



ESTABLECE PERÍMETRO DE EXCLUSIÓN DE LA LEY N° 18.696, PARA LA OPERACIÓN DE BUSES ELÉCTRICOS Y DIESEL EN LA CIUDAD DE OSORNO, DETERMINA ÁREA GEOGRÁFICA DE APLICACIÓN DEL MISMO Y APRUEBA CONDICIONES DE OPERACIÓN QUE SE APLICARÁN A DICHO PERÍMETRO.

SANTIAGO, 24 JUN 2024

RESOLUCIÓN N° 20

VISTO: Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 343 de 1953; el Decreto con Fuerza de Ley N° 279 de 1960; el Decreto Ley N° 557 de 1974; la Ley N° 18.696, en la Ley N° 19.040; la Ley N° 18.059; la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D.F.L. N° 1-19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; la Ley N° 19.880; el D.F.L. N° 1, de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito N° 18.290; la Ley N° 20.378; la Ley N° 20.696; la Ley N° 21.640, que fija el Presupuesto del Sector Público para el año 2024; el Decreto Supremo N° 212, de 1992, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; la Resolución Exenta N° 2857, de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que determina el área geográfica para el establecimiento de Perímetro de Exclusión en la comuna de Osorno; Resolución N°3, de 2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Perímetro de Exclusión y aprueba Condiciones de Operación en la comuna de Osorno; Resolución Exenta N° 1247, de 2015, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones; las Resoluciones Exentas N° 2876, de 2018 y N° 335, de 2017, ambas del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones; Resoluciones Exentas N° 2657, de 2020, y N° 1932 de 2024, ambas del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que crea el Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y sus modificaciones; la Resolución N° 7, de 2019 y N° 14 de 2022, de la Contraloría General de la República; y demás normativa aplicable.

CONSIDERANDO:

1.- Que, es una directriz esencial de las actuales políticas públicas que orientan el transporte público de pasajeros y pasajeras, no sólo al aseguramiento de la prestación de servicios, sino también que este tenga estándares de calidad, eficiencia y seguridad que permitan una mejoría progresiva de la experiencia de viaje de las personas usuarias en el transporte público a lo largo de todo Chile.

Lo anterior ha sido recogido en el Mensaje Presidencial que ingresó el Proyecto de Ley que dio origen a la Ley N° 20.378, al señalar que

"El transporte público remunerado de pasajeros es un servicio que influye en forma sustancial en el desarrollo de las diversas actividades que enfrentan y realizan las personas en su vida cotidiana. Esta influencia no sólo se observa y determina en aquellas condiciones del transporte de pasajeros, como son los tiempos de desplazamiento, los tiempos de espera, las capacidades de transporte, sino que, además es un factor determinante en el presupuesto de cada hogar y de cada persona que utiliza este medio a lo largo del territorio nacional".

2.- Que, el organismo llamado a resolver la temática que envuelve al transporte público, es el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ("el MTT" o "el Ministerio") que, analizando los servicios de transporte público remunerado de pasajeros y pasajeras que se prestan en el área y examinados los efectos que ha producido la ejecución de los recursos que otorgó al transporte público regional la Ley N° 20.378, ha buscado estrategias y herramientas que permitan otorgar a las personas usuarias, la prestación de un servicio más eficiente y un mejor uso de los recursos que ha dispuesto la antedicha Ley.

3.- Que, mediante Resolución Exenta N° 2857, de 07 de octubre de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se determinó el área geográfica para el establecimiento de perímetro de exclusión de la Ley N° 18.696 y dispuso su convocatoria.

Luego, a través de la Resolución N° 3, de 20 de enero de 2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se estableció un perímetro de exclusión y aprobaron las condiciones de operaciones, requisitos y otras exigencias que expone, conforme a la Ley 18.696, en la comuna de Osorno, Región de Los Lagos.

Dichas Condiciones de Operación, establecieron en su punto 2, que, *"El Perímetro de Exclusión que se establece en el presente acto administrativo tendrá una vigencia de 60 meses, contados desde la fecha en que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe el respectivo contrato de adscripción. El inicio de la operación de los servicios será a partir de la fecha en que la Secretaría Regional Ministerial correspondiente notifique a los operadores de transporte el mismo.*

En este contexto, por medio de los Oficios N°s 25055, 25056, 25057, 25059 y 25060, todos del 22 de octubre de 2021 y de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Los Lagos, se les notificó a los operadores que suscribieron contratos de adscripción al servicio y otorgamiento de subsidio en perímetro de exclusión de la Ley N°18.696 en la zona de Osorno, que éste comenzaría a regir a partir del 2 de noviembre de 2021.

Durante la vigencia del referido perímetro de exclusión se han verificado una serie de infracciones o incumplimientos por parte de los operadores de transportes a dicha regulación. Por lo tanto, se iniciaron diversos procesos sancionatorios a los que corresponde aplicar la sanción de cancelación. Posteriormente, mediante Resolución Afecta N°11 de 22 de marzo de 2024, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se modificó la Resolución N°3, de 2021, citada anteriormente, con el fin de dar continuidad a los servicios de transporte público en la comuna de Osorno terminados anticipadamente.

Por lo anterior, y con el objetivo de satisfacer las necesidades de los usuarios, y atender las necesidades públicas en forma continua y permanentemente, además de generar incentivos al cumplimiento de las obligaciones operacionales de los servicios de transporte y el adecuado uso de los recursos públicos, se hace necesario dar operación a nuevos servicios que reemplacen los servicios cancelados.

4.- Que, mediante el presente acto se establecerá un Perímetro de Exclusión en la ciudad de Osorno, cuyos servicios serán prestados con buses eléctricos y diésel; aprobándose, a través de este instrumento las condiciones de operación que regularán la prestación de servicios de transporte público de pasajeros en dicho perímetro, que consideran las condiciones específicas de operación a que se refiere el artículo

3° de la ley N° 18.696, a saber: tarifas, estructuras tarifarias, programación vial, regularidad, frecuencia, antigüedad, requerimientos tecnológicos, entre otras.

En este sentido, la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Los Lagos, mediante Oficio Ord. N° 18095 del 14 de junio de 2024, emitió un informe técnico que identifica problemáticas de operación de los servicios de transporte público urbano de pasajeros en la ciudad de Osorno, en cuanto a la oferta insuficiente o inexistente en periodos punta, baja cobertura geográfica, niveles deficitarios en regularidad y frecuencia, entre otras.

En razón de lo indicado en el informe técnico mencionado y lo expuesto en los considerandos precedentes, se ha concluido la necesidad de implementar un ordenamiento y mejora de la calidad de los servicios de transporte público remunerado de pasajeros que operan en tal área. Lo anterior, implicará una mejora ostensible de la calidad del servicio, considerando que con ello se podrán fortalecer los mecanismos de control de cumplimiento, por ejemplo, a través de la instalación de sistemas que permitan una mayor eficiencia y eficacia en la medición de la frecuencia y regularidad de los buses integrantes del sistema; pudiendo efectuarlos en todos los horarios en que se prestan servicios y en todos los buses, de acuerdo al programa de operación vigente.

5.- Que, la División de Transporte Público Regional ha analizado las problemáticas detectadas, y ha informado a través de Memorandum N° 6865, de 14 de junio de 2024 su parecer respecto a la pertinencia de los mecanismos y condiciones de mejora de la situación actual.

