos de ensayo están contenidos en las normas técnicas NTC 4901-1 y 4901-2. Se debe prever que, ante instalación de publicidad en los espacios de luces de cabina de pasajeros, la cantidad mínima de luminosidad interna debe mantenerse en cualquier condición, para lo cual se recomienda tener márgenes de luminosidad por encima de la norma técnica NTC 4901-1.
II. Compartimiento del conductor: Su sistema de iluminación debe ser independiente de la iluminación de la cabina de los pasajeros, de forma que no refleje la luz en el vidrio panorámico ni obstaculice la conducción en forma segura. Los requisitos de intensidad luminosa y métodos de ensayo están contenidos en las normas técnicas NTC 4901-1 y 4901-2.
III. Puertas de servicio y emergencia: Cada puerta del bus debe contar con dos indicadores luminosos en su parte superior, el primero será de color rojo e indicará cuando una puerta vaya a ser accionada (apertura o cierre); el segundo, debe ser color ámbar e indicará a los pasajeros que el bus presenta exceso de peso, para lo cual este indicador debe ser parte del sistema de detección de sobrepeso equipado en el bus. Adicionalmente, toda puerta del bus biarticulado deberá tener un sistema de iluminación automática que ilumine el piso del vehículo. Este sistema de iluminación se debe activar durante el periodo en el cual permanezcan abiertas las puertas, siempre y cuando el sistema de iluminación interior este encendido.
IV. Peldaños de acceso de escaleras de emergencia: los peldaños de las escaleras de las puertas de emergencia deberán contar con un sistema de iluminación que brinde suficiente luz y evite posibles tropiezos al circular por estos escalones.

Los sistemas de iluminación deben contar al menos con tecnología LED u otra superior que minimice riesgos y maximice la eficiencia energética. Deben suministrarse las especificaciones técnicas de todos los dispositivos de iluminación y las pruebas de funcionamiento de cada sistema de iluminación de acuerdo con los métodos de ensayo establecidos por la NTC 4901-2. El fabricante debe prever especificaciones suficientes en materia de luminosidad interna, de tal forma que no se alteren los valores mínimos exigidos por norma técnica en el caso de equipar avisos publicitarios, porta mapas, avisos de rutas, entre otros.

2.1.4. Dispositivos de información al usuario

Los dispositivos de información constituyen un requerimiento vital para garantizar inclusión de todos los tipos de población usuaria del sistema. Están compuestos por:

2.1.4.1. Paneles informadores visuales: Debe ubicarse un panel informativo de este tipo en cada sección rígida del bus (Vagón). Estos paneles transmiten los mensajes de texto emitidos por la unidad lógica del vehículo y entre otras variables anuncian: Destino, parada en Estación actual, próximas dos paradas, hora y fecha y los demás mensajes que envíe el personal del Centro de Control de TRANSMILENIO S.A. Los paneles deben tener contraste suficiente que garantice su adecuada lectura en cualquier condición de iluminación.

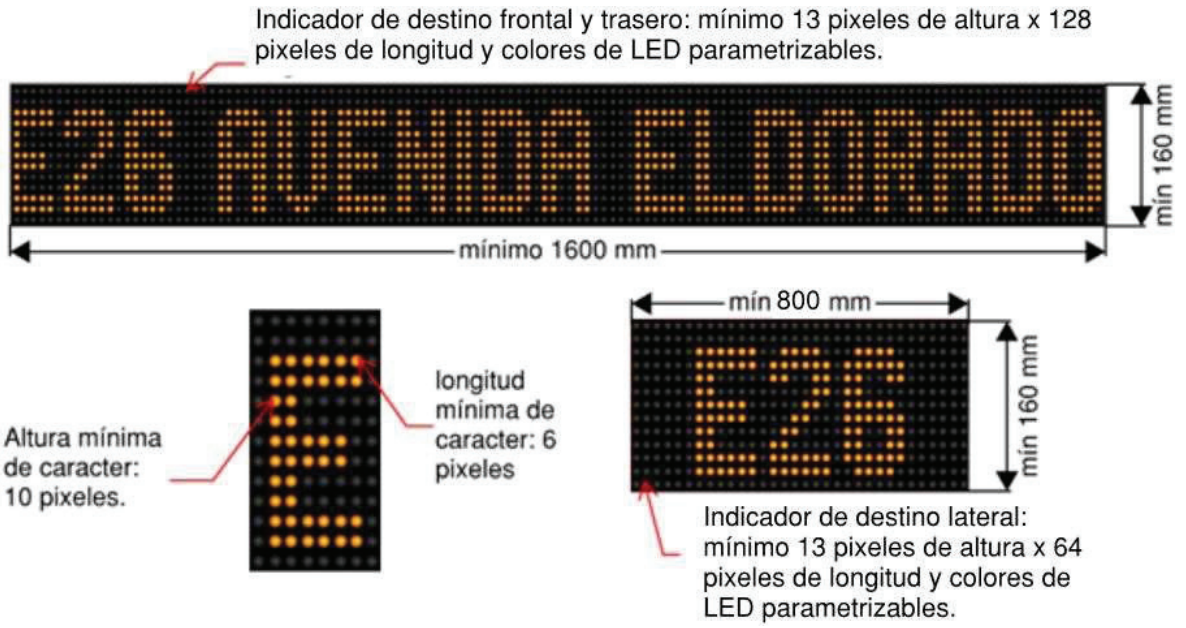
Informadores de audio: deben ubicarse altavoces (y su respectivo cableado) que transmitan los mensajes de voz emitidos (con los niveles de potencia requeridos) por la unidad lógica del vehículo y entre otras variables anuncian: Destino, parada en Estación actual, próximas dos paradas, hora y fecha y los demás mensajes que envíe el personal del centro de control de TRANSMILENIO S.A.

2.1.4.2. Indicadores de destino (ruteros o itinerarios): los vehículos biarticulados deben contar con un indicador de destino frontal ubicado en la zona del vidrio panorámico delantero; un indicador de destino lateral por cada sección rígida del bus (Vagón) adyacente a la parte superior de una puerta de servicio (costado izquierdo del vehículo) y un indicador de destino trasero, ubicado en la última sección del bus en la parte superior del vidrio panorámico posterior. Las dimensiones y demás requerimientos de estos indicadores de destino se listan a continuación:

2.1.4.3. Indicador de destino frontal: Presenta la información y nomenclatura del servicio que se encuentra prestando el vehículo. Debe ubicarse delante del vehículo en la parte superior del vidrio panorámico delantero. El indicador de destino frontal tendrá una densidad mínima de 128 pixeles

de longitud por 13 pixeles de altura, sin perjuicio de contar con un diseño que permita la lectura desde una distancia mínima de 100 metros tanto de día como de noche. Este indicador debe tener un sistema que asegure el no empañamiento de la información mostrada en cualquier condición climática adversa. La cantidad mínima de caracteres que debe mostrar el rutero es de 20, y el tamaño mínimo de letra a emplear en los ruteros frontales es de 10 pixeles de altura por 6 pixeles de longitud, sin perjuicio de que se puedan parametrizar para funcionar a doble renglón y con letras de menor tamaño. Los ruteros de los buses biarticulados deben utilizar tecnología LED y ser de color blanco. En todo caso las dimensiones mínimas del espacio visible del indicador de destino deben ser de 1600 mm de longitud por 160 mm de altura.

Figura 3 Indicadores de destino para vehículos biarticulados



2.1.4.4. Indicadores de destino lateral y posterior: Presentan la nomenclatura del servicio que se encuentra prestando el vehículo. Debe ubicarse un indicador de destino lateral por cada sección rígida del bus (Vagón) adyacente a la parte superior de una puerta de servicio. Los indicadores de destino laterales y traseros tendrán un tamaño mínimo de display de 64 pixeles de longitud por 13 pixeles de altura, sin perjuicio de contar con un diseño que permita la lectura desde una distancia mínima de 100 metros tanto de día como de noche. Este indicador debe tener un sistema que asegure el no empañamiento de la información mostrada en cualquier condición climática adversa.

La cantidad mínima de caracteres que debe mostrar el indicador es de 10, y el tamaño mínimo de letra a emplear en los ruteros laterales es de 10 pixeles de altura por 6 pixeles de longitud, sin

perjuicio de que se puedan parametrizar para funcionar a doble renglón y con letras de menor tamaño. Los ruteros de los buses biarticulados deben utilizar tecnología LED y ser de color blanco. En todo caso las dimensiones mínimas del espacio visible del indicador de destino deben ser de 800 mm de longitud por 160 mm de altura.

Todos los indicadores de destino lateral y posterior deben estar protegidos por tapas plásticas con diseño que minimice las aristas vivas y evite potenciales accidentes con los ocupantes. Estas tapas deben poseer un espacio con las dimensiones suficientes para contener el aviso de numeración interna conforme a lo especificado por el manual de normas graficas del sistema.

El indicador de destino frontal también debe estar alojado en un compartimiento diseñado para tal fin.

Señalética informativa:

Los buses biarticulados deben dar cumplimiento a todos los requerimientos de ubicación, diseño y dimensiones de la señalética interna y externa contemplados por el Manual de Normas Graficas del sistema en su última versión. La parte interna del vehículo debe contener señalización para:

I. Puertas de servicio
II. Puertas de emergencia
III. Escotillas y ventanas de emergencia
IV. Extintores
V. Indicadores de destino lateral y posterior (código de identificación)
VI. Sillas preferenciales (según la distribución del fabricante)
VII. Espacios destinados a personas en condición de discapacidad con silla de ruedas, Áreas de ayuda viva.
VIII. Zona adyacente al habitáculo del conductor (capacidad de pasajeros, prohibido hablar con el conductor, etc.)
IX. Restricciones y comportamientos sugeridos

VI. Se permite emplear señalética interna en material plástico en vez de autoadhesivos, en tal caso, se debe seguir el diseño y dimensiones establecidos por el Manual de Normas Gráficas del sistema.
VII. La parte externa de los vehículos debe cumplir igualmente con lo estipulado por el manual de normas gráficas. Los materiales de la señalética externa deben

ser lavables, mantener su tonalidad y ser resistentes bajo cualquier condición climática.

2.1.5. Pesos y dimensiones externas

Masa máxima técnicamente admisible:

El vehículo biarticulado deberá cumplir con los siguientes valores de masa máxima por eje:

Eje	Masa máxima permitida (kg)
Primer eje (direccional)	7.500
Segundo Eje	12.500
Tercer Eje	12.500
Cuarto Eje	12.500

Para el cálculo de peso de los buses para el Sistema Integrado de Transporte Público se tendrá en cuenta una masa por pasajero de 68 kilogramos. La capacidad máxima del vehículo, la disposición de asientos y las áreas libres disponibles para ubicar pasajeros de pie en ningún caso podrán sobrepasar los límites máximos por eje fijados por el fabricante. Para efectos del cálculo de la capacidad de carga máxima del vehículo se sumarán los pasajeros de pie, más los sentados. La masa máxima técnicamente admisible no debe ser superior a la establecida en la norma NTC 4901-1.

Distribución de carga:

La distribución de carga entre ejes debe cumplir con lo establecido en la NTC 4901-1 y su comprobación se realizará a la luz de lo estipulado por la NTC 4901-2. Las verificaciones de masa y distribución de cargas deben realizarse de acuerdo con método de ensayo especificado en la NTC 4901-2.

Dimensiones externas:

Las dimensiones exteriores de los vehículos biarticulados para el Sistema Integrado de Transporte Público deberán ajustarse a lo estipulado por la NTC 4901-1 respecto a dimensiones exteriores; no obstante, lo cual deberán cumplir adicionalmente las siguientes condiciones:

Ancho del vehículo: En ningún caso podrá superar el ancho entre las caras exteriores de las llantas del eje trasero incrementadas en 150 milímetros a cada lado, ni los espejos exteriores podrán incrementar el ancho total del vehículo en más de 250 milímetros a cada lado.

Longitud del vehículo: La longitud mínima admisible es 26000 milímetros y máximo de hasta 27300 milímetros, y debe cumplir con las distancias actuales de modulación de puertas en las estaciones que opera.
Altura del suelo al punto más bajo de la carrocería: No debe ser inferior a 280 milímetros

Altura del suelo a la plataforma: La altura efectiva para la operación de cargue y descargue de pasajeros medida desde el nivel de la calzada de la vía hasta el nivel de la plataforma del vehículo debe ser de 900 mm con una tolerancia bilateral de 20mm.

Maniobrabilidad:

Los buses biarticulados deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 4901-1 frente a maniobrabilidad, radios de giro y dimensiones de radios de coronas circulares. El método de ensayo para comprobar estos requerimientos debe ser el establecido por la NTC 4901-2.

2.1.6. Requerimientos de accesibilidad

Todos los vehículos biarticulados del Sistema Integrado de Transporte Público deben cumplir los requerimientos de accesibilidad listados a continuación:

Espacios accesibles:

Los espacios accesibles corresponden a espacios para ayudas vivas, sillas preferenciales y espacios para personas en condición de discapacidad en silla de ruedas. La proporción de espacios accesibles es la siguiente:

I. Al menos un espacio para ayuda viva.
II. Tres espacios para sillas de ruedas, uno por cada cuerpo, acorde a lo estipulado en la Norma NTC 5701.
III. Al menos el 12% de las sillas del bus deben ser espacios accesibles correspondientes a sillas preferenciales de color azul.

Ejemplo: Para un bus de 250 pasajeros de capacidad total y 62 sillas, una distribución de espacios accesibles podría ser: Un espacio para ayuda viva, un espacio para silla de ruedas en el primer

cuerpo del bus, un espacio para silla de ruedas en el segundo cuerpo, un espacio para silla de ruedas en el tercer cuerpo y al menos 8 sillas preferenciales de color azul (12% de 62 sillas).

Los requisitos de cada tipo de espacio accesible se indican enseguida:

I. Ayuda viva: El espacio para ayuda viva permite la accesibilidad de animales de ayuda a personas con discapacidades que requieran este tipo de ayudas (como un perro guía para invidentes). Los requerimientos sobre dimensiones, diseño y restricciones del espacio para ayuda viva están reglamentados por la NTC 5701 y deben cumplirse a cabalidad.

II. Espacio para sillas de ruedas: debe ubicarse un espacio para sillas de ruedas individualmente en cada cuerpo del bus biarticulado. Los requerimientos de diseño, dimensiones, elementos constructivos, sistemas de sujeción, requerimientos de seguridad, métodos de ensayo y restricciones deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 5701 y sus anexos. Cada espacio para sillas de ruedas debe contar con al menos un cinturón de seguridad de dos puntos y un cinturón de seguridad de tres puntos, los cuales deben cumplir con lo estipulado por la NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas. Cada espacio para silla de ruedas debe contar con un sistema que permita notificar al conductor que un usuario de silla de ruedas requiere ayuda, el cual debe estar compuesto por un testigo óptico por cada espacio para silla de ruedas y una alarma sonora (menor a 65 dB (A)) que se active una única vez antes de abrir las puertas de servicio por un periodo de entre 2 y 5 segundos. El accionamiento de las alarmas ópticas y sonoras de sillas de ruedas debe ser mediante un timbre accesible al usuario de silla de ruedas y su color debe contrastar con el resto de los elementos internos del vehículo. Los testigos ópticos y la alarma auditiva deben estar ubicados en el habitáculo del conductor y ser claramente visibles y audibles a este.

III. Sillas preferenciales: las sillas preferenciales son sillas con mayor espacio libre y buscan facilitar la ubicación de personas con movilidad reducida, mujeres embarazadas o con niños de brazos, adultos mayores, etc. las dimensiones, ubicación, espacios libres, restricciones y demás aspectos sobre este tipo de sillas deben cumplir lo estipulado por la NTC 5701. Las sillas preferenciales deben ser de color azul y cumplir los mismos requerimientos frente a estabilidad de color que las sillas convencionales para pasajeros. Toda silla preferencial debe estar dotada con un cinturón de seguridad de dos puntos que cumpla la norma NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas.

Para facilitar el contacto visual entre el conductor del vehículo y los usuarios de los espacios

accesibles, se permite la utilización de dispositivos de ayuda tales como cámaras de video, espejos u otros sistemas que propicien el contacto visual entre ocupantes de espacios preferenciales y conductor.

Sistemas auxiliares para accesibilidad:

Los buses biarticulados deben estar equipados con los siguientes sistemas auxiliares que faciliten la accesibilidad de toda la población:

Alarmas sonoras y visuales de puertas:

Los vehículos del componente BRT del Sistema TransMilenio deben contar con un sistema de alarma auditiva (entre 75 y 80 dB (A)) y luminosa en cada una de las puertas de servicio y emergencia que permita a los pasajeros identificar que las puertas se van a abrir o a cerrar. La finalidad de estos sistemas es prevenir lesiones para las personas que se encuentren en las áreas adyacentes a las puertas por el accionar de las mismas. El sistema es auditivo y luminoso para informar a las personas con discapacidad visual y auditiva respectivamente. Los requerimientos para las alarmas luminosas se encuentran en el apartado de puertas de servicio y emergencia.

2.1.7. Sistemas de seguridad y emergencia

Iluminación artificial exterior:

Las luces exteriores constituyen un sistema vital para garantizar la seguridad de los transeúntes, Operadores de vehículos y pasajeros del sistema. Las definiciones respecto a luces exteriores pueden consultarse en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas en su última revisión. A continuación, se describen los requerimientos de cada tipo de luz exterior.

Marcas de visibilidad:

Los vehículos del Sistema Integrado de Transporte Público deben poseer marcas de visibilidad cuya disposición debe estar acorde con el Manual de Normas Graficas en su última versión. Las marcas de visibilidad deben cumplir con lo estipulado por el Reglamento 104 de las Naciones Unidas.

Luces de carretera:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de carretera deberán cumplir las especificaciones generales de los reglamentos 31, 98 y 112 de las Naciones

Unidas, según el tipo de luz equipada.

Luces de cruce:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de cruce deberán cumplir las especificaciones generales de los reglamentos 31, 98 y 112 de las Naciones Unidas, según el tipo de luz equipada.

Luces de marcha atrás:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de marcha atrás deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 23 de las Naciones Unidas.

Luces indicadoras de dirección:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces indicadoras de dirección deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 6 de las Naciones Unidas.

Señal de emergencia[3]:

Obligatoria en todos los vehículos del Sistema TransMilenio. Esta señal consiste en el funcionamiento simultáneo de todas las luces indicadoras de dirección, para lo cual debe cumplirse todo lo determinado por el Reglamento 48 de las Naciones Unidas.

Luces de frenado:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de frenado deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas. En todo caso, deberá equiparse al menos dos luces de frenado tipo S3 (comúnmente denominadas tercer stop), ubicadas a los extremos horizontales adyacentes al vidrio panorámico trasero y en disposición centrada en la carrocería.

Luz de placa trasera:

[3] comúnmente denominada Luces de estacionamiento.

El bus debe estar equipado con elementos que iluminen suficientemente la placa trasera. La disposición, cantidad y demás requisitos deben cumplir con lo estipulado por el Reglamento 4 de las Naciones Unidas.

Luces de posición frontal:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de posición frontal deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces de posición trasera:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de posición trasera deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces de gálibo (delimitadoras superiores):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de gálibo deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces delimitadoras laterales (luces de posición):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las Luces delimitadoras laterales (luces de posición) deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 91 de las Naciones Unidas. En todo caso la cantidad de luces delimitadoras en cada costado y por cada sección rígida del bus no será inferior a tres.

Luces de circulación diurna (DRL):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de circulación diurna deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 87 de las Naciones Unidas. Las luces de cruce se podrán considerar luces de circulación diurna si el fabricante del vehículo las equipa también para este fin.

Iluminación artificial exterior opcional:

Los vehículos del componente troncal podrán estar equipados con los siguientes dispositivos de iluminación en tanto cumplan con las disposiciones del Reglamento 48 de las Naciones Unidas y sus reglamentos relacionados:

I. Luces antiniebla delanteras
II. Catadióptricos traseros, no triangulares
III. Catadióptricos delanteros, no triangulares
IV. Catadióptricos laterales, no triangulares
V. Sistemas de luces frontales adaptativas (AFS)

Claraboyas de evacuación (Escotillas de emergencia):

Los vehículos biarticulados deben contar con escotillas de emergencia, cuyas especificaciones deben estar acordes con lo estipulado por la NTC 4901-1. En todo caso, deberá instalarse una escotilla de emergencia por cada 30 pasajeros o fracción. La señalética de estos elementos y su esquema de colores deben estar acordes con el Manual de Normas graficas del Sistema. En el caso de buses que utilicen como combustible gas natural comprimido y/u otro sistema alternativo de energía en los que los sistemas de almacenamiento de energético se encuentren instalados en el techo, el número mínimo de escotillas se puede reducir, siempre y cuando se reemplacen en igual número por salidas de emergencia.

Salidas de emergencia:

Las salidas de emergencia son los elementos como puertas, ventanas y escotillas destinadas a la evacuación emergente y prioritaria de los pasajeros de un vehículo. La cantidad de salidas de emergencia y su fórmula de cálculo debe estar acorde con lo estipulado en la NTC 4901-1. Sin embargo, la señalización de las salidas de emergencia estará acorde con el Manual de Normas Graficas del sistema.

Extintores:

Cada vehículo debe estar provisto de al menos cuatro (4) extintores tipo ABC: uno de ellos debe estar ubicado próximo al asiento del conductor, los demás, ubicados en la cabina de pasajeros garantizando fácil acceso a estos. Los extintores deben contar con una capacidad mínima de 5 kg (10 libras) y cumplir lo estipulado por la NTC 1141 y 4901-1 y/o la reglamentación vigente sobre extintores.

Los extintores deben estar claramente señalizados de acuerdo con el Manual de Normas Gráficas y ser fácilmente accesibles, sin perjuicio de poder contar con sistemas de protección contra robo o vandalismo.

Sistemas de ayuda para maniobras de reversa:

Cada vehículo debe estar provisto de una cámara de reversa con ángulo de visión mínimo de 170° junto con una pantalla a color para el conductor de tal forma que se minimice la probabilidad de accidentes en esta clase de maniobras, esta cámara podría estar integrada a las cámaras del STS (Sistema Tecnológico de Seguridad) siempre y cuando garantice (i) proyección de imagen en pantalla para el conductor durante las maniobras de reversa y (ii) que la grabación del sentido de marcha del STS mediante la cámara trasera nunca se vea interrumpido. La visibilidad de la pantalla para el conductor debe asegurarse mediante una adecuada ubicación de la misma y un contraste efectivo que permita la visibilidad en cualquier condición de iluminación ambiental. Sistemas complementarios como los sensores de reversa también son permitidos.

2.1.8. Desempeño ambiental de los vehículos

Los vehículos que operen en el Sistema deberán cumplir los siguientes estándares de desempeño ambiental:

Todos los vehículos deberán cumplir las disposiciones y los límites máximos de emisión permisibles establecidos en las Resoluciones 1304 de 2012, 1223 de 2014 y en aquellas normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. El CONCESIONARIO deberá garantizar el cumplimiento de estos estándares mediante la aplicación de los mecanismos establecidos en la normatividad ambiental vigente y en el contrato de concesión.

El motor y los sistemas de control de los vehículos deberán certificar, tener y mantener un desempeño ambiental que cumpla con la normatividad ambiental vigente en cuanto a tecnologías, combustibles limpios, niveles y/o estándares de emisión, sistemas y/o dispositivos de control de emisiones establecidos por la autoridad competente y/o aquellos otros exigidos por TRANSMILENIO S.A.

Los vehículos con motor de combustión interna deberán tener sistemas de control de emisiones con la capacidad y características acordes con el motor, tecnología, estándar de emisión y el combustible o suministro energético que será usado, según lo estipula la norma o estándar adoptado por la autoridad competente que rige la materia o aquel ofertado por el concesionario

durante el proceso de licitación. Adicionalmente, deberán contar con un dispositivo de control de emisiones y/o sistema de diagnóstico a bordo (DAB) de segunda etapa o su sigla en inglés OBD II (On Board Diagnosis), de acuerdo con la tecnología y según las especificaciones establecidas en la normatividad ambiental nacional vigente y los estándares del país de origen (directivas 2005/55/EC, 2005/78/EC, modificada por la 2006/51/CE y 2008/74/EC, anexo IV de la Directiva 2005/78/CE y por aquellas que las modifiquen o las sustituyan) o con sistemas de diagnóstico a bordo que cumpla con las características establecidas en la norma final 74 FR 8310 de la EPA y por aquellas que la modifiquen o la sustituyan. Estos sistemas de diagnóstico a bordo deberán contar con los módulos respectivos que garanticen el registro y acceso ilimitado a los datos de variables de desempeño de vehículo que permitan diagnosticar desviaciones en sus condiciones normales de operación que redunden en disminución de la eficiencia energética y/o aumento en el nivel de emisiones y otras variables operacionales.

Así mismo, los vehículos de otras tecnologías o de tecnologías combinadas como por ejemplo los vehículos híbridos y eléctricos deberán contar con los sistemas de control acordes a la tecnología y deben están certificados bajo estándares internacionales o aquellos que establezca la autoridad competente a nivel nacional o local o aquellos que defina TRANSMILENIO S.A. en el marco de la licitación. Estos sistemas de diagnóstico a bordo deben contar con los módulos respectivos que garanticen el registro y acceso ilimitado a los datos de variables de desempeño de vehículo que permitan diagnosticar desviaciones en sus condiciones normales de operación que redunden en disminución de la eficiencia energética y/o aumento en el nivel de emisiones cuando sea del caso y otras variables operacionales.

En ningún caso y para ningún periodo de la concesión, los vehículos podrán tener niveles de emisiones de ruido superiores a 90 dB(A) externos en estado estacionario o los límites máximos establecidos en la normatividad ambiental nacional vigente, los cuales deberán ajustarse a los procedimientos de medición establecidos en la norma 70/157/EEC y las normas que la modifiquen o sustituyan, o aquellos que establezca la normatividad nacional vigente, o las normas que regulen este estándar de acuerdo con la tecnología en el país de origen o el estándar internacional bajo el cual fueron homologados para los casos en los que hay ausencia de norma o lineamientos de la autoridad competente.

El vehículo deberá contar con el aislamiento acústico de tal manera que permita un nivel máximo de ruido al interior del vehículo que no supere los límites máximos permitidos por la normatividad ambiental nacional vigente o por el límite máximo establecido por la regulación o estándar del país de origen del vehículo de acuerdo con la tecnología. El Concesionario de Operación deberá

verificar que el nivel sonoro de las señales audibles de las puertas de acceso a los vehículos sea el adecuado para cumplir su función sin generar algún tipo de afectación en los usuarios.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario de Provisión deberá tener en cuenta el cumplimiento de los requisitos establecidos para la importación de este tipo de vehículos en relación con sus condiciones de impacto ambiental, en particular la obtención del aval de la Certificación de emisiones por prueba dinámica exigida en Colombia de forma previa a la importación, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siguiendo los procedimientos legales establecidos por la Resolución 910 de 2008, Resolución 1111 de 2013, y/o por aquellas otras disposiciones vigentes que la complementen, modifiquen o sustituyan. Para el caso de tecnologías de cero emisiones, este documento será reemplazado por la certificación que determine la autoridad competente, para el caso de nuevas tecnologías o tecnologías de cero o bajas emisiones en los que haya ausencia de norma o lineamientos desde la autoridad competente se verificará el cumplimiento del estándar internacional bajo el cual fue homologado.

El Concesionario de operación deberá garantizar que los vehículos una vez ubicados en Bogotá y debidamente ajustados o calibrados y aclimatados, cumplan las normas vigentes sobre los niveles máximos de emisiones por fuentes móviles expedidas por la autoridad competente (como la Secretaria Distrital de Ambiente, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, entre otras).

Aclimatación de vehículos:

Para garantizar la optimización en el consumo de combustible y/o energía y de minimizar los efectos ambientales de la operación del sistema, TRANSMILENIO S.A. tendrá la potestad de solicitar al Concesionarios de Operación el desarrollo de un Plan Inicial para Aclimatación de los Vehículos para el caso de la flota nueva que se vincule a la operación del sistema y que se estime conveniente por sus características y tipología.

Para efectos de lo anterior, el Concesionario de Operación, en conjunto con los fabricantes de los vehículos deben realizar y documentar dentro del plan de aclimatación inicial, las siguientes actividades como mínimo:

2.1.8.4.

Diseñar los protocolos de pruebas necesarias (por Marca, Modelo, o Familia de Vehículos) para hallar los índices de operación óptimos aplicable al ámbito energético - ambiental, los cuales serán utilizados como un patrón de seguimiento durante la operación de los vehículos. Elaborados los protocolos deberán ponerse a consideración de TRANSMILENIO S.A. para su correspondiente

aprobación, junto con los estudios previos realizados para su elaboración.

2.1.8.5. Para la elaboración de dichos protocolos de pruebas el Concesionario de Operación deberá elaborar los siguientes estudios:

2.1.8.5.1. Estudio de las características tecnológicas de los motores y sus sistemas.

2.1.8.5.2. Análisis, en lo energético – ambiental, de las experiencias nacionales y/o internacionales con motores de las mismas características y condiciones de operación a similar altitud sobre el nivel del mar (preferiblemente).

2.1.8.5.3. Estudio de las variables que afectan directamente la producción de emisiones contaminantes y/o su desempeño operacional, así mismo, de los mecanismos que permiten su ajuste. Dichas variables incluyen: (i) Relación de Compresión, , (ii) Relación aire/combustible, (iii) curvas de potencia, (iv) torque, (v) consumo específico, (vi) relación peso/potencia, (vii) autonomía, (viii) peso, (ix) Consumo de combustible y/o energía, (x) niveles de opacidad y/o emisiones, entre otras que se identifiquen en el proceso

2.1.8.6. En los protocolos de pruebas se deberá incluir como mínimo lo siguiente:

2.1.8.6.1. Objetivo de las pruebas.

2.1.8.6.2. Equipos de medición a utilizar.

2.1.8.6.3. Normas utilizadas.

2.1.8.6.4. Procedimientos para la realización de los ensayos.

2.1.8.6.5. Modelo de cálculo para las variables a estudiar.

2.1.8.6.6. Metodología de análisis de los resultados.

2.1.8.7. TRANSMILENIO S.A. no impartirá su aprobación a los protocolos de pruebas que le presente el Concesionario de Operación cuando estos se encuentren incompletos o cuando determine que los factores incluidos en ellos no cumplen con los requisitos aquí establecidos.

2.1.8.8. Ejecutar las pruebas de desempeño mecánico y ambiental de acuerdo con los protocolos de pruebas aprobados por TRANSMILENIO S.A.

2.1.8.9. Analizar los resultados que permitan obtener Índices de Operación óptimos para la flota. Los índices de operación deben comprender, sin limitarse a ellos:

2.1.8.9.1. Consumo específico de combustible y/o energía, refrigerantes, urea y otros aditivos para post- tratamiento de gases de escape expresado en consumo/kilómetros recorridos, consumo/hora y consumo/hora-pasajero.

2.1.8.9.2. Consumo específico de lubricantes para motor, transmisión y diferencial expresado en unidades de volumen/kilómetros recorridos.

2.1.8.9.3. Vida útil de las llantas, baterías y filtros expresada en kilómetros recorridos.

2.1.8.9.4. Indicadores para otras variables importantes según tecnología y tipología.

2.1.8.10. Mecanismos y cronogramas de ajustes a los demás vehículos de la misma marca,

modelo o familia de vehículos.

Dado que los índices obtenidos en el estudio son aplicables a una familia de vehículos en particular, cada vez que se vinculen vehículos de diferente marca, modelo, tecnología y tipología deberán presentar el Plan de aclimatación correspondiente a esta flota.

Para la etapa de diseño y presentación del plan y/o los protocolos de pruebas el Concesionario de Operación cuentan con un término de 3 meses posteriores a la vinculación del primer vehículo y/o familia de flota nueva sobre la que no se haya presentado dicho plan (es decir, si el Concesionario de Operación vincula flota nueva y sobre esa tipología y tecnología ya presentó un plan de aclimatación, no se requiere que elabore un nuevo plan, este sólo será exigible para las nuevas tecnologías y/o tipologías que se vinculen o si llegase a requerirse una actualización por alguna modificación que así lo amerite).

Si transcurrido el proceso de aclimatación vehicular en los términos y condiciones que determine al efecto TRANSMILENIO S.A., se encuentra la necesidad de cambiar el tipo o marca de alguno de los componentes del motor o de los elementos de control de emisiones para mejorar el desempeño automotor, el Concesionario de Operación deberá solicitar autorización expresa a TRANSMILENIO S.A., justificando técnicamente la razón para ese cambio, el cambio traer el aval del fabricante del vehículo y la certificación de que no se afectan las garantías, en caso de afectación a las mismas el Concesionario de provisión deberá asumir la responsabilidad y suscribir unas garantías equivalentes.. En ningún caso podrán hacerse modificaciones en el motor que impliquen violación de las normas ambientales.

Dichas autorizaciones no liberarán al Concesionario de Operación y al Concesionario de Provisión de la responsabilidad del cumplimiento de las exigencias contractuales establecidas en la presente cláusula, ni de las normas ambientales nacionales o del Distrito Capital. El control del desempeño ambiental lo podrá desempeñar TRANSMILENIO S.A. o cualquier entidad competente para ello.

Plan de seguimiento permanente (PSP):

El Concesionario de Operación debe contar con un Plan de Seguimiento Permanente (PSP) que permita establecer, a partir de las variables e indicadores de desempeño, las desviaciones de los índices de operación que puedan indicar una deficiencia en cuanto al estado mecánico del vehículo. Para ello definirá los límites aceptables y por tanto los valores que obligarán a realizar trabajos de inspección y ajuste.

Para el diseño del Plan de Seguimiento Permanente (PSP) el Concesionario de Operación debe realizar las siguientes actividades, sin limitarse a ellas:

2.1.8.10.1. Diseño de los sistemas que permitan la obtención de la información necesaria para calcular los índices de operación y costos asociados.
2.1.8.10.2. Definición de las características del sistema de seguimiento: frecuencia, responsables, plataforma de consolidación y análisis.
2.1.8.10.3. Definición de los métodos estadísticos para el tratamiento de los datos.
2.1.8.10.4. Diseño de reportes, incluidos los destinados a TRANSMILENIO S.A.
2.1.8.10.5. Definición de las desviaciones de los índices de operación que indican deficiencia en el estado mecánico del vehículo.
2.1.8.10.6. Definición de las estrategias para la inspección y ajuste de los vehículos.

El Concesionario de Operación debe presentar el Plan de Seguimiento Permanente (PSP) a TRANSMILENIO S.A., cuando sea solicitado. A su vez, debe realizar ajustes anuales a los índices de operación por envejecimiento del equipo y demás factores que afecten los índices.

TRANSMILENIO S.A. se reserva el derecho de establecer manuales, procesos, procedimientos, protocolos y formatos para hacer seguimiento a las variables y procesos de desempeño ambiental y operacional de la flota y el sistema, el concesionario se encuentra obligado a suministrar la información veraz que le es solicitada dentro de los plazos y tiempos en los formatos, medios y las calidades que determine el ente gestor, el no cumplimiento de esta obligación acarreará la imposición de las multas que defina el ente gestor contemplados en el capítulo de multas.

2.1.9. Sistemas para el control de la operación

Todos los vehículos biarticulados deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos SIRCI, y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Todos los vehículos destinados para la operación troncal deben contar como mínimo con los siguientes elementos y dispositivos, de acuerdo con lo establecido en el protocolo de articulación entre el Concesionario de Operación y el CONCESIONARIO del SIRCI:

2.1.9.4. Unidad lógica con pantalla para despliegue de datos enviados por el Centro de Control Troncal (TRANSMILENIO S.A.).

2.1.9.5. Receptor GPS.

2.1.9.6. Sistema de Radiocomunicaciones para descarga de datos GPS y eventos georreferenciados.

2.1.9.7. Soporte a comunicaciones de voz (individual, comunicación en grupo y comunicación a toda la flota troncal desde el Centro de Control de TRANSMILENIO S.A.).

2.1.9.8. Sistema visual y auditivo para la información al usuario con funcionalidad de anunciar automáticamente las próximas dos paradas programadas y mensajes pregrabados y no pregrabados en la unidad lógica. El sistema visual estará dotado mínimo con un panel informador visual por cada sección rígida del bus (Vagón), mientras que los altavoces del sistema auditivo deben estar distribuidos uniformemente dentro del habitáculo de pasajeros.

2.1.9.9. Dispositivos seriales instalados a bordo para monitoreo de la velocidad.

2.1.9.10. Botón de pánico.

2.1.9.11. Micrófono ambiente.

2.1.9.12. Todos los dispositivos requeridos para el control y monitoreo de la operación.

La responsabilidad sobre los componentes descritos anteriormente está definida en el Protocolo de articulación entre los CONCESIONARIOS y el CONCESIONARIO del SIRCI.

2.1.10. Sistemas para la seguridad y calidad del servicio

Todos los vehículos deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos del STS (Sistema Tecnológico de Seguridad), y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Todos los vehículos destinados para la operación troncal deben contar como mínimo con los siguientes elementos y dispositivos, cuyas especificaciones detalladas serán definidas por el Ente Gestor:

I. Sensores del motor y de conducción del vehículo

II. Para vehículos con motor de combustión interna: sensores de la temperatura y presión del aceite del motor del vehículo, las revoluciones del motor del vehículo, el estado de desgaste de las pastillas de frenos del vehículo, los kilómetros recorridos del vehículo, la velocidad del vehículo con posición geográfica, la aceleración del vehículo, el consumo de combustible, el nivel del tanque de combustible, giros y frenadas bruscas, otros elementos que informen sobre el estado del vehículo en el tablero de testigos de la cabina).

III. Para vehículos sin motor de combustión interna: sensores de las revoluciones del

motor del vehículo, el estado de desgaste de las pastillas de frenos del vehículo, los kilómetros recorridos del vehículo, la velocidad del vehículo con posición geográfica, la aceleración del vehículo, el consumo de energía, el nivel restante de energía, % regeneración de energía, giros y frenadas bruscas, otros elementos que informen sobre el estado del vehículo en el tablero de testigos de la cabina)

IV. Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).