6.- Que, por las razones indicadas en los considerandos precedentes, este Ministerio ha estimado necesario establecer un perímetro de exclusión con el objeto de dar cumplimiento en su interior de ciertas condiciones de operación y de utilización de vías, y otras exigencias, que se expresarán en la parte resolutive de este acto administrativo. El área geográfica, para dichos efectos, se extiende por los siguientes puntos, en base al sistema de referencias de coordenadas geográficas WGS84:

Vértice	Latitud	Longitud
A	40°33'7.12"S	73°7'58.37"O
B	40°33'15.19"S	73°5'40.80"O
C	40°34'14.44"S	73°4'52.09"O
D	40°35'27.28"S	73°4'45.43"O
E	40°36'47.74"S	73°5'28.74"O
F	40°36'32.07"S	73°7'23.26"O
G	40°36'8.89"S	73°7'54.48"O
H	40°36'1.18"S	73°8'57.23"O

Vértice	Latitud	Longitud
I	40°36'12.40"S	73°9'46.74"O
J	40°36'2.31"S	73°10'52.32"O
K	40°34'56.40"S	73°11'39.61"O
L	40°33'42.97"S	73°11'24.60"O
M	40°32'52.76"S	73°11'6.22"O
N	40°32'35.89"S	73°10'7.26"O
O	40°32'27.74"S	73°8'49.42"O

7.- Que, por otra parte y en concordancia con la finalidad de lograr la mejoría progresiva de la experiencia de viaje de las personas usuarias en el transporte público a lo largo de todo Chile y la eficiencia de los distintos sistemas locales de transporte, mediante Resolución Exenta N° 2657, del 18 de noviembre de 2020, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y su modificación aprobada por Resolución Exenta N° 1932 del 27 de mayo de 2024, se creó el Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminante, en adelante "el Programa" o "el Programa de Fomento" y se aprobó la metodología para su implementación, la cual consideró como uno de los subprogramas la implementación de subsidios para servicios nuevos, estableciendo como principal objetivo el incentivo para la creación de nuevos servicios con flotas eléctricas, subsidiando un diferencial entre los diferentes costos requeridos para la optimización de la operación de los servicios, según la oferta adjudicada resultante de un proceso concursal o licitatorio abierto; elevando así los niveles de calidad de los servicios prestados y por ende, la experiencia de viaje de las personas usuarias.

SUBSECRETARÍA DE
VIA
JEFE
DIVISION
LEGAL



8.- Que, el referido Programa de Fomento, dentro del Subprograma 1 "Subsidio para nuevos servicios eléctricos o de buses con tecnologías menos contaminantes", establece la posibilidad de la realización de llamados a licitación que serán efectuados por el Ministerio o por quién éste determine a través de eventuales convenios suscritos al efecto; definiendo además los criterios de impacto y/o rentabilidad social, de acuerdo a lo establecido en el DS N° 4 de 2010, del MTT y el Ministerio de Hacienda, pudiendo considerarse variables tales como la población beneficiada, la mejora en la calidad del servicio, la mejora en parámetros medioambientales, u otros.

9.- Que, junto a lo anterior, en el mismo Programa se establecen los lineamientos que serán evaluados como variables de asignación, agregando además las materias que serán las bases de cada proceso licitatorio; los cuales contendrán los criterios de selección, pudiendo estos responder a características propias de las zonas geográficas en que se desarrollen estos procesos, políticas públicas medioambientales, técnicas o sociales vigentes, o las cuales determine la autoridad a la hora de desarrollar cada proceso licitatorio.

10.- Que, una vez aprobado el presente Perímetro y las Condiciones de Operación aplicables en este, el Ministerio aprobará las bases y convocará a un proceso concursal que se desarrollará en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, aprobado mediante Resolución Exenta N° 2657, del 18 de noviembre de 2020 y su modificación aprobada mediante Resolución Exenta N° 1932, del 27 de mayo de 2024, que se citan en el Visto. La aplicación de este Programa especial permitirá la incorporación de una flota de buses de tecnología de propulsión eléctrica y de otras tecnologías menos contaminantes en la ciudad de Osorno, permitiendo que este proyecto sea financiado a través del Programa de Apoyo al Transporte Regional establecido en el artículo 5° de la ley N° 20.378.

Para el logro de este fin, las ofertas que se presenten deberán considerar el compromiso de propiedad de buses eléctricos o diésel, o de un proveedor externo de éstos acorde a lo indicado en el numeral 2 del considerando 11° de este acto administrativo y la operación de un centro de carga de buses; estableciéndose además en las futuras bases concursales, mecanismos especiales relativos a las necesidades de infraestructura requeridas por los buses eléctricos, la disponibilidad de los buses que conforman la flota y mecanismos para asegurar la continuidad del uso de los vehículos objeto de la provisión de flota y de la infraestructura.

11.- Que, a continuación, se indican los principales puntos que se deben incorporar en las bases de licitación del futuro concurso en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, que se convocará para seleccionar a los operadores que prestarán servicios en el perímetro de exclusión que se establece en este acto; y cuya mención en el presente acto es relevante para el debido entendimiento de las condiciones de operación que se definen en la parte resolutive:

1. Regulaciones especiales relativas a la disponibilidad de los buses que conforman la flota.

En este sentido, las características propias de la industria de buses eléctricos, también presenta condiciones y modelos de negocio que no son los que usualmente se incluyen en los procesos convocados por este Ministerio para contratar la operación de servicios de transporte público de pasajeros. En este sentido, en el último tiempo se han diversificado los modelos de negocio, incorporando nuevas estructuras de participación que implican que la titularidad sobre la propiedad de los buses que componen la flota ofertada, corresponda a un tercero - que la proveerá o suministrará-; y que parte del subsidio que se adjudique el operador de transportes, se destine - por ejemplo, a través de la cesión de derechos- al pago de cuotas de adquisición de la flota.

2. Mecanismos para asegurar la continuidad del uso de los vehículos objeto de la provisión de flota y de la infraestructura.

Respecto a este punto, se privilegiará dar certezas, tanto al sistema de transportes como a las partes intervinientes en los diversos instrumentos legales suscritos, que los



buses, terminal(es) y centros de carga quedarán adscritos al sistema de transportes, a través del sistema de Bienes Afectos, regulado en el artículo 3º nonies de la ley 18.696; recurriendo en este caso voluntariamente a la afectación de bienes.

Los recursos provenientes del subsidio de la ley N° 20.378 que se asociarán al contrato, se destinarán a la operación general de los servicios – tales como gastos en terminales, centros de carga, remuneraciones, tecnología, adquisición de buses, etc. - Los buses que integrarán la flota, así como, el(los) terminal(es) y centros de carga, quedarán adscritos al sistema de transportes, a través de la figura de la afectación de bienes del artículo 3º nonies de la ley N° 18.696.

Esto implicará por parte del oferente la suscripción de compromisos destinados a asegurar la suscripción de contratos cuyo objeto sea la provisión o suministro de flota y terminal(es) y/o centros de carga; así como a la afectación de los buses, terminal(es) y/o centros de carga conforme al estatuto previsto en el artículo 3º nonies de la ley N° 18.696.

En el marco de los actos y/o contratos que suscriba el operador de servicios de transportes, éste deberá pactar la cesión de parte de los créditos emanados del presente contrato para destinar a pagos asociados al suministro de vehículos que integren la flota, terminal(es) y centros de carga.

Asimismo, los vehículos que integren la flota e infraestructura de carga asociada destinada al contrato podrán ser objeto de la suscripción de actos y/o contratos, cuyo objeto sea la destinación de estos en procesos de contratación convocados con posterioridad a la expiración de la vigencia del contrato que se suscriba en el marco del presente proceso de contratación.

Las definiciones propias relacionadas con la afectación de bienes se regulan a través de anexos del presente instrumento, entre los que se incluyen formatos referenciales de algunos instrumentos legales, como lo son el contrato de provisión, que sirven de ilustración a los interesados.

Con todo, cualquier acto o contrato que sea suscrito por el Operador de Transporte en el marco de estas regulaciones, deberá ser presentado al Ministerio, en forma previa a su suscripción, para su aprobación.

12.- Que, por todo lo señalado en los considerandos anteriores se hace indispensable establecer un Perímetro de Exclusión para la operación de buses eléctricos y diésel en el área geográfica indicada en la ciudad de Osorno.

RESOLUCIÓN:

1.- ESTABLÉCESE según lo dispuesto en el artículo 3º de la Ley N° 18.696 un Perímetro de Exclusión para la operación en conjunto de buses eléctricos y diésel en el área geográfica que se determina en el resuelvo 2º, en adelante e indistintamente "Perímetro de Exclusión Eléctrico y Diésel" o "Perímetro Eléctrico y Diésel".

2.- DETERMÍNASE en conformidad a lo indicado en el artículo 3º de la Ley N° 18.696, que el área geográfica del perímetro de exclusión establecido en el resuelvo 1º, comprende la zona de la ciudad de Osorno que se extiende por los siguientes puntos, en base al sistema de referencias de coordenadas geográficas WGS84:

Vértice	Latitud	Longitud
A	40°33'7.12"S	73°7'58.37"O
B	40°33'15.19"S	73°5'40.80"O
C	40°34'14.44"S	73°4'52.09"O
D	40°35'27.28"S	73°4'45.43"O

Vértice	Latitud	Longitud
I	40°36'12.40"S	73°9'46.74"O
J	40°36'2.31"S	73°10'52.32"O
K	40°34'56.40"S	73°11'39.61"O
L	40°33'42.97"S	73°11'24.60"O



D	40°35'27.28"S	73°4'45.43"O	L	40°33'42.97"S	73°11'24.60"O
E	40°36'47.74"S	73°5'28.74"O	M	40°32'52.76"S	73°11'6.22"O
F	40°36'32.07"S	73°7'23.26"O	N	40°32'35.89"S	73°10'7.26"O
G	40°36'8.89"S	73°7'54.48"O	O	40°32'27.74"S	73°8'49.42"O
H	40°36'1.18"S	73°8'57.23"O			

3.- APRUÉBANSE las Condiciones de Operación para la prestación de servicios de transporte Público de pasajeros en el Perímetro de Exclusión Eléctrico y Diésel de la ciudad de Osorno.

CONDICIONES DE OPERACIÓN PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS Y PASAJERAS MEDIANTE FLOTA ELÉCTRICA Y DIÉSEL DE BUSES EN EL PERÍMETRO DE EXCLUSIÓN DE LA CIUDAD DE OSORNO

1 ANTECEDENTES

1.1 Objetivos

Se busca establecer los parámetros técnicos y operacionales para los servicios de transporte público urbano remunerado de pasajeros y pasajeras mediante buses eléctricos y diésel, que operarán en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Osorno, definidos en las presentes Condiciones de Operación, y en las futuras bases concursales para prestar servicios en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, establecido por Resolución Exenta N°2657, del 2020 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y su modificación aprobada mediante Resolución Exenta N° 1932, de 2024, bajo el subprograma 1: "Subsidio para nuevos servicios eléctricos o de buses con tecnologías menos contaminantes."

Los servicios de transporte deben considerar las necesidades de la diversidad de las personas que los utilizan, ser seguros y accesibles universalmente, de manera de garantizar el acceso igualitario a los distintos servicios y oportunidades que ofrece la ciudad de manera autónoma e independiente. Para ello, el servicio ofrecido debe proveer y asegurar las condiciones necesarias para todos y todas, especialmente en lo que se refiere a aquellos componentes o elementos que afecten la movilidad segura de mujeres, así como de personas con movilidad reducida, ya sea esta temporal o permanente, en cuanto a la calidad de la atención, acceso a la oferta y a la información, mantención de los buses, u otras medidas necesarias.

Una de las principales características de las presentes Condiciones de Operación es la afectación de los bienes, cuya principal diferencia es la propiedad de los buses que conforman la flota y/o el destino que se da a los fondos provenientes del subsidio de la Ley N° 20.378 asociados al contrato.

En este sentido, los recursos provenientes del subsidio de la Ley N° 20.378 que se asociarán al contrato, se destinarán a la operación general de los servicios – tales como gastos en terminales o centros de carga, remuneraciones, tecnología, adquisición de buses, etc.-. Los buses adquiridos con los referidos recursos quedarán adscritos al sistema de transportes, a través de la figura de la afectación de bienes del artículo 3° nonies de la Ley N° 18.696, aplicada convencionalmente. La afectación de bienes permite ampliar el número de oferentes considerando a quienes pueden no contar con la liquidez suficiente para efectuar con recursos propios la inversión asociada a la adquisición de buses; los que a su vez quedarán adscritos al sistema a través de la figura de bienes afectos, resguardando la continuidad de los servicios en los casos que corresponda.

En consecuencia, este instrumento está dirigido a implementar un Perímetro de Exclusión al que se asociará en el futuro un Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes; combinación que permitirá mejorar los estándares del



servicio para las personas y optimizar la eficiencia del transporte público; así como a mejorar los estándares de la flota y su continuidad en el tiempo, persiguiendo los siguientes objetivos:

- 1) Definir un área geográfica regulada, operada por buses eléctricos y diésel.
- 2) Considerar el tiempo de las personas usuarias, mediante la búsqueda de la mejora de las frecuencias y/o itinerarios en comparación a un sistema de utilización de vías libre y no regulada.
- 3) Definición de estándares y condiciones de los servicios de transporte, objetivos y medibles, a los cuales deben ceñirse los operadores que adscriban al Servicio de Buses en la ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.
- 4) Eficiencia en el uso del espacio vial a través de la definición del número de servicios y de la flota eléctrica y diésel, que operarán dentro del área de implementación del Servicio de Buses en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.
- 5) Participación privada en los servicios, que busque prevalecer y conciliar el interés general con el interés particular.
- 6) Coordinación, cooperación y comunicación fluida entre operadores, personas usuarias y organismos estatales.
- 7) Flexibilidad para ajustar el número de servicios y las condiciones de operación al dinamismo de los servicios de transporte, que permita responder a los requerimientos de estándares de calidad de las personas usuarias.
- 8) Sustentabilidad de los sistemas de transporte público a través del establecimiento de un mecanismo de subsidio estatal.
- 9) Utilización de medios tecnológicos que permitan un efectivo control y monitoreo de la operación de los servicios de transporte y una buena calidad de servicio.
- 10) Incorporación de nuevos modelos de postulación, los que a su vez, implican la aplicación de nuevos instrumentos legales y modelos de negocio.
- 11) Incorporar buses eléctricos y tecnologías de propulsión menos contaminantes al sistema de transporte de Osorno, de manera tal de fomentar así la presencia de buses eléctricos en los sistemas de transporte tradicionales.

Los objetivos señalados orientarán la búsqueda constante de mejoras en la presente regulación.

1.2 Características del Servicio

1.2.1 Tipo de Servicio

Los servicios a prestar por los Operadores que se seleccionarán serán los de transporte público urbano remunerado de pasajeros y pasajeras, según los recorridos y características que se señalan en el presente documento.

Para el caso de los servicios que se concursan, estos corresponden a 11 servicios y sus recorridos son aquellos establecidos en el Anexo N°1, de estas Condiciones de Operación. De los 11 servicios, 6 de ellos deberán ser prestados con buses eléctricos, y los 5 servicios restantes mediante buses diésel, según se establece en el Anexo N°1, y deberán cumplir con las características que se señalan en el Anexo N°3, ambos de las presentes Condiciones de Operación.

1.2.2 Inicio del Servicio

El inicio de los servicios será informado por escrito a los Operadores seleccionados, a través de un oficio emanado de las correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, luego de que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe el contrato que se suscribirá.

1.2.3 Vigencia del Perímetro

El Perímetro de Exclusión tendrá una duración de 216 meses, contados desde la fecha en que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que lo apruebe. Sin perjuicio de lo anterior, el Ministerio podrá prorrogar la vigencia del Perímetro de Exclusión hasta por un plazo máximo de 24 meses.

La vigencia de los contratos que operen dentro del marco del presente Perímetro de Exclusión, será establecida en los respectivos actos administrativos que convoquen y aprueben bases administrativas de concursos para prestar servicios de transporte público urbano remunerado de pasajeros en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Osorno.

1.2.4 Inscripción de los Buses

Los servicios y los buses con que se presten aquellos, previo a la fecha de puesta en marcha, deberán estar inscritos en el Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros.

El Operador seleccionado en el marco del futuro concurso que se convocará, deberá contemplar la operación de la flota de buses respectiva, los cuales deberán prestar los servicios según los recorridos y características que se señalan en el Anexo N°1 de este instrumento. Las especificaciones de flota están detalladas en la sección 3.6 de las presentes Condiciones de Operación.