V. Cámara del conductor

VI. Cámara frontal – debe ubicarse en el interior de la cabina y estar debidamente protegida contra maniobras no autorizadas (vandalismo, robo, sustracción, etc).

VII. Cámara trasera – debe ubicarse en el interior de la cabina y estar debidamente protegida contra maniobras no autorizadas (vandalismo, robo, sustracción, etc).

VIII. Dispositivo central

IX. Sensores de la cabina del vehículo (sensores para determinar el peso del vehículo, la temperatura de la cabina, la apertura y cierre de puertas, el estado del sistema de ventilación de la cabina del vehículo, el estado del sistema de iluminación de la cabina del vehículo, el estado del sistema limpia parabrisas)

X. Botón de pánico.

2.2. TIPOLOGÍA BUS ARTICULADO

2.2.1. Características técnicas generales

El bus articulado es un vehículo accesible mediante plataforma alta, de dos cuerpos o secciones rígidas, comúnmente denominadas vagones. Cuenta con una longitud entre 18 y 18.5 metros.

Los buses de esta tipología deben estar propulsados por sistemas de motorización/propulsión eléctricos, o híbridos en serie o paralelo, o motores de combustión interna de ciclo Otto o Diésel. Para sistemas de motorización eléctricos o híbridos, deben cumplir con los requisitos establecidos en la normatividad nacional y/o de estándares internacionales vigentes y equivalentes respecto a dichas tecnologías, sus estándares de emisión y suministro energético acorde a la tecnología o estándar de emisión y/o en cumplimiento de lo definido por la autoridad competente. o el estándar que regula la materia. Para motores de combustión interna de ciclo Otto y Diésel, deben acreditar un estándar de emisiones igual o superior[4] al estándar asociado con los niveles de emisión

[4] Entiéndase por superior el estándar y/o tecnología que cumple niveles de emisión más estrictos o inferiores a los límites máximos permitidos en la normatividad ambiental vigente que rige la materia (Resolución 1304 de 2012 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan).

establecidos en la normatividad ambiental vigente. o aquella que la modifique adicione o sustituya Para motores dedicados a gas natural comprimido, deben estar provistos con tecnología original desarrollada por el fabricante (no se aceptan conversiones de vehículos). La ubicación de los motores debe ser delantera, central entre ejes del primer cuerpo bajo la plataforma de pasajeros o trasera en el segundo cuerpo, para vehículos de tecnologías distintas a los motores de combustión interna, la disposición del grupo motopropulsor puede variar. Los ejes de tracción serán los especificados por el fabricante siempre y cuando se logren las condiciones de operación y de potencia exigidas en el sistema.

Los vehículos con motor diésel EURO V deberán contar con un elemento catalítico capaz de reducir las emisiones de material particulado provenientes de la combustión, el cual debe ser instalado en la salida de gases del motor de manera que no afecte el correcto funcionamiento. El filtro debe tener una capacidad de disminuir las emisiones de material particulados en un mínimo de 75% en relación a las emisiones de la normativa europea EURO V, en los ciclos de pruebas establecidos en dicha normatividad.
Su efectividad debe ser comprobada a través de la certificación del motor (CEPD), con los reportes de los resultados de pruebas de emisiones, de acuerdo con lo establecido por la norma colombiana. Los filtros deben ser instalados y suministrados directamente por el fabricante del chasis y contar con una certificación CEPD. No se permiten filtros instalados por terceros, sin las calificaciones y certificaciones.

La caja de velocidades de los buses articulados debe ser automática con retardador incorporado. Complementario al sistema de retardador, se permiten otros sistemas auxiliares de frenado siempre y cuando sean equipo originalmente diseñado para el chasis por parte del fabricante de este. Este requisito se entiende cumplido para vehículos eléctricos que tengan propulsión directa mediante motores a las ruedas, siempre y cuando estos también contribuyan con la regeneración y el frenado del vehículo, situación que debe ser acreditada por el fabricante del equipo rodante.

El vehículo articulado debe tener la potencia, torque y relación de transmisión que le permita en condiciones de plena carga de pasajeros alcanzar una velocidad de 40 Km/h en un tiempo inferior a 22,5 segundos, en condiciones de terreno plano en la ciudad de Bogotá. Este requerimiento debe comprobarse a la luz del método de ensayo establecido en la norma NTC 4901-2.

La capacidad de ascenso del bus, como mínimo, debe superar el margen de seguridad del 20%

sobre el valor de la pendiente más pronunciada de las troncales del Sistema. La pendiente máxima de las troncales existentes es del 12% en una longitud de 250 metros. Este requisito debe cumplirse con el valor de masa cargado del vehículo, para lo cual, debe acreditarse la prueba física correspondiente.

Los buses articulados deben poseer sistema de suspensión neumática total; no se aceptan suspensiones de tipo mixto o de cualquier otro tipo. Adicionalmente deben contar con control de altura de la suspensión al alcance del conductor y tener posibilidad de ajuste para que la altura de la plataforma esté al mismo nivel que el piso de las estaciones troncales y de cabecera del Subsistema TransMilenio. La altura de plataforma de los vehículos debe ser de 900mm con una tolerancia bilateral de 20mm.

Los buses articulados deben contar con un sistema de regulación de velocidad de forma que no se supere la máxima velocidad en vías urbanas permitida por el Código Nacional de Tránsito vigente (60 km/h). Asimismo, deben contar con un tacógrafo digital para el registro y almacenamiento de forma inalterable de la siguiente información: Velocidad, tiempo de marcha y detención, y distancia recorrida. Este equipo deberá tener la capacidad de registro y almacenamiento de la información generada por un periodo mínimo de 24 horas permitiendo la descarga de tipo digital (USB o web), durante el cual deberán registrarse todas las variaciones de velocidad que se produzcan entre 0 y 120 kilómetros por hora. Este equipo en cada uno de los vehículos debe estar debidamente calibrado y certificado por el proveedor de este tacógrafo, igualmente debe conectarse con la unidad lógica con una señal de entrada digital. Los tacógrafos equipados deben cumplir con norma NTC 5565 en su última versión o un estándar internacional equivalente o superior.

Los registros del tacógrafo de los vehículos deben ser recopilados y mantenidos por parte del CONCESIONARIO durante toda la vigencia del contrato, además de estar disponibles para consulta de TRANSMILENIO S.A. y/o autoridad pertinente (eventos y/o accidentes) en cualquier momento mediante la impresión de un registro físico en una cinta de papel térmico. Se permiten equipos y/o dispositivos de recopilación de información del vehículo complementarios al tacógrafo; igualmente, la información obtenida de esos equipos complementarios debe estar a disposición del Ente Gestor.

Los buses articulados deberán contar con depósitos de almacenamiento de combustible que le permitan tener una autonomía mínima de 430 km y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada. Para el caso de

tecnologías que no empleen combustibles fósiles, igualmente deberán poseer una autonomía mínima de 300 km.

Los Concesionarios deberán coordinar con los proveedores de los equipos a bordo, SIRCI, apertura de puertas, y los fabricantes de chasis y carrocería la ubicación, requerimientos y proceso de instalación de cada uno de sus componentes.

2.2.2. Características técnicas específicas[5]

Especificaciones y restricciones constructivas y de diseño estructural:

La(s) batería(s) del vehículo debe(n) estar ubicada(s) fuera del habitáculo de los pasajeros, y deben disponer de un dispositivo ubicado al alcance del conductor que permita el corte de la energía proveniente de la misma. El sistema de fijación de la batería debe ser de material aislante y/o tener un aislamiento que impida que se pueda propiciar un corto circuito. Asimismo, el habitáculo de estas baterías debe poseer ventilación natural que impida la concentración de gases peligrosos. Para tecnologías de motorización eléctrica e híbridas serie o paralelo, deberá acreditarse el cumplimiento de la normatividad vigente respecto al manejo y disposición final de este tipo de baterías especiales. así como con los estándares internacionales de seguridad de estas. Los depósitos de combustible o de energía deben estar encerrados dentro de una estructura metálica que los proteja en caso de colisión o volcamiento, o estar ubicados dentro de los dos bastidores del chasis. Dichas estructuras deben ser instaladas por el fabricante del chasis o de la carrocería.

Los conductos o tuberías del sistema de alimentación de combustible en ningún caso deberán pasar dentro del habitáculo de pasajeros, deberán estar protegidas y mantenerse libres de fugas o pérdidas, esfuerzos anormales de torsión, flexión, fricción y vibración. La ruta de los ductos de combustible deberá diseñarse de tal forma que una posible fuga no tenga posibilidad de caer sobre elementos del sistema de escape o de otra fuente de alto calor.

Debe existir una válvula de corte de combustible o energía lo más cerca posible del depósito de combustible/energía, la válvula debe ser accionable en el tablero de mandos del puesto de conducción o en su defecto estar integrada en el switch de encendido del bus. Esta válvula debe

[5] Para el caso de tecnologías nuevas de motorización, algunos requerimientos pueden no aplicar, dadas las particularidades tecnológicas. Al momento de la incorporación de flota, TRANSMILENIO S.A. realizará la revisión de aspectos técnicos particulares que por su carácter no convencional, requieran de un tratamiento especial.

activarse de manera automática en caso de separación de alguno de los vagones del vehículo.

Todas las instalaciones eléctricas deben estar selladas y protegidas de la humedad. Las instalaciones eléctricas de chasis en ningún caso podrán ubicarse dentro de la cabina de pasajeros. Para el caso de las instalaciones eléctricas de iluminación interna y accesorios de carrocería, no pueden estar al alcance visual ni para manipulación de los pasajeros. Todo conductor eléctrico que pase por un orificio deberá tener fijación que impida su movimiento y el orificio deberá tener la protección adecuada para impedir el daño del cable por corte o fricción.

Las tuberías rígidas, flexibles o de cualquier otro tipo que transporten fluidos compresibles e incompresibles distintos al combustible deben estar perfectamente selladas y herméticas, garantizar resistencia en condiciones de trabajo continuo, y en caso de fugas, por ningún motivo debe haber vertimiento en áreas donde puedan afectar a los usuarios ni en áreas que puedan afectar la seguridad (como los puntos de alto calor). Todas las tuberías, mangueras y/o conductos de fluidos deben cumplir la normatividad nacional e internacional que las reglamente.

Los sistemas contra incendio para motor y ruedas en vehículos de este tipo son permitidos y optativos a instalar a costo del Concesionario de Provisión. En todo caso, los sistemas contra incendio que se equipen en los buses deben atender todos los requerimientos consagrados en el reglamento 107 de las Naciones Unidas. Estos sistemas son altamente recomendables para equipar en buses que sean propulsados por motores de combustión interna a Gas Natural – GNV.

Requerimientos para el chasis:

Sistema de frenos:

Todos los buses articulados para operación deben dar cumplimiento a lo establecido en el Código Nacional de Tránsito Terrestre en lo referente al sistema de frenos, sin perjuicio de lo cual deberán disponer de un Sistema de frenado original de fábrica que funcione mediante aire comprimido y frenos de disco con sensor de desgaste de elemento de fricción. Además, los vehículos deberán disponer de un sistema antibloqueo de frenos (ABS) y control de tracción. Los sistemas complementarios de frenado, como arranque en pendientes, asistencia al frenado de emergencia, etc., son permitidos también siempre y cuando sean equipamiento original del fabricante del chasis.

Todos los sistemas de frenos neumáticos deben cumplir como mínimo las Normas Técnicas Colombianas NTC: 353, 1715, 1923-1, 1923-2, 2042, 3964, 3965, y 4178 en sus últimas versiones

o sus equivalentes a nivel internacional.

Los vehículos articulados deben contar con un tablero de instrumentos con los siguientes elementos como mínimo: Indicador de velocidad, Indicador de revoluciones del motor, Nivel de combustible (energético o % carga de batería para buses eléctricos), presión de aceite, Indicador de temperatura de refrigerante, Voltaje del sistema eléctrico, Testigos indicadores de luces frontales encendidas, Manómetros para la presión de aire del sistema neumático (2 circuitos). Además, deberán contar con un indicador en forma visible al conductor, que alerte siempre que haya una variación en las condiciones normales de operación del sistema de frenos y el control de peso, lo anterior complementado con un testigo de color rojo y una alarma sonora que indique la baja presión del sistema neumático de frenos por debajo del valor mínimo especificado por parte del fabricante del vehículo. La información citada anteriormente puede ser presentada por medio de instrumentos individuales o display informativos. Las señales de anomalías en las condiciones de operación normal deben ser compatibles con la unidad lógica del vehículo. Todos los testigos del tablero de instrumentos deben estar conformes con el reglamento 121 de las Naciones Unidas.

Requerimientos para vehículos que empleen Gas Natural Vehicular como combustible:

Los vehículos que sean propulsados por motores que empleen Gas Natural Comprimido Vehicular como combustible deberán cumplir con los aspectos referentes a definiciones, componentes, sistemas de almacenamiento y abastecimiento, ensayos de funcionamiento y requerimientos de seguridad a la luz de lo estipulado en las Normas Técnicas Colombianas NTC 3847, NTC 4824, NTC 4828, NTC 4829, NTC 4830 (partes 1 a 20), NTC 5212-1 y NTC 5212-2 en sus últimas versiones, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, así como también con los reglamentos internacionales aplicables a estos sistemas.

Los vehículos que funcionen con este tipo de combustible deben ser desarrollados originalmente para funcionar con sistema de propulsión dedicado a Gas Natural Vehicular y deberán cumplir con la respectiva certificación de conformidad expedida por un organismo de inspección acreditado por la ONAC para el cumplimiento de la resolución 0957 de 2012., No se aceptan vehículos convertidos a esta tecnología posteriormente a su fabricación por parte del proveedor de chasis.

Requerimientos de la carrocería:

La tipología de la flota deberá cumplir con las siguientes características técnicas mínimas en lo relativo con la carrocería de los vehículos:

Los vehículos para el Sistema Integrado de Transporte Público podrán constituirse como un chasis carrozado o como un vehículo de carrocería integral o autoportante.

En el caso de vehículos carrozados, la carrocería debe ser homologada por el fabricante de la carrocería. El CONCESIONARIO estará obligado a obtener de parte del fabricante del vehículo, y a hacer cumplir todas las condiciones para el adecuado diseño y construcción de la carrocería, de acuerdo con criterios de seguridad, accesibilidad, comodidad y economía. En ninguna circunstancia el vehículo podrá adquirirse por componentes separados, siendo una obligación del CONCESIONARIO garantizar la adquisición conjunta de chasis y carrocería, y obtener adicionalmente la certificación de parte del fabricante del chasis en el sentido de que la carrocería que se ha integrado con el mismo es técnica y funcionalmente compatible.

La estructura de la carrocería debe cumplir con lo establecido en el numeral 5 del reglamento 66 de las Naciones Unidas. El criterio de diseño del chasis tendrá que tomar en cuenta para la ubicación de los elementos la optimización de la superficie disponible para pasajeros. La prueba física del ensayo de volcamiento será obligatoria en tanto existan laboratorios acreditados para tal fin en Colombia (para carrocerías nacionales), y obligatoria para vehículos ensamblados y/o construidos fuera de Colombia.

La estructura del chasis o carrocería no podrá ser modificada sin la autorización expresa del fabricante, acreditada ante TRANSMILENIO S.A. Se considera modificación todo cambio en las dimensiones y reubicación de los componentes estructurales del chasis o carrocería, reubicación del motor, caja de velocidades y dirección.
Para el caso de vehículos con carrocería autoportante, en ninguna circunstancia se permitirá la modificación de los elementos de la carrocería, ni la reubicación de partes mecánicas o estructurales por agentes diferentes al fabricante de la estructura.

Los buses para el Sistema Integrado de Transporte Público no podrán utilizar chasises diseñados y fabricados con destinación a ser utilizados en vehículos de carga y tracción (tractores, camiones, acoplados y semi-acoplados).

La estructura de la carrocería deberá incorporar materiales metálicos tales como el acero o metales ligeros, sin perjuicio de lo cual podrán construirse estructuras mixtas utilizando otros materiales cuyas características ofrezcan resistencia, duración y seguridad igual o superior a la obtenida con los materiales metálicos. Los elementos metálicos que conforman la carrocería deben estar protegidos de manera que puedan resistir como mínimo 120 horas de cámara salina

sin presentar más del 3 % de corrosión, y 120 horas de cámara húmeda sin presentar ampollamiento, cuando se ensayen de acuerdo con lo establecido en la NTC 1156 y NTC 957, respectivamente. El tamaño de la muestra para este ensayo debe ser como mínimo tres especímenes, las cuales deben provenir de la superestructura metálica de la carrocería que tengan como proceso de unión la aplicación de soldadura involucrado.

Las uniones de elementos que componen la carrocería y adosados a ella deberán estar unidos firmemente entre sí, minimizando el nivel de vibraciones y ruido al interior del habitáculo para pasajeros.

La estructura de la carrocería deberá estar diseñada para soportar una carga estática sobre el techo, equivalente al 50% del peso máximo admisible del vehículo, distribuida uniformemente a lo largo del mismo durante un lapso de 5 minutos, sin experimentar deformaciones que superen los 70 milímetros en ningún punto. Para la verificación del cumplimiento de esta condición, el fabricante deberá presentar una certificación en donde conste que, de acuerdo con diseño estructural, o a través de pruebas físicas o de modelaciones computacionales, el diseño cumple con la resistencia y las deformaciones requeridas.

Las dimensiones generales al interior del vehículo articulado se muestran en la siguiente tabla:

Dimensiones	Mínima (mm)	Máxima (mm)
Altura interna libre de la cabina	2.100	2.300
Ancho de pasillo	6.00	

Las dimensiones internas específicas de sillas, asideros, escotillas, ventanas de servicio y emergencia se especifican en sus respectivos numerales.

Capacidad de pasajeros:

Los buses articulados al servicio del Sistema Integrado de Transporte Público deben tener una capacidad de pasajeros que evite sobrepasar los límites máximos por eje fijados por el fabricante del chasis; en todo caso, no deberá ser inferior a 160 pasajeros. Para efectos del cálculo de la capacidad total de pasajeros, se debe satisfacer lo establecido por la Norma Técnica Colombiana NTC 4901-1 y las resoluciones 3753 de 2015 y 4200 de 2016 del Ministerio de Transporte o aquella que la adicione, modifique o sustituya. Las áreas disponibles para pasajeros, la ocupación

máxima y la cantidad mínima de pasajeros sentados serán las estipuladas por la norma técnica en cuestión.

Sillas para pasajeros:

La distribución de las sillas para estos vehículos podrá ser 2-2, 2-1, 2-0, 1-1,1-0, 0-0. La disposición de los asientos puede ser longitudinal (en sentido de marcha o en contramarcha[6]), o perimetralmente a lo largo de la carrocería del vehículo de acuerdo con las respectivas homologaciones que para tal fin tramite el fabricante. Las restricciones y requerimientos específicos de sillas preferenciales se encuentran en el apartado de requerimientos de accesibilidad.

Las sillas que se ubiquen perimetralmente a lo largo del bus no podrán tener asiento abatible. De acuerdo con la distribución de sillas especificada por el fabricante, el diseño de asideros debe ser tal que permita la sujeción de personas de talla baja. Los asideros laterales de estas sillas no deben afectar el ancho de pasillo de los buses. En el caso de sillas no perimetrales que no tengan paneles divisorios enfrente o que no estén frente a ninguna barrera, deberán estar provistas de un cinturón de seguridad de dos puntos y que cumpla con la NTC1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas.

En ningún caso las sillas para pasajeros de estos vehículos pueden tener tapizado o acolchado. Los materiales para estas sillas deben ser poliméricos con diseño y acabado superficial que evite el deslizamiento de los ocupantes en el asiento. Debe garantizarse que la tonalidad (color) de las sillas no experimente ningún cambio en un tiempo mínimo de cinco años bajo condiciones normales de uso, para lo cual deben suministrarse las certificaciones y ensayos de laboratorio que demuestren el cumplimiento de los aspectos mencionados. En caso de observarse cualquier cambio de tonalidad, las sillas deben ser reemplazadas.

Las sillas para pasajeros deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 4901-1 respecto a diseño, dimensiones, espacios entre sillas, espacios frente a barreras, alturas libres y separación de sillas, exceptuando las sillas preferenciales, las cuales deben cumplir con lo establecido por la NTC 5701. La comprobación de todos los aspectos relacionados con estos elementos debe hacerse a la luz de lo establecido por la NTC 4901-2. La medición de la altura de los asientos para aquellas sillas ubicadas sobre los pasoruedas o del compartimiento del motor (motor trasero) se

[6] Contramarcha: Ubicación de las sillas en el sentido opuesto al sentido de marcha del vehículo.

mide desde el piso donde se apoyen los pies de los pasajeros.

Deben cumplirse los requerimientos sobre resistencia mecánica de las sillas y sus estructuras de fijación a la carrocería del vehículo de acuerdo con lo estipulado en el reglamento 80 de las Naciones Unidas y la NTC 3638 o las normas y reglamentaciones que las sustituyan o modifiquen. Asimismo, la resistencia a la corrosión y agentes ambientales debe estar garantizada. En caso de encontrarse cualquier tipo de defecto en las sillas y/o sus estructuras de fijación, estas deben ser reemplazadas de inmediato.

Habitáculo del conductor:

El habitáculo del conductor es un espacio destinado para que el Operador del vehículo pueda realizar su labor en condiciones de seguridad y confort. La disposición de este habitáculo debe garantizar que se cumpla todo lo estipulado por la NTC 4901-1 respecto al compartimiento del conductor.

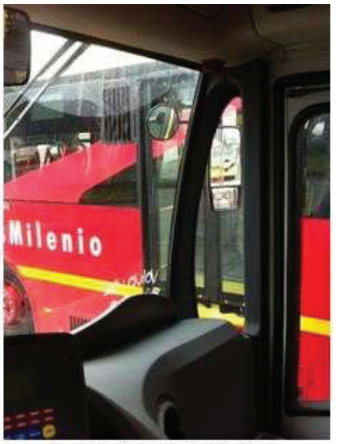
Para garantizar una adecuada operación por parte del conductor, su habitáculo debe estar delimitado por algún elemento o estructura que impida que los pasajeros obstruyan la visibilidad y labor normal del Operador del vehículo. En caso de optarse por habitáculos cerrados para la protección del conductor, la propuesta de diseño de estos debe estar aprobada previamente por TRANSMILENIO S.A. Asimismo, en caso de incorporarse cualquier tipo de puertas de acceso para conductores, estas deben cumplir con las disposiciones del Reglamento 107 de las Naciones Unidas.

Toda la zona de la vía por delante del extremo frontal del vehículo que no sea visible directamente por el conductor, debe ser visible por medio de espejos; para cumplir este requerimiento, deben ubicarse al menos dos espejos laterales, uno en cada costado del bus; adicionalmente un espejo que permita al conductor visualizar la parte baja del vehículo y que debe encontrarse en el costado derecho del vehículo (este espejo comúnmente se denomina espejo auxiliar derecho) y un espejo ubicado al costado izquierdo y que tiene por función evitar que el vehículo impacte las estaciones del sistema. El tipo de espejo para los vehículos debe ser el establecido por la legislación vigente en la materia. Los espejos exteriores no podrán incrementar el ancho total del vehículo en más de 250 mm a cada lado.

Figura 4 Espejos laterales que deben tener los vehículos



Espejos laterales Izquierdos.



Espejos laterales derechos.

El habitáculo del conductor del vehículo articulado debe contar con al menos tres espejos retrovisores que permitan al conductor visualizar la mayor parte de la cabina posible, incluyendo el área de funcionamiento de las puertas de servicio.

La silla para el conductor debe tener las dimensiones, ser regulable, graduable y cumplir con todo lo indicado en las normas NTC 4901-1 y NTC 4901-2, para lo cual deben acreditarse las certificaciones de cumplimiento de dimensiones, graduabilidad y resistencia especificadas en estas normas y/o sus regulaciones internacionales equivalentes. La silla debe poseer un sistema de amortiguación y un apoyacabeza graduable, debe ser acolchada y permitir la transpiración normal del conductor durante su jornada laboral.

El puesto del conductor debe contar con un cinturón de seguridad de tres puntos, debidamente homologado y que cumpla con lo estipulado por la norma NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas. Igualmente deberá contar con una alarma visual y sonora que se active en el caso en el cual el conductor inicie el movimiento del vehículo sin la utilización del cinturón de seguridad.

Elementos internos del vehículo:

Los asideros de sujeción verticales y horizontales deben cumplir todo lo estipulado por la norma NTC 4901-1 respecto a estos elementos, sin perjuicio de lo cual son susceptibles de cumplir con lo siguiente:

I. Los asideros deberán ser elementos continuos y no podrán presentar uniones en puntos diferentes a las intersecciones o en puntos de anclaje a la carrocería del vehículo. NO deben presentar filos o aristas cortopunzantes o elementos que puedan ofrecer peligro de lesiones a los usuarios.

II. Para distribuciones de sillas en sentido de marcha o en contramarcha, debe ubicarse un asidero vertical al menos cada dos sillas. Para sillas perimetrales, debe ubicarse al menos un asidero vertical por cada dos sillas dispuestas perimetralmente.

III. Los asideros verticales para las sillas podrán sujetarse directamente a estas, o a su estructura de anclaje a la carrocería, garantizándose en todo caso las condiciones de seguridad consagradas en la NTC 4901-1. Para el caso de asideros sujetos a la estructura de anclaje de las sillas de acuerdo con el diseño del fabricante, en ningún caso pueden afectar el ancho de pasillo estipulado en la norma técnica antes mencionada.

IV. Todo asidero de sujeción dispondrá al menos de 150 milímetros de longitud para acomodar una mano; en caso de que existan asideros con tirantes de agarre (comúnmente denominados manillas), la longitud mínima de sujeción para la mano será de 100 milímetros.

V. Deben ubicarse asideros verticales dobles para el caso de puertas de servicio continuas. Estos asideros verticales deben evitar lesiones y aprisionamientos producto del recorrido de accionamiento de las puertas. Este requerimiento se entiende subsanado si en vez de asideros verticales dobles, se instala un panel divisorio intermedio entre las puertas de servicio continuas.

VI. Los asideros de sujeción horizontales no deben obstaculizar el acceso a las escotillas de emergencia ubicadas en el techo de los vehículos.

La verificación del cumplimiento de todo lo estipulado respecto a los asideros, debe realizarse de acuerdo con lo contemplado por la NTC 4901-2. Se deberá implementar un asidero longitudinal que permita el flujo central de usuarios a lo largo del bus. En caso de optar por disposiciones de sillas perimetrales, debe ubicarse un asidero horizontal en el centro geométrico del vehículo y paralelo al sentido de marcha para facilitar la sujeción de pasajeros ubicados hacia el centro del bus, en todo caso no se debe obstaculizar el acceso a las claraboyas de evacuación.

El vehículo debe estar dotado de paneles divisorios fijos (comúnmente denominados mamparas) con una altura comprendida entre 700 milímetros y 1100 milímetros en los siguientes casos:

I. Frente a los asientos ubicados en las zonas adyacentes a las escaleras de las puertas de emergencia en caso de sillas ubicadas en sentido de marcha y contramarcha, o al lado de los asientos ubicados en las zonas adyacentes a las escaleras de las puertas de emergencia en caso de sillas perimetrales.
II. Frente al guarda de cuerpo destinado para alojar a personas en condición de discapacidad con sillas de ruedas (exceptuando si frente al guarda de cuerpo existe otro tipo de panel rígido).
III. A cada lado de una puerta de servicio, pudiendo exceptuarse el panel intermedio para el caso de puertas de servicio continuas. En caso de no instalarse panel intermedio entre puertas de servicio doble, debe ubicarse un asidero vertical doble, según lo estipulado en este documento.
El material para el recubrimiento de estos paneles divisorios puede ser el mismo que el empleado en el piso del vehículo.

Debe ubicarse también un panel divisorio o barrera fija en la parte posterior del puesto de conducción desde el piso y hasta el techo o menor altura; este podrá contar con una sección de material transparente.

Todos los vehículos deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos del sistema de control e información (SIRCI), y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Acabados internos:

El material que recubre el piso, plataforma y peldaños del vehículo debe ser de color gris y tener una duración mínima para 12 años de uso en las condiciones de operación del Sistema Integrado de Transporte Público. Este material debe evitar las filtraciones de líquidos garantizando la estanqueidad al interior del vehículo.

Se permiten las zanfonas o fuelles con su parte superior en acabado traslúcido para mejorar la luminosidad interna de los buses, En caso contrario, debe respetarse la especificación de colores descrita en el presente documento.

El acabado interior del vehículo debe ser en material plástico, laminado melamínico o cualquier otro material resistente al desgaste, retardante al fuego, auto extinguible, no tóxico y lavable. Los materiales de los vehículos deben cumplir con las especificaciones de la Norma Técnica ISO 3795 y/o la norma FMVSS 302 o el reglamento 118 de las Naciones Unidas o sus equivalentes.

Teniendo en cuenta que la higiene es una premisa bajo la cual los buses del sistema deben operar, los materiales del vehículo deben ser lavables, asimismo, la pintura externa debe mantenerse en impecables condiciones, razón por la cual, los vehículos articulados deben someterse como mínimo a los siguientes procesos en las periodicidades mínimas indicadas:

Procedimiento	Periodicidad mínima de realización
Lavado diario: enjuague externo, limpieza de llantas, vidrios y aseo interno básico (barrido de piso, limpieza de vidrios, sillas, asideros y demás elementos internos, más trapeado de piso).	Diariamente
Desmanche general: Lavado interno y externo de largo alcance, desmanche de sillas, techos, paredes, lavado motor y chasis.	Cada 90 días calendario
Fumigación: Regulación y control de plagas al interior del bus, incluyendo áreas de difícil acceso como las articulaciones, compartimentos de motor y demás zonas de proliferación.	Cada 120 días calendario
Brillo de pintura: restauración de la condición de brillo de pintura para mantener las condiciones de imagen del sistema. Incluye el techo de los vehículos.	Cada 180 días calendario.

En ningún caso el recubrimiento y acabado interior podrá ser tapizado (exceptuando la silla del conductor y el respaldo del guarda de cuerpo para personas en condición de discapacidad), o en láminas metálicas (incluye piso, a excepción de las zonas de articulación del bus, que pueden ser provistas con piso metálico antideslizante).

El área del piso de la zona adyacente a las puertas de servicio que no sea empleada en el cálculo de área para pasajeros de pie debe ser recubierta con material de piso de color amarillo. Esta condición también aplica para la protección abatible de los peldaños de las puertas de emergencia.

Ventanas de servicio y emergencia - panorámicos:

Las ventanas de servicio de los buses articulados deben cumplir con todo lo establecido por la NTC 4901-1, sin perjuicio de lo cual son susceptibles de cumplir con lo siguiente:

I. La visibilidad inferior de la ventana debe estar entre 540 mm y 1000 mm medida desde el piso donde apoyan los pies los pasajeros hasta la línea inferior de la ventana. Se permite que la visibilidad inferior de la ventana se disminuya hasta 250 mm medidos de la misma forma dada anteriormente, siempre y cuando cuenten con un dispositivo de protección hasta una altura de 650 mm para evitar la posibilidad de caída de los pasajeros fuera del bus. La visibilidad superior debe ser mínimo 1.750 mm con una tolerancia bilateral de 25 mm.

II. El sistema de fijación de las ventanas de servicio a la carrocería del vehículo debe ser mediante adhesivos; la fijación y estanqueidad de las ventanas debe estar asegurada en cualquier condición.

III. Las ventanas laterales deben estar divididas en dos módulos (inferior y superior). El paral de división no debe estar ubicado a una altura menor a 1.400 mm medida desde el piso del pasillo del bus. Se exceptúa este requerimiento para el caso de ventanas con longitud inferior a 700 mm, las ventanas que permitan la visibilidad de los ruteros laterales, y la ventana del conductor. El módulo superior debe tener ventanas móviles (corredizas).

IV. Las ventanas móviles deben ser de fácil y rápido accionamiento desde el interior del vehículo en cualquier momento de la operación; cuando se encuentren cerradas, deben mantener la estanqueidad de la cabina de pasajeros.

V. Las ventanas de servicio deben ser de vidrio templado color verde y su transmitancia luminosa debe ser superior al 70%; los materiales y requerimientos de seguridad deben cumplir todo lo estipulado por la NTC 1467, última versión o sus normas y/o regulaciones equivalentes a nivel internacional.

Las ventanas de emergencia deben cumplir con todo lo dispuesto por la NTC 4901-1 frente a estas ventanas. Su mecanismo de desintegración en caso de emergencia debe ser de fragmentación y debe constar de al menos un martillo de fragmentación adyacente a la ventana; este martillo debe estar protegido por una cubierta plástica de color rojo que sea fácilmente removible en caso de emergencia. El sistema de fijación de las ventanas de emergencia a la carrocería del vehículo debe ser mediante adhesivos; la adherencia y estanqueidad de estas ventanas debe estar asegurada en cualquier condición.

El vidrio panorámico frontal deber de tipo laminado y podrá estar dividido en máximo dos módulos separados verticalmente por un paral central (paral opcional cuando el sistema de fijación de los panorámicos es con marco y empaque). El vidrio panorámico trasero debe ser un único vidrio de tipo seguridad. El sistema de fijación de los vidrios panorámicos a la carrocería puede ser mediante adhesivos o mediante sistema de marco y empaque, sin perjuicio de garantizar que la fijación y estanqueidad de estos vidrios esté garantizada en cualquier condición.

El vidrio panorámico frontal deberá tener un sistema desempañante, con capacidad para retirar la condensación del aire en la totalidad del vidrio, bajo cualquier condición de operación del vehículo y tener al menos dos velocidades de funcionamiento. El desempañador debe estar certificado con mediciones del fabricante del desempañador de acuerdo con la práctica recomendada SAE J381- 2009. La capacidad mínima de cada desempañador debe ser de 1200 m3/hora.

Puertas de servicio:

Todos los buses articulados para el Sistema Integrado de Transporte Público, deberán contar con mínimo 4 puertas dobles de servicio automáticas que cumplan con todas las dimensiones establecidas en la NTC 4901-1 sobre puertas de servicio.

Las puertas de servicio deberán ubicarse en el costado izquierdo del vehículo, ubicándose dos puertas dobles entre ejes del primer cuerpo, y dos puertas dobles en el segundo cuerpo, una a cada lado del tercer eje. En todo caso, la disposición de las puertas debe estar acorde con las puertas instaladas en las estaciones del Sistema TransMilenio. En caso de tener más puertas de servicio se deberá ajustar acorde con la modulación de las puertas de las estaciones donde opere.

Las puertas de servicio deben tener al menos un 67% de su superficie en vidrio de seguridad de color verde y según las especificaciones y requerimientos de seguridad de la NTC 1467. En todo caso, se recomienda que las puertas estén divididas verticalmente en dos módulos para evitar potenciales presiones excesivas sobre la superficie de los vidrios.

El sistema de accionamiento de las puertas de servicio debe cumplir todo lo establecido en la NTC 4901-1 sobre estos sistemas y los mandos de apertura, sin perjuicio de lo cual deben cumplir con las siguientes especificaciones:

I. Las puertas de servicio deberán tener un mecanismo de accionamiento automático que garantice la adecuada evacuación y un tiempo máximo de apertura de 2 segundos.

II. El sistema de puertas de servicio debe tener al menos un testigo óptico fácilmente identificable por el conductor sentado en su puesto de conducción, en cualquier condición de

alumbrado ambiente, para advertir que una puerta no está completamente cerrada. Este testigo debe encenderse cada vez que la estructura de la puerta se encuentre parcial o completamente abierta.

III. El mando de apertura de cualquier tipo de puerta debe estar claramente señalizado para indicar la posición de apertura y cierre, esto con el fin de evitar posibles accionamientos erróneos por parte del conductor del vehículo.

IV. Debe existir un mando para abrir las puertas de servicio desde el exterior del bus a la vista para su accionamiento. Este debe estar ubicado en la parte frontal del vehículo, estar protegido de la humedad y/o factores externos que puedan propiciar el accionamiento involuntario de las puertas, además de tener señalización e instrucciones claras acerca del procedimiento para accionar las puertas desde el exterior.

Los compartimientos donde se alojen los mecanismos y elementos necesarios para el funcionamiento de las puertas de servicio deben estar debidamente protegidos contra la apertura por parte de personal distinto al de servicio técnico; para tal fin, todos los compartimientos deben tener un mecanismo de seguridad (chapas, herrajes, seguros u otros) que impidan la apertura de estos en momentos distintos al mantenimiento del sistema de puertas.

La parte superior e inferior de las puertas de servicio debe contar con elementos que impidan la entrada de líquidos o elementos extraños a la cabina del bus (pueden ser cauchos o pequeñas escobas). Estos elementos no deben impedir el funcionamiento normal de las puertas de servicio.

El color de los elementos estructurales del sistema de puertas debe ser de color negro o del color predominante del exterior del vehículo. La pintura y/o recubrimiento de estos elementos debe soportar las condiciones de operación del Sistema y presentar buena resistencia al rayado y al desgaste.

Todos los elementos móviles que compongan el sistema de puertas de servicio (como mástiles o postes) deben estar cubiertos con elementos que impidan su sujeción por parte de los ocupantes para así evitar potenciales lesiones al momento que estos elementos se movilicen. En caso de elementos móviles de tamaño reducido, se deben señalizar con cinta reflectiva amarilla para advertir a los ocupantes del riesgo de sujetarse de esas partes.

Figura 5 Protecciones y señales para partes móviles - articulado



Protector de partes móviles

Señalización de advertencia sobre partes móviles

Toda puerta de servicio debe poder accionarse manualmente en caso de emergencia. Para tal fin, cada puerta debe contar con una válvula que permita eliminar la presión de cierre para poder accionarla mediante la fuerza muscular. Este sistema interno de accionamiento de emergencia debe estar claramente señalizado y protegido con tapas plásticas de color rojo traslucido u otro sistema que lo proteja e impida su activación involuntaria o por vandalismo.

Puertas de emergencia:

Los buses articulados para el Sistema Integrado de Transporte Público deberán contar con al menos 2 puertas de emergencia automáticas que cumplan con todas las dimensiones establecidas en la NTC 4901-1 sobre puertas de emergencia.