2 CONDICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES DE OPERACIÓN DE SERVICIOS

2.1 Definiciones

En las presentes Condiciones de Operación, así también como en las futuras bases concursales, las siguientes palabras y expresiones tendrán el significado que se define a continuación, salvo que, de acuerdo con el contexto, se dé un significado distinto, y sin perjuicio de la normativa que a futuro se dicte con respecto a las mismas:

- a) **Año:** período de doce meses que se inicia el 1° de enero y termina el 31 de diciembre.
- b) **Bienes afectos:** buses - y equipamiento tecnológico a bordo de estos-, terminal(es) y/o centro(s) de carga, inscritos en el Registro de Bienes Afectos creado por la Ley 18.696, por un Operador de servicios de transporte público de pasajeros en la Ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, en los términos que se establecerán en el futuro proceso concursal que se convoque.
- c) **Capacidad:** cantidad máxima de pasajeros y pasajeras que puede transportar un bus, según se establece en el Decreto Supremo N°122, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, o en aquel que lo modifique o reemplace.
- d) **Cesión de derechos:** instrumento mediante el cual un Operador de Buses Eléctricos y Diésel en la Ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, pacta con un tercero-Suministrador o arrendador de buses - la cesión de los créditos que emanen del contrato suscrito entre él y el MTT para la prestación de servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras en el marco de dicho Programa.
- e) **Centro de Carga:** Electrolinería para vehículos eléctricos de diferente índole, que integran el sistema de transporte público, que cuenta con los equipos e instalaciones necesarias para proveer y gestionar la carga eficiente y segura de las baterías, y cuyo uso puede estar asociado a espacio de depósito, control de flota y operación.
- f) **Conductor o conductora:** persona natural, titular de licencia de conducir vigente, que, de acuerdo con la legislación aplicable, está habilitado para conducir el vehículo destinado al servicio.
- g) **Contrato:** contrato de adscripción al servicio de Transporte Público y Remunerado de Pasajeros y Pasajeras en la ciudad de Osorno, suscrito entre el Ministerio de Transportes



y Telecomunicaciones y el Operador de servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras.

- h) Contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras mediante buses eléctricos o diésel en la ciudad de Osorno, en el marco del programa especial de fomento a la electromovilidad y tecnologías menos contaminantes:** corresponde al contrato celebrado entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Operador de servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras con buses eléctricos o diésel que opera en el Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes en el cual se establecen los términos y condiciones de otorgamiento del subsidio en conformidad a la Ley N° 20.378, y sus respectivos reglamentos.
- i) Contrato de suministro:**
- **Provisión de Flota:** contrato cuyo objeto es la disponibilización en favor de un Operador de Transporte, de buses eléctricos o diésel para la prestación de servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, otorgando a dicho operador – en el mismo documento y/o en documentos anexos o complementarios – facultades legales suficientes para destinar los vehículos a la operación de dichos servicios.
 - **Provisión de Terminal(es) y/o Centro(s) de Carga:** contrato cuyo objeto es la disponibilización en favor de un Operador de Transporte, de centro(s) de carga y/o terminal(es) para la prestación de servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, otorgando a dicho operador – en el mismo documento y/o en documentos anexos o complementarios – facultades legales suficientes para destinar infraestructura de carga a la operación de dichos servicios.
- j) Días:** salvo que se exprese de otra forma, los plazos establecidos en este acto administrativo se entenderán de días corridos, esto es, considerando los días hábiles e inhábiles. En caso de que un plazo de días venza un día inhábil, éste se entenderá prorrogado hasta el día hábil siguiente.
- k) Día hábil:** todos los días entre lunes y viernes (ambos inclusive), excepto festivos.
- l) Día inhábil:** todos los sábados, domingos y festivos.
- m) DTPR:** División de Transporte Público Regional de la Subsecretaría de Transportes.
- n) Estacionalidad:** se refiere a una variación periódica y predecible de las condiciones de operación que se plasman a través del Programa de Operación. En principio se definen al menos dos: Estival y Normal. Se podrán agregar otras estacionalidades según se determine por la Secretaría Regional respectiva a través de resolución.
- o) Estándar de Calidad de Servicio:** nivel de desempeño del servicio, conformado por un conjunto de elementos orientados a la experiencia de viaje segura y adecuada de los pasajeros y las pasajeras. Dentro de estos elementos se consideran: la oportuna y segura detención del bus para ascender y descender de este; el trato respetuoso a pasajeros y pasajeras; calidad de la conducción y seguridad asociada; calidad de las mantenciones realizadas; la presentación del personal de conducción; calidad de información a las personas usuarias; respuestas y/o medidas adoptadas frente a reclamos de personas usuarias; el cumplimiento de la normativa sobre cobro de tarifa y en general, cualquier otra conducta que – dentro del contexto de estas Condiciones de Operación- pudiera afectar la experiencia de viaje de las pasajeras y pasajeros.
- p) Expedición:** es el viaje de un bus desde el inicio de un trazado hasta el final de este, en sentido de ida o de regreso. Una expedición tiene un único sentido.
- q) Expedición comercial:** corresponde a aquella expedición cuyo objeto es la prestación del servicio de transporte público remunerado de pasajeros mediante buses.
- r) Expedición Válida:** es una expedición que cumple simultáneamente todas las condiciones establecidas en el numeral 2.2 del Resuelvo 2° de la Resolución Exenta N°1247, de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones, así como, con las condiciones establecidas en el punto 4.7 de las presentes condiciones de operación. Estas últimas condiciones, dicen relación con la no detención en parada, cuando le sea solicitado; el incumplimiento de certificación de mantenimiento de los buses y el incumplimiento de velocidad instantánea de los buses, según lo establecido en el referido punto 4.7 de estas Condiciones.
- s) Tamaño de Flota mínimo:** es la menor cantidad de buses que un Operador de Transporte requiere para cumplir el Programa de Operación, por Unidad de Servicio, según lo señalado en las presentes Condiciones de Operación.





- t) **Flota Inscrita:** corresponde a los buses registrados por el Operador de Transporte en el Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros (RNSTP) para la Unidad de Servicios correspondiente. El tamaño de flota inscrita corresponde a la cantidad de buses registrada por el Operador de Transporte en el RNSTP para la Unidad de Servicios correspondiente y debe conformarse como la sumatoria del tamaño de flota mínimo y el tamaño de flota de reserva, para una Unidad de Servicio y un Programa de Operación específico, lo que estará sujeto a sanciones.
- u) **Flota de reserva:** flota orientada a cumplir con el plan de operaciones en situaciones donde el resto de la flota deba someterse a mantenimiento o alguna eventualidad que deba sacarla de operación por periodos de tiempo específicos. En términos de tamaño corresponde a un 10%¹ del tamaño de flota mínimo.
- v) **Frecuencia Exigida:** número de expediciones requeridas para un servicio –sentido, en un periodo y tipo de día determinado, según el Programa de Operación vigente.
- w) **Frecuencia Observada:** número de expediciones realizadas válidas para un servicio-sentido, en un periodo y tipo de día determinado.
- x) **Índice de Precios al Consumidor (IPC):** es el índice determinado por el Instituto Nacional de Estadísticas o el organismo que lo reemplace, o el indicador que según la normativa lo reemplace.
- y) **Inyección de un servicio:** se refiere a expediciones que inician operación en un punto intermedio del trazado de un servicio (servicio principal) en horarios específicos.
- z) **Kilómetros Comerciales:** corresponde a los kilómetros recorridos por un bus en una expedición comercial.
- aa) **Kilómetros comerciales programados:** corresponde a los kilómetros comerciales que debe recorrer un bus, de acuerdo con lo establecido en el Programa de Operación y de conformidad con lo expuesto en el punto 4.4.1.1, de estas Condiciones de Operación.
- bb) **Kilómetros comerciales válidos:** corresponde a los kilómetros comerciales recorridos en una expedición válida, de conformidad con lo expuesto en el punto 4.4.1.2, de estas Condiciones de Operación.
- cc) **Mes:** cada uno de los 12 períodos de 28, 29, 30 o 31 días en que se encuentra dividido el año.
- dd) **Mes tipo:** se refiere a un mes que contempla 21 días laborales, 4 sábados y 5 domingos, para efectos de cálculo de kilómetros comerciales del servicio o conjunto de servicios, que conforman la unidad.
- ee) **Ministerio o MTT.:** Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- ff) **Operador de Transporte u Operador o Responsable del Servicio u Operador de Servicios:** persona responsable para todos los efectos de prestar uno o varios servicios de transporte público dentro del área regulada.
- gg) **Punto de parada o parada:** lugar determinado para la detención de buses, con el propósito exclusivo de recoger o dejar pasajeros.
- hh) **Pasajero o pasajera o persona usuaria:** persona que accede o busca acceder a los servicios de transporte público previo pago, cuando corresponde, de la tarifa correspondiente.
- ii) **Período:** se refiere a la división de un día en 24 intervalos de duración igual a una hora cada uno. Siendo el período cero (0) entre las 00:00 – 00:59, el período uno (1) entre las 01:00 – 01:59, y así sucesivamente hasta el período veintitrés (23) entre las 23:00 – 23:59.
- jj) **Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes:** corresponde a un programa del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que pretende potenciar la incorporación de la Electromovilidad y de buses con tecnologías menos contaminantes en la prestación de servicios de transporte público remunerado de pasajeros y pasajeras, por parte de los operadores de transporte en regiones del país, a través de la implementación de nuevos servicios eléctricos, planes piloto, convenios de colaboración interinstitucional y la generación de información relevante para la implementación de futuros proyectos de mayor escala.



¹ El resultado de la flota de reserva corresponderá al resultado de la aplicación del 10% siendo este resultado redondeado al entero superior.



- kk) Programa de Operación:** es el conjunto de parámetros que definen las condiciones de operación específicas para todos los servicios de transporte público que conforman una Unidad de Servicio; que incluye frecuencias, trazados, entre otros.
- ll) Programa de Operación Base:** corresponde al definido en Anexo N°1 de las presentes Condiciones de Operación.
- mm) Puntos de Control:** es el conjunto de localizaciones geográficas, definidas por resolución de la Secretaría Regional Ministerial, que se encuentran sobre el trazado de cada servicio - sentido. Estos puntos se utilizarán para controlar que los servicios se estén prestando en las condiciones que hayan sido establecidas por el Ministerio. Existirán tres tipos de puntos de control: de seguimiento, regularidad y puntualidad. Se clasificará cada punto de control en urbanos.
- nn) Punto de Control de Seguimiento:** se entenderá por punto de control de seguimiento al que se utiliza para definir que una expedición es válida y medir el indicador de frecuencia.
- oo) Punto de Control de Regularidad:** se entenderá por punto de control de regularidad el utilizado para medir los intervalos de pasada entre vehículos consecutivos.
- pp) Punto de Control de Puntualidad:** se entenderá por punto de control de puntualidad el utilizado para controlar el horario de pasada de un bus. Los puntos que controlen el atributo de puntualidad no deben controlar el atributo de regularidad.
- qq) RED Regiones:** iniciativa desarrollada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones a través de la cual se pretende incluir buses eléctricos en las distintas regiones del país, que cuenten con un alto estándar de servicio, con la finalidad de disminuir la brecha de calidad existente entre la Región Metropolitana y las demás regiones del país.
- rr) Regularidad:** se entenderá en los términos definidos en el indicador de la sección 4.4 de las presentes Condiciones de Operación.
- ss) Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros o RNSTP:** Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros, regulado por el Decreto Supremo N°212, de 1992, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, o el que lo reemplace.
- tt) Secretaría Regional:** Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Los Lagos.
- uu) Sistema de transporte público de pasajeros y pasajeras prestados mediante buses eléctricos y diésel en la ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes:** corresponde al conjunto de servicios producto de la Licitación para prestar Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros y Pasajeras con Buses Eléctricos y diésel en la Ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual considera, por un plazo determinado, el cumplimiento de ciertas parámetros técnicos y operacionales y otras exigencias, restricciones, diferenciaciones o regulaciones específicas, tales como tarifas, estructuras tarifarias, programación vial, regularidad, frecuencia, antigüedad, requerimientos tecnológicos o administrativos, entre otros, a los cuales cada uno de los servicios de transporte público con buses eléctricos y diésel, Operadores, y vehículos eléctricos que operen en este servicio deberán sujetarse.
- vv) Servicio de Recaudación Electrónica:** Conjunto de normas, procesos y tecnologías que permiten el acceso de las personas usuarias al servicio del transporte público a través de medios de acceso más seguros y flexibles.
- ww) Servicio o servicio de transporte:** se refiere al transporte público remunerado de pasajeros y pasajeras realizado por un Operador de Transporte con uno o más buses, por ciertas vías públicas que constituyen su trazado, con el objeto de desplazar a personas de un punto a otro dentro de la zona geográfica que compone el área de implementación de los Servicios de Buses Eléctricos y Diésel en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes. Los servicios están compuestos por trazados en sentidos de ida y/o regreso. El servicio tendrá un nombre y/o número identificador.
- xx) Servicio Nocturno:** corresponde a un servicio cuya operación se da única y exclusivamente en horario nocturno definido por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de Los Lagos.
- yy) Servicio variante o variante:** Servicio cuyo trazado comparte similitud con el trazado de otro servicio considerado como principal, pero difiere de éste en ciertas zonas.





- zz) Sistema AVL:** AVL es el acrónimo de Automatic Vehicle Location, en español: Localización Automática de Vehículos. Corresponde al conjunto de equipos (hardware) y programas (software) que permiten conocer de manera remota y en tiempo real la ubicación geográfica de vehículos, usando para ello tecnologías de posicionamiento como GPS (Global Positioning System), DR (Dead Reckoning), Navegación Inercial, RFID (Radio Frequency Identification), entre otras, y también tecnologías de transmisión inalámbrica de datos como comunicación satelital, celular, por radio o de otro tipo.
- aaa) Sistema de Coordenadas:** El sistema de coordenadas que utiliza el MTT para el cálculo de los indicadores, trabaja con coordenadas geográficas bajo datum de referencia WGS84 y la posición espacial, latitud y longitud están en un sistema decimal. Por lo tanto, toda la información de posición de los puntos de control sobre el trazado se encuentra referida a este sistema.
- bbb) Subsecretaría:** Subsecretaría de Transportes.
- ccc) Tarifa:** es el precio que se cobra a las personas usuarias por hacer uso de los servicios de transporte público.
- ddd) Terminal:** inmueble destinado, principalmente para la llegada, salida, y/o acopio de buses, utilizado por quienes prestan servicios de transporte público remunerado de pasajeros y pasajeras mediante buses en el área regulada, utilizado también como taller para reparaciones menores y que puede ser de distintos tipos según las funciones que cumpla, de conformidad con las normas aplicables.
- eee) Tipo de día:** para efectos de la operación, se consideran 3 tipos de día: laboral (lunes a viernes, ambos incluidos), sábado y domingo-festivos.
- fff) Tipo de demanda:** es un parámetro que responde a las necesidades de movilidad de las personas usuarias por tipo de día y período, para efectos del control de la operación. Se consideran 3 tipos: alta, media y baja, según lo señalado en el Programa de Operación.
- ggg) Trazado:** conjunto de vías públicas por las cuales transitan los buses de un servicio de transporte de acuerdo con lo señalado en el Programa de Operación correspondiente. Podrá existir un trazado en sentido ida y otro de regreso.
- hhh) Unidad de Servicio:** corresponde al conjunto de servicios de transporte público remunerado de pasajeros y pasajeras prestado por un Operador de Transporte.
- iii) Vacancia:** situación que se produce en el caso que no sea posible suscribir el contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, por la Unidad de Servicio que haya sido asignada para tales efectos; o cualquier situación que no permita la prestación del servicio y que no se encuentre expresamente contemplada en las presentes Condiciones de Operación.
- jjj) Vehículos de alto estándar:** se entiende aquellos vehículos de propulsión eléctricos o diésel, cuya norma de emisión europea sea EURO V o superior (o su equivalente en norma EPA), además de contar con entrada baja ("low entry"), aire acondicionado, asientos acolchados, vidrios fijos, cargadores USB y Wifi a bordo. Los detalles que deberán cumplir los vehículos para ser considerados de alto estándar son los definidos en el Anexo N°3 de las presentes Condiciones de Operación.