Toda puerta de emergencia debe contar con una manija que permita su fácil apertura desde el exterior del bus.

En caso de que una puerta de emergencia presente una ventana con visibilidad inferior a 600 mm medidos desde el piso general del bus deberá protegerse mediante un dispositivo de protección hasta una altura de 700 mm para evitar la posibilidad de caída de los pasajeros fuera del bus. Este requerimiento no será necesario para puertas que se encuentren dentro del campo visual directo del conductor del bus.

Todos los elementos móviles que compongan el sistema de puertas de emergencia (como mástiles o postes) deben estar señalizados con bandas amarillas que alerten sobre el peligro de sujeción de estos elementos por parte de los ocupantes y así evitar potenciales lesiones al momento que estos elementos se movilicen.

Los peldaños de las escaleras de las puertas de emergencia deben cumplir con las dimensiones establecidas por la NTC 5701 respecto a peldaños, exceptuando el ancho del peldaño (determinado por el ancho de la puerta de emergencia). Asimismo, la altura del primer peldaño de acceso al pavimento está establecida por la NTC 5701.

El sistema de accionamiento de las puertas de emergencia debe cumplir todo lo establecido en la NTC 4901-1 sobre estos sistemas y los mandos de apertura, sin perjuicio de lo cual deben cumplir con las siguientes especificaciones:

I. Las puertas de emergencia deberán tener un mecanismo de accionamiento que garantice la adecuada evacuación y un tiempo máximo de apertura de 5 segundos.

II. El sistema de puertas de emergencia debe tener al menos un testigo óptico fácilmente identificable por el conductor sentado en su puesto de conducción, en cualquier condición de alumbrado ambiente, para advertir que una puerta no está completamente cerrada. Este testigo debe encenderse cada vez que la estructura de la puerta se encuentre parcial o completamente abierta.

III. El mando de apertura de cualquier tipo de puerta debe estar claramente señalizado para indicar la posición de apertura y cierre, esto con el fin de evitar posibles accionamientos erróneos por parte del conductor del vehículo.

IV. Debe existir un mando para abrir las puertas de emergencia desde el exterior del bus a la vista para su accionamiento (independiente del mando externo de apertura de puertas de servicio). Este debe estar ubicado en la parte frontal del vehículo, estar protegido de la humedad y/o factores externos que puedan propiciar el accionamiento involuntario de las puertas, además de tener señalización e instrucciones claras acerca del procedimiento para accionar las puertas desde el exterior.

Toda puerta de emergencia debe tener posibilidad de accionarse manualmente. Para tal fin, cada puerta de emergencia debe contar con una válvula que permita eliminar la presión de cierre y poder accionarla mediante la fuerza muscular. Este sistema interno de accionamiento de emergencia debe estar claramente señalizado y protegido con tapas plásticas de color rojo traslucido u otro sistema que lo proteja e impida su activación involuntaria o por vandalismo.

Bloqueo de puertas:

Todos los vehículos articulados del Sistema Integrado de Transporte Público deben poseer un sistema de bloqueo de puertas que cumpla las siguientes condiciones:

I. El bloqueo de puertas debe impedir que el vehículo, estando detenido, inicie su movimiento si cualquier puerta de servicio o emergencia esta parcial o completamente abierta, se considera una puerta (hoja individual) como parcialmente abierta cuando pueda pasar por ella cualquier elemento circular de más de 70 mm de diámetro.

II. El sistema debe impedir que una vez en movimiento y por encima de 5 km/h, funcionen los mandos de accionamiento de todas las puertas (servicio y emergencia), evitando accionamientos accidentales por parte del conductor.

III. En caso de apertura de cualquier puerta mientras el vehículo se encuentre en movimiento, debe activarse una alarma sonora y un testigo o aviso óptico claramente visible y audible en la zona del conductor para alertarlo sobre la apertura de una puerta. Adicional a estas alarmas, el vehículo debe disminuir su velocidad progresivamente ya sea por accionamiento de los frenos o mediante la eliminación de la aceleración del bus.

IV. Cualquier dispositivo anti atrapamiento para usuarios de puertas de servicio y emergencia deberá funcionar operando dicha protección únicamente en la puerta donde ocurra el evento, este parámetro debe ser incorporado desde el diseño de los sistemas de puertas.

2.2.3. Especificaciones de confort para pasajeros y conductor

Aislamiento térmico:

Los buses articulados deben cumplir todos los requerimientos establecidos por la NTC 4901-1 respecto al sistema de aislamiento térmico de la cabina. Deben suministrarse las pruebas y ensayos que demuestren el cumplimiento de estos requerimientos según el método de ensayo definido por la NTC 4901-2.

En todo caso, y teniendo en cuenta las condiciones climatológicas de la ciudad de Bogotá, la temperatura máxima en la cabina de pasajeros y el habitáculo del conductor debe estar acorde con el equivalente de temperatura neutro especificado en la tabla de temperaturas de confort de la NTC 4901-1; para el equivalente de temperatura neutro, la temperatura máxima corresponde a 28°C. La verificación también debe hacerse a la luz del método de ensayo determinado por la NTC 4901-2.

Aislamiento acústico:

El vehículo articulado deberá contar con aislamiento acústico de tal manera que no permita un nivel de ruido al interior del vehículo superior a 88 dB (A), en cualquier punto del vehículo; el

método de ensayo para comprobar este requerimiento debe ser el establecido por la NTC 4901-2 para tal fin. Este valor límite máximo de intensidad sonora puede ser modificado en cualquier momento de las concesiones por nuevos valores límites determinados por la normatividad ambiental nacional o distrital vigente, o por el límite máximo establecido por la regulación o estándar del país de origen del vehículo.

Ventilación forzada para pasajeros y conductor:

La cabina de pasajeros del bus articulado debe poseer un sistema de renovación de aire en todas sus secciones rígidas que asegure la renovación del aire al menos treinta (30) veces por hora utilizando ventiladores y extractores distribuidos uniforme y alternadamente a lo largo de la carrocería, con una capacidad mínima por ventilador o extractor de 330 m3/ hora. No se tendrá en cuenta la renovación del aire producto de la apertura de puertas, ventanas, ni escotillas del vehículo.

El sistema de ventilación para pasajeros no deberá permitir en ningún caso el paso de agua, polvo, humo o cualquier otro agente particulado nocivo que cause molestia a los ocupantes. El ruido del sistema de renovación de aire no debe exceder el valor límite establecido en el apartado de aislamiento acústico.

El habitáculo del conductor del bus articulado deberá tener un sistema de ventilación forzada de tres velocidades, con rejillas orientables para cara, cuerpo y pies. Las rejillas de ventilación orientables para pies deben ser independientes de las destinadas para ventilar la cara y el cuerpo.

Sistemas de iluminación interna:

Los buses articulados deben tener sistemas de iluminación internos para:

I. Cabina de pasajeros: podrá estar compuesto de dos circuitos accionables sucesivamente y su mando debe ser independiente. Los requisitos de intensidad luminosa y métodos de ensayo están contenidos en las normas técnicas NTC 4901-1 y 4901-2. Se debe prever que, ante instalación de publicidad en los espacios de luces de cabina de pasajeros, la cantidad mínima de luminosidad interna debe mantenerse en cualquier condición, para lo cual se recomienda tener márgenes de luminosidad por encima de la norma técnica NTC 4901-1.

II. Compartimiento del conductor: Su sistema de iluminación debe ser independiente de la iluminación de la cabina de los pasajeros, de forma que no refleje la luz en el vidrio panorámico ni obstaculice

la conducción en forma segura. Los requisitos de intensidad luminosa y métodos de ensayo están contenidos en las normas técnicas NTC 4901-1 y 4901-2.

III. Puertas de servicio y emergencia: Cada puerta del bus debe contar con dos indicadores luminosos en su parte superior, el primero será de color rojo e indicará cuando una puerta vaya a ser accionada (apertura o cierre); el segundo, debe ser color ámbar e indicará a los pasajeros que el bus presenta exceso de peso, para lo cual este indicador debe ser parte del sistema de detección de sobrepeso equipado en el bus. Adicionalmente, toda puerta del bus articulado deberá tener un sistema de iluminación automática que ilumine el piso del vehículo. Este sistema de iluminación se debe activar durante el periodo en el cual permanezcan abiertas las puertas, siempre y cuando el sistema de iluminación interior este encendido.

IV. Peldaños de acceso de escaleras de emergencia: los peldaños de las escaleras de las puertas de emergencia deberán contar con un sistema de iluminación que brinde suficiente luz y evite posibles tropiezos al circular por estos escalones.

Los sistemas de iluminación deben contar al menos con tecnología LED u otra superior que minimice riesgos y maximice la eficiencia energética. Deben suministrarse las especificaciones técnicas de todos los dispositivos de iluminación y las pruebas de funcionamiento de cada sistema de iluminación de acuerdo con los métodos de ensayo establecidos por la NTC 4901-2. El fabricante debe prever especificaciones suficientes en materia de luminosidad interna, de tal forma que no se alteren los valores mínimos exigidos por norma técnica en el caso de equipar avisos publicitarios, porta mapas, avisos de rutas, entre otros.

2.2.4. Dispositivos de información al usuario

Los dispositivos de información constituyen un requerimiento vital para garantizar inclusión de todos los tipos de población usuaria del sistema. Están compuestos por:

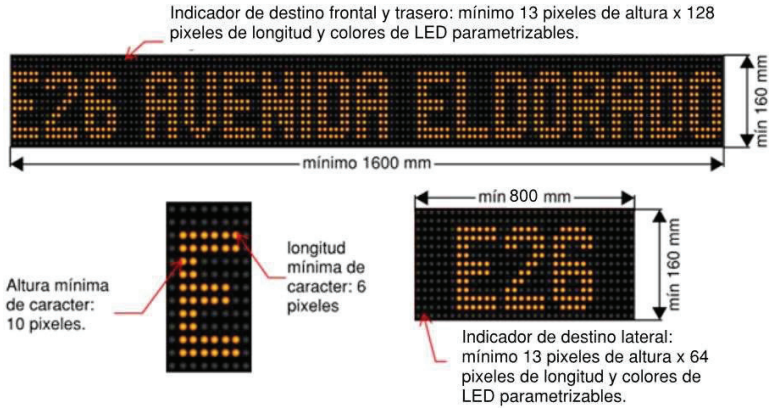
I. Paneles informadores visuales: Debe ubicarse un panel informativo de este tipo en cada sección rígida del bus (Vagón). Estos paneles transmiten los mensajes de texto emitidos por la unidad lógica del vehículo y entre otras variables anuncian: Destino, parada en Estación actual, próximas dos paradas, hora y fecha y los demás mensajes que envíe el personal del centro de control de TRANSMILENIO S.A. Los paneles deben tener contraste suficiente que garantice su adecuada lectura en cualquier condición de iluminación.

II. Informadores de audio: deben ubicarse altavoces (y su respectivo cableado) que transmitan los mensajes de voz emitidos (con los niveles de potencia requeridos) por la unidad lógica del vehículo y entre otras variables anuncian: Destino, parada en Estación actual, próximas dos paradas, hora y fecha y los demás mensajes que envíe el personal del centro de control de TRANSMILENIO S.A.

III. Indicadores de destino (ruteros o itinerarios): los vehículos articulados deben contar con un indicador de destino frontal ubicado en la zona del vidrio panorámico delantero; un indicador de destino lateral por cada sección rígida del bus (Vagón) adyacente a la parte superior de una puerta de servicio (costado izquierdo del vehículo) y un indicador de destino trasero, ubicado en la última sección del bus en la parte superior derecha del vidrio panorámico posterior. Las dimensiones y demás requerimientos de estos indicadores de destino se listan a continuación.

IV. Indicador de destino frontal: Presenta la información y nomenclatura del servicio que se encuentra prestando el vehículo. Debe ubicarse delante del vehículo en la parte superior del vidrio panorámico delantero. El indicador de destino frontal tendrá una densidad mínima de 128 pixeles de longitud por 13 pixeles de altura, sin perjuicio de contar con un diseño que permita la lectura desde una distancia mínima de 100 metros tanto de día como de noche. Este indicador debe tener un sistema que asegure el no empañamiento de la información mostrada en cualquier condición climática adversa. La cantidad mínima de caracteres que debe mostrar el rutero es de 20, y el tamaño mínimo de letra a emplear en los ruteros frontales es de 10 pixeles de altura por 6 pixeles de longitud, sin perjuicio de que se puedan parametrizar para funcionar a doble renglón y con letras de menor tamaño. Los ruteros de los buses articulados deben utilizar tecnología LED y ser de color blanco. En todo caso las dimensiones mínimas del espacio visible del indicador de destino deben ser de 1.600 mm de longitud por 160 mm de altura.

Figura 6 Indicadores de destino para vehículos articulados



V. Indicadores de destino lateral y posterior: Presentan la nomenclatura del servicio que se encuentra prestando el vehículo. Debe ubicarse un indicador de destino lateral por cada sección rígida del bus (Vagón) adyacente a la parte superior de una puerta de servicio. y un indicador de destino trasero, ubicado en la última sección del bus en la parte superior derecha del vidrio panorámico posterior. Los indicadores laterales y traseros de destino tendrán un tamaño mínimo de display de 64 pixeles de longitud por 13 pixeles de altura, sin perjuicio de contar con un diseño que permita la lectura desde una distancia mínima de 100 metros tanto de día como de noche. Este indicador debe tener un sistema que asegure el no empañamiento de la información mostrada en cualquier condición climática adversa. La cantidad mínima de caracteres que debe mostrar el indicador es de 10, y el tamaño mínimo de letra a emplear en los ruteros laterales es de 10 pixeles de altura por 6 pixeles de longitud, sin perjuicio de que se puedan parametrizar para funcionar a doble renglón y con letras de menor tamaño. Los ruteros de los buses articulados deben utilizar tecnología LED y ser de color blanco. En todo caso las dimensiones mínimas del espacio visible del indicador de destino deben ser de 800 mm de longitud por 160 mm de altura.

Todos los indicadores de destino lateral y posterior deben estar protegidos por tapas plásticas con diseño que minimice las aristas vivas y evite potenciales accidentes con los ocupantes. Estas tapas deben poseer un espacio con las dimensiones suficientes para contener el aviso de numeración interna conforme a lo especificado por el manual de normas graficas del sistema.

El indicador de destino frontal también debe estar alojado en un compartimiento diseñado para tal fin.

Señalética informativa:

Los buses articulados deben dar cumplimiento a todos los requerimientos de ubicación, diseño y dimensiones de la señalética interna y externa contemplados por el manual de Normas Graficas del sistema en su última versión. La parte interna del vehículo debe contener señalización para:

I. Puertas de servicio
II. Puertas de emergencia
III. Escotillas y ventanas de emergencia
IV. Extintores

V. Indicadores de destino lateral y posterior (código de identificación)
VI. Sillas preferenciales (según la distribución del fabricante)

VII. Espacios destinados a personas en condición de discapacidad con silla de ruedas, Áreas de ayuda viva.
VIII. Zona adyacente al habitáculo del conductor (capacidad de pasajeros, prohibido hablar con el conductor, etc.)
IX. Restricciones y comportamientos sugeridos

Se permite emplear señalética interna en material plástico en vez de autoadhesivos, en tal caso, se debe seguir el diseño y dimensiones establecidos por el manual de normas gráficas del sistema.

La parte externa de los vehículos debe cumplir igualmente con lo estipulado por el manual de normas gráficas. Los materiales de la señalética externa deben ser lavables, mantener su tonalidad y ser resistentes bajo cualquier condición climática.

2.2.5. Pesos y dimensiones externas

Masa máxima técnicamente admisible:

El vehículo articulado deberá cumplir con los siguientes valores de masa máxima por eje:

Eje	Masa máxima permitida (kg)
Primer eje (direccional)	7.500
Segundo Eje	12.500
Tercer Eje	12.500

Para el cálculo de peso de los buses para el Sistema Integrado de Transporte Público se tendrá en cuenta una masa por pasajero de 68 kilogramos. La capacidad máxima del vehículo, la disposición de asientos y las áreas libres disponibles para ubicar pasajeros de pie en ningún caso podrán sobrepasar los límites máximos por eje fijados por el fabricante. Para efectos del cálculo de la capacidad de carga máxima del vehículo se sumarán los pasajeros de pie, más los sentados. La masa máxima técnicamente admisible no debe ser superior a la establecida en la norma NTC 4901-1.

Distribución de carga:

La distribución de carga entre ejes debe cumplir con lo establecido en la NTC 4901-1 y su comprobación se realizará a la luz de lo estipulado por la NTC 4901-2. Las verificaciones de masa y distribución de cargas deben realizarse de acuerdo con método de ensayo especificado en la NTC 4901-2.

Dimensiones externas:

Las dimensiones exteriores de los vehículos articulados para el Sistema Integrado de Transporte Público deberán ajustarse a lo estipulado por la NTC 4901-1 respecto a dimensiones exteriores; no obstante, lo cual deberán cumplir adicionalmente las siguientes condiciones:

Ancho del vehículo: En ningún caso podrá superar el ancho entre las caras exteriores de las llantas del eje trasero incrementadas en 150 milímetros a cada lado, ni los espejos exteriores podrán incrementar el ancho total del vehículo en más de 250 milímetros a cada lado.

Longitud del vehículo: La longitud mínima admisible es 18.000 milímetros y máximo de hasta 18600 milímetros, y debe cumplir con las distancias actuales de modulación de puertas en las estaciones que opera.

Altura del suelo al punto más bajo de la carrocería: No debe ser inferior a 280 milímetros

Altura del suelo a la plataforma: La altura efectiva para la operación de cargue y descargue de pasajeros medida desde el nivel de la calzada de la vía hasta el nivel de la plataforma del vehículo debe ser de 900 mm con una tolerancia bilateral de 20 mm.

Maniobrabilidad:

Los buses articulados deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 4901-1 frente a maniobrabilidad, radios de giro y dimensiones de radios de coronas circulares. El método de ensayo para comprobar estos requerimientos debe ser el establecido por la NTC 4901-2.

2.2.6. Requerimientos de accesibilidad

Todos los vehículos articulados deben cumplir los requerimientos de accesibilidad listados a continuación:

Espacios accesibles:

Los espacios accesibles corresponden a espacios para ayudas vivas, sillas preferenciales y espacios para personas en condición de discapacidad en silla de ruedas. La proporción de espacios accesibles es la siguiente:

I. Al menos un espacio para ayuda viva

II. Dos espacios para sillas de ruedas, uno por cada cuerpo, acorde a lo estipulado en la Norma 5701

III. Al menos el 12% de las sillas del bus deben ser espacios accesibles correspondientes a sillas preferenciales de color azul

Ejemplo: Para un bus de 160 pasajeros y 48 sillas, una distribución de espacios accesibles podría ser: Un espacio para ayuda viva, un espacio para silla de ruedas en el primer cuerpo del bus, un espacio para silla de ruedas en el segundo cuerpo del bus y al menos 6 sillas preferenciales de color azul (12% de 48 sillas).

Los requisitos de cada tipo de espacio accesible se indican enseguida:

I. Ayuda viva: El espacio para ayuda viva permite la accesibilidad de animales de ayuda a personas con discapacidades que requieran este tipo de ayudas (como un perro guía para invidentes). Los requerimientos sobre dimensiones, diseño y restricciones del espacio para ayuda viva están reglamentados por la NTC 5701 y deben cumplirse a cabalidad.

II. Espacio para sillas de ruedas: debe ubicarse un espacio para sillas de ruedas individualmente en los dos primeros cuerpos del bus articulado. Los requerimientos de diseño, dimensiones, elementos constructivos, sistemas de sujeción, requerimientos de seguridad, métodos de ensayo y restricciones deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 5701 y sus anexos. Cada espacio para sillas de ruedas debe contar con al menos un cinturón de seguridad de dos puntos y un cinturón de seguridad de tres puntos, los cuales deben cumplir con lo estipulado por la NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas. Cada espacio para silla de ruedas debe contar con un sistema que permita notificar al conductor que un usuario de silla de ruedas requiere ayuda, el cual debe estar compuesto por un testigo óptico por cada espacio para silla de ruedas y una alarma sonora (menor a 65 dB (A)) que se active una única vez antes de abrir las puertas de servicio por un periodo de entre 2 y 5 segundos. El accionamiento de las alarmas ópticas y sonoras de sillas de ruedas debe ser mediante un timbre accesible al usuario de silla de ruedas y su color debe contrastar con el resto de los elementos internos del vehículo. Los testigos ópticos y la alarma auditiva deben estar ubicados en el habitáculo del conductor y ser claramente visibles y audibles a este.

III. Sillas preferenciales: las sillas preferenciales son sillas con mayor espacio libre y buscan facilitar la ubicación de personas con movilidad reducida, mujeres embarazadas o con niños de brazos, adultos mayores, etc. las dimensiones, ubicación, espacios libres, restricciones y demás aspectos sobre este tipo de sillas deben cumplir lo estipulado por la NTC 5701. Las sillas preferenciales deben ser de color azul y cumplir los mismos requerimientos frente a estabilidad de color que las sillas convencionales para pasajeros. Toda silla preferencial debe estar dotada con un cinturón de seguridad de dos puntos que cumpla la norma NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas.

Para facilitar el contacto visual entre el conductor del vehículo y los usuarios de los espacios accesibles, se permite la utilización de dispositivos de ayuda tales como cámaras de video, espejos u otros sistemas que propicien el contacto visual entre ocupantes de espacios preferenciales y conductor.

Sistemas auxiliares para accesibilidad:

Los buses articulados deben estar equipados con los siguientes sistemas auxiliares que faciliten la accesibilidad de toda la población:

Alarmas sonoras y visuales de puertas:

Los vehículos del componente BRT del Sistema TransMilenio deben contar con un sistema de alarma auditiva (entre 75 y 80 dB (A)) y luminosa en cada una de las puertas de servicio y emergencia que permita a los pasajeros identificar que las puertas se van a abrir o a cerrar. La finalidad de estos sistemas es prevenir lesiones para las personas que se encuentren en las áreas adyacentes a las puertas por el accionar de las mismas. El sistema es auditivo y luminoso para informar a las personas con discapacidad visual y auditiva respectivamente. Los requerimientos para las alarmas luminosas se encuentran en el apartado de puertas de servicio y emergencia.

2.2.7. Sistemas de seguridad y emergencia

Iluminación artificial exterior:

Las luces exteriores constituyen un sistema vital para garantizar la seguridad de los transeúntes, Operadores de vehículos y pasajeros del sistema. Las definiciones respecto a luces exteriores pueden consultarse en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas en su última revisión. A continuación, se describen los requerimientos de cada tipo de luz exterior.

Marcas de visibilidad:

Los vehículos del Sistema Integrado de Transporte Público deben poseer marcas de visibilidad cuya disposición debe estar acorde con el Manual de Normas Graficas del en su última versión. Las marcas de visibilidad deben cumplir con lo estipulado por el Reglamento 104 de las Naciones Unidas.

Luces de carretera:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de carretera deberán cumplir las especificaciones generales de los reglamentos 31, 98 y 112 de las Naciones Unidas, según el tipo de luz equipada.

Luces de cruce:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de cruce deberán cumplir las especificaciones generales de los reglamentos 31, 98 y 112 de las Naciones Unidas, según el tipo de luz equipada.

Luces de marcha atrás:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de marcha atrás deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 23 de las Naciones Unidas.

Luces indicadoras de dirección:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces indicadoras de dirección deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 6 de las Naciones Unidas.

Señal de emergencia[7]:

Obligatoria en todos los vehículos del Sistema TransMilenio. Esta señal consiste en el funcionamiento simultáneo de todas las luces indicadoras de dirección, para lo cual debe

[7] Comúnmente denominada Luces de estacionamiento.

cumplirse todo lo determinado por el Reglamento 48 de las Naciones Unidas.

Luces de frenado:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de frenado deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas. En todo caso, deberá equiparse al menos dos luces de frenado tipo S3 (comúnmente denominadas tercer stop), ubicadas a los extremos horizontales adyacentes al vidrio panorámico trasero y en disposición centrada en la carrocería.

Luz de placa trasera:

El bus debe estar equipado con elementos que iluminen suficientemente la placa trasera. La disposición, cantidad y demás requisitos deben cumplir con lo estipulado por el Reglamento 4 de las Naciones Unidas.

Luces de posición frontal:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de posición frontal deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces de posición trasera:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de posición trasera deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces de gálibo (delimitadoras superiores):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de gálibo deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces delimitadoras laterales (luces de posición):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las Luces delimitadoras laterales (luces de posición) deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 91 de las Naciones Unidas. En todo caso la cantidad de luces delimitadoras en cada costado y por cada

sección rígida del bus no será inferior a tres.

Luces de circulación diurna (DRL):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de circulación diurna deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 87 de las Naciones Unidas. Las luces de cruce se podrán considerar luces de circulación diurna si el fabricante del vehículo las equipa también para este fin.

Iluminación artificial exterior opcional:

Los vehículos del componente troncal del podrán estar equipados con los siguientes dispositivos de iluminación en tanto cumplan con las disposiciones del Reglamento 48 de las Naciones Unidas y sus reglamentos relacionados:

I. Luces antiniebla delanteras
II. Catadióptricos traseros, no triangulares
III. Catadióptricos delanteros, no triangulares
IV. atadióptricos laterales, no triangulares
V. Sistemas de luces frontales adaptativas (AFS)

Claraboyas de evacuación (Escotillas de emergencia):

Los vehículos articulados deben contar con escotillas de emergencia, cuyas especificaciones deben estar acordes con lo estipulado por la NTC 4901-1. En todo caso, deberá instalarse una escotilla de emergencia por cada 30 pasajeros o fracción. La señalética de estos elementos y su esquema de colores deben estar acordes con el Manual de Normas Gráficas del Sistema. En el caso de buses que utilicen como combustible gas natural comprimido y/u otro sistema alternativo de energía en los que los sistemas de almacenamiento de energético se encuentren instalados en el techo, el número mínimo de escotillas se puede reducir, siempre y cuando se reemplacen en igual número por salidas de emergencia.

Salidas de emergencia:

Las salidas de emergencia son los elementos como puertas, ventanas y escotillas destinadas a la evacuación emergente y prioritaria de los pasajeros de un vehículo. La cantidad de salidas de emergencia y su fórmula de cálculo debe estar acorde con lo estipulado en la NTC 4901-1. Sin

embargo, la señalización de las salidas de emergencia estará acorde con el Manual de Normas Gráficas del Sistema.

Extintores:

Cada vehículo debe estar provisto de al menos tres (3) extintores tipo ABC: uno de ellos debe estar ubicado próximo al asiento del conductor, los demás, ubicados en la cabina de pasajeros garantizando fácil acceso a estos. Los extintores deben contar con una capacidad mínima de 5 kg (10 libras) y cumplir lo estipulado por la NTC 1141 y 4901-1 y/o la reglamentación vigente sobre extintores.

Los extintores deben estar claramente señalizados de acuerdo con el Manual de Normas Gráficas del Sistema y ser fácilmente accesibles, sin perjuicio de poder contar con sistemas de protección contra robo o vandalismo.

Sistemas de ayuda para maniobras de reversa:

Cada vehículo debe estar provisto de una cámara de reversa con ángulo de visión mínimo de 170° junto con una pantalla a color para el conductor de tal forma que se minimice la probabilidad de accidentes en esta clase de maniobras, esta cámara podría estar integrada a las cámaras del STS (Sistema Tecnológico de Seguridad) siempre y cuando garantice (i) proyección de imagen en pantalla para el conductor durante las maniobras de reversa y (ii) que la grabación del sentido de marcha del STS mediante la cámara trasera nunca se vea interrumpido. La visibilidad de la pantalla para el conductor debe asegurarse mediante una adecuada ubicación de la misma y un contraste efectivo que permita la visibilidad en cualquier condición de iluminación ambiental. Sistemas complementarios como los sensores de reversa también son permitidos.

2.2.8. Desempeño ambiental de los vehículos

Los vehículos que operen en el Sistema deberán cumplir los siguientes estándares de desempeño ambiental:

Todos los vehículos deberán cumplir las disposiciones y los límites máximos de emisión permisibles establecidos en las Resoluciones 1304 de 2012, 1223 de 2014 y en aquellas normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. El CONCESIONARIO deberá garantizar el cumplimiento de estos estándares mediante la aplicación de los mecanismos establecidos en la normatividad ambiental vigente y en el contrato de concesión.

El motor y los sistemas de control de los vehículos deberán certificar, tener y mantener un desempeño ambiental que cumpla con la normatividad ambiental vigente en cuanto a tecnologías, combustibles limpios, niveles y/o estándares de emisión, sistemas y/o dispositivos de control de emisiones establecidos por la autoridad competente y/o aquellos otros exigidos por TRANSMILENIO S.A.

Los vehículos con motor de combustión interna deberán tener sistemas de control de emisiones con la capacidad y características acordes con el motor, tecnología, estándar de emisión y el combustible o suministro energético que será usado, según lo estipula la norma o estándar adoptado por la autoridad competente que rige la materia. Adicionalmente, deberán contar con un dispositivo de control de emisiones y/o sistema de diagnóstico a bordo (DAB) de segunda etapa o su sigla en inglés OBD II (On Board Diagnosis), de acuerdo con la tecnología y según las especificaciones establecidas en la normatividad ambiental nacional vigente y los estándares del país de origen (directivas 2005/55/EC, 2005/78/EC, modificada por la 2006/51/CE y 2008/74/EC, anexo IV de la Directiva 2005/78/CE y por aquellas que las modifiquen o las sustituyan) o con sistemas de diagnóstico a bordo que cumpla con las características establecidas en la norma final 74 FR 8310 de la EPA y por aquellas que la modifiquen o la sustituyan. Estos sistemas de diagnóstico a bordo deberán contar con los módulos respectivos que garanticen el registro y acceso ilimitado a los datos de variables de desempeño de vehículo que permitan diagnosticar desviaciones en sus condiciones normales de operación que redunden en disminución de la eficiencia energética y/o aumento en el nivel de emisiones y otras variables operacionales.

Así mismo, los vehículos de otras tecnologías o de tecnologías combinadas como por ejemplo los vehículos híbridos y eléctricos deberán contar con los sistemas de control acordes a la tecnología y deben estar certificados bajo estándares internacionales o aquellos que establezca la autoridad competente a nivel nacional o local o aquellos que defina TRANSMILENIO S.A. en el marco de la licitación. Estos sistemas de diagnóstico a bordo deben contar con los módulos respectivos que garanticen el registro y acceso ilimitado a los datos de variables de desempeño de vehículo que permitan diagnosticar desviaciones en sus condiciones normales de operación que redunden en disminución de la eficiencia energética y/o aumento en el nivel de emisiones cuando sea del caso y otras variables operacionales.

En ningún caso y para ningún periodo de la concesión, los vehículos podrán tener niveles de emisiones de ruido superiores a 90 dB(A) externos en estado estacionario o los límites máximos

establecidos en la normatividad ambiental nacional vigente, los cuales deberán ajustarse a los procedimientos de medición establecidos en la norma 70/157/EEC y las normas que la modifiquen o sustituyan, o aquellos que establezca la normatividad nacional vigente, o las normas que regulen este estándar de acuerdo con la tecnología en el país de origen o el estándar internacional bajo el cual fueron homologados para los casos en los que hay ausencia de norma o lineamientos de la autoridad competente.

En ningún caso y para ningún periodo de la concesión, los vehículos podrán tener niveles de emisiones de ruido superiores a 90 dB(A) externos en estado estacionario o los límites máximos establecidos en la normatividad ambiental nacional vigente, los cuales deberán ajustarse a los procedimientos de medición establecidos en la norma 70/157/EEC y las normas que la modifiquen o sustituyan, o aquellos que establezca la normatividad nacional vigente, o las normas que regulen este estándar de acuerdo con la tecnología en el país de origen.

El vehículo deberá contar con el aislamiento acústico de tal manera que permita un nivel máximo de ruido al interior del vehículo que no supere los límites máximos permitidos por la normatividad ambiental nacional vigente o por el límite máximo establecido por la regulación o estándar del país de origen del vehículo de acuerdo con la tecnología. El Concesionario de Operación deberá verificar que el nivel sonoro de las señales audibles de las puertas de acceso a los vehículos sea el adecuado para cumplir su función sin generar algún tipo de afectación en los usuarios.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario de Provisión deberá tener en cuenta el cumplimiento de los requisitos establecidos para la importación de este tipo de vehículos en relación con sus condiciones de impacto ambiental, en particular la obtención del aval de la Certificación de emisiones por prueba dinámica exigida en Colombia de forma previa a la importación, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siguiendo los procedimientos legales establecidos por la Resolución 1111 de 2013, y/o por aquellas otras disposiciones vigentes que la complementen, modifiquen o sustituyan. Para el caso de tecnologías de cero emisiones, este documento será reemplazado por la certificación que determine la autoridad competente. Para el caso de nuevas tecnologías o tecnologías de cero o bajas emisiones en los que haya ausencia de norma o lineamientos desde la autoridad competente se verificará el cumplimiento del estándar internacional bajo el cual fue homologado.

El Concesionario de operación deberá garantizar que los vehículos una vez ubicados en Bogotá y debidamente ajustados o calibrados y aclimatados, cumplan las normas vigentes sobre los niveles máximos de emisiones por fuentes móviles expedidas por la autoridad competente (como la

Secretaria Distrital de Ambiente, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, entre otras).

Aclimatación de vehículos:

Para garantizar la optimización en el consumo de combustible y/o energía y de minimizar los efectos ambientales de la operación del sistema, TRANSMILENIO S.A. tendrá la potestad de solicitar al Concesionarios de Operación el desarrollo de un Plan Inicial para Aclimatación de los Vehículos para el caso de la flota nueva que se vincule a la operación del sistema y que se estime conveniente por sus características y tipología.

Para efectos de lo anterior, el Concesionario de Operación, en conjunto con los fabricantes de los vehículos deben realizar y documentar dentro del plan de aclimatación inicial, las siguientes actividades como mínimo:

I. Diseñar los protocolos de pruebas necesarias (por Marca, Modelo, o Familia de Vehículos) para hallar los índices de operación óptimos aplicable al ámbito energético - ambiental, los cuales serán utilizados como un patrón de seguimiento durante la operación de los vehículos. Elaborados los protocolos deberán ponerse a consideración de TRANSMILENIO S.A. para su correspondiente aprobación, junto con los estudios previos realizados para su elaboración.

II. Para la elaboración de dichos protocolos de pruebas el Concesionario de Operación deberá elaborar los siguientes estudios:

i) Estudio de las características tecnológicas de los motores y sus sistemas.

ii) Análisis, en lo energético – ambiental, de las experiencias nacionales y/o internacionales con motores de las mismas características y condiciones de operación a similar altitud sobre el nivel del mar (preferiblemente).

iii) Estudio de las variables que afectan directamente la producción de emisiones contaminantes y/o su desempeño operacional, así mismo, de los mecanismos que permiten su ajuste. Dichas variables incluyen: (i) Relación de Compresión, (ii) Relación aire/combustible, (iii) curvas de potencia, (iv) torque, (v) consumo específico, (vi) relación peso/potencia, (vii) autonomía, (viii) peso, (ix) Consumo de combustible y/o energía, (x) niveles de opacidad y/o emisiones, entre otras que se identifiquen en el proceso.

III. En los protocolos de pruebas se deberá incluir como mínimo lo siguiente:

2.2.4.4.1. Objetivo de las pruebas.
2.2.4.4.2. Equipos de medición a utilizar.
2.2.4.4.3. Normas utilizadas.
2.2.4.4.4. Procedimientos para la realización de los ensayos.
2.2.4.4.5. Modelo de cálculo para las variables a estudiar.
2.2.4.4.6. Metodología de análisis de los resultados.

VIII. TRANSMILENIO S.A. no impartirá su aprobación a los protocolos de pruebas que le presente el Concesionario de Operación cuando estos se encuentren incompletos o cuando determine que los factores incluidos en ellos no cumplen con los requisitos aquí establecidos.

IX. Ejecutar las pruebas de desempeño mecánico y ambiental de acuerdo con los protocolos de pruebas aprobados por TRANSMILENIO S.A.

X. Analizar los resultados que permitan obtener Índices de Operación óptimos para la flota. Los índices de operación deben comprender, sin limitarse a ellos:

i. Consumo específico de combustible y/o energía, refrigerantes, urea y otros aditivos para post-tratamiento de gases de escape expresado en consumo/kilómetros recorridos, consumo/hora y consumo/hora-pasajero.
ii. Consumo específico de lubricantes para motor, transmisión y diferencial expresado en unidades de volumen/kilómetros recorridos.
iii. Vida útil de las llantas, baterías y filtros expresada en kilómetros recorridos.
iv. Indicadores para otras variables importantes según tecnología y tipología.

XI. Mecanismos y cronogramas de ajustes a los demás vehículos de la misma marca, modelo o familia de vehículos.

Dado que los índices obtenidos en el estudio son aplicables a una familia de vehículos en particular, cada vez que se vinculen vehículos de diferente marca, modelo, tecnología y tipología deberán presentar el Plan de aclimatación correspondiente a esta flota.

Para la etapa de diseño y presentación del plan y/o los protocolos de pruebas el Concesionario de Operación cuentan con un término de 3 meses posteriores a la vinculación del primer vehículo y/o familia de flota nueva sobre la que no se haya presentado dicho plan (es decir, si el Concesionario de Operación vincula flota nueva y sobre esa tipología y tecnología ya presentó un plan de

aclimatación, no se requiere que elabore un nuevo plan, este sólo será exigible para las nuevas tecnologías y/o tipologías que se vinculen o si llegase a requerirse una actualización por alguna modificación que así lo amerite).

Si transcurrido el proceso de aclimatación vehicular en los términos y condiciones que determine al efecto TRANSMILENIO S.A., se encuentra la necesidad de cambiar el tipo o marca de alguno de los componentes del motor o de los elementos de control de emisiones para mejorar el desempeño automotor, el Concesionario de Operación deberá solicitar autorización expresa a TRANSMILENIO S.A., justificando técnicamente la razón para ese cambio, el cambio traer el aval del fabricante del vehículo y la certificación de que no se afectan las garantías, en caso de afectación a las mismas el Concesionario de provisión deberá asumir la responsabilidad y suscribir unas garantías equivalentes.. En ningún caso podrán hacerse modificaciones en el motor que impliquen violación de las normas ambientales.