2.2 Atribuciones, Derechos y Obligaciones de las Partes

2.2.1 Atribuciones del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Sin perjuicio de las demás atribuciones que el ordenamiento jurídico confiere al Ministerio y a lo contemplado en este acto administrativo, corresponde al Ministerio:

- 1) Regular, en el marco de las competencias que le asisten, los servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras contratados;
- 2) Definir el estándar de calidad para la prestación de los servicios;
- 3) Supervigilar al Operador de Transporte contratado, así como el desarrollo de labores orientadas a asegurar la correcta ejecución de los servicios, sin perjuicio de las facultades de fiscalización que correspondan a otras entidades competentes.
- 4) Coordinar a los diferentes actores del sistema.
- 5) Verificar el cumplimiento de las condiciones de operación y utilización de vías en el área de implementación de los Servicios en la ciudad de Osorno en el marco del Programa



- Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, en conformidad a los estándares establecidos.
- 6) Exigir al Operador de Transporte la generación, captura, y entrega de la información necesaria para verificar la correcta ejecución de los servicios prestados en el área de implementación de los Servicios en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes y del eficiente funcionamiento del sistema, en general, en los formatos que el Ministerio establezca al efecto que permitan evaluar el funcionamiento y el cumplimiento de los mismos.
 - 7) Exigir al Operador de los Servicios de Transporte el acceso de personal de fiscalización y/o a quien el Ministerio designe, a los buses e instalaciones que aquel emplee, con el fin de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en éste, así como el cumplimiento de la normativa vigente. El acceso se acotará a la ejecución o desarrollo de los protocolos de fiscalización y supervigilancia que corresponda según el caso.
 - 8) Impartir al Operador las instrucciones necesarias para resguardar el servicio frente a incumplimientos de otros Operadores, y las necesarias para otorgar una mejor continua en los servicios y experiencia de viajes de las personas usuarias.
 - 9) Proyectar, diseñar y planificar el mejoramiento continuo de los servicios, de manera de incorporar los ajustes que correspondan, dentro del marco contractual y normativo aplicable.
 - 10) Facilitar las condiciones para que el Operador de Transporte pueda realizar propuestas de mejoramiento de los servicios, efectuar los análisis necesarios y pronunciarse sobre las aprobaciones que corresponda en conformidad al marco contractual y a la normativa aplicable.
 - 11) Coordinar y gestionar con otros organismos de la Administración del Estado, en el marco de sus atribuciones, las medidas que estime necesarias para velar por la mejor prestación de los servicios y la satisfacción de las necesidades de transporte de las personas.
 - 12) Acordar o exigir, según corresponda, con el Operador de los Servicios de Transporte, modificaciones al Programa de Operación, a las condiciones de operación, y a la utilización de vías en el área de implementación de los Servicios.
 - 13) Fiscalizar que el Operador cumpla con sus obligaciones y posteriormente instruir los procesos sancionatorios y aplicar las sanciones que correspondan, de acuerdo con el marco contractual aplicable.
 - 14) El Ministerio, además ejercerá las siguientes funciones a través de la Contraparte Técnica conformada por servidores de la División de Transporte Público Regional o quien corresponda:
 - a) Realizar labores de apoyo del control y seguimiento del cumplimiento de las obligaciones previstas en los Servicios en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.
 - b) Informar periódicamente al Operador del grado y nivel de cumplimiento de los requisitos, índices e indicadores previstos en los Servicios en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.
 - c) Poner a disposición del Operador la información que obre en poder del Ministerio, y que aquel pueda razonablemente requerir para la mejor ejecución del servicio de transporte público y para velar por la calidad de los servicios prestados, siempre que dicha información sea susceptible de entregar de conformidad a la normativa vigente.
 - d) Cualquiera otra establecida en las presentes Condiciones de Operación para prestar Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros y Pasajeras en la Ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.

2.2.2 Obligaciones y Derechos del Operador de Transporte

2.2.2.1 Obligaciones

Sin perjuicio de las obligaciones legales y normativas a las que debe sujetarse, y demás previstas en el contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras y en las presentes Condiciones de Operación, el Operador tendrá las siguientes obligaciones:





- 1) Prestar el servicio de transporte público a lo menos con los estándares de calidad, permanencia, continuidad y seguridad establecidos en la presente regulación.
- 2) Velar por la calidad y continuidad de los servicios dentro del área de implementación en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes y por su correcta, íntegra y oportuna ejecución.
- 3) Cumplir con las normas legales, reglamentarias y contractuales que regulan la prestación de los servicios de transporte, en especial, aquellas que regulan las condiciones de seguridad de la conducción y la atención de los pasajeros y las pasajeras.
- 4) Cumplir a cabalidad con todos los aspectos comprometidos en el proceso concursal que se convoque.
- 5) Efectuar la programación y ejecutar la operación de los servicios en la forma prevista en esta regulación, con el fin de entregar una cobertura adecuada y prevenir el hacinamiento o congestión en los buses, todo lo anterior en los términos y condiciones previstos en el Anexo denominado Programa de Operación.
- 6) Adoptar las medidas necesarias para mejorar y/o restablecer la calidad de los servicios, cuando no se alcancen los niveles previstos en esta regulación.
- 7) Efectuar el control de la operación de los servicios.
- 8) Convenir con el Ministerio el establecimiento y desarrollo de planes o protocolos de acción destinados a velar por el cumplimiento de los indicadores de calidad y apoyo a las actividades del Operador.
- 9) Cumplir y respetar las instrucciones y procedimientos que, de acuerdo con la normativa vigente, dicte el Ministerio directamente o a través de la Contraparte Técnica.
- 10) Disponer en forma permanente de la flota que corresponda de conformidad al Servicio en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes -y si es que corresponda contractualmente-, asumir por su cuenta y riesgo su financiamiento, mantención y carga.
- 11) Velar porque la flota cumpla a cabalidad con los requisitos establecidos en el Anexo denominado Programa de Operación y mantener los vehículos en buenas condiciones de funcionamiento, seguridad y limpieza.
- 12) Disponer y mantener en buenas condiciones de funcionamiento los terminales, recintos ajenos a la vía pública y centros de carga, según corresponda, necesarios para garantizar una apropiada gestión de los servicios de transporte.
- 13) Disponer y mantener en buenas condiciones de funcionamiento todo el equipamiento, tanto a bordo de los buses como en terminales, recintos ajenos a la vía pública y centros de carga, necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas AVL.
- 14) Proporcionar al Ministerio, toda la información requerida directamente o a través de la Contraparte Técnica, referida a la ejecución del contrato que se suscriba y que resulte relevante para su correcta y oportuna ejecución; en los plazos y formas que se indique en cada caso.
- 15) Otorgar libre acceso a los funcionarios del Ministerio, a todos los antecedentes que sean necesarios para su labor de fiscalización y control del cumplimiento de las obligaciones emanadas del contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.
- 16) Implementar sistemas de monitoreo de servicio que permitan una constante evaluación de su propio desempeño, recopilar y sistematizar la información que obtengan en la operación diaria de sus servicios, que permita proyectar, diseñar y planificar el mejoramiento continuo de los servicios, y presentar propuestas de mejoras al Ministerio.
- 17) El operador deberá reportar al Ministerio a través de informes mensuales el estado y rendimiento de las baterías, gestión de carga aplicada, junto con las variables que pudiesen condicionar, afectar la carga eléctrica de los vehículos u otros que el Ministerio determine.
- 18) Respecto de los subcontratistas que pudieren haber, dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 183 A y siguientes del Código del Trabajo, que regula el Trabajo en Régimen de Subcontratación.
- 19) Mantener un sistema AVL operativo, de forma continua en la flota del servicio, según las condiciones establecidas en estas Condiciones de Operación.
- 20) Velar por la entrega de información, fuera de línea, con los datos de localización (Tracking e Indicadores) de los vehículos, de manera mensual, al sitio que el Ministerio determine en fecha, formato, y en el plazo determinado, por la Resolución Exenta N°1247 del año 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y sus modificaciones.





- 21) Transmitir en línea los datos de localización de vehículos a un servidor del Ministerio, o donde este determine.
- 22) Contar con el personal capacitado en lo relativo a la operación del sistema de control de cumplimiento.
- 23) En general, cumplir con toda la legislación y normativa aplicable, así como las instrucciones o comunicaciones enviadas por el Ministerio de conformidad con el contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras y las presentes Condiciones de Operación en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.
- 24) Velar en forma permanente por la existencia de contrato de trabajo para el personal necesario para cumplir las obligaciones que asume en virtud de los Servicios en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes a que se refiere este acto administrativo, sin perjuicio de su obligación dispuesta en la sección 3.5.3. El contrato de trabajo aquí señalado deberá dar cumplimiento al artículo 8º transitorio de la Ley Nº 20.378.
- 25) Informar al Ministerio de cualquier fallo o resolución emanadas de entidades competentes, que dé cuenta de la aplicación de cualquier sanción, multa o medida asociada a una Unidad de Servicio y que se refiera a incumplimientos a la normativa laboral o previsional que involucren al personal necesario para cumplir las obligaciones asumidas en virtud del Servicio en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes a que se refiere este acto administrativo. Esta información deberá ser entregada al Ministerio en un plazo máximo de 30 días, contados desde que la medida, sanción o multa se encuentre ejecutoriada. De igual forma, deberá acreditarse por escrito ante el Ministerio el cumplimiento efectivo de cualquier medida, sanción o multa aplicada por alguna instancia competente, respecto de incumplimientos a obligaciones laborales o previsionales, en el plazo de 30 días después de que se informó al Ministerio la existencia de esta.
- 26) Realizar anualmente capacitaciones al personal, de acuerdo con lo establecido en el punto 3.5.4 de estas Condiciones de Operación.
- 27) Cumplir con un buen Estándar de Calidad de Servicio, según lo expuesto en la definición o) del punto 2.1 anterior.



2.2.2.2 Derechos

La regulación dispuesta por este acto administrativo confiere los siguientes derechos al Operador de Servicios de Transporte:

- 1) La explotación económica de la actividad del transporte de pasajeros y pasajeras prestado con buses dentro del Área de implementación del Servicio en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, de acuerdo a las condiciones establecidas.
- 2) Percibir el ingreso que se regule en el respectivo contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras.
- 3) Realizar propuestas para optimizar la operación global, tanto en lo concerniente a los servicios y operación propia, como aquellas que digan relación con la operación del Sistema.
- 4) Mantener continua comunicación con el Ministerio.
- 5) Ejercer los demás derechos que le confiere la normativa vigente y el contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras.



2.3 Propiedad de los Datos

El Operador de Transporte deberá mantener y garantizar el funcionamiento de todo sistema que recopila y genera datos de los servicios, los terminales o centros de carga, los buses y cualquier otro aspecto de la operación. Deberá enviar, transmitir, y/o poner a disposición la totalidad de esta información con el fin de que la autoridad tenga acceso bajo los estándares y definiciones que ésta determine y para los fines que estime conveniente.



El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones será el dueño exclusivo de toda la información generada y/o recolectada por el sistema de transporte en su totalidad, incluyendo los buses, los terminales o centros de carga, sistemas de gestión de carga, los servicios, el sistema de control, el sistema de recaudación electrónica de tarifa si es que existiere, y los sistemas tecnológicos complementarios si es que existieren. Lo anterior es sin perjuicio de los derechos y autorizaciones que, de conformidad a la regulación, eventualmente pudieren corresponder al Operador de Transporte, a la compañía de tecnología, y a las personas usuarias del sistema.

2.4 Área Geográfica de aplicación y servicios regulados

El Perímetro de Exclusión aprobado mediante el presente acto administrativo se encuentra constituido por el área geográfica definida en la Resolución Exenta N° 2857, de 7 de octubre de 2019, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Considerando la extensión y características del Área Regulada, los servicios contemplados para su operación dentro del Perímetro de Exclusión serán los siguientes:

Unidad de Servicio	Servicio DTPR	Servicio Usuario	Tipo Servicio	Tipo de Bus
UN1	1A	1A	Normal	Eléctrico
	1B	1B	Normal	Eléctrico
UN2	2A	2A	Normal	Eléctrico
	2B	2B	Normal	Eléctrico
UN3	3	3	Normal	Eléctrico
	3A	3A	Normal	Eléctrico
UN5	5	5	Normal	Diésel
UN5	5A	5A	Normal	Diésel
UN7	7	7	Normal	Diésel
UN7	7A	7A	Normal	Diésel
UN7	7B	7B	Normal	Diésel

Las vías que conforman el trazado de los servicios, se encuentran determinados en el anexo denominado Programa de Operación.

2.5 Marco legal aplicable

A los Operadores de Transporte le son aplicables las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro en relación con las condiciones de operación de los servicios de transporte y de utilización de vías, así como aquellas referidas al cumplimiento de normas técnicas y de emisión de contaminantes.

Particularmente, los Operadores de Transporte que resulten asignados, deberán cumplir en todo momento con las especificaciones técnicas y administrativas expuestas en las presentes Condiciones de Operación; así como en la normativa que se dicte en el futuro.

3. OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS

3.1 Programa de Operación

El Programa de Operación podrá ser modificado según lo expuesto en el punto 3.2, de estas Condiciones de Operación. Cada modificación que se realice al Programa de Operación, en conformidad a lo establecido en los numerales 3.2.1 y 3.2.2 de las presentes Condiciones de Operación, podrá ser dispuestas a través de Resolución de la Secretaría Regional, y deberá ser notificada a cada Operador de Transporte que preste servicios dentro del Área Regulada y publicada en la página web que la Subsecretaría de Transportes determine. En dichas resoluciones se establecerá la fecha a partir de la cual el nuevo Programa de Operación entrará en vigencia.

En el caso de presentarse incumplimientos de cualquiera de las exigencias establecidas en el Programa de Operación o sus modificaciones, se procederá a aplicar las sanciones correspondientes.

Cabe mencionar que existe un Manual que establece las condiciones técnicas respecto al establecimiento de los programas de operación, el que fue aprobado a través de Resolución Exenta N°1413, del año 2018, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual se encuentra publicado en el sitio web de la Contraparte Técnica (www.dtpr.cl)

3.2 Modificación del Programa de Operación

El conjunto de parámetros establecidos en el Programa de Operación, podrán modificarse, considerando variables propias del dinamismo de los sistemas de transporte. Dichas modificaciones deberán orientarse a la eficiencia del servicio y necesidades de la comunidad. En razón de lo anterior las modificaciones a los Programas de Operación que pudieren producirse, podrán tener, entre otros, los siguientes objetivos: incrementar los niveles de servicio al usuario, maximizar la eficiencia de la flota y mejorar las frecuencias.

Las modificaciones referidas, sea una o varias, que no requieran un aumento de flota, no podrán implicar el aumento en más de un 15% de los kilómetros comerciales del Programa de Operación base.

Las modificaciones referidas, sea una o varias, que requieran un aumento de flota, no podrán implicar el aumento en más de un 40% de los kilómetros comerciales del Programa de Operación base.

Para el caso de modificaciones transitorias se deberá considerar lo dispuesto en el punto 3.2.4 de las presentes Condiciones de Operación.

3.2.1 Modificación del Programa de Operación por parte de la Secretaría Regional.

La Secretaría Regional podrá modificar cualquiera de los aspectos del Programa de Operación correspondiente, en la medida que se requiera una mejora en el ordenamiento o calidad de los servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras.

La Secretaría Regional podrá solicitar al operador variaciones en los kilómetros comerciales de su Programa de Operación, en adelante PO, siempre y cuando estas solicitudes no impliquen que los kilómetros comerciales del PO modificado, sean menores al 90% de los kilómetros comerciales del PO base a la fecha de inicio del Servicio en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.