Dichas autorizaciones no liberarán al Concesionario de operación y Concesionario de Provisión de la responsabilidad del cumplimiento de las exigencias contractuales establecidas en la presente cláusula, ni de las normas ambientales nacionales o del Distrito Capital. El control del desempeño ambiental lo podrá desempeñar TRANSMILENIO S.A. o cualquier entidad competente para ello.

Plan de seguimiento permanente (PSP):

El Concesionario de Operación debe contar con un Plan de Seguimiento Permanente (PSP) que permita establecer, a partir de las variables e indicadores de desempeño, las desviaciones de los índices de operación que puedan indicar una deficiencia en cuanto al estado mecánico del vehículo. Para ello definirá los límites aceptables y por tanto los valores que obligarán a realizar trabajos de inspección y ajuste.

Para el diseño del Plan de Seguimiento Permanente (SPS) el Concesionario de Operación debe realizar las siguientes actividades, sin limitarse a ellas:

i) Diseño de los sistemas que permitan la obtención de la información necesaria para calcular los índices de operación y costos asociados.
ii) Definición de las características del sistema de seguimiento: frecuencia, responsables, plataforma de consolidación y análisis.
iii) Definición de los métodos estadísticos para el tratamiento de los datos.
iv) Diseño de reportes, incluidos los destinados a TRANSMILENIO S.A.

v) Definición de las desviaciones de los índices de operación que indican deficiencia en el estado mecánico del vehículo.

vi) Definición de las estrategias para la inspección y ajuste de los vehículos.

El Concesionario de Operación debe presentar el Plan de Seguimiento Permanente (PSP) a TRANSMILENIO S.A., cuando sea solicitado. A su vez, debe realizar ajustes anuales a los índices de operación por envejecimiento del equipo y demás factores que afecten los índices.

TRANSMILENIO S.A. se reserva el derecho de establecer manuales, procesos, procedimientos, protocolos y formatos para hacer seguimiento a las variables y procesos de desempeño ambiental y operacional de la flota y el sistema, el concesionario se encuentra obligado a suministrar la información veraz que le es solicitada dentro de los plazos y tiempos en los formatos, medios y las calidades que determine el ente gestor.

2.2.9. Sistemas para el control de la operación

Todos los vehículos articulados deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos SIRCI, y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Todos los vehículos destinados para la operación troncal deben contar como mínimo con los siguientes elementos y dispositivos, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo de Articulación entre los CONCESIONARIOS de operación y el CONCESIONARIO del SIRCI:

i) Unidad lógica con pantalla para despliegue de datos enviados por el Centro de Control Troncal (TRANSMILENIO S.A.).

II. Receptor GPS.

III. Sistema de Radiocomunicaciones para descarga de datos GPS y eventos georreferenciados.

i) Soporte a comunicaciones de voz (individual, comunicación en grupo y comunicación a toda la flota troncal desde el Centro de Control de TRANSMILENIO S.A.).

ii) Sistema visual y auditivo para la información al usuario con funcionalidad de anunciar automáticamente las próximas dos paradas programadas y mensajes pregrabados y no pregrabados en la unidad lógica. El sistema visual estará dotado mínimo con un panel informador visual por cada sección rígida del bus, mientras que los altavoces del sistema auditivo deben estar distribuidos uniformemente dentro del habitáculo de pasajeros.

IV. Dispositivos seriales instalados a bordo para monitoreo de la velocidad.

V. Botón de pánico.
VI. Micrófono ambiente.
VII. Todos los dispositivos requeridos para el control y monitoreo de la operación.

La responsabilidad sobre los componentes descritos anteriormente está definida en el Protocolo de Articulación entre los CONCESIONARIOS de Operación y el CONCESIONARIO del SIRCI.

2.2.10. Sistemas para la seguridad y calidad del servicio

Todos los vehículos deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos del STS (Sistema Tecnológico de Seguridad), y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Todos los vehículos destinados para la operación troncal deben contar como mínimo con los siguientes elementos y dispositivos, cuyas especificaciones detalladas serán definidas por el Ente Gestor:

I. Sensores del motor y de conducción del vehículo
II. Para vehículos con motor de combustión interna: sensores de la temperatura y presión del aceite del motor del vehículo, las revoluciones del motor del vehículo, el estado de desgaste de las pastillas de frenos del vehículo, los kilómetros recorridos del vehículo, la velocidad del vehículo con posición geográfica, la aceleración del vehículo, el consumo de combustible, el nivel del tanque de combustible, giros y frenadas bruscas, otros elementos que informen sobre el estado del vehículo en el tablero de testigos de la cabina).
III. Para vehículos sin motor de combustión interna: sensores de las revoluciones del motor del vehículo, el estado de desgaste de las pastillas de frenos del vehículo, los kilómetros recorridos del vehículo, la velocidad del vehículo con posición geográfica, la aceleración del vehículo, el consumo de energía, el nivel restante de energía, % regeneración de energía, giros y frenadas bruscas, otros elementos que informen sobre el estado del vehículo en el tablero de testigos de la cabina)
IV. Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
V. Cámara del conductor
VI. Cámara frontal – debe ubicarse en el interior de la cabina y estar debidamente protegida contra maniobras no autorizadas (vandalismo, robo, sustracción, etc).
VII. Cámara trasera – debe ubicarse en el interior de la cabina y estar debidamente protegida contra maniobras no autorizadas (vandalismo, robo, sustracción, etc).

VIII. Dispositivo central

IX. Sensores de la cabina del vehículo (sensores para determinar el peso del vehículo, la temperatura de la cabina, la apertura y cierre de puertas, el estado del sistema de ventilación de la cabina del vehículo, el estado del sistema de iluminación de la cabina del vehículo, el estado del sistema limpia parabrisas)

X. Botón de pánico.

2.3. TIPOLOGÍA BUS PADRÓN DUAL

2.3.1. Características técnicas generales

El bus padrón dual es un vehículo accesible mediante plataforma alta (Puertas Izquierdas-Operación en estación troncal) de un cuerpo que permite la operatividad tanto en el componente troncal y debe poseer un sistema de plataforma o ascensor al costado derecho del bus en la puerta central cuando opera en ruta del componente zonal (Andén) del sistema.

Los buses de esta tipología deben estar propulsados por sistemas de motorización/propulsión eléctricos, o híbridos en serie o paralelo, o motores de combustión interna de ciclo Otto o Diésel. Para sistemas de motorización eléctricos o híbridos, deben cumplir con los requisitos establecidos en la normatividad nacional y/o de estándares internacionales vigentes y equivalentes respecto a dichas tecnologías, sus estándares de emisión y suministro energético acorde a la tecnología o estándar de emisión y/o en cumplimiento de lo definido por la autoridad competente. o el estándar que regula la materia. Para motores de combustión interna de ciclo Otto y Diésel, deben acreditar un estándar de emisiones igual o superior[8] al estándar asociado con los niveles de emisión establecido por la normatividad ambiental vigente o aquella que la modifique adicione o sustituya. Para motores dedicados a gas natural comprimido, deben estar provistos con tecnología original desarrollada por el fabricante (no se aceptan conversiones de vehículos). La ubicación de los motores debe ser delantera o trasera, para vehículos de tecnologías distintas a los motores de combustión interna, la disposición del grupo motopropulsor puede variar. Los ejes de tracción serán los especificados por el fabricante siempre y cuando se logren las condiciones de operación y de potencia requeridas en el sistema.

[8] Entiéndase por superior el estándar y/o tecnología que cumple niveles de emisión más estrictos o inferiores a los límites máximos permitidos en la normatividad ambiental vigente que rige la materia (Resolución 1304 de 2012 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan).

Los vehículos diésel deberán contar con un sistema de control de emisiones y/o filtro de partículas el cual debe ser original de fabrica o seleccionado e instalado por el fabricante del chasis y contar con una certificación que acredite el cumplimento de los niveles de remoción de material particulado y número de partículas , de igual manera, se deberá garantizar que el filtro este acorde con el motor y sistema de combustión del vehículo y evitar entre otros aspectos problemas como contrapresiones, aumentos de temperatura y cualquier riesgo de falla.

La caja de velocidades de los buses padrón dual debe ser automática con retardador incorporado. Complementario al sistema de retardador, se permiten otros sistemas auxiliares de frenado siempre y cuando sean equipo originalmente diseñado para el chasis por parte del fabricante del mismo. Este requisito se entiende cumplido para vehículos eléctricos que tengan propulsión directa mediante motores a las ruedas, siempre y cuando estos también contribuyan con la regeneración y el frenado del vehículo, situación que debe ser acreditada por el fabricante del equipo rodante.
El vehículo padrón dual debe tener la potencia, torque y relación de transmisión que le permita en condiciones de plena carga de pasajeros alcanzar una velocidad de 40 km/h en un tiempo inferior a 22,5 segundos, en condiciones de terreno plano en la ciudad de Bogotá. Este requerimiento debe comprobarse a la luz del método de ensayo establecido en la norma NTC 4901-2.

La capacidad de ascenso del bus, como mínimo, debe superar el margen de seguridad del 20% sobre el valor de la pendiente más pronunciada de las troncales del Sistema. La pendiente máxima de las troncales existentes es del 12% en una longitud de 250 metros. Este requisito debe cumplirse con el valor de masa cargado del vehículo, para lo cual, debe acreditarse la prueba física correspondiente.

Los buses padrón dual deben poseer sistema de suspensión neumática total; no se aceptan suspensiones de tipo mixto, con ninguna clase de hoja de resorte o de cualquier otro tipo. Adicionalmente deben contar con control de altura de la suspensión al alcance del conductor y tener posibilidad de ajuste para que la altura de la plataforma esté al mismo nivel que el piso de las estaciones troncales y de cabecera del Subsistema TransMilenio. La altura de plataforma de los vehículos debe ser de 900mm con una tolerancia bilateral de 20mm.

Los buses padrón dual deben contar con un sistema de regulación de velocidad de forma que no se supere la máxima velocidad en vías urbanas permitida por el Código Nacional de Tránsito vigente (60 km/h). Asimismo, deben contar con un Tacógrafo digital para el registro y

almacenamiento de forma inalterable de la siguiente información: Velocidad, RPM, tiempo de marcha y detención, y distancia recorrida. Este equipo deberá tener la capacidad de registro y almacenamiento de la información generada por un periodo mínimo de 24 horas permitiendo la descarga de tipo digital (USB o web), durante el cual deberán registrarse todas las variaciones de velocidad que se produzcan entre 0 y 120 kilómetros por hora. Este equipo en cada uno de los vehículos debe estar debidamente calibrado y certificado por el proveedor de este tacógrafo, igualmente debe conectarse con la unidad lógica con una señal de entrada digital. Los tacógrafos equipados deben cumplir con norma NTC 5565 en su última versión o un estándar internacional equivalente o superior.

Los registros del tacógrafo de los vehículos deben ser recopilados y mantenidos por parte del CONCESIONARIO durante toda la vigencia del contrato, además de estar disponibles para consulta de TRANSMILENIO S.A. y/o autoridad pertinente (Eventos y/o accidentes) en cualquier momento mediante una impresión de un registro físico en una cinta de papel térmico. Se permiten equipos y/o dispositivos de recopilación de información del vehículo complementarios al tacógrafo; igualmente, la información obtenida de esos equipos complementarios debe estar a disposición del Ente Gestor.

Los vehículos padrón dual deben poseer un mando remoto que controle la apertura y cierre del sistema de puertas automático instalado en las estaciones (componente troncal), en conjunto con el sistema de apertura y cierre de las puertas de servicio del costado izquierdo del vehículo. Este mando debe ser compatible con el sistema instalado actualmente en todas las troncales del sistema y además ser compatible con el sistema que se instale en la infraestructura en las futuras troncales de expansión del sistema, para lo cual se debe contemplar el cableado y las protecciones eléctricas necesarias. En caso de requerirse adecuaciones futuras sobre este sistema, su costo será asumido por el Concesionario.

Los buses padrón dual deberán contar con depósitos de almacenamiento de combustible que le permitan tener una autonomía mínima de 430 km y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada. Para el caso de tecnologías que no empleen combustibles fósiles, igualmente deberán poseer una autonomía mínima de 300 km.

2.3.2. Características técnicas específicas[9]

Especificaciones y restricciones constructivas y de diseño estructural:

La(s) batería(s) del vehículo debe(n) estar ubicada(s) fuera del habitáculo de los pasajeros y deben disponer de un dispositivo ubicado al alcance del conductor que permita el corte de la energía proveniente de la misma. El sistema de fijación de la batería debe ser de material aislante y/o tener un aislamiento que impida que se pueda propiciar un corto circuito. Asimismo, el habitáculo de estas baterías debe poseer ventilación natural que impida la concentración de gases peligrosos. Para tecnologías de motorización eléctricas e híbridas serie o paralelo, deberá acreditarse el cumplimiento de la normatividad vigente respecto al manejo y disposición final de este tipo de baterías especiales, así como con los estándares internacionales de seguridad de estas.

Los depósitos de combustible o de energía deben estar encerrados dentro de una estructura metálica que los proteja en caso de colisión o volcamiento, o estar ubicados dentro de los dos bastidores del chasis. Dichas estructuras deben ser instaladas por el fabricante del chasis o de la carrocería.

Los conductos o tuberías del sistema de alimentación de combustible en ningún caso deberán pasar dentro del habitáculo de pasajeros, deberán estar protegidas y mantenerse libres de fugas o pérdidas, esfuerzos anormales de torsión, flexión, fricción y vibración.

La ruta de los ductos de combustible deberá diseñarse de tal forma que una posible fuga no tenga posibilidad de caer sobre elementos del sistema de escape o de otra fuente de alto calor.

Debe existir una válvula de corte de combustible o energía lo más cerca posible del depósito de combustible/energía, la válvula debe ser accionable en el tablero de mandos del puesto de conducción o en su defecto estar integrada en el switch de encendido del bus.

Todas las instalaciones eléctricas deben estar selladas y protegidas de la humedad. Las instalaciones eléctricas de chasis en ningún caso podrán ubicarse dentro de la cabina de pasajeros. Para el caso de las instalaciones eléctricas de iluminación interna y accesorios de carrocería, no pueden estar al alcance visual ni para manipulación de los pasajeros. Todo

[9] Para el caso de tecnologías nuevas de motorización, algunos requerimientos pueden no aplicar, dadas las particularidades tecnológicas. Al momento de la incorporación de flota, TRANSMILENIO S.A. realizará la revisión de aspectos técnicos particulares que, por su carácter no convencional, requieran de un tratamiento especial.

conductor eléctrico que pase por un orificio deberá tener fijación que impida su movimiento y el orificio deberá tener la protección adecuada para impedir el daño del cable por corte o fricción.

Las tuberías rígidas, flexibles o de cualquier otro tipo que transporten fluidos compresibles e incompresibles distintos al combustible deben estar perfectamente selladas y herméticas, garantizar resistencia en condiciones de trabajo continuo, y en caso de fugas, por ningún motivo debe haber vertimiento en áreas donde puedan afectar a los usuarios ni en áreas que puedan afectar la seguridad (como los puntos de alto calor). Todas las tuberías, mangueras y/o conductos de fluidos deben cumplir la normatividad nacional e internacional que las reglamente.

Los sistemas contra incendio para motor o ruedas en vehículos de este tipo son permitidos y optativos a instalar a costo del Concesionario de Provisión. En todo caso, los sistemas contra incendio que se equipen en los buses deben atender todos los requerimientos consagrados en el reglamento 107 de las Naciones Unidas. Estos sistemas son altamente recomendables para equipar en buses que sean propulsados por motores de combustión interna a Gas Natural – GNV.

Requerimientos para el chasis:

Sistema de frenos:
Todos los buses padrón dual para operación del deben dar cumplimiento a lo establecido en el Código Nacional de Tránsito Terrestre en lo referente al sistema de frenos, sin perjuicio de lo cual deberán disponer de un Sistema de frenado original de fábrica que funcione mediante aire comprimido y frenos de disco con sensor de desgaste de elemento de fricción. Además, los vehículos deberán disponer de un sistema antibloqueo de frenos (ABS) y control de tracción. Los sistemas complementarios de frenado, como arranque en pendientes, asistencia al frenado de emergencia, etc., son permitidos también siempre y cuando sean equipamiento original del fabricante del chasis.

Todos los sistemas de frenos neumáticos deben cumplir como mínimo las Normas Técnicas Colombianas NTC: 353, 1715, 1923-1, 1923-2, 2042, 3964, 3965, y 4178 en sus últimas versiones o sus equivalentes a nivel internacional.

Los vehículos padrón dual deben contar con un tablero de instrumentos con los siguientes elementos como mínimo: Indicador de velocidad, Indicador de revoluciones del motor, Nivel de combustible (energético o % carga de batería para buses eléctricos), presión de aceite, Indicador de temperatura de refrigerante, Voltaje del sistema eléctrico, Testigos indicadores de luces frontales encendidas, Manómetros para la presión de aire del sistema neumático. Además,

deberán contar con un indicador en forma visible al conductor, que alerte siempre que haya una variación en las condiciones normales de operación del sistema de frenos y el control de peso, lo anterior complementado con un testigo de color rojo y una alarma sonora que indique la baja presión del sistema neumático de frenos por debajo del valor mínimo especificado por parte del fabricante del vehículo. La información citada anteriormente puede ser presentada por medio de instrumentos individuales o display informativos. Las señales de anomalías en las condiciones de operación normal deben ser compatibles con la unidad lógica del vehículo. Todos los testigos del tablero de instrumentos deben estar conformes con el reglamento 121 de las Naciones Unidas.

Requerimientos para vehículos que empleen Gas Natural Vehicular como combustible:

Los vehículos que sean propulsados por motores que empleen Gas Natural Comprimido Vehicular como combustible deberán cumplir con los aspectos referentes a definiciones, componentes, sistemas de almacenamiento y abastecimiento, ensayos de funcionamiento y requerimientos de seguridad a la luz de lo estipulado en las Normas Técnicas Colombianas NTC 3847, NTC 4824, NTC 4828, NTC 4829, NTC 4830 (partes 1 a 20), NTC 5212-1 y NTC 5212-2 en sus últimas versiones, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, así como también con los reglamentos internacionales aplicables a estos sistemas.

Los vehículos que funcionen con este tipo de combustible deben ser desarrollados originalmente para funcionar con sistema de propulsión dedicado a Gas Natural Vehicular. No se aceptan vehículos convertidos a esta tecnología posteriormente a su fabricación por parte del proveedor de chasis.

Requerimientos de la carrocería:

La tipología de la flota deberá cumplir con las siguientes características técnicas mínimas en lo relativo con la carrocería de los vehículos:

Los vehículos para el Sistema Integrado de Transporte Público podrán constituirse como un chasis carrozado o como un vehículo de carrocería integral o autoportante.

En el caso de vehículos carrozados, la carrocería debe ser homologada por el fabricante de la carrocería ante el Ministerio de Transporte, el CONCESIONARIO estará obligado a obtener de parte del fabricante del vehículo, y a hacer cumplir todas las condiciones para el adecuado diseño y construcción de la carrocería, de acuerdo con criterios de seguridad, accesibilidad, comodidad y economía. En ninguna circunstancia el vehículo podrá adquirirse por componentes separados, siendo una obligación del CONCESIONARIO garantizar la adquisición conjunta de chasis y

carrocería, y obtener adicionalmente la certificación de parte del fabricante del chasis en el sentido de que la carrocería que se ha integrado con el mismo es técnica y funcionalmente compatible.

La estructura de la carrocería debe cumplir con lo establecido en el numeral 5 del reglamento 66 de las Naciones Unidas. El criterio de diseño del chasis tendrá que tomar en cuenta para la ubicación de los elementos la optimización de la superficie disponible para pasajeros. La prueba física del ensayo de volcamiento será obligatoria en tanto existan laboratorios acreditados para tal fin en Colombia (para carrocerías nacionales), y obligatoria para vehículos ensamblados y/o construidos fuera de Colombia.

La estructura del chasis o carrocería no podrá ser modificada sin la autorización expresa del fabricante, acreditada ante TRANSMILENIO S.A. Se considera modificación todo cambio en las dimensiones y reubicación de los componentes estructurales del chasis o carrocería, reubicación del motor, caja de velocidades y dirección.

Para el caso de vehículos con carrocería autoportante, en ninguna circunstancia se permitirá la modificación de los elementos de la carrocería, ni la reubicación de partes mecánicas o estructurales por agentes diferentes al fabricante de la estructura.

Los buses para el Sistema Integrado de Transporte Público no podrán utilizar chasises diseñados y fabricados con destinación a ser utilizados en vehículos de carga y tracción (tractores, camiones, acoplados y semi-acoplados).

La estructura de la carrocería deberá incorporar materiales metálicos tales como el acero o metales ligeros, sin perjuicio de lo cual podrán construirse estructuras mixtas utilizando otros materiales cuyas características ofrezcan resistencia, duración y seguridad igual o superior a la obtenida con los materiales metálicos. Los elementos metálicos que conforman la carrocería deben estar protegidos de manera que puedan resistir como mínimo 120 horas de cámara salina sin presentar más del 3 % de corrosión, y 120 horas de cámara húmeda sin presentar ampollamiento, cuando se ensayen de acuerdo con lo establecido en la NTC 1156 y NTC 957, respectivamente. El tamaño de la muestra para este ensayo debe ser como mínimo tres especímenes, las cuales deben provenir de la superestructura metálica de la carrocería que tengan como proceso de unión la aplicación de soldadura involucrado.

Las uniones de elementos que componen la carrocería y adosados a ella deberán estar unidos firmemente entre sí, minimizando el nivel de vibraciones y ruido al interior del habitáculo para

pasajeros.

La estructura de la carrocería deberá estar diseñada para soportar una carga estática sobre el techo, equivalente al 50% del peso máximo admisible del vehículo, distribuida uniformemente a lo largo del m ismo durante un lapso de 5 minutos, sin experimentar deformaciones que superen los 70 milímetros en ningún punto. Para la verificación del cumplimiento de esta condición, el fabricante deberá presentar una certificación en donde conste que de acuerdo al diseño estructural, o a través de pruebas físicas o de modelaciones computacionales, el diseño cumple con la resistencia y las deformaciones requeridas.

Las dimensiones generales al interior del vehículo padrón dual se muestran en la siguiente tabla:

Dimensiones	Mínima (mm)	Máxima (mm)
Altura interna libre de la cabina	2. 100	2.300
Ancho de pasillo	6.00	

Las dimensiones internas específicas de sillas, asideros, escotillas, ventanas de servicio y emergencia se especifican en sus respectivos numerales.

Capacidad de pasajeros:

Los buses padrón dual al servicio del Sistema Integrado de Transporte Público deben tener una capacidad de pasajeros que evite sobrepasar los límites máximos por eje fijados por el fabricante del chasis; en todo caso, no deberá ser inferior a 80 pasajeros. Para efectos del cálculo de la capacidad total de pasajeros, se debe satisfacer lo establecido por la Norma Técnica Colombiana NTC 4901-3 y las resoluciones 3753 de 2015 y 4200 de 2016 del Ministerio de Transporte o aquella que la adicione, modifique o sustituya. Las áreas disponibles para pasajeros serán, la ocupación máxima y la cantidad mínima de pasajeros sentados las estipuladas por la norma técnica en cuestión.

Sillas para pasajeros:

La distribución de las sillas para estos vehículos podrá ser 2-2, 2-1, 2-0, 1-1,1-0, 0-0. La

disposición de los asientos puede ser longitudinal (en sentido de marcha o en contramarcha[10]), o perimetralmente a lo largo de la carrocería del vehículo de acuerdo con las respectivas homologaciones que para tal fin tramite el fabricante. Las restricciones y requerimientos específicos de sillas preferenciales se encuentran en el apartado de requerimientos de accesibilidad.

Las sillas que se ubiquen perimetralmente a lo largo del bus no podrán tener asiento abatible. De acuerdo con la distribución de sillas especificada por el fabricante, el diseño de asideros debe ser tal que permita la sujeción de personas de talla baja. Los asideros laterales de estas sillas no deben afectar el ancho de pasillo de los buses. En el caso de sillas no perimetrales que no tengan paneles divisorios enfrente o que no estén frente a ninguna barrera, deberán estar provistas de un cinturón de seguridad de dos puntos y que cumpla con la NTC1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas.

En ningún caso las sillas para pasajeros de estos vehículos pueden tener tapizado o acolchado. Los materiales para estas sillas deben ser poliméricos con diseño y acabado superficial que evite el deslizamiento de los ocupantes en el asiento. Debe garantizarse que la tonalidad (color) de las sillas no experimente ningún cambio en un tiempo mínimo de cinco años bajo condiciones normales de uso, para lo cual deben suministrarse las certificaciones y ensayos de laboratorio que demuestren el cumplimiento de los aspectos mencionados. En caso de observarse cualquier cambio de tonalidad, las sillas deben ser reemplazadas.

Las sillas para pasajeros deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 4901-3 respecto a diseño, dimensiones, espacios entre sillas, espacios frente a barreras, alturas libres y separación de sillas, exceptuando las sillas preferenciales, las cuales deben cumplir con lo establecido por la NTC 5701. La comprobación de todos los aspectos relacionados con estos elementos debe hacerse a la luz de lo establecido por la NTC 4901-2. La medición de la altura de los asientos para aquellas sillas ubicadas sobre los pasoruedas o del compartimiento del motor (motor trasero) se mide desde el piso donde se apoyen los pies de los pasajeros.

Deben cumplirse los requerimientos sobre resistencia mecánica de las sillas y sus estructuras de fijación a la carrocería del vehículo de acuerdo con lo estipulado en el reglamento 80 de las Naciones Unidas y la NTC 3638 o las normas y reglamentaciones que las sustituyan o modifiquen. Asimismo, la resistencia a la corrosión y agentes ambientales debe estar garantizada. En caso de

[10] Contramarcha: Ubicación de las sillas en el sentido opuesto al sentido de marcha del vehículo.

encontrarse cualquier tipo de defecto en las sillas y/o sus estructuras de fijación, estas deben ser reemplazadas de inmediato.

Habitáculo del conductor:

El habitáculo del conductor es un espacio destinado para que el operador del vehículo pueda realizar su labor en condiciones de seguridad y confort. La disposición de este habitáculo debe garantizar que se cumpla todo lo estipulado por la NTC 4901-3 respecto al compartimiento del conductor.

Para garantizar una adecuada operación por parte del conductor, su habitáculo debe estar delimitado por algún elemento o estructura que impida que los pasajeros obstruyan la visibilidad y labor normal del operador del vehículo. En caso de optarse por habitáculos cerrados para la protección del conductor, la propuesta de diseño de estos debe estar aprobada previamente por TRANSMILENIO S.A. Asimismo, en caso de incorporarse cualquier tipo de puertas de acceso para conductores, estas deben cumplir con las disposiciones del Reglamento 107 de las Naciones Unidas.

Toda la zona de la vía por delante del extremo frontal del vehículo que no sea visible directamente por el conductor, debe ser visible por medio de espejos; para cumplir este requerimiento, deben ubicarse al menos dos espejos laterales, uno en cada costado del bus; adicionalmente un espejo que permita al conductor visualizar la parte baja del vehículo y que debe encontrarse en el costado derecho del vehículo (este espejo comúnmente se denomina espejo auxiliar derecho) y un espejo ubicado al costado izquierdo y que tiene por función evitar que el vehículo impacte las estaciones del sistema. El tipo de espejo para los vehículos debe ser el establecido por la legislación vigente en la materia. Los espejos exteriores no podrán incrementar el ancho total del vehículo en más de 250 milímetros a cada lado.

Figura 7 Espejos laterales que deben tener los vehículos



Espejos laterales Izquierdos.



Espejos laterales derechos.

El habitáculo del conductor del vehículo padrón dual debe contar con al menos dos espejos retrovisores que permitan al conductor visualizar la mayor parte de la cabina posible, incluyendo el área de funcionamiento de las puertas de servicio.

La silla para el conductor debe tener las dimensiones, ser regulable, graduable y cumplir con todo lo indicado en las normas NTC 4901-3 y NTC 4901-2, para lo cual deben acreditarse las certificaciones de cumplimiento de dimensiones, graduabilidad y resistencia especificadas en estas normas y/o sus regulaciones internacionales equivalentes. La silla debe poseer un sistema de amortiguación y un apoyacabezas graduable, debe ser acolchada y permitir la transpiración normal del conductor durante su jornada laboral.

El puesto del conductor debe contar con un cinturón de seguridad de tres puntos, debidamente homologado y que cumpla con lo estipulado por la norma NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas. Igualmente deberá contar con una alarma visual y sonora que se active en el caso en el cual el conductor inicie el movimiento del vehículo sin la utilización del cinturón de seguridad.

Elementos internos del vehículo:

Los asideros de sujeción verticales y horizontales deben cumplir todo lo estipulado por la norma NTC 4901-3 respecto a estos elementos, sin perjuicio de lo cual son susceptibles de cumplir con lo siguiente:

2.3.2.1. Los asideros deberán ser elementos continuos y no podrán presentar uniones en puntos diferentes a las intersecciones o en puntos de anclaje a la carrocería del vehículo. NO deben presentar filos o aristas cortopunzantes o elementos que puedan ofrecer peligro de lesiones a los usuarios.

2.3.2.2. Para distribuciones de sillas en sentido de marcha o en contramarcha, debe ubicarse un asidero vertical al menos cada dos sillas. Para sillas perimetrales, debe ubicarse al menos un asidero vertical por cada dos sillas dispuestas perimetralmente.

2.3.2.3. Los asideros verticales para las sillas podrán sujetarse directamente a estas, o a su estructura de anclaje a la carrocería, garantizándose en todo caso las condiciones de seguridad consagradas en la NTC 4901-3. Para el caso de asideros sujetos a la estructura de anclaje de las sillas de acuerdo con el diseño del fabricante, en ningún caso pueden afectar el ancho de pasillo estipulado en la norma técnica antes mencionada.

2.3.2.4. Todo asidero de sujeción dispondrá al menos de 150 milímetros de longitud para acomodar una mano; en caso de que existan asideros con tirantes de agarre (comúnmente denominados manillas), la longitud mínima de sujeción para la mano será de 100 milímetros.

2.3.2.5. Deben ubicarse asideros verticales dobles para el caso de puertas de servicio continuas. Estos asideros verticales deben evitar lesiones y aprisionamientos producto del recorrido de accionamiento de las puertas. Este requerimiento se entiende subsanado si en vez de asideros verticales dobles, se instala un panel divisorio intermedio entre las puertas de servicio continuas.

2.3.2.6. Los asideros de sujeción horizontales no deben obstaculizar el acceso a las escotillas de emergencia ubicadas en el techo de los vehículos. Se deberá implementar un asidero longitudinal que permita el flujo central de usuarios a lo largo del bus. En caso de optar por disposiciones de sillas perimetrales, debe ubicarse un asidero horizontal en el centro geométrico del vehículo y paralelo al sentido de marcha para facilitar la sujeción de pasajeros ubicados hacia el centro del bus, en todo caso no se debe obstaculizar el acceso a las claraboyas de evacuación.

La verificación del cumplimiento de todo lo estipulado respecto a los asideros, debe realizarse de acuerdo con lo contemplado por la NTC 4901-2.

El vehículo debe estar dotado de paneles divisorios fijos (comúnmente denominados mamparas) con una altura comprendida entre 700 milímetros y 1100 milímetros en los siguientes casos:

I. Frente a los asientos ubicados en las zonas adyacentes a las escaleras de las puertas de emergencia en caso de sillas ubicadas en sentido de marcha y contramarcha, o al lado de los asientos ubicados en las zonas adyacentes a las escaleras de las puertas de emergencia en caso de sillas perimetrales.

II. Frente al guarda de cuerpo destinado para alojar a personas en condición de discapacidad con sillas de ruedas (exceptuando si frente al guarda de cuerpo existe otro tipo de panel rígido).

III. A cada lado de una puerta de servicio, pudiendo exceptuarse el panel intermedio para el caso de puertas de servicio continuas. En caso de no instalarse panel intermedio entre puertas de servicio doble, debe ubicarse un asidero vertical doble, según lo estipulado en este documento.

El material para el recubrimiento de estos paneles divisorios puede ser el mismo que el empleado en el piso del vehículo.

Debe ubicarse también un panel divisorio o barrera fija en la parte posterior del puesto de conducción desde el piso y hasta el techo o menor altura; este podrá contar con una sección de

material transparente.

Todos los vehículos deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos del sistema de control, recaudo e información (SIRCI), y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Acabados internos:

El material que recubre el piso, plataforma y peldaños del vehículo debe ser de color gris y tener una duración mínima para 12 años de uso en las condiciones de operación del Sistema Integrado de Transporte Público. Este material debe evitar las filtraciones de líquidos garantizando la estanqueidad al interior del vehículo.

El acabado interior del vehículo debe ser en material plástico, laminado melamínico o cualquier otro material resistente al desgaste, retardante al fuego, auto extinguible, no tóxico y lavable. Los materiales de los vehículos deben cumplir con las especificaciones de la Norma Técnica ISO 3795 y/o la norma FMVSS 302 o el reglamento 118 de las Naciones Unidas o sus equivalentes.

Teniendo en cuenta que la higiene es una premisa bajo la cual los buses del sistema deben operar, los materiales del vehículo deben ser lavables, asimismo, la pintura externa debe mantenerse en impecables condiciones, razón por la cual, los vehículos padrón dual deben someterse como mínimo a los siguientes procesos en las periodicidades mínimas indicadas:

Procedimiento	Periodicidad mínima de realización
Lavado diario: enjuague externo, limpieza de llantas, vidrios y aseo interno básico (barrido de piso, limpieza de vidrios, sillas, asideros y demás elementos internos, más trapeado de piso)	Diariamente
Desmanche general: Lavado interno y externo de largo alcance, desmanche de sillas, techos, paredes, lavado motor y chasis	Cada 90 días calendario
Fumigación: Regulación y control de plagas al interior del bus, incluyendo áreas de difícil acceso como las articulaciones, compartimentos de motor	Cada 120 días calendario

Procedimiento	Periodicidad mínima de realización
y demás zonas de proliferación.	
Brillo de pintura: restauración de la condición de brillo de pintura para mantener las condiciones de imagen del sistema. Incluye el techo de los vehículos.	Cada 180 días calendario.

En ningún caso el recubrimiento y acabado interior podrá ser tapizado (exceptuando la silla del conductor y el respaldo del guarda de cuerpo para personas en condición de discapacidad), o en láminas metálicas (incluye piso).

El área del piso de la zona adyacente a las puertas de servicio que no sea empleada en el cálculo de área para pasajeros de pie debe ser recubierta con material de piso de color amarillo. Esta condición también aplica para la protección abatible de los peldaños de las puertas de emergencia.

Ventanas de servicio y emergencia - panorámicos:

Las ventanas de servicio de los buses padrón dual deben cumplir con todo lo establecido por la NTC 4901-3, sin perjuicio de lo cual son susceptibles de cumplir con lo siguiente:

I. La visibilidad inferior de la ventana debe estar entre 540 mm y 1000 mm medida desde el piso donde apoyan los pies los pasajeros hasta la línea inferior de la ventana. Se permite que la visibilidad inferior de la ventana se disminuya hasta 250 mm medidos de la misma forma dada anteriormente, siempre y cuando cuenten con un dispositivo de protección hasta una altura de 650 mm para evitar la posibilidad de caída de los pasajeros fuera del bus. La visibilidad superior debe ser mínimo 1750 mm con una tolerancia bilateral de 25 mm.

II. El sistema de fijación de las ventanas de servicio a la carrocería del vehículo debe ser mediante adhesivos o sistema marco y empaque; la fijación y estanqueidad de las ventanas debe estar asegurada en cualquier condición.

III. Las ventanas laterales deben estar divididas en dos módulos (inferior y superior). El paral de división no debe estar ubicado a una altura menor a 1400 mm medida desde el piso del pasillo del bus. Se exceptúa este requerimiento para el caso de ventanas con longitud inferior a 700 mm, las ventanas que permitan la visibilidad de los ruteros laterales, y la ventana del conductor. El módulo

superior debe tener ventanas móviles (corredizas).

IV. Las ventanas móviles deben ser de fácil y rápido accionamiento desde el interior del vehículo en cualquier momento de la operación; cuando se encuentren cerradas, deben mantener la estanqueidad de la cabina de pasajeros.

V. Las ventanas de servicio deben ser de vidrio templado color verde y su transmitancia luminosa debe ser superior al 70%; los materiales y requerimientos de seguridad deben cumplir todo lo estipulado por la NTC 1467, última versión o sus normas y/o regulaciones equivalentes a nivel internacional.

Las ventanas de emergencia deben cumplir con todo lo dispuesto por la NTC 4901-3 frente a estas ventanas. Su mecanismo de desintegración en caso de emergencia puede ser de fragmentación o expulsión y debe constar de al menos un martillo de fragmentación adyacente a la ventana o un expulsor de esta; los mecanismos de fragmentación o expulsión deben estar protegidos por una cubierta plástica de color rojo que sea fácilmente removible en caso de emergencia. El sistema de fijación de las ventanas de emergencia a la carrocería del vehículo debe ser mediante adhesivos o con sistema de marco y empaque; la adherencia y estanqueidad de estas ventanas debe estar asegurada en cualquier condición.

El vidrio panorámico frontal deber de tipo laminado y podrá estar dividido en máximo dos módulos separados verticalmente por un paral central (paral opcional cuando el sistema de fijación de los panorámicos es con marco y empaque). El vidrio panorámico trasero debe ser un único vidrio de tipo seguridad. El sistema de fijación de los vidrios panorámicos a la carrocería puede ser mediante adhesivos o mediante sistema de marco y empaque, sin perjuicio de garantizar que la fijación y estanqueidad de estos vidrios esté garantizada en cualquier condición.

El vidrio panorámico frontal deberá tener un sistema desempañante, con capacidad para retirar la condensación del aire en la totalidad del vidrio, bajo cualquier condición de operación del vehículo y tener al menos dos velocidades de funcionamiento. El desempañador debe estar certificado con mediciones del fabricante del desempañador de acuerdo a la práctica recomendada SAE J381-2009. La capacidad mínima de cada desempañador debe ser de 1.200 m3/hora.

Puertas de servicio:

Todos los buses padrón dual para el Sistema Integrado de Transporte Público, deberán contar con 2 puertas dobles de servicio automáticas que cumplan con todas las dimensiones establecidas en la NTC 4901-3 sobre puertas de servicio. Estas puertas deben ubicarse en el costado izquierdo, entre los ejes del vehículo y a la altura de plataforma; estas puertas tienen con fin permitir la

operación dentro de la infraestructura de tipo troncal, para lo cual deben ser compatibles con la infraestructura de este tipo.

Adicionalmente, los buses deben contar con tres puertas de servicio dobles, automáticas que cumplan con todas las dimensiones establecidas en la NTC 4901-3 sobre puertas de servicio. Estas puertas deben ubicarse en el costado derecho a lo largo del vehículo; estas tienen con fin permitir la operación dentro de la infraestructura de tipo zonal en andén. En casos excepcionales que amerite la operación se aceptarán 2 puertas de servicio previa sustentación técnica por parte del CONCESIONARIO de operación y posterior aprobación de TRANSMILENIO S.A. y acorde con las especificaciones que determine la norma.

Las puertas de servicio deben tener al menos un 67% de su superficie en vidrio de seguridad de color verde y según las especificaciones y requerimientos de seguridad de la NTC 1467. En todo caso, se recomienda que las puertas estén divididas verticalmente en dos módulos para evitar potenciales presiones excesivas sobre la superficie de los vidrios.

El sistema de accionamiento de las puertas de servicio debe cumplir todo lo establecido en la NTC 4901-3 sobre estos sistemas y los mandos de apertura, sin perjuicio de lo cual deben cumplir con las siguientes especificaciones:

I. Las puertas de servicio deberán tener un mecanismo de accionamiento automático que garantice la adecuada evacuación y un tiempo máximo de apertura de 2 segundos.
II. El sistema de puertas de servicio debe tener al menos un testigo óptico fácilmente identificable por el conductor sentado en su puesto de conducción, en cualquier condición de alumbrado ambiente, para advertir que una puerta no está completamente cerrada. Este testigo debe encenderse cada vez que la estructura de cualquier puerta se encuentre parcial o completamente abierta.
III. El mando de apertura de cualquier tipo de puerta debe estar claramente señalizado para indicar la posición de apertura y cierre. Los mandos de las puertas del costado izquierdo deben estar alejados de los mandos de las puertas del costado derecho, esto con el fin de evitar posibles accionamientos erróneos por parte del conductor del vehículo.
IV. Deben existir mandos independientes para abrir las puertas de servicio de cada costado desde el exterior del bus a la vista para su accionamiento. Estos deben estar ubicados en la parte frontal del vehículo, estar protegidos de la humedad y/o factores externos que puedan propiciar el accionamiento involuntario de las puertas, además de tener señalización e instrucciones claras

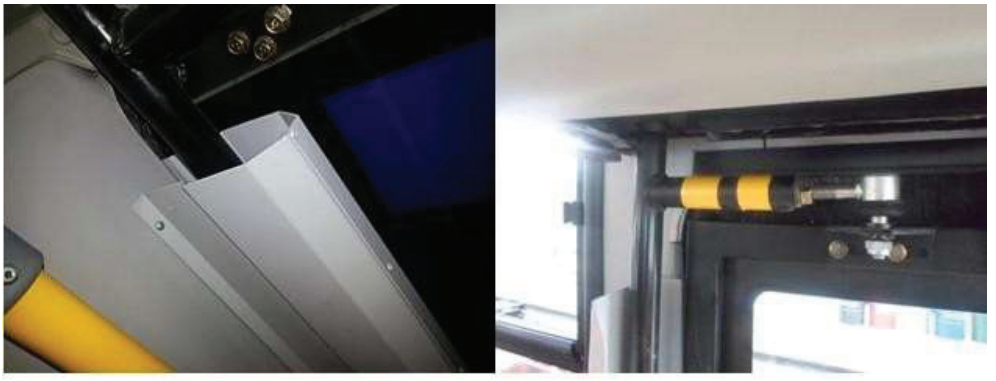
acerca del procedimiento para accionar las puertas desde el exterior.

Los compartimientos donde se alojen los mecanismos y elementos necesarios para el funcionamiento de las puertas de servicio deben estar debidamente protegidos contra la apertura por parte de personal distinto al de servicio técnico; para tal fin, todos los compartimientos deben tener un mecanismo de seguridad (chapas, herrajes, seguros u otros) que impidan la apertura de los mismos en momentos distintos al mantenimiento del sistema de puertas.

La parte superior e inferior de las puertas de servicio debe contar con elementos que impidan la entrada de líquidos o elementos extraños a la cabina del bus (pueden ser cauchos o pequeñas escobas). Estos elementos no deben impedir el funcionamiento normal de las puertas de servicio.

El color de los elementos estructurales del sistema de puertas debe ser de color negro o del color predominante del exterior del vehículo. La pintura y/o recubrimiento de estos elementos debe soportar las condiciones de operación del Sistema y presentar buena resistencia al rayado y al desgaste.

Todos los elementos móviles que compongan el sistema de puertas de servicio (como mástiles o postes) deben estar cubiertos con elementos que impidan su sujeción por parte de los ocupantes para así evitar potenciales lesiones al momento que estos elementos se movilicen. En caso de elementos móviles de tamaño reducido, se deben señalizar con cinta reflectiva amarilla para advertir a los ocupantes del riesgo de sujetarse de esas partes.



Protector de partes móviles

Señalización de advertencia sobre partes móviles

Figura 8 Protecciones y señales para partes móviles - articulado

Toda puerta de servicio debe poder accionarse manualmente en caso de emergencia. Para tal fin, cada puerta debe contar con una válvula que permita eliminar la presión de cierre para poder

accionarla mediante la fuerza muscular. Este sistema interno de accionamiento de emergencia debe estar claramente señalizado y protegido con tapas plásticas de color rojo traslucido u otro sistema que lo proteja e impida su activación involuntaria o por vandalismo.

Bloqueo de puertas:

Todos los vehículos padrón dual del Sistema Integrado de Transporte Público deben poseer un sistema de bloqueo de puertas que cumpla las siguientes condiciones:

I. El bloqueo de puertas debe impedir que el vehículo, estando detenido, inicie su movimiento si cualquier puerta de servicio esta parcial o completamente abierta, se considera una puerta (hoja individual) como parcialmente abierta cuando pueda pasar por ella cualquier elemento circular de más de 70 mm de diámetro.
II. El sistema debe impedir que una vez en movimiento y por encima de 5 km/h, funcionen los mandos de accionamiento de todas las puertas, evitando accionamientos accidentales por parte del conductor.
III. En caso de apertura de cualquier puerta mientras el vehículo se encuentre en movimiento, debe activarse una alarma sonora y un testigo o aviso óptico claramente visible y audible en la zona del conductor para alertarlo sobre la apertura de una puerta. Adicional a estas alarmas, el vehículo debe disminuir su velocidad progresivamente ya sea por accionamiento de los frenos o mediante la eliminación de la aceleración del bus.
IV. Cualquier dispositivo anti atrapamiento para usuarios de puertas de servicio y emergencia deberá funcionar operando dicha protección únicamente en la puerta donde ocurra el evento, este parámetro debe ser incorporado desde el diseño de los sistemas de puertas.

2.3.3. Especificaciones de confort para pasajeros y conductor

Aislamiento térmico:

Los buses padrón dual deben cumplir todos los requerimientos establecidos por la NTC 4901-3 respecto al sistema de aislamiento térmico de la cabina. Deben suministrarse las pruebas y ensayos que demuestren el cumplimiento de estos requerimientos según el método de ensayo definido por la NTC 4901-2.

En todo caso, y teniendo en cuenta las condiciones climatológicas de la ciudad de Bogotá, la temperatura máxima en la cabina de pasajeros y el habitáculo del conductor debe estar acorde con el equivalente de temperatura neutro especificado en la tabla de temperaturas de confort de la

NTC 4901- 3; para el equivalente de temperatura neutro, la temperatura máxima corresponde a 28°C. La verificación también debe hacerse a la luz del método de ensayo determinado por la NTC 4901-2.

Aislamiento acústico:

El vehículo padrón dual deberá contar con aislamiento acústico de tal manera que no permita un nivel de ruido al interior del vehículo superior a 88 dB (A), en cualquier punto del vehículo; el método de ensayo para comprobar este requerimiento debe ser el establecido por la NTC 4901-2 para tal fin. Este valor límite máximo de intensidad sonora puede ser modificado en cualquier momento de las concesiones por nuevos valores límites determinados por la normatividad ambiental nacional o distrital vigente, o por el límite máximo establecido por la regulación o estándar del país de origen del vehículo.

Ventilación forzada para pasajeros y conductor:

La cabina de pasajeros del bus padrón dual, debe poseer un sistema de renovación de aire en toda su cabina que asegure la renovación del aire al menos treinta (30) veces por hora utilizando ventiladores y extractores distribuidos uniforme y alternadamente a lo largo de la carrocería, con una capacidad mínima por ventilador o extractor de 330 m3/ hora. No se tendrá en cuenta la renovación del aire producto de la apertura de puertas, ventanas, ni escotillas del vehículo.

El sistema de ventilación para pasajeros no deberá permitir en ningún caso el paso de agua, polvo, humo o cualquier otro agente particulado nocivo que cause molestia a los ocupantes. El ruido del sistema de renovación de aire no debe exceder el valor límite establecido en el apartado de aislamiento acústico.

El habitáculo del conductor del bus padrón dual deberá tener un sistema de ventilación forzada de tres velocidades, con rejillas orientables para cara, cuerpo y pies. Las rejillas de ventilación orientables para pies deben ser independientes de las destinadas para ventilar la cara y el cuerpo.

Sistemas de iluminación interna:

Los buses padrón dual deben tener sistemas de iluminación internos para:

2.3.3.1. Cabina de pasajeros: podrá estar compuesto de dos circuitos accionables sucesivamente y su mando debe ser independiente. Los requisitos de intensidad luminosa y métodos de ensayo

están contenidos en las normas técnicas NTC 4901-3 y 4901-2. Se debe prever que, ante instalación de publicidad en los espacios de luces de cabina de pasajeros, la cantidad mínima de luminosidad interna debe mantenerse en cualquier condición, para lo cual se recomienda tener márgenes de luminosidad por encima de la norma técnica NTC 4901-1.

2.3.3.2. Compartimiento del conductor: Su sistema de iluminación debe ser independiente de la iluminación de la cabina de los pasajeros, de forma que no refleje la luz en el vidrio panorámico ni obstaculice la conducción en forma segura. Los requisitos de intensidad luminosa y métodos de ensayo están contenidos en las normas técnicas NTC 4901-3 y 4901-2.

2.3.3.3. Puertas de servicio: Cada puerta del bus debe contar con dos indicadores luminosos en su parte superior, el primero será de color rojo e indicará cuando una puerta vaya a ser accionada (apertura o cierre); el segundo, debe ser color ámbar e indicará a los pasajeros que el bus presenta exceso de peso, para lo cual este indicador debe ser parte del sistema de detección de sobrepeso equipado en el bus. Adicionalmente, toda puerta del bus padrón dual deberá tener un sistema de iluminación automática que ilumine el piso del vehículo. Este sistema de iluminación se debe activar durante el periodo en el cual permanezcan abiertas las puertas, siempre y cuando el sistema de iluminación interior este encendido.

2.3.3.4.

Peldaños de acceso de escaleras: los peldaños de las escaleras de las puertas del costado derecho deberán contar con un sistema de iluminación que brinde suficiente luz y evite posibles tropiezos al circular por estos escalones.

Los sistemas de iluminación deben contar al menos con tecnología LED u otra superior que minimice riesgos y maximice la eficiencia energética. Deben suministrarse las especificaciones técnicas de todos los dispositivos de iluminación y las pruebas de funcionamiento de cada sistema de iluminación de acuerdo con los métodos de ensayo establecidos por la NTC 4901-2. El fabricante debe prever especificaciones suficientes en materia de luminosidad interna, de tal forma que no se alteren los valores mínimos exigidos por norma técnica en el caso de equipar avisos publicitarios, porta mapas, avisos de rutas, entre otros.

2.3.4. Dispositivos de información al usuario:

Los dispositivos de información constituyen un requerimiento vital para garantizar inclusión de todos los tipos de población usuaria del sistema. Están compuestos por:

I. Paneles informadores visuales: Debe ubicarse un panel informativo de este tipo en cada sección rígida del bus. Estos paneles transmiten los mensajes de texto emitidos por la unidad

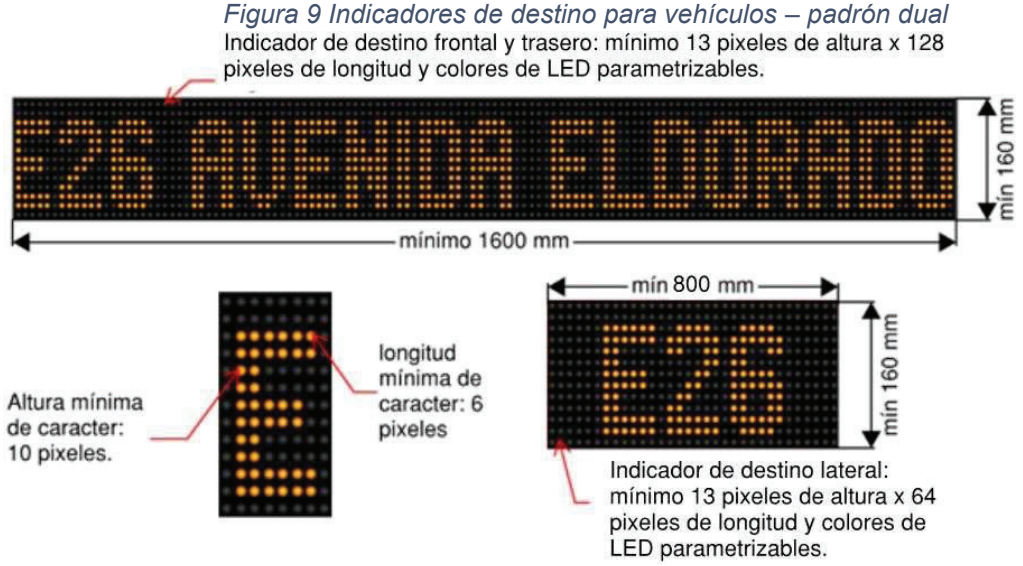
lógica del vehículo y entre otras variables anuncian: Destino, parada en estación actual, próximas dos paradas, hora y fecha y los demás mensajes que envíe el personal del Centro de Control de TRANSMILENIO S.A. Los paneles deben tener contraste suficiente que garantice su adecuada lectura en cualquier condición de iluminación.

II. Informadores de audio: deben ubicarse altavoces (y su respectivo cableado) que transmitan los mensajes de voz emitidos (con los niveles de potencia requeridos) por la unidad lógica del vehículo y entre otras variables anuncian: Destino, parada en estación actual, próximas dos paradas, hora y fecha y los demás mensajes que envíe el personal del centro de control de TRANSMILENIO S.A.

III. Indicadores de destino (ruteros o itinerarios): los vehículos padrón dual deben contar con un indicador de destino frontal ubicado en la zona del vidrio panorámico delantero; un indicador de destino lateral en cada costado del bus adyacente a la parte superior de una puerta de servicio y un indicador de destino trasero, ubicado en la parte superior derecha del vidrio panorámico posterior. Las dimensiones y demás requerimientos de estos indicadores de destino se listan a continuación:

IV. Indicador de destino frontal: Presenta la información y nomenclatura del servicio que se encuentra prestando el vehículo. Debe ubicarse delante del vehículo en la parte superior del vidrio panorámico delantero. El indicador de destino frontal tendrá una densidad mínima de 128 pixeles de longitud por 13 pixeles de altura, sin perjuicio de contar con un diseño que permita la lectura desde una distancia mínima de 100 metros tanto de día como de noche. Este indicador debe tener un sistema que asegure el no empañamiento de la información mostrada en cualquier condición climática adversa. La cantidad mínima de caracteres que debe mostrar el rutero es de 20, y el tamaño mínimo de letra a emplear en los ruteros frontales es de 10 pixeles de altura por 6 pixeles de longitud. Los ruteros de los buses articulados deben utilizar tecnología LED y ser de color blanco. En todo caso las dimensiones mínimas del espacio visible del indicador de destino deben ser de 1.600 mm de longitud por 160 mm de altura.

Figura 9 Indicadores de destino para vehículos – padrón dual



V. Indicadores de destino lateral y posterior: Presentan la nomenclatura del servicio que se encuentra prestando el vehículo. Debe ubicarse un indicador de destino lateral por cada sección rígida del bus (Vagón) adyacente a la parte superior de una puerta de servicio. y un indicador de destino trasero, ubicado en la última sección del bus en la parte superior derecha del vidrio panorámico posterior. Los indicadores laterales y traseros de destino tendrán un tamaño mínimo de display de 64 pixeles de longitud por 13 pixeles de altura, sin perjuicio de contar con un diseño que permita la lectura desde una distancia mínima de 100 metros tanto de día como de noche. Este indicador debe tener un sistema que asegure el no empañamiento de la información mostrada en cualquier condición climática adversa. La cantidad mínima de caracteres que debe mostrar el indicador es de 10, y el tamaño mínimo de letra a emplear en los ruteros laterales es de 10 pixeles de altura por 6 pixeles de longitud, sin perjuicio de que se puedan parametrizar para funcionar a doble renglón y con letras de menor tamaño. Los ruteros de los buses articulados deben utilizar tecnología LED y ser de color blanco. En todo caso las dimensiones mínimas del espacio visible del indicador de destino deben ser de 800 mm de longitud por 160 mm de altura.

Todos los indicadores de destino lateral y posterior deben estar protegidos por tapas plásticas con diseño que minimice las aristas vivas y evite potenciales accidentes con los ocupantes. Estas tapas deben poseer un espacio con las dimensiones suficientes para contener el aviso de numeración interna conforme a lo especificado por el manual de normas graficas del sistema.
El indicador de destino frontal también debe estar alojado en un compartimiento diseñado para tal fin.

Señalética informativa:

Los buses padrón dual deben dar cumplimiento a todos los requerimientos de ubicación, diseño y dimensiones de la señalética interna y externa contemplados por el manual de Normas Graficas del sistema en su última versión. La parte interna del vehículo debe contener señalización para:

I. Puertas de servicio
II. Puertas de emergencia
III. Escotillas y ventanas de emergencia
IV. Extintores
V. Indicadores de destino lateral y posterior (código de identificación)
VI. Sillas preferenciales (según la distribución del fabricante)
VII. Espacios destinados a personas en condición de discapacidad con silla de ruedas, Áreas de ayuda viva.
VIII. Zona adyacente al habitáculo del conductor (capacidad de pasajeros, prohibido hablar con el conductor, etc.)
IX. Restricciones y comportamientos sugeridos

Se permite emplear señalética interna en material plástico en vez de autoadhesivos, en tal caso, se debe seguir el diseño y dimensiones establecidos por el manual de normas gráficas.

La parte externa de los vehículos debe cumplir igualmente con lo estipulado por el manual de normas gráficas. Los materiales de la señalética externa deben ser lavables, mantener su tonalidad y ser resistentes bajo cualquier condición climática.

2.3.5. Pesos y dimensiones externas

Masa máxima técnicamente admisible:

El vehículo padrón dual deberá cumplir con los siguientes valores de masa máxima por eje:

Eje	Masa máxima permitida (kg)
Primer eje (direccional)	7.500
Segundo Eje	12.500

Para el cálculo de peso de los buses para el Sistema Integrado de Transporte Público se tendrá en cuenta una masa por pasajero de 68 kilogramos. La capacidad máxima del vehículo, la disposición de asientos y las áreas libres disponibles para ubicar pasajeros de pie en ningún caso podrán sobrepasar los límites máximos por eje fijados por el fabricante. Para efectos del cálculo de la capacidad de carga máxima del vehículo se sumarán los pasajeros de pie, más los sentados. La masa máxima técnicamente admisible no debe ser superior a la establecida en la norma NTC 4901-3.

Distribución de carga:

La distribución de carga entre ejes debe cumplir con lo establecido en la NTC 4901-3 y su comprobación se realizará a la luz de lo estipulado por la NTC 4901-2. Las verificaciones de masa y distribución de cargas deben realizarse de acuerdo con el método de ensayo especificado en la NTC 4901-2.

Dimensiones externas:

Las dimensiones exteriores de los vehículos padrón dual para el Sistema Integrado de Transporte Público deberán ajustarse a lo estipulado por la NTC 4901-3 respecto a dimensiones exteriores; no obstante, lo cual deberán cumplir adicionalmente las siguientes condiciones:

Ancho del vehículo: En ningún caso podrá superar el ancho entre las caras exteriores de las llantas del eje trasero incrementadas en 150 milímetros a cada lado, ni los espejos exteriores podrán incrementar el ancho total del vehículo en más de 250 milímetros a cada lado.

Longitud del vehículo: La longitud mínima admisible es 11.500 milímetros pero debe cumplir con las distancias actuales de modulación de puertas en las estaciones que opera.
Altura del suelo al punto más bajo de la carrocería: de acuerdo con lo estipulado por NTC 5701 y/o NTC 4901-3.

Altura del suelo a la plataforma: La altura efectiva para la operación de cargue y descargue de pasajeros durante la operación troncal medida desde el nivel de la calzada de la vía hasta el nivel de la plataforma del vehículo debe ser de 900 mm con una tolerancia bilateral de 20 mm.

Maniobrabilidad:

Los buses padrón dual deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 4901-3 frente a

maniobrabilidad, radios de giro y dimensiones de radios de coronas circulares. El método de ensayo para comprobar estos requerimientos debe ser el establecido por la NTC 4901-2.

2.3.6. Requerimientos de accesibilidad

Todos los vehículos padrón dual del Sistema Integrado de Transporte Público deben cumplir los requerimientos de accesibilidad listados a continuación:

Espacios accesibles:

La cantidad mínima de espacios accesibles en los buses padrón dual debe ser de acuerdo con la norma NTC 4901-3. Los espacios accesibles corresponden a espacios para ayudas vivas, sillas preferenciales y espacios para personas en condición de discapacidad en silla de ruedas. La proporción de espacios accesibles es la siguiente:

i. Al menos un espacio para ayuda viva
ii. Un espacio para sillas de ruedas, acorde a lo estipulado en la Norma NTC 5701
iii. La cantidad restante de espacios accesibles debe corresponder a sillas preferenciales de color azul

Ejemplo: Para un bus de 80 pasajeros, una distribución de espacios accesibles podría ser: Un espacio para ayuda viva, un espacio para silla de ruedas y 6 sillas preferenciales de color azul. Estos espacios representarían el 10% de la capacidad total de pasajeros.
Los requisitos de cada tipo de espacio accesible se indican enseguida:

i. Ayuda viva: El espacio para ayuda viva permite la accesibilidad de animales de ayuda a personas con discapacidades que requieran este tipo de ayudas (como un perro guía para invidentes). Los requerimientos sobre dimensiones, diseño y restricciones del espacio para ayuda viva están reglamentados por la NTC 5701 y deben cumplirse a cabalidad.
ii. Espacio para sillas de ruedas: debe ubicarse un espacio para sillas de ruedas individualmente en los dos primeros cuerpos del bus padrón dual. Los requerimientos de diseño, dimensiones, elementos constructivos, sistemas de sujeción, requerimientos de seguridad, métodos de ensayo y restricciones deben cumplir con todo lo estipulado por la NTC 5701 y sus anexos. Cada espacio para sillas de ruedas debe contar con al menos un cinturón de seguridad de dos puntos y un cinturón de seguridad de tres puntos, los cuales deben cumplir con lo estipulado por la NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas. Cada espacio para silla de ruedas debe contar con un

sistema que permita notificar al conductor que un usuario de silla de ruedas requiere ayuda, el cual debe estar compuesto por un testigo óptico por cada espacio para silla de ruedas y una alarma sonora (menor a 65 dB (A)) que se active una única vez antes de abrir las puertas de servicio por un periodo de entre 2 y 5 segundos. El accionamiento de las alarmas ópticas y sonoras de sillas de ruedas debe ser mediante un timbre accesible al usuario de silla de ruedas y su color debe contrastar con el resto de los elementos internos del vehículo. Los testigos ópticos y la alarma auditiva deben estar ubicados en el habitáculo del conductor y ser claramente visibles y audibles a este.

iii. Sillas preferenciales: las sillas preferenciales son sillas con mayor espacio libre y buscan facilitar la ubicación de personas con movilidad reducida, mujeres embarazadas o con niños de brazos, adultos mayores, etc. las dimensiones, ubicación, espacios libres, restricciones y demás aspectos sobre este tipo de sillas deben cumplir lo estipulado por la NTC 5701. Las sillas preferenciales deben ser de color azul y cumplir los mismos requerimientos frente a estabilidad de color que las sillas convencionales para pasajeros. Toda silla preferencial debe estar dotada con un cinturón de seguridad de dos puntos que cumpla la norma NTC 1570 y el reglamento 16 de las Naciones Unidas.

Para facilitar el contacto visual entre el conductor del vehículo y los usuarios de los espacios accesibles, se permite la utilización de dispositivos de ayuda tales como cámaras de video, espejos u otros sistemas que propicien el contacto visual entre ocupantes de espacios preferenciales y conductor.

Sistemas auxiliares para accesibilidad:

Los buses padrón dual deben estar equipados con los siguientes sistemas auxiliares que faciliten la accesibilidad de toda la población:

Alarmas sonoras y visuales de puertas:

Los vehículos del componente BRT del Sistema TransMilenio deben contar con un sistema de alarma auditiva (entre 75 y 80 dB (A)) y luminosa en cada una de las puertas de servicio que permita a los pasajeros identificar que las puertas se van a abrir o a cerrar. La finalidad de estos sistemas es prevenir lesiones para las personas que se encuentren en las áreas adyacentes a las puertas por el accionar de las mismas. El sistema es auditivo y luminoso para informar a las personas con discapacidad visual y auditiva respectivamente. Los requerimientos para las alarmas luminosas se encuentran en el apartado de puertas de servicio y emergencia.

2.3.7. Sistemas de seguridad y emergencia

Iluminación artificial exterior:

Las luces exteriores constituyen un sistema vital para garantizar la seguridad de los transeúntes, operadores de vehículos y pasajeros del sistema. Las definiciones respecto a luces exteriores pueden consultarse en el Reglamento 48 de las Naciones unidas en su última revisión. A continuación, se describen los requerimientos de cada tipo de luz exterior.

Marcas de visibilidad:

Los vehículos del Sistema Integrado de Transporte Público deben poseer marcas de visibilidad cuya disposición debe estar acorde con el Manual de Normas Gráficas del en su última versión. Las marcas de visibilidad deben cumplir con lo estipulado por el Reglamento 104 de las Naciones Unidas.

Luces de carretera:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de carretera deberán cumplir las especificaciones generales de los reglamentos 31, 98 y 112 de las Naciones Unidas, según el tipo de luz equipada.

Luces de cruce:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de cruce deberán cumplir las especificaciones generales de los reglamentos 31, 98 y 112 de las Naciones Unidas, según el tipo de luz equipada.

Luces de marcha atrás:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de marcha atrás deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 23 de las Naciones Unidas.

Luces indicadoras de dirección:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces indicadoras de dirección deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 6 de las Naciones

Unidas.

Señal de emergencia:

Obligatoria en todos los vehículos del Sistema TransMilenio. Esta señal consiste en el funcionamiento simultáneo de todas las luces indicadoras de dirección, para lo cual debe cumplirse todo lo determinado por el Reglamento 48 de las Naciones Unidas.

Luces de frenado:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de frenado deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas. En todo caso, deberá equiparse al menos dos luces de frenado tipo S3 (comúnmente denominadas tercer stop), ubicadas a los extremos horizontales adyacentes al vidrio panorámico trasero y en disposición centrada en la carrocería.

Luz de placa trasera:

El bus debe estar equipado con elementos que iluminen suficientemente la placa trasera. La disposición, cantidad y demás requisitos deben cumplir con lo estipulado por el Reglamento 4 de las Naciones Unidas.

Luces de posición frontal:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de posición frontal deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces de posición trasera:

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de posición trasera deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces de gálibo (delimitadoras superiores):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de gálibo deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 7 de las Naciones Unidas.

Luces delimitadoras laterales (luces de posición):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las Luces delimitadoras laterales (luces de posición) deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 91 de las Naciones Unidas. En todo caso la cantidad de luces delimitadoras en cada costado y por cada sección rígida del bus no será inferior a tres.

Luces de circulación diurna (DRL):

El vehículo debe contar con la cantidad de luces de esta clase dispuestas y ubicadas según lo estipulado en el Reglamento 48 de las Naciones Unidas. Adicionalmente, las luces de circulación diurna deberán cumplir las especificaciones generales del reglamento 87 de las Naciones Unidas. Las luces de cruce se podrán considerar luces de circulación diurna si el fabricante del vehículo las equipa también para este fin.

Iluminación artificial exterior opcional:

Los vehículos padrones duales podrán estar equipados con los siguientes dispositivos de iluminación en tanto cumplan con las disposiciones del Reglamento 48 de las Naciones Unidas y sus reglamentos relacionados:

i. Luces antiniebla delanteras
ii. Catadióptricos traseros, no triangulares
iii. Catadióptricos delanteros, no triangulares
iv. Catadióptricos laterales, no triangulares
v. Sistemas de luces frontales adaptativas (AFS)

Claraboyas de evacuación (Escotillas de emergencia):

Los vehículos padrón dual deben contar con escotillas de emergencia, cuyas especificaciones deben estar acordes con lo estipulado por la NTC 4901-3. En todo caso, deberá instalarse una escotilla de emergencia por cada 30 pasajeros o fracción. La señalética de estos elementos y su esquema de colores deben estar acordes con el Manual de Normas Gráficas de Sistema. En el caso de buses que utilicen como combustible gas natural comprimido y/u otro sistema alternativo de energía en los que los sistemas de almacenamiento se encuentren instalados en el techo, el número mínimo de escotillas se puede reducir, siempre y cuando se reemplacen en igual número

por salidas de emergencia.

Salidas de emergencia:

Las salidas de emergencia son los elementos como puertas, ventanas y escotillas destinadas a la evacuación emergente y prioritaria de los pasajeros de un vehículo. La cantidad de salidas de emergencia y su fórmula de cálculo debe estar acorde con lo estipulado en la NTC 4901-3. Sin embargo, la señalización de las salidas de emergencia estará acorde con el manual de normas graficas del Sistema.

Extintores:

Cada vehículo debe estar provisto de al menos tres (3) extintores tipo ABC: uno de ellos debe estar ubicado próximo al asiento del conductor, los demás, ubicados en la cabina de pasajeros garantizando fácil acceso a estos. Los extintores deben contar con una capacidad mínima de 5 kg (10 libras) y cumplir lo estipulado por la NTC 1141 y 4901-1 y/o la reglamentación vigente sobre extintores.

Los extintores deben estar claramente señalizados de acuerdo con el manual de normas gráficas del Sistema y ser fácilmente accesibles, sin perjuicio de poder contar con sistemas de protección contra robo o vandalismo.

Sistemas de ayuda para maniobras de reversa:

Cada vehículo debe estar provisto de una cámara de reversa con ángulo de visión mínimo de 170° junto con una pantalla a color para el conductor de tal forma que se minimice la probabilidad de accidentes en esta clase de maniobras, esta cámara podría estar integrada a las cámaras del STS (Sistema Tecnológico de Seguridad) siempre y cuando garantice (i) proyección de imagen en pantalla para el conductor durante las maniobras de reversa y (ii) que la grabación del sentido de marcha del STS mediante la cámara trasera nunca se vea interrumpido. La visibilidad de la pantalla para el conductor debe asegurarse mediante una adecuada ubicación de la misma y un contraste efectivo que permita la visibilidad en cualquier condición de iluminación ambiental. Sistemas complementarios como los sensores de reversa también son permitidos.

2.3.8. Desempeño ambiental de los vehículos

Los vehículos que operen en el Sistema deberán cumplir los siguientes estándares de desempeño ambiental:

Todos los vehículos deberán cumplir las disposiciones y los límites máximos de emisión permisibles establecidos en las Resoluciones 1304 de 2012, 1223 de 2014 y en aquellas normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. El CONCESIONARIO deberá garantizar el cumplimiento de estos estándares mediante la aplicación de los mecanismos establecidos en la normatividad ambiental vigente y en el contrato de concesión.

El motor y los sistemas de control de los vehículos deberán certificar, tener y mantener un desempeño ambiental que cumpla con la normatividad ambiental vigente en cuanto a tecnologías, combustibles limpios, niveles y/o estándares de emisión, sistemas y/o dispositivos de control de emisiones establecidos por la autoridad competente y/o aquellos otros exigidos por TRANSMILENIO S.A.

Los vehículos con motor de combustión interna deberán tener sistemas de control de emisiones con la capacidad y características acordes con el motor, tecnología, estándar de emisión y el combustible o suministro energético que será usado, según lo estipula la norma o estándar adoptado por la autoridad competente que rige la materia. Adicionalmente, deberán contar con un dispositivo de control de emisiones y/o sistema de diagnóstico a bordo (DAB) de segunda etapa o su sigla en inglés OBD II (On Board Diagnosis), de acuerdo con la tecnología y según las especificaciones establecidas en la normatividad ambiental nacional vigente y los estándares del país de origen (directivas 2005/55/EC, 2005/78/EC, modificada por la 2006/51/CE y 2008/74/EC, anexo IV de la Directiva 2005/78/CE y por aquellas que las modifiquen o las sustituyan) o con sistemas de diagnóstico a bordo que cumpla con las características establecidas en la norma final 74 FR 8310 de la EPA y por aquellas que la modifiquen o la sustituyan. Estos sistemas de diagnóstico a bordo deberán contar con los módulos respectivos que garanticen el registro y acceso ilimitado a los datos de variables de desempeño de vehículo que permitan diagnosticar desviaciones en sus condiciones normales de operación que redunden en disminución de la eficiencia energética y/o aumento en el nivel de emisiones y otras variables operacionales.

Así mismo, los vehículos de otras tecnologías o de tecnologías combinadas como por ejemplo los vehículos híbridos y eléctricos deberán contar con los sistemas de control acordes a la tecnología y deben estar certificados bajo estándares internacionales o aquellos que establezca la autoridad competente a nivel nacional o local o aquellos que defina TRANSMILENIO S.A. en el marco de la licitación. Estos sistemas de diagnóstico a bordo deben contar con los módulos respectivos que garanticen el registro y acceso ilimitado a los datos de variables de desempeño de vehículo que permitan diagnosticar desviaciones en sus condiciones normales de operación que redunden en

disminución de la eficiencia energética y/o aumento en el nivel de emisiones cuando sea del caso y otras variables operacionales. Para ello deberán estar dotados con el software de seguimiento que sea compatible y/o genere los protocolos de comunicación para que TRANSMILENIO S.A. pueda hacer seguimiento al desempeño ambiental de la flota.

En ningún caso y para ningún periodo de la concesión, los vehículos podrán tener niveles de emisiones de ruido superiores a 90 dB(A) externos en estado estacionario o los límites máximos establecidos en la normatividad ambiental nacional vigente, los cuales deberán ajustarse a los procedimientos de medición establecidos en la norma 70/157/EEC y las normas que la modifiquen o sustituyan, o aquellos que establezca la normatividad nacional vigente, o las normas que regulen este estándar de acuerdo con la tecnología en el país de origen. o el estándar internacional bajo el cual fueron homologados para los casos en los que hay ausencia de norma o lineamientos de la autoridad competente.

El vehículo deberá contar con el aislamiento acústico de tal manera que permita un nivel máximo de ruido al interior del vehículo que no supere los límites máximos permitidos por la normatividad ambiental nacional vigente o por el límite máximo establecido por la regulación o estándar del país de origen del vehículo de acuerdo con la tecnología. El CONCESIONARIO deberá verificar que el nivel sonoro de las señales audibles de las puertas de acceso a los vehículos sea el adecuado para cumplir su función sin generar algún tipo de afectación en los usuarios.

Sin perjuicio de lo anterior, el CONCESIONARIO deberá tener en cuenta el cumplimiento de los requisitos establecidos para la importación de este tipo de vehículos en relación con sus condiciones de impacto ambiental, en particular la obtención del aval de la Certificación de emisiones por prueba dinámica exigida en Colombia de forma previa a la importación, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siguiendo los procedimientos legales establecidos por la Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y/o por aquellas otras disposiciones vigentes que la complementen, modifiquen o sustituyan. Para el caso de tecnologías de cero emisiones, este documento será reemplazado por la certificación que determine la autoridad competente, para el caso de nuevas tecnologías o tecnologías de cero o bajas emisiones en los que haya ausencia de norma o lineamientos desde la autoridad competente se verificará el cumplimiento del estándar internacional bajo el cual fue homologado.

El Concesionario de operación deberá garantizar que los vehículos una vez ubicados en Bogotá y

debidamente ajustados o calibrados y aclimatados, cumplan las normas vigentes sobre los niveles máximos de emisiones por fuentes móviles expedidas por la autoridad competente (como la Secretaria Distrital de Ambiente, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, entre otras).

Aclimatación de vehículos:

Para garantizar la optimización en el consumo de combustible y/o energía y de minimizar los efectos ambientales de la operación del sistema, TRANSMILENIO S.A. tendrá la potestad de solicitar al Concesionarios de Operación el desarrollo de un Plan Inicial para Aclimatación de los Vehículos para el caso de la flota nueva que se vincule a la operación del sistema y que se estime conveniente por sus características y tipología.

Para efectos de lo anterior, el Concesionario de Operación, en conjunto con los fabricantes de los vehículos deben realizar y documentar dentro del plan de aclimatación inicial, las siguientes actividades como mínimo:

2.3.8.1. Diseñar los protocolos de pruebas necesarias (por Marca, Modelo, o Familia de Vehículos) para hallar los índices de operación óptimos aplicable al ámbito energético - ambiental, los cuales serán utilizados como un patrón de seguimiento durante la operación de los vehículos. Elaborados los protocolos deberán ponerse a consideración de TRANSMILENIO S.A. para su correspondiente aprobación, junto con los estudios previos realizados para su elaboración.

2.3.8.2. Para la elaboración de dichos protocolos de pruebas el Concesionario de Operación deberá elaborar los siguientes estudios:

2.3.8.2.1. Estudio de las características tecnológicas de los motores y sus sistemas.

2.3.8.2.2. Análisis, en lo energético – ambiental, de las experiencias nacionales y/o internacionales con motores de las mismas características y condiciones de operación a similar altitud sobre el nivel del mar (preferiblemente).

2.3.8.2.3. Estudio de las variables que afectan directamente la producción de emisiones contaminantes y/o su desempeño operacional, así mismo, de los mecanismos que permiten su ajuste. Dichas variables incluyen: (i) Relación de Compresión, , (ii) Relación aire/combustible, (iii) curvas de potencia, (iv) torque, (v) consumo específico, (vi) relación peso/potencia, (vii) autonomía, (viii) peso, (ix) Consumo de combustible y/o energía, (x) niveles de opacidad y/o emisiones, entre otras que se identifiquen en el proceso

2.3.8.3. En los protocolos de pruebas se deberá incluir como mínimo lo siguiente:

2.3.8.3.1. Objetivo de las pruebas.

2.3.8.3.2. Equipos de medición a utilizar.

2.3.8.3.3. Normas utilizadas.

2.3.8.3.4. Procedimientos para la realización de los ensayos.

2.3.8.3.5. Modelo de cálculo para las variables a estudiar.

2.3.8.3.6. Metodología de análisis de los resultados.

2.3.8.4. TRANSMILENIO S.A. no impartirá su aprobación a los protocolos de pruebas que le presente el CONCESIONARIO cuando estos se encuentren incompletos o cuando determine que los factores incluidos en ellos no cumplen con los requisitos aquí establecidos.

2.3.8.5. Ejecutar las pruebas de desempeño mecánico y ambiental de acuerdo con los protocolos de pruebas aprobados por TRANSMILENIO S.A.

2.3.8.6. Analizar los resultados que permitan obtener Índices de Operación óptimos para la flota. Los índices de operación deben comprender, sin limitarse a ellos:

2.3.8.6.1. Consumo específico de combustible y/o energía, refrigerantes, urea y otros aditivos para post- tratamiento de gases de escape expresado en consumo/kilómetros recorridos, consumo/hora y consumo/hora-pasajero.

2.3.8.6.2. Consumo específico de lubricantes para motor, transmisión y diferencial expresado en unidades de volumen/kilómetros recorridos.

2.3.8.6.3. Vida útil de las llantas, baterías y filtros expresada en kilómetros recorridos.

2.3.8.6.4. Indicadores para otras variables importantes según tecnología y tipología.

2.3.8.7. Mecanismos y cronogramas de ajustes a los demás vehículos de la misma marca, modelo o familia de vehículos.

Dado que los índices obtenidos en el estudio son aplicables a una familia de vehículos en particular, cada vez que se vinculen vehículos de diferente marca, modelo, tecnología y tipología deberán presentar el Plan de aclimatación correspondiente a esta flota.

Para la etapa de diseño y presentación del plan y/o los protocolos de pruebas el Concesionario de Operación cuentan con un término de 3 meses posteriores a la vinculación del primer vehículo y/o familia de flota nueva sobre la que no se haya presentado dicho plan (es decir, si el Concesionario de Operación vincula flota nueva y sobre esa tipología y tecnología ya presentó un plan de aclimatación, no se requiere que elabore un nuevo plan, este sólo será exigible para las nuevas tecnologías y/o tipologías que se vinculen o si llegase a requerirse una actualización por alguna modificación que así lo amerite).

Si transcurrido el proceso de aclimatación vehicular en los términos y condiciones que determine

al efecto TRANSMILENIO S.A., se encuentra la necesidad de cambiar el tipo o marca de alguno de los componentes del motor o de los elementos de control de emisiones para mejorar el desempeño automotor, el Concesionario de Operación deberá solicitar autorización expresa a TRANSMILENIO S.A., justificando técnicamente la razón para ese cambio, el cambio traer el aval del fabricante del vehículo y la certificación de que no se afectan las garantías, en caso de afectación a las mismas el Concesionario deberá asumir la responsabilidad y suscribir unas garantías equivalentes.. En ningún caso podrán hacerse modificaciones en el motor que impliquen violación de las normas ambientales.

Dichas autorizaciones no liberarán al CONCESIONARIO de la responsabilidad del cumplimiento de las exigencias contractuales establecidas en la presente cláusula, ni de las normas ambientales nacionales o del Distrito Capital. El control del desempeño ambiental lo podrá desempeñar TRANSMILENIO S.A. o cualquier entidad competente para ello.

Plan de seguimiento permanente (PSP):

El Concesionario de Operación debe contar con un Plan de Seguimiento Permanente (PSP) que permita establecer, a partir de las variables e indicadores de desempeño, las desviaciones de los índices de operación que puedan indicar una deficiencia en cuanto al estado mecánico del vehículo. Para ello definirá los límites aceptables y por tanto los valores que obligarán a realizar trabajos de inspección y ajuste.

Para el diseño del Plan de Seguimiento Permanente (SPS) el Concesionario de Operación debe realizar las siguientes actividades, sin limitarse a ellas:

2.3.8.7.1. Diseño de los sistemas que permitan la obtención de la información necesaria para calcular los índices de operación y costos asociados.
2.3.8.7.2. Definición de las características del sistema de seguimiento: frecuencia, responsables, plataforma de consolidación y análisis.
2.3.8.7.3. Definición de los métodos estadísticos para el tratamiento de los datos.
2.3.8.7.4. Diseño de reportes, incluidos los destinados a TRANSMILENIO S.A.
2.3.8.7.5. Definición de las desviaciones de los índices de operación que indican deficiencia en el estado mecánico del vehículo.
2.3.8.7.6. Definición de las estrategias para la inspección y ajuste de los vehículos.

El Concesionario de Operación debe presentar el Plan de Seguimiento Permanente (PSP) a TRANSMILENIO S.A., cuando sea solicitado. A su vez, debe realizar ajustes anuales a los índices de operación por envejecimiento del equipo y demás factores que afecten los índices.

TRANSMILENIO S.A. se reserva el derecho de establecer manuales, procesos, procedimientos, protocolos y formatos para hacer seguimiento a las variables y procesos de desempeño ambiental y operacional de la flota y el sistema, el concesionario se encuentra obligado a suministrar la información veraz que le es solicitada dentro de los plazos y tiempos en los formatos, medios y las calidades que determine el ente gestor.

Sistemas para el control de la operación

Todos los vehículos padrón dual deben estar provistos desde su fabricación, con un habitáculo que permita alojar los equipos SIRCI, y que garantice su aislamiento del agua, el polvo y de la manipulación de cualquier usuario o personal no autorizado.

Todos los vehículos destinados para la operación tipo padrón dual deben contar como mínimo con los siguientes elementos y dispositivos, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo de Articulación entre los CONCESIONARIOS de operación y el CONCESIONARIO del SIRCI:

I. Unidad lógica con pantalla para despliegue de datos enviados por el Centro de Control Troncal (TRANSMILENIO S.A.).
II. Receptor GPS.
III. Sistema de Radiocomunicaciones para descarga de datos GPS y eventos georeferenciados.

IV. Soporte a comunicaciones de voz (individual, comunicación en grupo y comunicación a toda la flota troncal desde el Centro de Control de TRANSMILENIO S.A.).
V. Sistema visual y auditivo para la información al usuario con funcionalidad de anunciar automáticamente las próximas dos paradas programadas y mensajes pregrabados y no pregrabados en la unidad lógica. El sistema visual estará dotado mínimo con un panel informador visual por cada sección rígida del bus, mientras que los altavoces del sistema auditivo deben estar distribuidos uniformemente dentro del habitáculo de pasajeros.
VI. Dispositivos seriales instalados a bordo para monitoreo de la velocidad.
VII. Botón de pánico.
VIII. Micrófono ambiente.
IX. Barreras de Control de Acceso con validador de medio de pago: Mínimo dos, ubicadas en la primera y tercera puerta del costado derecho.

X. Todos los dispositivos requeridos para el control y monitoreo de la operación.

La responsabilidad sobre los componentes descritos anteriormente está definida en el Protocolo de articulación entre los CONCESIONARIOS de Operación y el CONCESIONARIO del SIRCI.

2.4. INCLUSIÓN DE BUSES DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CERO O BAJAS EMISIONES EN RUTA

En el marco del Decreto 477 del 21 de Octubre de 2.013 se adopta el Plan de Ascenso Tecnológico (PAT) como instrumento de gestión ambiental del Distrito que busca la sustitución progresiva de tecnologías tradicionales de combustión interna a tecnologías de cero o bajas emisiones permite incluir buses que cumplan no solo con la normativa ambiental vigente sino que presenten soluciones que sean mucho más eficientes y ambientalmente sostenibles.

2.4.1. Objetivo

El objetivo del Plan de Ascenso Tecnológico (PAT) es el de mejorar la calidad del aire y reducir los impactos en la salud pública debidos a la contaminación atmosférica, en la ciudad de Bogotá; a través de la implementación de tecnologías de cero o bajas emisiones.

2.4.2. Coordinación y colaboración

Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), Secretaría de Movilidad (SDM) y TRANSMILENIO S.A., coordinarán acciones conjuntas con otras entidades distritales para la ejecución de PAT.

Por lo anterior los CONCESIONARIOS deben apoyar la investigación, innovación y fomentarán el uso de tecnologías de cero o bajas emisiones en ruta para el (uso racional y eficiente de la energía, fuentes de energía motriz, sistemas de acumulación de energía en busca de disminuir los impactos ambientales). Además, deberán participar de manera activa en posicionar a la ciudad como un laboratorio permanente de pruebas para autobuses con tecnologías de cero o bajas emisiones en ruta, bajo las condiciones propias de la ciudad y dentro de las siguientes líneas de acción planteadas en el Decreto:

Línea 1: Bogotá ciudad laboratorio y banco de pruebas para nuevas tecnologías del transporte.
Línea 2: Corredor verde de la Carrera Décima-Séptima
Línea 3: Ascenso tecnológico en el componente zonal Línea 4: Ascenso tecnológico en el componente troncal.

Dentro del procedimiento a tener en cuenta por parte del CONCESIONARIO de operación, es que, al presentar alguna tipología específica, debe tener el vehículo homologado ante el Ministerio de Transporte y debe cumplir con las especificaciones expresas en este documento. Una vez verificado lo anterior, debe someter el bus a las distintas pruebas especificadas en los manuales y/o metodologías establecidas para la realización de las pruebas de tecnologías limpias especificadas por TRANSMILENIO S.A. En la aplicación de la metodología de pruebas, seguimiento, monitoreo y evaluación, el CONCESIONARIO estará en la obligación de entregar toda la información que requiera TRANSMILENIO S.A. en cuanto a las variables operativas, mantenimiento, eficiencias energéticas, de reducción de emisiones y en general cualquier variable que influya en el comportamiento de la nueva tecnología.

Una vez cumplida la valoración en los distintos procesos de prueba, evaluación tanto Jurídica como Financiera y haber obtenido el aval por parte de TRANSMILENIO S.A., se podrá incorporar esta tipología de bus a la operación, pero la responsabilidad de dicha operación estará en cabeza del CONCESIONARIO quien en todo momento se compromete a conservar eficiencia y flexibilidad que tiene el sistema actual.

Para el desarrollo de la infraestructura necesaria para la incorporación de la nueva tecnología en los buses, en sus aplicaciones sea en la troncal o en el sistema alimentador, las entidades del Distrito colaborarán en la ejecución de esta dentro de sus atribuciones. Sin embargo, la implementación de esta, los costos y los riesgos asociados estarán en cabeza del CONCESIONARIO de operación.

En caso de darse reposición de flota a lo largo del Contrato de Concesión, el Operador está en la obligación de presentar una oferta de reposición con flota que necesariamente cumpla con los estándares ambientales, que se ajuste a la política pública y que mejore los parámetros operativos, de eficiencia energética y de emisiones de aquella flota que reemplaza.

2.5. CONSIDERACIONES SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS BUSES DEL COMPONENTE BRT

Teniendo como premisa lo expuesto por las Naciones Unidas “Las personas con discapacidad incluyen aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales, o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.” (Artículo 1° de la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad. 2006).

Por otro lado, la ley estatutaria 1618 de 2013, establece que se deben adoptar planes integrales de accesibilidad que garanticen un avance progresivo, de manera que en un término de máximo 10 años se logren niveles que superen el 80% de la accesibilidad total. Además, el objeto primordial de dicha ley es el de garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad. Es por esto que se establecen las condiciones y medidas pertinentes que deben cumplir las instalaciones y los servicios de información para adaptar el entorno, productos y servicios, así como los objetos, herramientas y utensilios, con el fin de asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, al entorno físico , el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, tanto en zonas urbanas como rurales. Las ayudas técnicas se harán con tecnología apropiada teniendo en cuenta estatura, tamaño, peso y necesidad de la persona.

Otros antecedentes que TRANSMILENIO S.A. tiene en cuenta en el tema referente a la accesibilidad en el sistema es el cumplimiento del Decreto 324 DE 2014 “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” y de la Sentencia T-192 de 2014 de la Corte Constitucional la cual requiere al desarrollar un plan orientado a garantizar el acceso a personas en condición de discapacidad.

Así como atender lo indicado en la ley estatutaria 1618 de 2013, referente a que las Entidades deberán adoptar planes integrales de accesibilidad que garanticen un avance progresivo para que en un término de máximo 10 años se logren niveles que superen el 80% de la accesibilidad total y se cumplan lo establecido en las normas afines.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que entre los objetivos del Sistema Integrado de Transporte Público (), se encuentra el de mejorar la cobertura del servicio de transporte público a los distintos sectores de la ciudad y facilitar la accesibilidad a ellos de las personas con movilidad reducida, mediante la consecución de los mecanismos que permitan articular e incorporar al Sistema los vehículos requeridos para atender eficientemente a esta población, bajo los lineamientos establecidos por la legislación nacional y distrital. De acuerdo con todo lo anterior, se desarrolló una evaluación técnica con el objetivo de establecer cuáles son las características o mecanismos particulares que debe tener cada uno de los vehículos para que puedan ser incorporados como accesibles al de Bogotá.

Como parte de la evaluación técnica se identificaron tres (3) grupos característicos de vehículos que ofrecen mecanismos o facilidades que favorecen la accesibilidad personas con discapacidad – PDC y/o movilidad reducida*:

I. Vehículos con plataforma alta (Operación troncal: Biarticulados, Articulados y Duales).
II. Vehículos con plataforma elevadora (Operación en Andén: Duales y Zonales).
III. Vehículos con entrada baja y rampa de acceso (Operación en Andén: Zonales).

*Nota: En caso de presentarse alguna nueva alternativa de accesibilidad diferente a las dos referenciadas (Vehículos de operación en andén) y que se encuentren avaladas técnicamente por la normatividad colombiana, se deberá realizar el correspondiente estudio técnico para evaluar su conveniencia en el Sistema.

Las características técnicas de estos tipos de mecanismos o facilidades se encuentran normalizadas en los siguientes documentos que fueron utilizados como referencia:

I. Norma Técnica Colombiana NTC 5701: Vehículos accesibles con características para el transporte urbano de personas, incluidas aquellas con movilidad y/o comunicación reducida. Capacidad mínima de nueve pasajeros más el conductor
II. Norma Técnica Colombiana NTC 4901-1: Vehículos para el transporte urbano masivo de pasajeros. Buses Articulados
III. Norma Técnica Colombiana NTC 4901-3: Vehículos para el transporte urbano masivo de pasajeros. Parte 3: autobuses convencionales. (80 a 120 pasajeros)
IV. Norma Técnica Colombiana NTC 5206: Vehículos para el transporte terrestre público colectivo y especial de pasajeros. (19 a 79 pasajeros)
V. Manual de Operaciones

Las siguientes definiciones, las cuales fueron tomadas de la NTC 5701, se consideran claves para la estructuración y entendimiento de la evaluación técnica realizada.

I. Persona con movilidad reducida: Persona que tiene su capacidad de movimiento disminuida, con carácter temporal o permanente, presentando dificultades especiales para utilizar un medio de transporte.
II. Discapacidad: Situación resultante de un contexto social que no dispone de los apoyos y servicios accesibles, oportunos, de calidad y efectivos para una persona en condición de

discapacidad física, sensorial, emocional y/o cognitiva, limitando la realización de actividades vitales y restringiendo su participación en situaciones esenciales de la vida cotidiana y pública.

III. Vehículo accesible: Vehículo automotor especialmente diseñado o modificado de un tipo existente para el transporte accesible de todas las personas con movilidad y/o comunicación reducida, incluidas aquéllas que deban hacerlo en sus respectivas sillas de ruedas.

IV. Accesibilidad física: Características del espacio que permite a las personas tener una participación en todas las esferas del entorno, permitiéndole un acceso al sistema con autonomía.

V. Plataforma elevadora: Dispositivo de elevación y descenso estacionario o vehicular para superar la diferencia de altura entre el piso del habitáculo del vehículo y el suelo.

VI. Rampa de abordaje: Rampa fijada a un vehículo de transporte con el propósito de permitir el abordaje y descenso de usuarios con sillas de ruedas desde dicho vehículo o personas que lo requieran y lo soliciten.

VII. Rampa manual: Rampa manualmente desplegable en un vehículo de transporte con el propósito de permitir el abordaje y descenso del vehículo, de los usuarios que se desplacen en sillas de ruedas o personas que lo requieran y lo soliciten.

De acuerdo con lo establecido en la normatividad colombiana vigente (NTC 5701), y teniendo en cuenta las necesidades particulares para atender a la población en condición de discapacidad o movilidad reducida de la ciudad de Bogotá, se han identificado dos opciones básicas que permiten satisfacer este requerimiento. Los cuales son:

VIII. Vehículos con plataforma alta (Buses Troncales): Hace referencia a todos los vehículos de tipología troncal (Biarticulado, Articulado y Dual en operación Troncal (Puertas izquierdas) de piso alto que cuentan con una altura de 900 mm (a la misma altura de las estaciones) permitiendo un acceso a nivel en los distintos vagones de los buses. Ya que la norma establece que se debe ubicar un sitio para discapacitado por cada cuerpo del vehículo.

IX. Vehículos con plataforma elevadora: Hace referencia a todos los vehículos de piso alto que cuentan como mínimo con un elevador de operación automática o semiautomática que permite el embarque y desembarque al autobús de la persona con su respectiva silla de ruedas.

X. Vehículos con entrada baja y rampa de acceso: Hace referencia a todos los vehículos de plataforma baja (piso bajo) o entrada baja (low entry) que cuentan como mínimo con una rampa de operación manual o automática que permite el embarque y desembarque al autobús de la persona con su respectiva silla de ruedas.

Resolución Número 1219
(Diciembre 3 de 2019)

Por la cual se actualiza el documento "M-DA-005 Manual del Sistema de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)" de la Dirección Corporativa

EL JEFE DE LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO "TRANSMILENIO S.A.",
En ejercicio de sus facultades conferidas mediante la Resolución 143 del 2 de marzo de 2016, y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo señalado en el artículo segundo del Acuerdo 4 de 1999, corresponde a TRANSMILENIO S.A., la gestión, organización y planeación del servicio de transporte público masivo urbano de pasajeros en el Distrito Capital y su área de influencia, bajo la modalidad de transporte terrestre automotor.

Que cumpliendo con lo ordenado en el parágrafo único del artículo 1º de la Ley 87 de 1993, se adoptó el Manual de Procedimientos de TRANSMILENIO S.A.

Que siendo TRANSMILENIO S.A., el ente gestor del Sistema Integrado de Transporte Público, considera necesario actualizar los Manuales de Procedimientos de las diferentes dependencias de la Entidad, con el objeto de ajustarlos a los nuevos parámetros documentales, necesidades y desarrollo del Sistema.

Que mediante el Decreto único del sector Trabajo 1072 de 2015 en su Libro 2, Parte 2, Título 4, Capitulo 6 y la Resolución 0312 de 2019 se definen estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG – SST)

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°. Actualizar el siguiente documento con la versión registrada a continuación:

Código	Versión	Nombre
M-DA-005	2	Manual del Sistema de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG SST

ARTÍCULO 2°. Derogar en su totalidad la Resolución 061 del 6 de marzo de 2017, donde fue adoptada la versión 1 del documento "M-DA-005 Manual del Sistema de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (SG-SST)".

ARTÍCULO 3°. La presente Resolución rige a partir de su publicación en la Gaceta Distrital.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en Bogotá, a los tres (3) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019).

SOFÍA ZARAMA VALENZUELA
Jefe de Oficina Asesora de Planeación

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG – SST) TRANSMILENIO S.A.



Alcaldía de Bogotá

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4

1. OBJETO 5

2. ALCANCE 5

3. RESPONSABLE 5

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 6

5. DEFINICIONES 6

6. INFORMACIÓN GENERAL 12

6.1 Generalidades de la empresa 12

6.2 Estructura Organizativa 13

7. METODOLOGIA 14

7.1 Planear 14

7.1.1 Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole 14

7.1.2 Funciones y Responsabilidades en SST 15

7.1.3 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST) 15

7.1.4 Comité de Convivencia y Conciliación Laboral 15

7.1.5 Programa de inducción, reinducción, capacitación en el Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo 15

7.1.6 Política y Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo 16

7.1.7 Evaluación inicial del Sistema de Gestión – Seguridad y Salud en el Trabajo 16

7.1.8 Plan Anual de Trabajo 17

7.1.9 Conservación de la documentación 17

7.1.10 Rendición de cuentas 18

7.1.11 Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo 18
7.1.12 Mecanismos de comunicación 18
7.1.13 Adquisiciones 19
7.1.14 Contratación 20
7.1.15 Gestión del cambio 20
7.2 Hacer 20
7.2.1 Gestión de la Salud 20
7.2.1.1 Condiciones de salud en el trabajo 20
7.2.1.2 Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, incidentes y accidentes del trabajo 22
7.2.1.3 Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores 22
7.2.2 Gestión de peligros y riesgos 23
7.2.2.1 Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos 23
7.2.2.2 Medidas de prevención y control para intervenir los peligros /riesgos 24
7.2.2.3. Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) 25
7.2.2.4 Gestión de Amenazas 26
7.3 Verificar 26
7.3.1. Gestión y resultados del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo 26
7.3.2 Revisión por la alta dirección 26
7.4 Actuar 27
8. ANEXOS 27

MODIFICACIONES:

VERSION	FECHA	CAMBIO	SOLICITÓ
0	2014-07-24	Primera versión Oficial del documento	N/A
1	2016-12-15	Teniendo en cuenta la actualización de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como el proceso de mejoramiento continuo del sistema, se requiere realizar una actualización al presente documento.	Director Administrativo Profesional Universitario de Seguridad y Salud en el Trabajo

VERSION	FECHA	CAMBIO	SOLICITÓ
2	2019-11-25	Se incluye lo relacionado con el Plan estratégico de Seguridad Vial (PESV). Numeral 1. Objeto. Se amplía el capítulo incluyendo los contratistas Numeral 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA. Se revisa y actualiza la normatividad aplicable Numeral 5. DEFINICIONES. Se amplía el glosario de términos teniendo en cuenta el alcance a la gestión de SST a contratistas. Numeral 7 la Resolución 0312 de 2019. Se hace énfasis en el enfoque del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar).	Director Corporativo Profesional Universitario de Seguridad y Salud en el Trabajo

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Decreto único del sector Trabajo 1072 de 2015 en su Libro 2, Parte 2, Título 4, Capitulo 6 y la Resolución 0312 de 2019 donde se definen estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG – SST), la Empresa de Transporte del Tercer Milenio – TRANSMILENIO S.A. estructuro el presente documento donde se establecen las directrices generales de este sistema, cuyos principios se basan en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, verificar y Actuar) el cual incluye la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y acciones de mejora. El desarrollo articulado de estos elementos permitirá cumplir con los propósitos del SG-SST.

Este manual está diseñado a partir de los parámetros establecidos por el Ministerio de Trabajo, brinda información sobre requisitos legales y de gestión para el manejo del Sistema de Seguridad, Salud en el Trabajo.

Teniendo en cuenta la importancia de prevenir las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo a los cuales están expuestos los trabajadores oficiales, servidores públicos y contratistas de la Entidad, este documento brinda las herramientas para promover y proteger la salud de los colaboradores mediante el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, y mantener un adecuado balance costo-beneficio.

1. OBJETO

Este manual tiene como objetivos:

a. Establecer los lineamientos que se siguen para la planeación, estructuración, implementación y evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y su articulación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), con el fin de asegurar que se controlan los riesgos, se mejora el desempeño y se cumplen los requisitos legales.
b. Establecer requisitos y lineamientos mínimos en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que todos los Contratistas - Persona Natural y Persona Jurídica - deben cumplir durante la ejecución de los contratos suscrito con **TRANSMILENIO S.A.,** con el objetivo de garantizar la gestión de los riesgos laborales que puedan afectar la seguridad y salud de todos los trabajadores, así como dar cumplimiento a la normatividad legal en materia de seguridad y salud en el trabajo

2. ALCANCE

El presente manual incluye las herramientas documentales y operativas necesarias para la planeación, ejecución, verificación y control del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de la Entidad.

Este documento es para conocimiento y aplicación de los Trabajadores Oficiales, Empleados Públicos y contratistas y/o responsables del seguimiento y control de los procesos y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de TRANSMILENIO S.A.

3. RESPONSABLE

El Profesional Universitario Grado 03 de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de la revisión, actualización y aplicación del presente manual, a su vez el (la) Director(a) Corporativo(a) será responsable por su estricto cumplimiento, implementación y mantenimiento.

La revisión y/o actualización de este manual deberá realizarse cuando se considere pertinente por parte de los responsables de su aplicación y cumplimiento.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- **Ley 9 de 1979.** Código Sanitario Nacional.
- **Ley 55 de 1993.** Por la cual se aprueba el convenio número 170 y la recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
- **Ley 1562 de 2012.** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
- **Resolución 0312 de 2019.** Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
- **Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015**, Libro 2, parte 2, titulo 4, capítulo 6. Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- **Resolución 2013 de 1986**. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Articulo 11 literal f.
- **Decreto 614 de 1984.** Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país.
- **Resolución 2400 de 1979**. Estatuto de Seguridad Industrial "Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo".
- Guía técnica de implementación del SG-SST para MIPYMES. Ministerio de Trabajo

5. DEFINICIONES[1]

Accidente de Trabajo: todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

[1] Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015, Libro 2, parte 2, titulo 4, capítulo 6, articulo 2. Definiciones.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

Accidente grave: aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción de mejora: acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

Acción preventiva: acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Actividad no rutinaria: actividad que no forma parte de la operación normal de la Organización o actividad que la Organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad rutinaria: actividad que forma parte de la operación normal de la Organización, se ha planificado y es estandarizable.

Acto Subestándar: Es una desviación en el comportamiento respecto a la ejecución de un procedimiento aceptado.

Alta dirección: persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

Amenaza: peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Autoreporte de condiciones de trabajo y salud: proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

Centro de trabajo: toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Ciclo PHVA: procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

- Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.
- Hacer: Implementación de las medidas planificadas.
- Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
- Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Condiciones de salud: el conjunto de variables objetivas y de auto -reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás

útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

Condición Subestándar: es una desviación de un estándar de condición aceptado o circunstancia que podrían dar paso al suceso de un incidente.

Contratista: persona natural o jurídica que mediante un acuerdo de voluntades se obliga para con la TRANSMILENIO S.A a dar, hacer o no hacer una actividad a cambio de una contraprestación en dinero o en especie.

Descripción sociodemográfica: perfil socio demográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.

Efectividad: logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.

Eficacia: es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Elemento de protección personal (EPP): Es el dispositivo diseñado para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él.

Emergencia: es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y rimeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

Evaluación del riesgo: proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

Evaluación higiénica. medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

Evento Catastrófico: acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera destrucción parcial o total de una instalación.

Identificación del peligro: proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de éste.

Indicadores de estructura: medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Indicadores de proceso: medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

Indicadores de resultado: medidas verificables de los cambios alcanzados en el período definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

Matriz legal: es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Mejora continua: proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de la Organización.

No conformidad: no cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

Peligro: fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

Política de seguridad y salud en el trabajo: es el compromiso de la alta dirección de la Organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la Organización.

Plan estratégico de seguridad vial: Es el instrumento de planificación que consignado en un documento contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que deberán adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público y privado existentes en Colombia. Dichas acciones están encaminadas a alcanzar la seguridad vial como algo inherente al ser humano y así reducir la accidentalidad vial de los integrantes de las organizaciones mencionadas y de no ser posible evitar, o disminuir los efectos que puedan generar los accidentes de tránsito[2].

Registro: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Rendición de cuentas: mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

Revisión proactiva: es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SG-SST.

Revisión reactiva: acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

Requisito Normativo: requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la Organización.

Riesgo: combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos.

TACS: Tarjeta de actos y condiciones Subestándar de TRANSMILENIO S.A

[2] Resolución 1565 de 2014. Numeral 4.1

Valoración del riesgo: consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

6. INFORMACIÓN GENERAL

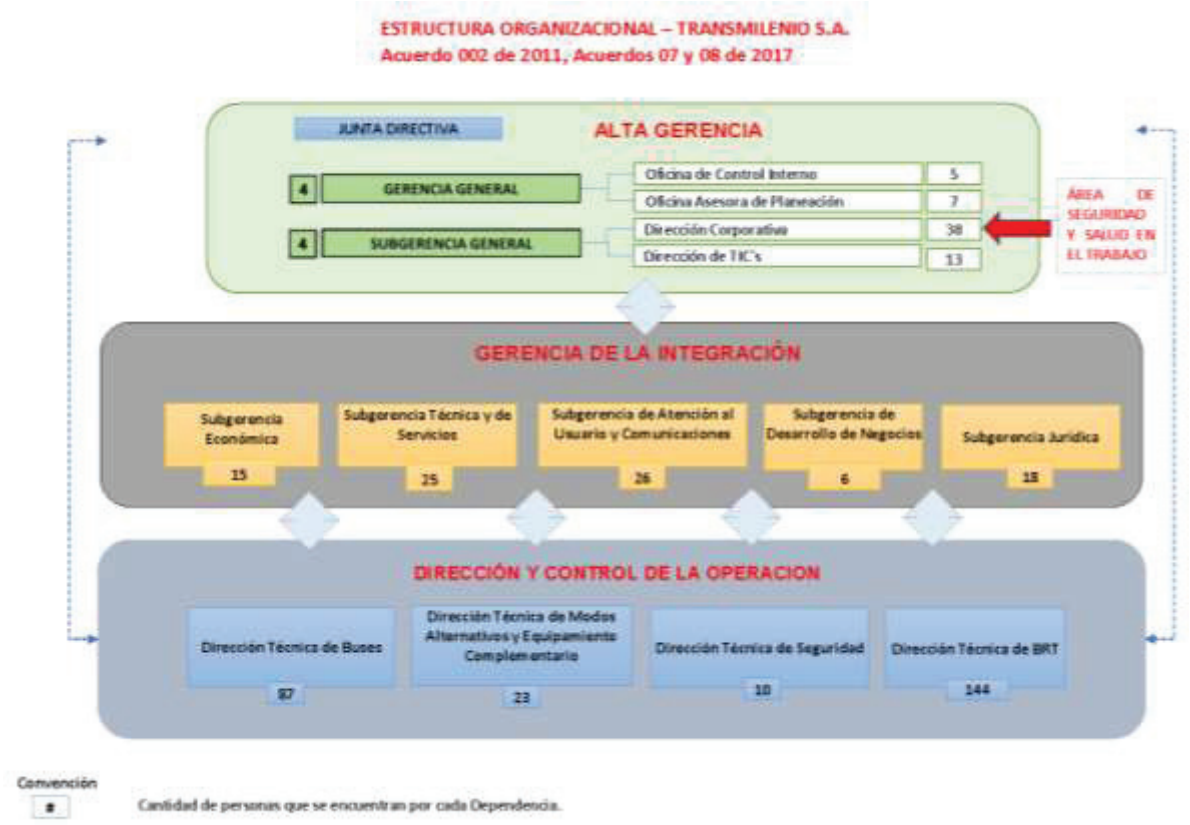
La Seguridad y Salud en el Trabajo -SST es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

El SG-SST de TRANSMILENIO S.A. será liderado e implementado por la alta dirección, con la participación de los trabajadores oficiales y demás partes interesadas vinculados a la Entidad, buscando el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente laboral, el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo para lograr el bienestar integral de los colaboradores y contratistas.

6.1 **Generalidades de la empresa**

Nombre:	Empresa de Transporte del Tercer Milenio - TRANSMILENIO S.A.
NIT	830.063.506
Dirección:	Avenida el Dorado N° 69-76 Edificio Elemento Torre 1
Teléfono:	2203000
Actividad económica:	Otras empresas dedicadas a actividades complementarias del transporte, incluye solamente los servicios de agentes de tránsito urbano.
Representante legal:	María Consuelo Araujo
ARL a la que pertenece:	Positiva
Clase de riesgo:	IV
Código de Riesgo:	4633902



6.2 Estructura Organizativa

TRANSMILENIO S.A. cuenta con la siguiente estructura organizacional, dónde se destaca la posición del área de Seguridad y Salud en el Trabajo como parte de la Dirección Corporativa.

Fuente:https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/146253/organigrama-de-transmilenio/

La Dirección Corporativa tendrá como objeto liderar los procesos de adquisición de bienes y servicios misionales y administrativos; de información financiera, contable y tributaria; de talento humano; de gestión y ejecución de apoyo logístico; de administración de bienes y suministros de la Empresa y asesoría a la Alta Gerencia en la definición de políticas, planes y programas en la materia[3].

[3] ACUERDO N° 07 DE 2017. "Por el cual se modifica la estructura organizacional y las funciones de unas dependencias de la Empresa de Transporte del Tercer Milenio TRANSMILENIO S.A."

7. METODOLOGIA

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo un sistema de gestión, sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar)[4].

Planificar: se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.

Hacer: Implementación de las medidas planificadas.

Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.

Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

7.1 Planear

7.1.1 Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole

La responsabilidad del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) está en cabeza de la GERENCIA GENERAL, quién asigna los recursos financieros, técnicos, el personal necesario, de tal manera que se logre la aplicación de las medidas de prevención y control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, reduciendo al mínimo los incidentes, accidentes y enfermedades laborales que se puedan presentar en TRANSMILENIO S.A. A su vez se cuenta con el acompañamiento del Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Dirección Corporativa, el cual cuenta con posgrado, licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo y curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas como lo determina la legislación legal vigente. Considerando lo anterior, se asigna y documenta un presupuesto para garantizar el cumplimiento de las actividades programadas en el plan de trabajo anual del SG-SST.

[4] MINISTERIO DEL TRABAJO. Guía técnica de implementación del SG-SST para MIPYMES

7.1.2 Funciones y Responsabilidades en SST

TRANSMILENIO S.A., ha asignado y comunicado las responsabilidades para los cargos cuya actuación tienen participación directa sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo Aney quiénes de acuerdo con estas responsabilidades se encargarán de rendir cuentas sobre su desempeño. Ver Anexo 1.

7.1.3 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST)

La entidad cuenta con el Comité Paritario de Seguridad y salud en el trabajo, dando cumplimiento a la Resolución 2013 de 1986 y al Decreto 1072 de 2015. Los integrantes del COPASST de TRANSMILENIO S.A., se eligen por votación y su periodo de elección dura dos años, dando cumplimiento a la normatividad dada en la materia. En el anexo 2 se presentan los miembros actuales de este Comité.

El Comité Paritario, se reúne mensualmente y desarrolla actividades en seguridad y salud en el trabajo participando de manera activa en el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.1.4 Comité de Convivencia y Conciliación Laboral

La alta dirección garantiza el funcionamiento del Comité de Convivencia y Conciliación Laboral de acuerdo a las Resoluciones 652 y 1356 de 2012, el cual promueve relaciones humanas sanas, comunicación asertiva y establecimiento de relaciones laborales de comunicación y entendimiento mutuo en las empresas. En el anexo 3 se presentan los miembros actuales de este Comité.

7.1.5 Programa de inducción, reinducción, capacitación en el Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo

TRANSMILENIO S.A. cuenta con un programa de inducción, reinducción, capacitación y entrenamiento el cual incluye como punto de partida la identificación de las necesidades de entrenamiento en SST en todos los niveles de la organización, de acuerdo con las competencias requeridas por cargo, peligros y riesgos a los que se expone el personal de la Entidad, con el propósito de brindar conocimiento en la materia para desempeñar las actividades en forma eficiente y segura.

Los resultados de las capacitaciones, entrenamientos o inducción y re inducción se miden por sus indicadores correspondientes.

La inducción y la reinducción en SST, se realiza a todos los colaboradores y consta de la siguiente temática:

- ✓ Aspectos generales y legales en Seguridad, Salud en el Trabajo
- ✓ Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ Política para la prevención de alcohol, drogas y tabaquismo
- ✓ Política de Seguridad Vial
- ✓ Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y Comité de Convivencia y Conciliación Laboral
- ✓ Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- ✓ Factores de riesgo y sus controles
- ✓ Generalidades del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), entre otros.

Las capacitaciones se evidencian mediante la evaluación escrita. La reinducción se realiza cada dos años o cuando se hace cambio de sitio de trabajo, cambio de cargo, cambios en los procesos o cuando no se evidencia conocimiento de los aspectos básicos de SST.

7.1.6 Política y Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo de TRANSMILENIO S.A., ha sido la manifestación escrita del compromiso de su representante legal, para dar cumplimiento al SG-SST según lo establecido en el Decreto 1072 de 2015. Dicha política se presenta en el anexo 4 de este documento.

En coherencia con la política de seguridad y salud en el trabajo, se han establecido los objetivos que permiten abordar estratégicamente el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

7.1.7 Evaluación inicial del Sistema de Gestión – Seguridad y Salud en el Trabajo

TRANSMILENIO S.A. aplica la autoevaluación del SG-SST anualmente y teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes lineamientos:

a. La identificación de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales incluyendo los estándares mínimos del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales para empleadores, que se reglamenten y le sean aplicables.

b. La verificación de la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos. En la identificación de peligros deberá contemplar los cambios de procesos, instalaciones, equipos, maquinarias, entre otros.

c. La identificación de las amenazas y evaluación de la vulnerabilidad de la Organización.

d. La evaluación de la efectividad de las medidas implementadas, para controlar los peligros, riesgos y amenazas, que incluya los reportes de los trabajadores.

e. El cumplimiento del programa de capacitación anual, establecido por la empresa, incluyendo la inducción y reinducción para los trabajadores.

f. La evaluación de los puestos de trabajo en el marco de los programas' de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores.

g. La descripción sociodemográfica de los trabajadores y la caracterización de sus condiciones de salud, así como la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la enfermedad y la accidentalidad.

h. Registro y seguimiento a los resultados de los indicadores definidos en el SGSST de la empresa del año inmediatamente anterior.

7.1.8 Plan Anual de Trabajo

La entidad ha diseñado y desarrollado su plan de trabajo anual para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual identifica claramente metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades.

7.1.9 Conservación de la documentación

TRANSMILENIO S.A., cuenta con un sistema de archivo y retención documental, para los registros y documentos que soportan el Sistema de Gestión de SST. Así mismo cuenta con su Manual de Gestión Documental, documento que defina los lineamientos de carácter técnico, administrativo y procedimental en la producción, trámite, clasificación, ordenación, valoración, selección, eliminación y conservación de los documentos tanto en físico como electrónico que se producen y reciben en el ejercicio de la gestión documental institucional

7.1.10 Rendición de cuentas

La entidad, lleva a cabo la rendición de cuentas a través de la metodología de diálogo directo con la alta dirección. Adicionalmente la metodología de diálogo puede ser acompañada cuando se estime pertinente, de mecanismos participativos apoyados por el uso de Tecnologías de la Información, tales como: chat, foros virtuales y aplicaciones móviles, entre otros. Esta rendición de cuentas se realiza con periodicidad anual.

7.1.11 Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se tiene establecido el Normograma, el cual contiene la normatividad legal vigente aplicable en el SST a TRANSMILENIO S.A. Esta herramienta permite la evaluación periódica del cumplimiento de los requisitos legales.

7.1.12 Mecanismos de comunicación

La entidad, reconoce que la comunicación entre sus diferentes niveles y con sus partes interesadas es un elemento clave para el desarrollo, mantenimiento y mejora de la SST, para garantizar su adecuada gestión se establecieron lineamientos para el manejo de las comunicaciones internas y externas; estos lineamientos incluyen:

COMUNICACIÓN INTERNA:

Para la comunicación de los avances del SG-SST al interior de TRANSMILENIO S.A., se utilizan diferentes canales como son:

- ✓ Correos electrónico
- ✓ Carteleras institucionales
- ✓ Teléfonos celulares corporativos
- ✓ Teléfonos fijos corporativos (extensiones)
- ✓ Auto reporte de condiciones de trabajo y de salud
- ✓ Folletos
- ✓ Pantallas institucionales
- ✓ Tarjeta de actos y condiciones Subestándar -TACS

Adicionalmente, se permite la participación de sus colaboradores en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, la investigación de incidentes/accidentes, el desarrollo y revisión de la política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo. También se consulta a sus colaboradores cuando hay cambios que afectan su seguridad y salud. Al mismo tiempo los colaboradores pueden ser representados en asuntos de seguridad y salud en el trabajo a través del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las solicitudes, inquietudes y sugerencias, relacionadas con la SST, se comunican al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, quién en sus reuniones mensuales las abordará como punto en la agenda.

COMUNICACIÓN EXTERNA:

La comunicación externa es toda información que se facilita a personas que no pertenecen a la estructura de la organización y que requieren comunicación en todos los temas relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo al exterior se contemplan los siguientes canales y/o estrategias:

- ✓ Comunicados Oficiales y/o cartas
- ✓ Correo electrónico
- ✓ Carteleras informativas
- ✓ Páginas Web
- ✓ Teléfonos celulares corporativos
- ✓ Teléfonos fijos corporativos

Adicionalmente las partes interesadas externas podrán comunicarse a los teléfonos fijos. Las comunicaciones en medio físico que lleguen a las instalaciones de la entidad y relacionadas con SST, serán recibidas y radicadas en correspondencia para posteriormente ser distribuidas.

7.1.13 Adquisiciones

Como resultado de la revisión respecto a las compras o adquisiciones de productos y servicios en seguridad y salud en el trabajo (SST) en la entidad, la Dirección Corporativa ha establecido lineamientos y requerimientos en materia de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO para los siguientes servicios y bienes:

1. Prestación de servicios de exámenes médicos ocupacionales

2. Revisión, mantenimiento, carga y compra de extintores
3. Suministro de elementos básicos y materiales para dotación de los botiquines
4. Suministro de Elementos de Protección Personal (EPP)

Para el proceso de contratación se aplican los lineamientos establecidos en el Manual de Contratación (M-DA-013), en los numerales 2.2.1.10.1. Estudios y Documentos Previos, y 2.2.2.6. Procedimiento Mínima Cuantía, así como dentro de los estudios previos y la invitación se establecen las fichas técnicas y requerimientos específicos de estricto cumplimiento en las etapas de evaluación, selección y ejecución del contrato.

7.1.14 Contratación

La Entidad tiene establecidas las directrices y requisitos mínimos que deben cumplir los contratistas y proveedores en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), durante la ejecución de los contratos suscritos con TRANSMILENIO S.A., con el objetivo de garantizar la gestión de los riesgos laborales que puedan afectar la seguridad y salud de todos los colaboradores, así como dar cumplimiento a la normatividad legal en materia de seguridad y salud en el trabajo. Lo anterior, se expone en detalle en el anexo 5, guía de lineamientos para contratistas en SST.

7.1.15 Gestión del cambio

Para garantizar evaluar el impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo que puedan generar los cambios internos (introducción de nuevos procesos, cambio en los métodos de trabajo, cambios en instalaciones, entre otros) o los cambios externos (cambios en la legislación, evolución del conocimiento en seguridad y salud en el trabajo, entre otros), se implementó el procedimiento para la gestión del cambio en la Seguridad y Salud en el Trabajo P-DA-018.

7.2 Hacer

7.2.1 Gestión de la Salud

7.2.1.1 Condiciones de salud en el trabajo

Las condiciones de salud son el conjunto de variables objetivas y subjetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan o condicionan el perfil socio-demográfico y de morbimortalidad de los colaboradores. En su elaboración intervienen, empresas privadas

contratadas por TRANSMILENIO S.A., para la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales.

El diagnóstico de condiciones de salud se obtiene a partir de un proceso de recopilación y análisis de la información contenida en la historia clínica ocupacional, de las valoraciones realizadas a los trabajadores teniendo en cuenta los riesgos propios de la entidad y de acuerdo con los lineamientos establecidos para las evaluaciones medicas ocupacionales basado en el profesiograma (Ver anexo 6). El documento consolidado con la información socio demográfica acorde con lo requerido y el diagnóstico de condiciones de salud es enviado por la IPS respectiva a la dirección corporativa, área de seguridad y salud en el trabajo.

La promoción de la salud y la prevención de la enfermedad son todas aquellas acciones, procedimientos e intervenciones integrales, orientadas a los trabajadores y que mejoren sus condiciones para vivir y disfrutar de una vida saludable y para mantenerse sanos; en este orden de ideas se implementan los Sistemas de vigilancia epidemiológica (SVE), para ello se tiene en cuenta la realización de diagnósticos de condiciones de salud y los riesgos/riegos que pueden generar enfermedades laborales en TRANSMILENIO S.A.

En este sentido, la Entidad tienen establecidos tres SVE cuyo objetivo es prevenir enfermedades laborales: sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención de desórdenes musculo esqueléticos (DME), sistema de vigilancia epidemiológico de conservación auditiva (hipoacusia neuro-sensorial inducida por ruido laboral) y el sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención del riesgo psicosocial. Adicionalmente se tienen los programas de prevención para la conservación de la salud visual y prevención cardiovascular.

Así mismo, se cumplen las restricciones y recomendaciones médicos laborales realizadas por parte de las Entidad Promotora de Salud (EPS) o Administradora de Riesgos Laborales (ARL) prescritas a los trabajadores para la realización de sus funciones.

Se llevan a cabo jornadas de estilos de vida y entornos de trabajo saludable, incluyendo campañas específicas tendientes a la prevención y el control de la fármaco dependencia, el alcoholismo y el tabaquismo, entre otros.

TRANSMILENIO S.A, identifica los riesgos de salud pública, propios de la capital colombiana a través de la consulta con las entidades de salud y establece estrategias para la implementación de medidas de control de los riesgos identificados (jornadas de vacunación).

7.2.1.2 Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, incidentes y accidentes del trabajo

TRANSMILENIO S.A. tiene documentado el procedimiento P-DA-002 “Notificación, Reporte, Investigación y Seguimiento de Accidentes de Trabajo”, el cual contempla el reporte a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) y a la Entidad Promotora de Salud (EPS) de todos los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales diagnosticadas en la Entidad, así como el reporte (cuando aplique) a la Dirección Territorial del Ministerio del Trabajo de los accidentes graves y mortales, y las enfermedades diagnosticadas como laborales.

Estos reportes se realizan dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad. A partir de esta información se lleva registro estadístico de los accidentes de trabajo que ocurren así como de las enfermedades laborales que se presentan; se analiza este registro y las conclusiones derivadas del estudio y son usadas para el mejoramiento del SG-SST.

7.2.1.3 Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores

Como parte de los procesos de vigilancia y control en la salud de los trabajadores, se realiza medición y seguimiento a los siguientes indicadores de SST, dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0312 de 2019:

- Frecuencia de accidentalidad
- Severidad de la accidentalidad
- Proporción de accidentes de trabajo mortales
- Prevalencia de la enfermedad laboral
- Incidencia de la enfermedad laboral
- Ausentismo por causa medica

7.2.2 Gestión de peligros y riesgos

7.2.2.1 Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos

Se cuenta con el documento I-DA-001 “Instructivo a seguir para la identificación de peligros laborales, valoración de riesgos y determinación de controles” el cual establece la metodología de identificación de peligros y valoración de riesgos de SST.

En dicha metodología se establecen las acciones a seguir para priorizar los riesgos y establecer las medidas de intervención que se aplicaran para mitigarlos. Se aplica el siguiente esquema de jerarquización para los controles los cuales forman parte de las actividades del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Eliminación del peligro/riesgo: rediseño de procesos o equipos para eliminar o reducir los riesgos.
- Sustitución: sustituir una materia prima por una menos peligrosa o también, sustituir un proceso de alto riesgo por uno de menor riesgo.
- Controles de Ingeniería: adopción de medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen o fuente, como la implementación de sistemas de ventilación o encerramiento de equipos. Igualmente, incluye los controles para reducir la energía (reducir la fuerza, la presión, la temperatura entre otros) de los sistemas de producción, cuyo fin esté asociado con el control de los riesgos en SST.
- Controles Administrativos: implementación de sistemas de señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo o zonas de circulación y almacenamiento, implementación de sistemas de advertencia y alarma, diseño e implementación de procedimientos de seguridad para ciertos procesos o actividades de riesgo, controles de acceso a zonas de riesgo, inspecciones de seguridad, listas de chequeo, permisos de trabajo entre otros.
- Equipos de Protección Personal: cuando ciertos peligros/riesgos no se puedan controlar en su totalidad con las medidas anteriores, el empleador deberá suministrar a sus trabajadores la dotación pertinente de acuerdo con sus actividades.

A cada una de las anteriores medidas de control se realiza seguimiento y medición periódica para mirar su efectividad, teniendo en cuenta la matriz de peligros. Así mismo se llevan a cabo evaluaciones higiénicas a los riesgos prioritarios identificados: iluminación, inspecciones biomecánicas de puestos de trabajo, niveles de presión sonora y confort térmico.

7.2.2.2 Medidas de prevención y control para intervenir los peligros /riesgos

De acuerdo con el diagnóstico de peligros y riesgos se identifican las tareas de alto riesgo y/o procesos críticos.

La identificación de peligros, ha permitido establecer las tareas de alto riesgo, como son:

- Riesgo Biomecánico
- Riesgo Psicosocial
- Riesgo Vial
- Riesgo Locativo
- Riesgo Trabajo en alturas

Para estas actividades críticas, se tienen definidos programas de gestión: sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención de desórdenes musculo esqueléticos (DME), sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención del riesgo psicosocial, Plan estratégico de Seguridad Vial (PESV), programa de orden y aseo, y programa de protección contra caídas. Adicionalmente, los programas se complementan con procedimientos e instructivos.

TRANSMILENIO S.A., tiene el programa de inspecciones de SST, el cual permite hacer seguimiento a la conformidad con controles operacionales. El programa contempla las siguientes inspecciones:

- Inspecciones EPP
- Inspecciones de extintores
- Inspecciones Ambientes de trabajo
- Inspección camilla
- Inspecciones botiquines
- Inspecciones pre operacionales a vehículos

Por otra parte, la entidad cuenta con el procedimiento de mantenimiento de infraestructura física P-DA-009) enfocado a realizar el mantenimiento eléctrico, de plomería, luminarias, electrodomésticos, muebles y enseres y reparaciones locativas. Como complemento a esta gestión se tiene el aplicativo de reporte de incidencias y requerimientos de mantenimiento, a través de la plataforma GLPI.

Con el fin de mitigar los riesgos a que están expuestos los funcionarios, TRANSMILENIO S.A., entrega los Elementos de Protección Personal – EPP, dejando registro de su entrega y brindando capacitación y entrenamiento sobre su uso y mantenimiento. Dentro del programa de inspecciones

de SST, se tienen frecuencias establecidas para verificar su estado y condiciones de uso, con el fin de llevar a cabo reposiciones oportunas, conforme al desgaste.

Como estrategia adicional para la intervención de los riesgos se cuenta con la Tarjeta de actos y condiciones Subestándar – TACS. Es una herramienta proactiva que estimula a todos los colaboradores y partes interesadas, hacia la participación y comunicación de eventos o situaciones que representen riesgos de seguridad y Salud en el Trabajo o el reconocimiento de buenas prácticas en los sitios de trabajo, fomentando la cultura de prevención a través de la observación y el análisis.

Con la información obtenida mediante este trabajo se busca detectar oportunidades de mejora.

7.2.2.3. Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV)

El Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de TRANSMILENIO S.A., busca apoyar la disminución de la ocurrencia de incidentes y accidentes de tránsito asociados a los diferentes actores viales presentes en la entidad. Está basado en parámetros relacionados con la generación de buenos hábitos de conducción y comportamiento de todos los actores viales, por ello, este plan no es sólo para quienes conducen vehículos sino para todos los actores viales sin importar que rol cumplan en las vías del territorio nacional.

El Decreto 2851 de 6 de diciembre de 2013, en lo concerniente al *sector* empresarial y con relación a los Planes Estratégicos de Seguridad Vial, establece que, además de las acciones contenidas en el Artículo 12 de la Ley 1503 de 2011, las entidades, organizaciones o empresas, tanto del sector público como privado, deberán adecuarse a lo establecido en las líneas de acción del Plan Nacional de Seguridad Vial y deberán adaptarse a las características propias de cada entidad, organización o empresa.

Dichas líneas de acción con correspondiente ponderación se citan a continuación:

1. Fortalecimiento Institucional 30%
2. Comportamiento Humano 30%
3. Vehículos seguros 20%
4. Infraestructura segura 10%
5. atención a víctimas 10%
6. Valores agregados 5%

7.2.2.4 Gestión de Amenazas

El plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias de la Entidad, el cual se encuentra documentado y fue estructurado con el apoyo técnico de la ARL. Este documento establece los procedimientos generales para proteger la integridad de todos los colaboradores que laboran en sus instalaciones independiente de su forma de contratación y las partes interesadas. El plan detalla, además, los procedimientos operativos normalizados definidos para la atención de los diferentes escenarios de emergencia y define la realización de prácticas y simulacros de los mismos. Se tiene conformada y capacitada la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (primeros auxilios, contra incendios, y evacuación).

7.3 Verificar

7.3.1. Gestión y resultados del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

La entidad, tiene definidos y documentados los indicadores de estructura, proceso y resultado.

Con la metodología establecida en el procedimiento P-CI-012 “Auditoría Interna” y con el propósito de determinar el grado de conformidad del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) implementado por la entidad con respecto a los requisitos establecidos en artículo 2.2.4.6.30 del Decreto número 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019; se realiza auditoría anual al SG-SST.

TRANSMILENIO S.A. llevará a cabo auditorias de segunda parte a los contratistas que involucren el servicio de transporte y según el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), siguiendo los criterios y metodologías establecidas en la Resolución 1565 de 2014 y Resolución 1231 de 2016.

7.3.2 Revisión por la alta dirección

La Alta Dirección de TRANSMILENIO S.A. revisa una vez al año el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) asegurando su adecuación y efectividad como herramienta para el mejoramiento continuo y efectúa seguimiento a las actividades propuesta en el año, así mismo suministra los recursos necesarios para su sostenibilidad. Los resultados de dicha revisión se comunican al COPASST y al responsable del Sistema de Gestión de SST, para que implementen las mejoras a que haya lugar

7.4 Actuar

TRANSMILENIO S.A., considera la toma de acciones correctivas, como una de las principales herramientas que garantiza el aprendizaje organizacional necesario para la sostenibilidad de la entidad, a partir de las principales fuentes: resultados de la supervisión, evaluación inicial, medición de los indicadores del Sistema de Gestión de SST, auditoría interna, revisión por la alta dirección, Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales; Inspecciones de SST, o cualquier no conformidad de SST durante la ejecución de actividades. Por ello ha documentado el procedimiento P-OP-017 “acciones correctivas, preventivas y de mejora”, en el cual se establecen los lineamientos para el registro, determinación de causas raíz, y la generación de planes de acción pertinentes, buscando en todos los casos, que dichas acciones sean consecuentes y eficaces a las no conformidades detectadas para subsanar lo detectado.

Al igual que las acciones correctivas, la toma de acciones preventivas, como herramienta clave con la cual el SG-SST implementado garantiza que aquellas no conformidades potenciales que se detectan, no se conviertan en no conformidades reales.

8. ANEXOS

ANEXO 1. Funciones y Responsabilidades SST

ANEXO 2. Integrantes COPASST

ANEXO 3. Comité de Convivencia y Conciliación Laboral

ANEXO 4. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

ANEXO 5. Guía de lineamientos para contratistas SST

ANEXO 6. Lineamientos establecidos para las evaluaciones médicas ocupacionales

ANEXOS

ANEXO 1

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN SST

NIVEL DIRECTIVO (ALTA DIRECCIÓN)

1. Definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual deberá revisar y actualizar periódicamente.
2. Suministrar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades del SG-SST.
3. Asignar y comunicar responsabilidades a los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo dentro del marco de sus funciones.
4. Garantizar la consulta y participación de los trabajadores en la identificación de los peligros y control de los riesgos, así como la participación a través del COPASST, Comité de Emergencias (COE) y Comité de Convivencia Laboral (CCL).
5. Evaluar por lo menos una vez al año la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
6. Implementar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos.
7. Garantizar la disponibilidad de personal competente para liderar y controlar el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo.
8. Garantizar un programa de inducción, y entrenamiento para los trabajadores que ingresen a la empresa, independientemente de su forma de contratación y vinculación.
9. Garantizar un programa de reinducción en seguridad y salud para los trabajadores de la institución.
10. Garantizar un programa de capacitación acorde con las necesidades específicas detectadas en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
11. Garantizar información oportuna sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y canales de comunicación que permitan recolectar información manifestada por los trabajadores.

NIVEL PROFESIONAL

1. Garantizar la disponibilidad de tiempo del personal a su cargo - si aplica- para participar en los procesos de inducción y reinducción que se realizan de manera periódica en la Entidad.
2. Garantizar la disponibilidad de tiempo del personal a su cargo - si aplica- para participar en las capacitaciones establecidas anualmente en el PIC.

3. Garantizar que todo su colaborador haga uso del equipo de protección personal según los peligros a los que estará expuesto (en caso que aplique).
4. Comunicar a SST los peligros que se identifiquen en el lugar de trabajo reportados por los trabajadores y por ellos mismos.
5. Participar de la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo que les ocurran a los trabajadores a cargo, de acuerdo a la legislación, definir y hacer seguimiento a los planes de acción.
6. Comunicar los incidentes y accidentes de trabajo a SST del personal a cargo al área de SST.
7. Proporcionar los espacios, tiempos y el personal para las capacitaciones que se tienen destinadas en el cronograma.

NIVEL TÉCNICO/ASISTENCIAL/AUXILIAR

1. Conocer, entender y aplicar las políticas establecidas desde el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Conocer los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo de sus actividades y aplicar las medidas para controlarlos.
3. Procurar el cuidado integral de su salud.
4. Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud.
5. Cumplir las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y reglamentos propios de la entidad.
6. Participar en la prevención de riesgos laborales mediante las actividades que se realicen en la entidad.
7. Informar las condiciones de riesgo detectadas al jefe inmediato o al responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.
8. Reportar inmediatamente todo accidente laboral o incidente.
9. Mantener y usar de acuerdo con el estándar los elementos de protección personal requeridos para sus actividades, en caso que aplique.
10. Conocer y utilizar adecuadamente los procedimientos para las tareas asignadas.
11. Conocer y aplicar normas básicas de seguridad establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo
12. Hacer el trabajo de manera segura. Ejercer su derecho de buscar, conjuntamente con su jefe inmediato, formas de hacer el trabajo seguro cuando su condición personal o las condiciones de trabajo sean inadecuadas.

13. Conocer y aplicar el procedimiento de emergencias del sitio de trabajo, incluidas alarmas, sistemas de protección y sistemas de emergencia.
14. Participar en las actividades de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo definidas en el plan de capacitación.
15. Participar activamente en la elección del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo COPASST y en la elección del comité de convivencia y conciliación laboral.

COPASST

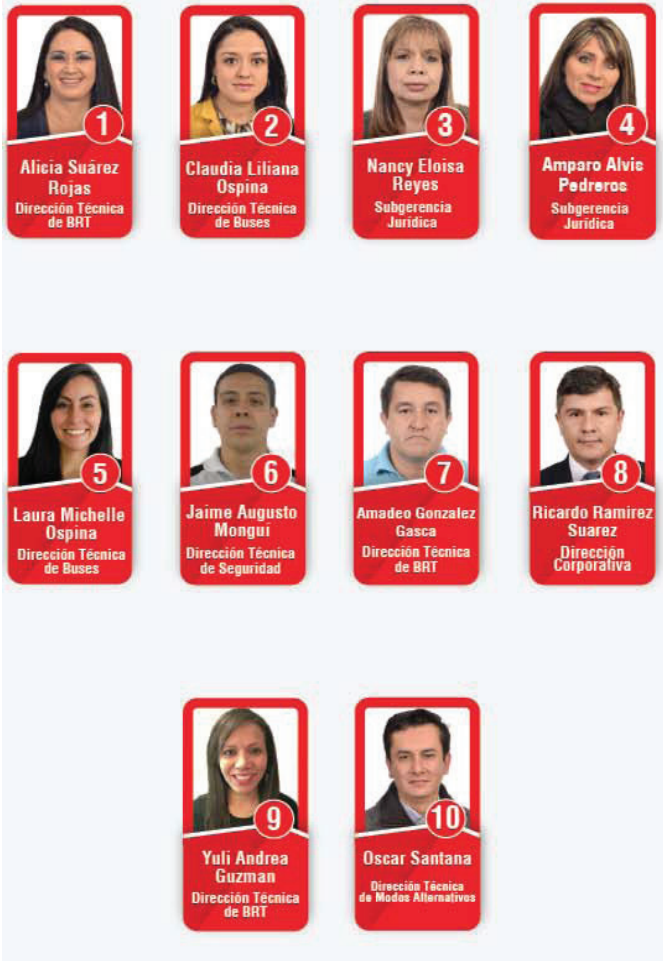
1. Conocer y retroalimentar el plan de trabajo anual, plan de capacitaciones y presupuesto en SST.
2. Participar en las investigaciones de accidentes de trabajo y las inspecciones de seguridad, haciendo seguimiento al cumplimiento de los planes de acción.
3. Realizar reuniones extraordinarias en caso de ocurrencia de accidente grave o mortal y generar la gestión para su investigación y los planes de acción.
4. Definir un plan de trabajo para el COPASST y dar cumplimiento a este.
5. Proponer al responsable de SST la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que fomenten el estilo de vida saludable en el sitio de trabajo.
6. Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores en Materia de Seguridad y salud en el trabajo.
7. Servir como organismo de coordinación entre el empleador y los trabajadores, en la solución de problemas relativos a SST.
8. Solicitar a la entidad periódicamente informes sobre accidentalidad y enfermedades Laborales.
9. Participar en la planificación de las auditorias del SG-SST.

ANEXO 2

CONOCE A LOS NUEVOS INTEGRANTES DEL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - COPASST 2018 - 2020

TRANSMILENIO

Integrantes



¿Qué es?

El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo - COPASST, es un organismo de coordinación entre el empleador y sus trabajadores, encargado de promover y vigilar las normas, reglamentos de seguridad y salud dentro de la empresa.

¿Cómo reportar un acto o condición insegura?

Envía un correo a: copaso@transmilenio.gov.co o diligencia una TACS (tarjeta de reporte de condiciones y actos inseguros), que encontrarás en el buzón ubicado en cada uno de los pisos y/o en Intranet.

¿Cúales son sus funciones?

1. Proponer a la Gerencia la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes de trabajo, seguros y saludables.
2. Proponer y participar en actividades de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo dirigidas a todos los colaboradores de TRANSMILENIO S.A.
3. Vigilar el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, promover su divulgación y observancia.
4. Colaborar en la investigación de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales.
5. Realizar inspecciones de seguridad en las diferentes áreas de la entidad e informar la existencia de factores de riesgo.
6. Estudiar y consideraar las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de medicina, higiene y seguridad industrial.
7. Servir como organismo de coordinación entre empleador y los trabajadores para solucionar problemas de Seguridad y Salud en el Trabajoy tramitar reclamos de los trabajadores relacionados.

- ACTOS INSEGUROS: Comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente / ejemplo: bajar escaleras chateando.
- CONDICIÓN INSEGURA: Circunstancia que podría dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente / ejemplo: piso resbaloso.

ANEXO 3

CONOCE LOS NUEVOS INTEGRANTES DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA Y CONCILIACIÓN LABORAL 2018 - 2020

TRANSMILENIO

Integrantes

Elegidos por los trabajadores:



Presidente

Elegidos por la entidad:



Secretaria

¿Qué es?

Es un mecanismo de prevención que se crea para promover relaciones humanas sanas, comunicación asertiva y establecimiento de relaciones laborales de comunicación y entendimiento mutuo en las empresas.

¿Cómo reportar un caso de posible acoso laboral y/o sexual?

Envía un correo a:
comite.convivencia@transmilenio.gov.co
o acércate al presidente o secretario.

¿Cuáles son sus funciones?

1. Recibir y dar trámite a las quejas presentadas en las que se describan situaciones que puedan constituir acoso laboral, así como las pruebas que las soportan.
2. Examinar de manera confidencial los casos puntuales en los que se han formulado quejas o reclamos que puedan tipificar acoso laboral.
3. Escuchar a las partes involucradas de manera individual sobre los hechos que dieron lugar a la queja.
4. Presentar a la alta dirección de la entidad las recomendaciones para el desarrollo afectivo de las medidas preventivas y correctivas del acoso laboral, así como el informe anual de resultados de la gestión.
5. Formular un plan de mejora concertada entre las partes para promover la convivencia laboral, garantizando en todos los casos el principio de confidencialidad.
6. Hacer seguimiento a los compromisos adquiridos por las partes involucradas, verificando su cumplimiento de acuerdo con lo pactado.
7. Adelantar reuniones con el fin de crear un espacio de diálogo entre las partes involucradas, promoviendo compromisos mutuos para llegar a soluciones efectivas.
8. Elaborar informes trimestrales sobre la gestión del comité que incluya: estadísticas de las quejas, seguimiento de los casos y recomendaciones.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
TRANSMILENIO S.A.

RESOLUCIÓN N° 554 DE 2019

"Por medio de la cual se modifica la Resolución 558 de 2016"

LA GERENTE GENERAL DE "TRANSMILENIO S. A."

En ejercicio de sus facultades legales

Que mediante Resolución No. 558 del 20 de septiembre de 2016, la Gerente General creó la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo en TRANSMILENIO S.A.

Que el Decreto 1072 de 2015, "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*", en el Artículo 2.2.4.6.5. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), establece "*El empleador o contratante debe establecer por escrito una política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que debe ser parte de las políticas de gestión de la empresa, con alcance sobre todos sus centros de trabajo y todos sus trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluyendo los contratistas y subcontratistas*".

Que el Decreto en mención en el Artículo 2.2.4.6.6. *Requisitos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)*, numeral 5. Establece "*Ser revisada como mínimo una vez al año y de requerirse, actualizada acorde con los cambios tanto en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), como en la empresa.*

Que la Resolución 0312 de 2019, "*Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*, en el *Artículo 16. Estándares Mínimos para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores*, item 12. *Política de Seguridad y Salud en el Trabajo*, establece "*La empresa debe establecer por escrito la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual debe ser fechada y firmada por el representante legal y expresar el compromiso de la alta dirección, dar alcance sobre todos los centros de trabajo y todos sus trabajadores independientemente de su forma de vinculación y/o contratación, es revisada, como mínimo una vez al año, hace parte de las políticas de gestión de la empresa, se encuentra difundida y accesible para todos los niveles de la organización*".

Que la Resolución en mención, *Artículo 16. Estándares Mínimos para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores*, item 13. establece que la empresa debe " *Definir los objetivos del Sistema de Gestión de SST de conformidad con la política de SST, los cuales deben ser claros, medibles, cuantificables y tener metas, coherentes con el plan de trabajo anual, compatibles con la normatividad vigente, se encuentren documentados, son comunicados a los trabajadores, son revisados y evaluados mínimo una vez al año, actualizados de ser necesario y se encuentran en documento firmado por el empleador*".

Que de acuerdo con los cambios normativos mencionados, se debe modificar la Resolución No. 558 de 2016, con el fin de dar cumplimiento a los requisitos legales vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que por lo anteriormente expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar la Resolución de creación de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo en TRANSMILENIO S.A, en cuanto a los objetivos, quedanto de la siguiente forma:

1. Propender por la salud y la seguridad de los colaboradores de la Entidad, a través de la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos e implementación de los respectivos controles que minimicen la accidentalidad y enfermedad laboral en los colaboradores de la Entidad.
2. Promover la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de TRANSMILENIO S.A con el fin de aportar al bienestar integral de los colaboradores.
3. Garantizar la disponibilidad y cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente Resolución a los servidores públicos designados.

ARTÍCULO TERCERO: Copia de esta Resolución se fijará en lugares públicos de la Entidad y se divulgará a través de la Intranet institucional para la información respectiva.

ARTÍCULO CUARTO: La presente Resolución rige a partir de su expedición y deroga los actos administrativos que le sean contrarios.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los 14 JUN 2019

MARÍA CONSUELO ARAÚJO CASTRO
Gerente General

Anexo 5

GUÍA DE LINEAMIENTOS PARA CONTRATISTAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

TABLA DE CONTENIDO

GENERALIDADES 1

1. ROLES Y RESPONSABILIDADES 2

2. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN 2

2.1 Contratistas Persona Natural 3

2.2 Contratistas Persona Jurídica 4

2.3. Elementos de Protección Personal 4

3. VERIFICACIÓN DE SST 11

GENERALIDADES

El empleador debe adoptar y mantener las disposiciones que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo de su empresa, por parte de los proveedores, trabajadores dependientes, trabajadores cooperados, trabajadores en misión, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas, durante el desempeño de las actividades objeto del contrato.
Para este propósito, el empleador debe considerar como mínimo, los siguientes aspectos en materia de seguridad y salud el trabajo:

1. Incluir los aspectos de seguridad y salud en el trabajo en la evaluación y selección de proveedores y contratistas.

2. Procurar canales de comunicación para la gestión de seguridad y salud en el trabajo con los proveedores, trabajadores cooperados, trabajadores en misión, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas.

3. Verificar antes del inicio del trabajo y periódicamente, el cumplimiento de la obligación de afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales, considerando la rotación del personal por parte de los proveedores contratistas y subcontratistas, de conformidad con la normatividad vigente.

4. Informar a los proveedores y contratistas al igual que a los trabajadores de este último previo al inicio del contrato, los peligros y riesgos generales y específicos de su zona de trabajo incluidas las actividades o tareas de alto riesgo, rutinarias y no rutinarias, así como la forma de controlarlos y las medidas de prevención y atención de emergencias. En este propósito, se debe revisar periódicamente durante cada año, la rotación de personal y asegurar que dentro del· alcance de este numeral el nuevo personal reciba la misma información.

5. Instruir a los proveedores, trabajadores cooperados, trabajadores en misión, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas, sobre el deber de informarle, acerca de los presuntos accidentes de trabajo y enfermedades laborales ocurridos durante el periodo de vigencia del contrato para que el empleador o contratante ejerza las acciones de prevención y control que estén bajo su responsabilidad.

6. Verificar periódicamente y durante el desarrollo de las actividades objeto del· contrato en la empresa, el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud el trabajo por parte de los

trabajadores cooperados, trabajadores en misión, proveedores, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas.

Parágrafo: Para los efectos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST los proveedores y contratistas deben cumplir frente a sus trabajadores o subcontratistas con las responsabilidades del presente decreto[1].

Plan Estratégico de Seguridad Vial. Todo empleador y contratante que se encuentre obligado a implementar un Plan Estratégico de Seguridad Vial, deberá articularlo con el Sistema de Gestión de SST[2].

1. ROLES Y RESPONSABILIDADES

-Contratista: Tiene como responsabilidad acatar lo establecido en este manual, además de cumplir con la normatividad legal vigente en relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

-Supervisor: Es el representante elegido por TRANSMILENIO S.A para el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico de los contratistas a su cargo establecido en el ***M-DA-015 Manual de Supervisión e Interventoría*****.**

-Profesional Universitario de Seguridad y Salud en el Trabajo: Verificación y seguimiento de cumplimiento de los establecido en este manual y el en ***M-DA-015 Manual de Supervisión e Interventoría*****.**

2. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

Teniendo en cuenta que para **TRANSMILENIO S.A.** sus contratistas (Persona Natural y Persona Jurídica) son partes interesadas dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), a continuación se establecen los lineamientos que todos los contratistas deben cumplir, con la finalidad de reducir y controlar los peligros existentes dentro de los ambientes de trabajo; asegurando la calidad de los proyectos que se desarrollan.

[1] Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015, Libro 2, parte 2, titulo 4, capítulo 6, articulo 28. Contratación.
[2] Resolución 0312 de 2019. Artículo 32.

Todos los contratistas deben conocer, entender, comunicar y cumplir con la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo definida por **TRANSMILENIO S.A.,** durante todas las actividades y servicios contratados, así como con todos los requisitos legales vigentes aplicables en SST.

Todos los contratistas deben garantizar que desarrollan sus actividades con las mejores prácticas y condiciones de operación, demostrando su compromiso con la prevención y control de peligros, para disminuir la posibilidad de accidentes de trabajo e incidentes de alto potencial; así como extender estas obligaciones a sus subcontratistas.

Aunque el contratista sub-contrate algunas de las actividades objeto del contrato que se suscriba con **TRANSMILENIO S.A.,** todos los requisitos y responsabilidades definidas en el presente manual son de obligatorio cumplimiento para subcontratistas y es responsabilidad del contratista hacer cumplir dichos requerimientos, puesto que para **TRANSMILENIO S.A.** el directo responsable de los requerimientos y requisitos en SST es el contratista.

2.1 Contratistas Persona Natural

En la siguiente tabla se expone los criterios para evaluar los riesgos de los contratista – persona natural

Tabla 1. Matriz de Categorización de Servicios Persona Natural

POSICIÓN DE SERVICIOS		
EVALUACIÓN DE RIESGO	**BAJO**	Riesgo I. Personas naturales que realiza trabajo en áreas administrativas en la entidad y con contrato de prestación de servicios.
	ALTO	Riesgo IV o V. Personas naturales que realizan trabajos de alto riesgo (Seguridad vial, Mantenimientos eléctricos, Trabajo en caliente y Trabajo en alturas, y con contrato de prestación de servicios.)

Fuente Propia

Requisitos mínimos Contratista Persona Natural:

a) Certificado de aptitud medica – Antes del inicio del Contrato.
b) Evidencia de afiliación a seguridad social integral - Riesgo I.
c) Evidencia del pago de seguridad social integral.
d) Asistencia y registro de inducción en SST.
e) Participación actividades de P&P en Seguridad y Salud en el Trabajo.
f) Adquisición y uso de Elementos de Protección Personal (EPP) y Dotación.

2.2 Contratistas Persona Jurídica

En la siguiente tabla se expone los criterios para evaluar los riesgos de los contratista – persona jurídica

Tabla 2. Matriz de Categorización de Servicios Persona Jurídica

POSICIÓN DE SERVICIOS		
EVALUACIÓN DE RIESGO	**MEDIO**	Cafetería, servicios generales, mantenimiento y reparaciones menores.
	ALTO	Servicios de transporte tercerizado (seguridad vial), Servicio de aseo integral, Mantenimientos eléctricos, Trabajo en caliente y Trabajo en alturas.
		Interventoría y Fuerza Operativa (Supervisión en la vía)

Fuente Propia

Es responsabilidad del CONTRATISTA durante la ejecución del contrato el cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de acuerdo con la cantidad de trabajadores y con los riesgos en los cuales se encuentran clasificados, garantizando la gestión de la salud y la seguridad de los trabajadores a su cargo y/o partes interesadas.

2.3. Elementos de Protección Personal

El CONTRATISTA debe garantizar el suministro, control y reposición de elementos de protección personal (EPP) a la totalidad de sus trabajadores presentes en el sitio de trabajo, con base en la identificación técnica de necesidades según los riesgos presentes, los cargos y el cumplimiento de la normatividad legal vigente en SST según sea el caso, la cual debe entregarse antes de iniciar las actividades.

A continuación, se detalla en la siguiente tabla las normas técnicas que se deben tener en cuenta para los elementos de protección personal

Tabla 3. Criterios técnicos para EPP - Personal Operativo en vía:

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	NORMA	OBSERVACIONES
CABEZA	Materiales polímeros no conductivos, atóxicos, livianos y antialérgicos Sistema ratchet escualizable o cremallera. Suspensión en cinta de nylon Suspensión, compuesta por araña y corona Resistencia al impacto, penetración Diseño ergonómico. Diseño aerodinámico que disminuye la adherencia de partículas como agua y polvo Totalmente dieléctrico. Corte especial para que el protector auditivo quede a la altura indicada Longitud de la visera que permite un ángulo de visión mayor de 45 grados, superior al límite de rotación máxima del ojo Tres puntos de apoyo, para barbuquejo: reata rígida para una mayor duración y comodidad, sistema de enganche rápido se realiza por medio de hebillas plásticas la graduación pasando por un tensor plástico. Sistema universal de ensamble para accesorios.	▪ ANSI Z89.1 y 89.2 ▪ NTC 1523 ▪ NTC 4533	Resistente al impacto, golpes contra objetos fijos, choques eléctricos, salpicaduras químicas, fuego, radiación lumínica, solar o térmica, chispas, agua, viento y niebla.
OJOS Y CARA	Protege: lesiones de ojos y cara (incrustación de partículas, quemaduras, irritación, infecciones, entre otros). Resistencia al Impacto Resistencia al aislamiento Antiempañante Protección UV	▪ ANSI Z87.1 ▪ NTC 1825 ▪ NTC 1826	Impactos contra partículas, golpes de objetos, salpicaduras químicas, protección contra ambientes agresivos «sol, viento».

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	NORMA	OBSERVACIONES
SISTEMA AUDITIVO	Elaborados en polímero - antialérgico. Adaptabilidad a las diferentes formaciones del conducto auditivo haciéndolos anatómicos. Atenuación de la intensidad desde 15 hasta 30 decibeles.	▪ ANSI Z3.19 ▪ NTC 2272	Protege el oído de intensidades de ruido y Frecuencias altas en aquellos ambientes de trabajo donde se encuentra un ruido por encima de 85 decibeles, se requiere que los trabajadores usen permanentemente protección con el fin de prevenir los riesgos para los oídos.
SISTEMA RESPIRATORIO	Respirador y/o mascarilla que ofrezca comodidad al usuario, especialmente durante tiempo de uso prologando por su diseño liviano y bien balanceado, puesto que permite una apropiada distribución del peso del respirador y los cartuchos. Resistentes a productos químicos: Polvos Neblinas Humos Gases Vapores Respirador facial, media cara .....APF (OSHA) = 109 mascarilla contra material particulado NIOSH N 95 (OSHA).....APF= 109	▪ Estándares NIOSH ▪ Estándares OSHA ▪ ANSI Z88.2 de 1992	Utilizada donde haya presencia de vapores orgánicos, gases ácidos y material particulado. Deben ser suministrados para uso individual, de acuerdo a la talla de cada usuario y según los contaminantes a los que se esté expuesto. Mantenimiento. Acondicionamiento de residuos. Depósito de materias primas. Ante incidentes químicos. Actividades con alta
MANOS	Guantes de alta resistencia física (vaqueta, carnaza, guantes de soldador, etc.) y guantes de resistencia química (nitrilo, neopreno, caucho, PVC, PVA, etc.), dieléctricos; según la tarea para la que se vaya a utilizar.	▪ Estándares CEE y O S H A	Deben estar en buen estado, nunca rotos o remendados, ni impregnados de cualquier sustancia y de acuerdo con la actividad a desarrollar.

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	NORMA	OBSERVACIONES
PIES	Botas en cuero graso, hidrofugada. Con protección en punta de pie. Horma: Anatómica, amplia en la punta. Altura de tacón 3 cm. Corte: En cuero Florencia, calibre 2.2 mm, hidrofugado. Lengua: Tipo fuelle, en cuero lengua. Marquilla: Tejida o de caucho. Costuras: Dobles. Reforzadas con atraque en la unión de la capellada con los	ANSI Z-41	**PROPIEDADES TÉCNICAS** Dureza de la suela 65 +/- 5 Shore A. Resistencia de la suela a la flexión: 500 000 ciclos mínimo. Resistencia de la suela a la abrasión: 100 mm3

Tabla 4. Criterios técnicos para EPP - Personal Operativo Motorizado:

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	OBSERVACIONES
CABEZA	CASCO PARA MOTOCICLISTAS	▪ Coraza en policarbonato/ABS ▪ Casco Integral ▪ Interior desmontable y lavable ▪ Tejidos anti alergénicos ▪ Visor en policarbonato anti-rayones ▪ Visor con mecanismo de fácil y rápida liberación ▪ Mecanismo de visor pivotante ▪ Cierre Micrométrico ▪ Sistema de ventilación interna ▪ Poliestireno interno de calidad tipo A. **Color:** Negro **Tallas:** S a la XL **Certificaciones:** ECE 2205/ DOT FMVSS 218.
PIES	BOTAS PARA MOTOCICLISTA	**Descripción General:** La bota de protección, es una bota de motociclismo tipo motocross, debe ser resistente al agua y elaborada 100% en cuero, de color Negro. Tiene un sistema de cierre con cremallera en el costado interior, como también sistema reflectivo en la parte posterior de la bota, debe incorporar una puntera en acero o termo plástica para proteger los dedos de los pies de los motorizados ante posibles accidentes, debe tener además puntos de protección a los costados y en el frente a la altura de la canilla para dar mayor seguridad al usuario en caso de caídas, la suela de la bota debe ser en poliuretano antideslizante así como también resistente a hidrocarburos, liviana y de diseño altamente ergonómico. **Descripción General:** La altura total de la bota debe ser de 17" aprox. con suela. El largo debe ser de 12" aproximadamente. (Varía según la talla). En su parte más ancha debe medir 4,2" aproximadamente. (Varía según la talla). **Color:** Negro **Medidas:** La altura total de la bota debe ser de 17" aprox. con suela. El largo debe ser de 12" aproximadamente. (Varía según la talla). En su parte más ancha debe medir 4,2" aproximadamente. (Varía según la talla). **Tallas:** 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44. **Frente de la Bota:** Elaborado 100 % en cuero, Forrada y acolchada en forro textil bondeado y jumbolon No. 8 que da mayor confort al pie del usuario, Canillera interna en polietileno de alta densidad calibre 80. Cada bota posee 7 puntos de protección en eva forrados en lona antifricción 100% polyester negra que brindan mayor seguridad en caso de caídas, Cocido sencillo frontal y en contorno con hilo calibre 20 de 3 cabos color negro.

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	OBSERVACIONES
		Cañas: Cañas sigzadas en cuero negro calibre 18, con hilo calibre 40 de 3 cabos color negro, Forrada y acolchada en forro textil bondeado que da mayor confort al pie del usuario, Posee en los costados internos cremallera de nylon negro No. 5 y un fuelle en lona antifricción negra que evita la entrada de líquidos, Igualmente cada bota debe tener 7 puntos de protección en eva forrados en lona antifricción negra que brindan mayor seguridad en caso de caídas, Chulo en cuero negro calibre 18 con tela reflectiva cocida con hilo calibre 20 de 3 cabos blanco de 400 candelas y de 1.5 cm de ancho, En la parte superior posterior debe poseer un elástico zapatero negro de 10 cm que permite un mejor ajuste de las botas a la pantorrilla del usuario, Cocido sencillo y doble con hilo calibre 20 de 3 cabos color negro. **Capellada:** Debe ser elaborada en cuero negro calibre 18. Forrada y acolchada en forro textil bondeado que da mayor confort al pie del usuario. Puntera en acero forrada con espuma que da mayor comodidad a los dedos de los pies. La capellada izquierda debe poseer un protector en caucho cocido, que evita el desgaste del cuero con la palanca de cambios. Cocido doble con hilo calibre 20 de 3 cabos color negro. **Talón:** Debe garantizar la estabilidad de la bota. Elaborada en cuero negro calibre 18. Forrada internamente en plantitoalla negra. Posee costuras dobles en su contorno con hilo calibre 20 de 3 cabos color negro. **Plantilla de armado:** Debe ser elaborada en odena que ofrece buena rigidez dimensional a la bota. Espesor de 2 mm. **Suela:** En poliuretano, resistente a hidrocarburos y a su vez Antideslizante. Pegada al calor, perfectamente ensamblada con solventes y adherentes de alta calidad. **Sobre Plantilla:** Elaborada en plantitoalla. Espesor de 2 mm. Ofrece al usuario un mejor confort durante su uso.
MANOS	GUANTES PARA MOTOCICLISTA	**Descripción General:** Manopla de forma clásica, cortados a troquel y construidos por una pieza que forma la palma y otra el dorso de la mano. A la altura de la muñeca debe llevar una correa de ajuste en piel, con cierre en cinta de contacto ▪ Guante para Motorizado confeccionado 100% en piel vacuno. Impermeable y con protección térmica. ▪ Refuerzo en nudillos termo-formado en Carbono. ▪ Material anti-deslizante en el pulgar, muy útil cuando el manillar está mojado. ▪ En el dorso, sobre los dedos Índice y Mediano, se incorporarán dos cintas reflectantes con una retro reflexión inicial con un ángulo de observación de 0,2º de 500 candelas/lux/m2, como medida de seguridad ▪ Doble ceñidor de velcro, en muñeca y puño. ▪ Refuerzos con acolchados tipo EVA para absorción de impactos. ▪ Refuerzos de piel en palma, donde el guante sufe mayor abrasión. ▪ Limpia-viseras, para cuando llueve ▪ Membrana 100% Impermeable y Transpirable, basada en PU ▪ Insulación térmica, como protección contra el frío. **Color:** Negro **Material:** 100% piel de vacuno hidrofugada, Espesor de 0.9 a 1.0 mm, Resistencia a la tracción: Superior a 40daN/cm2. **Material Hermético Interior:** Poliuretano Modificado. **Material Forro:** 100% Poliamida, color negro. **Tallas:** S a la XXL.

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	OBSERVACIONES
CUERPO	IMPERMEABLE PARA MOTOCICLISTA	Poliéster texturizado tejido de punto, laminado con PVC flexible por ambas caras. Grabado liso. Lustre mate. ▪ **Peso:** 415 g/m2 según norma textil P 51 - 001. Basado en ASTM D - 75100 ▪ **Calibre (micras):** 320 según norma textil P 51 - 001. Basado en ASTM D – 75100. ▪ **Resistencia a la tensión (N/cm):** Longitudinal 100 Transversal 80 según norma textil P 51 - 002. Basado en ASTM D – 75100. ▪ **Elongación a la rotura (%):** Longitudinal 40 Transversal 140 según norma textil P 51 - 002. Basado en ASTM D - 75101 ▪ **Resistencia al rasgado (N):** Longitudinal 20 Transversal 15 según norma textil P 51 - 002. Basado en ASTM D - 75100 Procedimiento B. Lengüeta sencilla. ▪ **Dureza (SHORE A):** 62 según norma textil P 51 - 004. Basado en ASTM D - 224097. Sin refuerzo. **Rango de temperatura (0C):** - 10 a 60.
	CHAQUETA PARA MOTORIZADO	Chaqueta corta, silueta semi ajustada con protecciones a impacto retirables en hombros, codos y espalda. Cuello alto con borde confort e interno en felpa, lleva un sistema de cierre en centro frente por medio de cremallera e internamente debe contar con un traslape tipo pechera; En delantero y espalda superior debe de llevar cinta reflectiva de 5cm. Bolsillos inferiores de doble ribete con cierre de cremallera, sentido vertical. Sistemas de Ventilación en bajo manga a través de cremallera con malla, que facilitan el flujo de aire al interior de la prenda. Manga superior debe contar con sistema de ajuste para protección de codos por medio de charretera y broches ocultos. Puño con fuelle de amplitud con sistema de ajuste por medio de charretera y cintas de contacto. Internamente debe ir con material tipo felpa Delantero interno izquierdo lleva un bolsillo utilitario a la altura del pecho con sistema de cierre en cremallera y delantero interno derecho lleva bolsillo de ribete sencillo. Chaleco térmico retirable por medio de cremallera. Ajuste de ruedo en costados por medio de reatas y cintas de contacto. **Bordados:** Bordado delantero fijo logo de Transmilenio bordado a la altura del pecho en el lado izquierdo con medidas de 9 cm de ancho x 7,5 cm de alto +/- 0.5cm Bordado centro espalda fijo logo de TRANSMILENIO con medidas de 12,5 cm. de ancho x 9 cm alto 10,5 +/- 0.5cm. **Material Exterior:** ▪ **Color:** Negro ▪ **Norma NTC 1213:** Composición: 100% Poliéster. ▪ **Norma NTC 230:** Peso 230 g/m2 ± 10 g/m2 ▪ **Norma NTC 313:** Resistencia al desgarre en urdimbre min 40N, Resistencia al desgarre en trama min 40N. ▪ **Norma NTC 754:** Resistencia a la rotura en urdimbre min 1100N, Resistencia a la rotura en trama min 1000N. ▪ **Norma NTMD 0205:** Repelencia al agua - 100 (ISO 5). ▪ **ASTM D – 4966:** ciclos de abrasión mínimo 3.500. ▪ Resultado de los métodos de ensayo por un laboratorio textil acreditados por la ONAC. **Malla Interior:** ▪ **Color:** Negro ▪ **Norma NTC 1213:** Composición 100% poliéster. ▪ **Norma NTC 230:** Peso 120 g/m2 +/- 20 g/m2.

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	OBSERVACIONES
		▪ **Norma NTC 313:** Resistencia al desgarre en urdimbre min 23N, Resistencia al desgarre en trama min 15N. ▪ Resultado de los métodos de ensayo por un laboratorio textil acreditados por la ONAC. **Protección a impacto retirable:** ▪ **Material:** Polímero, Flexible, debe ser ajustable perfectamente a la forma del cuerpo en hombro y codos. ▪ **Hombros y Codos:** UNE EN 1621 - 1 ▪ **Espalda:** UNE EN 1621 – 2 ▪ Certificado emitido por el proveedor donde garantice el cumplimiento de las normas UNE EN 1621-1 y UNE EN 1621-2. **Material reflectante:** ▪ **Color:** Gris plata ▪ **Composición:** Micro esferas expuestas, de gran ángulo retro reflectivo adheridos a una tela de base textil que está compuesta 35 % algodón y 65 % poliéster. ▪ **ANSI/SEA 107-2010:** Reflectividad: para desempeño nivel 2.
CUERPO	PANTALÓN PARA USO MOTORIZADO	Pantalón con silueta semi ajustada, lleva protecciones retirables en rodilla. Pretina con pasadores y (1) broche de ajuste. Bragueta con sistema de cierre en cremallera y velcro. Bolsillos laterales superior lleva sistema de cierre en cremallera. Refuerzo en posterior. Bota debe llevar fuelle de amplitud al costado con sistema de cierre en cremallera. Bota centro posterior debe llevar cinta reflectiva de 2.5cm. **Material Exterior:** ▪ **Color:** Negro ▪ **Norma NTC 1213:** Composición: 100% Poliéster. ▪ **Norma NTC 230:** Peso 230 g/m2 ± 10 g/m2 ▪ **Norma NTC 313:** Resistencia al desgarre en urdimbre min 40N, Resistencia al desgarre en trama min 40N. ▪ **Norma NTC 754:** Resistencia a la rotura en urdimbre min 1100N, Resistencia a la rotura en trama min 1000N. ▪ **Norma NTMD 0205:** Repelencia al agua - 100 (ISO 5). ▪ **ASTM D – 4966:** ciclos de abrasión mínimo 3.500. ▪ Resultado de los métodos de ensayo por un laboratorio textil acreditados por la ONAC. **Malla Interior:** ▪ **Color:** Negro ▪ **Norma NTC 1213:** Composición 100% poliéster. ▪ **Norma NTC 230:** Peso 120 g/m2 +/- 20 g/m2. ▪ **Norma NTC 313:** Resistencia al desgarre en urdimbre min 23N, Resistencia al desgarre en trama min 15N. ▪ Resultado de los métodos de ensayo por un laboratorio textil acreditados por la ONAC. **Protección a impacto retirable:** ▪ **Material:** Polímero, Flexible, debe ser ajustable perfectamente a la forma del cuerpo en hombro y codos. ▪ **Rodillas:** UNE EN 1621 - 1 ▪ Certificado emitido por el proveedor donde garantice el cumplimiento de las normas UNE EN 1621-1. **Material reflectante:** ▪ **Color:** Gris plata ▪ **Composición:** Micro esferas expuestas, de gran ángulo retro reflectivo adheridos a una tela de base textil que está compuesta 35 % algodón y 65 % poliéster.

PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	OBSERVACIONES
		▪ **ANSI/SEA 107-2010:** Reflectividad: para desempeño nivel 2.

3. VERIFICACIÓN DE SST

El CONTRATISTA, junto con su supervisor o interventor suministrará la información necesaria para evidenciar el cumplimiento de los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable al objeto contractual al área de SST, en los plazos que señale LA ENTIDAD, teniendo como meta de cumplimiento mínimo el 90%, de acuerdo a lo establecido en el formato “Criterios de Evaluación en Seguridad y Salud en el Trabajo – Empresas”.

Anexo 6

LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LAS EVALUACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 1

1. GENERALIDADES 2
2. MARCO LEGAL 2
3. RESPONSABILIDADES 4
4. LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA LA REALIZACION DE EXAMENES OCUPACIONALES 5

4.1 Concepto de aptitud laboral 5

4.2 Costo del examen médico ocupacional 6

4.3 Requisitos a tener en cuenta para actividades de alto riesgo 6

4.3.1 Trabajo en Alturas 6

4.3.2 Conductores 7

4.4 Programación de evaluaciones médicas 7

4.5 Procedimiento para solicitar trabajo restringido, reubicación laboral por razones de enfermedad o secuelas de accidentes 8

INTRODUCCIÓN

Las evaluaciones ocupacionales son actos médicos que buscan el bienestar del trabajador de manera individual y que orientan las acciones de gestión para mejorar las condiciones de salud y de trabajo, interviniendo el ambiente laboral y asegurando un adecuado monitoreo de las condiciones de salud de los trabajadores expuestos. La práctica de exámenes médicos ocupacionales es una de las principales actividades de Medicina Preventiva y del Trabajo y constituye un instrumento importante en la elaboración del diagnóstico de las condiciones de salud de la población trabajadora, y por ende, es información vital para el desarrollo de los diferentes programas de gestión para la prevención y control de la enfermedad relacionada con el trabajo. El diagnóstico integral de las condiciones de salud justifica la implementación y despliegue de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica como una herramienta básica para el control de los factores de riesgo presentes en los ambientes laborales, posibilitando el diseño e implementación de acciones que intervengan el proceso causal de la enfermedad. Igualmente permiten conocer el impacto de las condiciones de trabajo en la salud del trabajador, asegurar que el trabajador tenga buena aptitud para desarrollar las actividades que realiza en su puesto de trabajo, conocer si sus características personales pueden convertirse en factor de riesgo para accidentalidad para sí mismo o para terceros y conocer si su estado de salud puede verse deteriorado por el oficio desempeñado o por las condiciones medio ambientales del puesto de trabajo.

Los exámenes médicos ocupacionales, además de cumplir con un requisito legal, deberán contribuir al diagnóstico temprano, antes que aparezcan las manifestaciones clínicas, de enfermedades de posible origen laboral y de enfermedades de origen común que pudieran ser agravadas por las condiciones de trabajo. La naturaleza de las valoraciones médicas es de total obligatoriedad de cumplimiento por parte del empleador y de los trabajadores a los cuales se les aplica este proceso de evaluación, a menos que de forma voluntaria renuncien a tal derecho, asumiendo la responsabilidad derivada de su inasistencia en cuanto a la detección de alteraciones de salud ya sea de origen laboral o por enfermedad general.

Por todo lo anterior, la presente guía da los lineamientos que TRANSMILENIO S.A. aplica para realizar los exámenes médicos ocupacionales tanto para los trabajadores oficiales, servidores públicos y contratistas vinculados a la Entidad.

1. GENERALIDADES

Las evaluaciones médicas ocupacionales y las pruebas para-clínicas se realizan a todas aquellas personas integrantes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de TRANSMILENIO S.A. expuestos a diferentes riesgos que tengan la calidad de trabajadores y/o contratistas, según sea el caso

Los tipos de exámenes médicos ocupacionales que se aplicarán son los siguientes:

a) **Examen pre-ingreso.** Una vez se culmine el proceso de selección y contratación, se enviará al candidato a realizarse el respectivo examen de preingreso, el mismo que tendrá como finalidad conocer las condiciones médicos ocupacionales con las que ingresa a laborar.

b) **Examen médico Periódico.** Este se realizará anualmente a los trabajadores de TRANSMILENIO S.A., y tendrá como finalidad conocer las condiciones médicas actuales de cada trabajador. Para que luego la respectiva IPS de salud ocupacional genere el respectivo informe de condiciones médicas, del cual se desprenderán los respectivos sistemas de vigilancia epidemiológica a que haya lugar.

c) **Examen médico de Egreso**. Este será autorizado por la empresa, para que sea realizado por el trabajador una vez culmine la relación laboral en los siguientes 5 (cinco) días, no será de obligatorio cumplimiento, pero si deberá existir documento donde conste que la empresa entrego carta para realización del respectivo examen.

d) **Examen médico de Reubicación.** Este examen será realizado en los casos en que por las condiciones médicas del trabajador se requiera reubicarlo en otras áreas, previniendo empeoramiento o desmejoramiento en sus condiciones de salud.

e) **-Examen médico de post- incapacidad o de reintegro laboral.** Este examen será realizado después de que el trabajador haya sufrido una enfermedad o accidente de origen común o laboral, y cumplido el tiempo de la incapacidad que se haya generado por lo general mayor a 30 días.

2. MARCO LEGAL

Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones en salud ocupacional.

Ley 769 de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1295 de 1994. Establece la obligación del empleador de programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de salud ocupacional, en el cual se contempla la realización de exámenes médicos (Art. 21 y 56).

Resolución 1565 de 2014. Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).

Resolución 2578 de 2012. Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 1409 de 2012 expedida por el ministerio de trabajo, sobre trabajo en alturas, y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1409 del 23 de Julio de 2012. Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Resolución 1918 de 2009: Por la cual se modifican los artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones respecto a las evaluaciones médicas ocupacionales y pruebas complementarias.

Resolución 2346 del 11 de Julio de 2007. Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales". Esta resolución declara la obligatoriedad de todas las evaluaciones ocupacionales y da los lineamientos para su realización y el reporte de sus resultados.

Resolución 2646 de 2008. Establece las disposiciones y define las responsabilidades de los diferentes actores sociales en cuanto a la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a los factores de riesgo psicosocial en el trabajo, así como el estudio y determinación de origen de patologías presuntamente causadas por el estrés ocupacional.

Resolución 1013 de 2008. Mediante la cual el Ministerio de la Protección Social adopta como referente obligatorio el uso de cinco nuevas guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia – GATISO.

Resolución 2844 del 16 de agosto de 2007. Mediante la cual el Ministerio de la Protección Social adopta como referente obligatorio para el Sistema General de Riesgos Profesionales, el uso de las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia – GATISO.

Código sustantivo del trabajo. En su artículo 57, numerales 7 y 65 declara la obligatoriedad del empleador de ordenar la práctica de exámenes médicos preocupacionales o de admisión a todos sus trabajadores.

3. RESPONSABILIDADES

Frente a los exámenes médicos ocupacionales se tienen las siguientes responsabilidades establecidas:

Cargo/Area	Responsabilidades
Representación Legal de la Entidad	Asignar los recursos necesarios para su ejecución. Asegurar que los trabajadores tengan acceso a programas de vigilancia de la salud apropiados a los riesgos para su salud en el trabajo.
Director(a) Corporativo(a)	Proveer los recursos necesarios para asegurar la realización oportuna de los exámenes médicos de pre ingreso y de retiro. Solicitar a los profesionales de seguridad y salud en el trabajo información consolidada y colectiva relacionada con la salud, con fines de prevención. Informar a sus empleados acerca de los objetivos, alcance y actividades del programa de gestión en Seguridad y salud en el trabajo y promover su participación activa.
Profesional Universitario Grado 3 - Seguridad y Salud en el Trabajo y equipo de apoyo	Coordinar la realización de los exámenes médicos de pre ingreso, periódicos, retiro y/o especiales a los aspirantes y trabajadores de TRANSMILENIO S.A., informándoles sobre los objetivos de los mismos. Facilitar los trámites requeridos por la ARL para la calificación de enfermedad laboral o invalidez, en caso de necesidad. Informar al equipo médico asesor de la empresa sobre los ingresos y egresos de personal que se presenten para la alimentación de los respectivos programas de vigilancia epidemiológicos - PVE y seguimiento de los casos médicos. Coordinar con la IPS respectiva el envió del diagnostico de condiciones medicas ocupacionales. Brindar acompañamiento para el funcionamiento de los programas de vigilancia médica y promoción de la salud para los trabajadores, y que estén enmarcados dentro de una estructura organizada de servicios de seguridad y salud en el trabajo.

Cargo/Area	Responsabilidades
Directivos de cada dependencia	Velar por el cumplimiento de las políticas de TRANSMILENIO S.A., respecto al desarrollo del programa de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo respecto a la realización de los exámenes médicos ocupacionales. Brindar los espacios al personal a su cargo para realizar los exámenes médicos ocupacionales en las fechas previstas.
Institución Prestadora de Servicios de Salud – IPS / Proveedores Externos de Salud	Realizar las evaluaciones médicas y paraclínicas de acuerdo con el perfil del cargo y profesiograma. Garantizar el manejo ético de la historia clínica ocupacional. Indicar el manejo medico ocupacional adecuado para el trabajador. Suministrar a la Entidad el concepto de aptitud medica del trabajador y sus respectivas recomendaciones. Guardar la custodia de las historias clínicas y conceptos de aptitud laboral de cada uno de los trabajadores TRANSMILENIO S.A.
Trabajadores Oficiales / Servidores Públicos / Contratistas	Asistir de manera cumplida a las citas de los exámenes médicos ocupacionales y seguir de manera estricta las indicaciones de prevención o control emitidas. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud durante los exámenes médicos ocupacionales Acatar las recomendaciones y restricciones que el medico evaluador considere e informar a la empresa.

4. LINEAMIENTOS A SEGUIR PARA LA REALIZACION DE EXAMENES OCUPACIONALES

4.1 Concepto de aptitud laboral

El concepto de aptitud laboral deberá determinar las condiciones de aptitud del trabajador en cualquiera de estas formas:

Apto para el cargo: Cumple los requisitos médicos laborales para el cargo, los resultados de la evaluación realizada muestran que el aspirante no tiene limitaciones físicas o mentales, que afecten su capacidad de trabajo ni problemas de salud susceptibles de agravarse.

Apto con recomendaciones: El aspirante puede desempeñar el cargo bajo seguimiento médico laboral, con recomendaciones según perfil de cada cargo.

Aplazado: Es el aspirante que por alguna patología que presente en el momento del examen médico laboral de ingreso, requiera realizar tratamiento para corregir o abolir dicha patología y después de terminar el tratamiento debe pasar a revisión médica para generar concepto de aptitud laboral.

4.2 Costo del examen médico ocupacional

TRANSMILENIO S.A. asumirá el costo de los exámenes médicos ocupacionales para los trabajadores Oficiales y servidores públicos.

Para el caso de los contratistas, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Durante los primeros tres años de vigencia del contrato civil y/o comercial, bien sea por renovación anual o por consecución del contrato, con ocasión de la actividad y/o obra que está ejecutando, el costo será asumido por el contratista.
- A partir del cuarto año de vigencia del contrato los exámenes médicos ocupacionales serán asumidos por la Entidad.

Nota 1: si la relación civil y/o comercial se rompe en virtud de alguna de las causales establecidas en el contrato que se haya sustraído, por un tiempo superior a seis (6) meses y nuevamente se diera lugar a un nuevo contrato entre el contratista y TRANSMILENIO S.A., el contratista deberá allegar un nuevo examen médico ocupacional.

Nota 2: los contratistas que inicien la vigencia de una relación contractual civil y/o comercial, tendrán un tiempo que no podrá ser superior a seis (6) meses para realizarse el examen médico ocupacional que determine sus condiciones médicas de salud, este deberá allegarse al área de Seguridad y Salud en el Trabajo de TRANSMILENIO S.A., y tendrá vigencia por el término de tres (3) años.

4.3 Requisitos a tener en cuenta para actividades de alto riesgo

4.3.1 Trabajo en Alturas

Para dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1409 de 2012 del Ministerio de trabajo, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, TRANSMILENIO S.A. realiza a los trabajadores que desempeñan trabajos en alturas, evaluaciones

médicas ocupacionales con el fin de evaluar su estado físico y mental para realizar este tipo de actividades

4.3.2 Conductores

Para el caso de los conductores que prestan sus servicios al interior de la Entidad, se realizan exámenes médicos ocupacionales acorde como se encuentra reglamentado por la Ley 769 de 2002, Resolución 217 de 2014 y Resolución 1565 de 2014, Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).

4.4 Programación de evaluaciones médicas

A continuación se relacionan las actividades a tener en cuenta para la programación de evaluaciones médicas ocupacionales para Trabajadores Oficiales, Servidores públicos y contratistas vinculados a TRANSMILENIO S.A.

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DOCUMENTO Y/O REGISTRO
1	Programar Evaluaciones (*)	Profesional Universitario Grado 3 - Seguridad y Salud en el Trabajo – Dirección Corporativa	Programar evaluaciones médicas de pre ingreso a los diferentes aspirantes en proceso de selección.	Correo, profesiograma
2	Realizar Examen Periódico	IPS o Proveedor externo	Realizar exámenes periódicos cada dos años al personal administrativo y, anual a operativos expuestos a riesgos que en su clasificación de riesgo en la matriz de peligros de alto o muy alto.	Profesiograma
3	Solicitar Certificado de Aptitud	Trabajadores Oficiales, Servidores públicos y contratistas vinculados a TRANSMILENIO S.A.	Solicitar certificado de aptitud y las limitaciones existentes en caso de que las hubiere.	Certificado de Aptitud para el cargo
4	Remitir Personal a Evaluaciones Médicas de Egreso	Profesional Universitario Grado 3 - Seguridad y Salud en el Trabajo – Dirección Corporativa	Remitir personal que culmina su contrato laboral para evaluaciones médicas de egreso.	Comunicación relacionando los exámenes respectivos

(*) Pruebas No permitidas. La exigencia de pruebas serológicas para determinar la infección por V.I.H. (SIDA) queda prohibida como requisito en exámenes médicos de ingreso (Decreto 559 de 1991, art. 22; literal b).

Igualmente, la solicitud de **Prueba de Embarazo** no debe ser un requisito para el ingreso, excepto cuando se determine que la aspirante a un cargo presente exposición a condiciones de riesgo teratogénicas o mutagénicas y trabajos en alturas.

4.5 Procedimiento para solicitar trabajo restringido, reubicación laboral por razones de enfermedad o secuelas de accidentes

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DOCUMENTO Y/O REGISTRO
1	Establecer la Capacidad Individual (Post Incapacidad, reubicación o restricción)	Médico	Se realizará una valoración médica, donde se evalúa las condiciones de riesgo del oficio desempeñado y de otros oficios en los cuales el trabajador pudiera laborar sin riesgo de agravar su estado de salud, con el fin de identificar el oficio más apropiado a sus actuales condiciones físicas y psicológicas. Pueden presentarse las siguientes situaciones Pos incapacidad, este examen se realiza cuando el trabajador haya tenido una incapacidad medica mayor a 30 días y será valorado por un médico ocupacional con el fin de evaluar la condición de salud y determinar si el trabajador puede reingresar a su actividad habitual o si tiene restricciones para el desarrollo de la misma o requiera reubicación laboral, temporal o definitiva. Reubicación laboral temporal. Se ubica al trabajador en un puesto de menor complejidad, mientras se restablece la capacidad individual y las condiciones de trabajo no representan riesgo para el trabajador por parte de la EPS o ARL. Reubicación laboral definitiva. Cuando las capacidades del trabajador no corresponden a las exigencias del trabajo que venía desempeñando, debe considerarse la opción de reubicación en otro puesto de trabajo luego de una incapacidad o expedición de recomendaciones por parte de médico tratante ya sea por accidente de trabajo o enfermedad laboral. Restricción laboral en puesto actual	Comunicado de la EPS o ARL por escrito donde se emite concepto de las restricciones médicas Hoja o carta de remisión y referencia del diagnóstico del médico del tratante (EPS o ARL) Constancia de trabajo con el Perfil Ocupacional Reporte de Accidente laboral o enfermedad laboral Certificado laboral (actual). Análisis de puesto de trabajo, anexar copia (Si existe)
2	Verificación y recibo de documentación	Profesional Universitario Grado 3 - Seguridad y Salud en el Trabajo – Dirección Corporativa	Realizada la valoración médica en relación con la capacidad individual del trabajador, la Dirección Corporativa a través del Profesional Universitario Grado 3 - Seguridad y Salud en el Trabajo verifica los documentos presentados, si los documentos están conformes se procederá a realizar la reubicación o restricción del trabajador evaluado	N/A
3	Inspección al puesto de trabajo	Medico	Se realiza una inspección al puesto de trabajo, con el fin verificar condiciones, y se entrevista al trabajador en el puesto de trabajo.	Informe Análisis de puesto de trabajo. (APT)
4	Presentar el caso en las reuniones de gestión en salud.	Profesional Universitario Grado 3 - Seguridad y Salud en el Trabajo – Dirección Corporativa Talento Humano/Médico	Se revisan los casos en las mesas laborales. (cuando aplique)	N/A

DECRETO LOCAL DE 2019

ALCALDÍA LOCAL DE CIUDAD BOLÍVAR

Decreto Local Número 09

(Octubre 13 de 2019)

"POR MEDIO DEL CUAL SE EFECTÚA TRASALADO PRESUPUESTAL ENTRE GASTOS DE INVERSIÓN AL PRESUPUESTO DEL FONDO DE DESARRROLLO LOCAL DE CIUDAD BOLÍVAR PARA LA VIGENCIA FISCAL 2019"

QUE EL ALCALDE LOCAL DE CIUDAD BOLIVAR (E.) En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por el Decreto 1421/93 y Decreto 372/2010.

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo con el artículo 31 del Decreto No. 372 del 30 de agosto de 2010, "Por el cual se reglamenta el proceso presupuestal de los Fondos de Desarrollo Local- F.D.L.", en su numeral 1° ítem 2° el cual consagra que: Los traslados presupuestales dentro del mismo agregado se harán mediante Decreto expedido por el Alcalde Local. Estos actos administrativos requerirán para su validez del concepto previo favorable de la Secretaría Distrital de Hacienda - Dirección Distrital de Presupuesto.

Que mediante comunicación Nº 2019EE198619 del 08 de noviembre de 2019, la Directora Distrital de Presupuesto de la Secretaría Distrital de Hacienda, emitió concepto previo favorable para efectuar el Ajuste Presupuestal del Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar.

Que mediante comunicación Nº 2-2019-74740 del 05 de noviembre de 2019, la Dirección de Planes de Desarrollo y Fortalecimiento Local de la Secretaria Distrital de Planeación, emitió concepto previo favorable para el trámite del traslado Presupuestal del Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar.

Que, en mérito de lo anteriormente expuesto,

DECRETA:

ARTÍCULO 1°: Contracreditar el Presupuesto de Gastos e Inversiones del Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar para la vigencia de 2019, por la suma de **MIL OCHENTA Y OCHO MILLONES CIENTO DIECIOCHO MIL TRESCIENTOS ONCE PESOS M/CTE ($1.088.118.311),** conforme al siguiente detalle:

CONTRACRÉDITOS

3	**GASTOS**	**1.088.118.311**
3.3	**INVERSIÓN**	**1.088.118.311**
3.3.6	**OBLIGACIONES POR PAGAR**	**1.088.118.311**
3.3.6.90	OBLIGACIONES POR PAGAR VIGENCIAS ANTERIORES	1.088.118.311

ARTíCULO 2°: Acreditar el Presupuesto de Gastos e Inversiones del Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar, para la vigencia de 2019, por la suma **MIL OCHENTA Y OCHO MILLONES CIENTO DIECIOCHO MIL TRESCIENTOS ONCE PESOS M/CTE ($1.088.118.311),** conforme al siguiente detalle:

CRÉDITOS

3	**GASTOS**	**1.088.118.311**
3.3	**INVERSION**	**1.088.118.311**
3.3.1	**DIRECTA**	**1.088.118.311**
3.3.1.15	Bogotá Mejor para todos	**1.088.118.311**
3.3.1.15.07	**Eje transversal Gobierno legítimo, fortalecimiento local y eficiencia**	**1.088.118.311**
3.3.1.15.07.45	**Gobernanza e influencia local, regional e internacional**	**1.088.118.311**
3.3.1.15.07.45.1281	Ciudad Bolívar, una localidad con una gestión local eficiente, eficaz y transparente	1.088.118.311
TOTAL CRÉDITOS		**1.088.118.311**

ARTÍCULO 3°: El presente Decreto Local rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en Bogotá, a los trece (13) días del mes de noviembre de dos mil diecinueve (2019).

RAY G. VANEGAS HERRERA
Alcalde Local (E.)