Las modificaciones deberán estar respaldadas por un informe técnico de la Secretaría Regional que las justifique.

Las modificaciones al Programa de Operación serán comunicadas por la Secretaría Regional al operador, con una anticipación de al menos 10 días previos a su entrada en vigencia, o en un plazo menor, previo consentimiento escrito del Operador de Transporte.

En el caso de las modificaciones al Programa de Operación que involucren variación de flota de acuerdo con lo definido en el punto 3.2.3 de las presentes Condiciones de Operación, la División de Transporte Público Regional procederá a analizar el impacto económico y financiero de dicha modificación y evaluar el cambio en las Condiciones Económicas del contrato producto de la misma. Lo anterior, requerirá la aprobación previa del Ministerio. De ser aprobadas, éstas serán comunicadas por la Secretaría Regional al operador, con una anticipación de al menos 90 días previos a su entrada en vigencia, o en un plazo menor, previo consentimiento escrito del Operador de Transporte.

De la misma manera como se describe en el párrafo anterior se procederá en el caso de que la modificación del Programa de Operación involucre variación de los requerimientos de terminales y/o centros de carga.

3.2.2 Modificación del Programa de Operación Solicitado por el Operador

El Operador podrá solicitar a la Secretaría Regional cada tres meses, y dentro de los primeros diez días del mes en que se cumpla tal término, la modificación del Programa de Operación de él o los servicios que presta, enviando su propuesta de modificación a la Secretaría Regional. Para ello deberá utilizar los formatos de anexos e informes que determinará la Subsecretaría. Las solicitudes no podrán implicar que los kilómetros comerciales del PO modificado sean menores al 85% de los kilómetros comerciales del PO base a la fecha de inicio del Perímetro de Exclusión.

La propuesta de modificación será publicada en la página web de la Subsecretaría de Transportes y aquella que la secretaria regional determine, dentro de los diez (10) días hábiles de recibidas las mismas, con el objeto de que esta pueda ser conocida por los operadores que presten servicios dentro del Área Regulada.

Una vez recibida la propuesta, la Secretaría Regional, dentro de un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días, aprobará total o parcialmente la modificación solicitada, o la rechazará en todas sus partes.

En caso de un rechazo total o parcial, el Operador solicitante tendrá un plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciba la comunicación de tal hecho, para presentar objeciones. La Secretaría Regional, tendrá un plazo máximo de diez (10) días hábiles para revisarlas, pudiendo acogerlas en su totalidad, parcialmente o rechazarlas, sin que surja para el operador la posibilidad de efectuar nuevas objeciones respecto a tal decisión.

Las modificaciones al Programa de Operación completamente aprobadas serán comunicadas por la Secretaría Regional al operador, con una anticipación de al menos 10 días previos a su entrada en vigencia, o en un plazo menor, previo consentimiento escrito del Operador de Transporte.



En el caso de las modificaciones al Programa de Operación que involucren variación de flota de acuerdo con lo definido en el punto 3.2.3 de las presentes Condiciones de Operación, la División de Transporte Público Regional procederá a analizar el impacto económico y financiero de dicha modificación y evaluar el cambio en las Condiciones Económicas del contrato producto de la misma. Lo anterior, requerirá la aprobación previa del Ministerio. De ser aprobadas estas serán comunicadas por la Secretaría Regional al operador, con una anticipación de al menos 90 días previos a su entrada en vigencia, o en un plazo menor, previo consentimiento escrito del Operador de Transporte.

De la misma manera como se describe en el párrafo anterior se procederá en el caso de que la modificación del Programa de Operación involucre variación de los requerimientos de terminales y/o centros de carga.

3.2.3 Cálculo de Variación de Flota

La variación de flota deberá considerar parámetros propios de la operación de los servicios involucrados, como velocidad, trazados, entre otros. Los procedimientos asociados a este apartado, así como sus modificaciones, se encuentran plasmados en el manual, aprobado mediante Resolución Exenta N°335, de 2017, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y en sus modificaciones posteriores; y que está publicado en el sitio web de la División de Transporte Público Regional y por tanto todas las modificaciones de flota deberán ajustarse a las reglas establecidas en dicho Manual y sus modificaciones.

3.2.4 Modificación Transitoria del Programa de Operación

Las modificaciones transitorias de los programas de operación no estarán sujetas a las restricciones de kilómetros comerciales expuestos en los numerales anteriores, sin embargo, en ningún caso estos requerimientos podrán involucrar una variación de flota al alza de acuerdo con lo definido en el punto 3.2.3 de las presentes Condiciones de Operación.

Las modificaciones transitorias aplicarán en los casos expuestos a continuación:

a) Por causa sobreviniente

La Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones correspondiente, podrá modificar fundadamente y por un período determinado los Programas de Operación, cuando el servicio de transporte lo requiera en razón de eventos de extraordinaria o especial ocurrencia, que se produzcan por causas excepcionales, extraordinarias o coyunturales, y que pudieran afectar la movilidad de los usuarios del servicio de transporte.

b) Por situaciones de Emergencia

Ante la inminente o real ocurrencia de una situación excepcional, y en conformidad a la Ley N°18.415, Orgánica Constitucional de los Estados de Excepción; de emergencia y/o desastre a nivel comunal, provincial o regional, y mientras perdure la misma y su mitigación, en conformidad a lo dispuesto en la Ley N°21.364 de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que Establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres; se podrán modificar temporalmente la operación del servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras, en cuanto a su trazado, frecuencia u otros que fueren necesarias.





En cuanto a la modificación de las condiciones de operación de los servicios se estará sujeto a lo que disponga la Secretaría Regional Ministerial, o las autoridades competentes, según el caso.

En los casos de emergencia señalados en los párrafos anteriores en cuanto a la obligación de entregar información se estará sujeto a lo que señale la Secretaría Regional, la que incluso fundadamente podrá suspender tal obligación.

Los operadores de los servicios deberán poner a disposición el (o los) vehículo(s) materia de esta regulación, según lo que informe la Secretaría Regional, por medio telefónico o escrito.

El Ministerio a través de un acto administrativo, establecerá un protocolo de acción frente a situaciones de emergencia, el que deberá ser considerado y aplicado por parte de los operadores, ante la eventualidad de las situaciones ahí descritas.

Ante las situaciones de emergencia descritas en este punto, el Ministerio podrá considerar lo expuesto en el punto 6.3.2.3 acerca de los kilómetros comerciales con derecho a pago del mes correspondiente.

3.3 Establecimiento de Nuevas Estacionalidades

Para aquellos períodos de tiempo en que las condiciones de operación requieran una mejora en el ordenamiento o calidad de los servicios de transporte público de pasajeros, y no puedan satisfacerse a través de una modificación del programa y estacionalidad vigente, la Secretaría Regional podrá crear una nueva estacionalidad.

La solicitud podrá también ser realizada por el Operador de Transporte. El operador deberá realizar la solicitud formal con a lo menos treinta (30) días de anticipación al eventual inicio de la estacionalidad propuesta, lo que deberá ser aprobado o rechazado por la Secretaría Regional Ministerial.

Nuevas estacionalidades que defina la Secretaría Regional Ministerial por resolución no presentarán las restricciones de kilómetros comerciales expuestos en los numerales anteriores, para el caso de disminución de kilómetros comerciales, y no podrán tener una extensión superior a 1 mes.

3.4 Implementación de Nuevos Servicios

En caso de requerirse una mejora en el ordenamiento o calidad de los servicios de transporte público de pasajeros, el Ministerio mediante acto administrativo fundado podrá incluir nuevos servicios que operen en el área geográfica que conforma el Perímetro de Exclusión, ya sea mediante un proceso concursal o mediante el operador de la zona regulada, en cuyo caso se debe estar supeditado a lo dispuesto en el punto 3.2, de estas Condiciones de Operación.

3.5 Personal

Los Operadores deberán mantener, a partir del segundo año de operación y durante todo el resto de vigencia del contrato, un porcentaje mínimo de al menos un 5% de conductoras dentro de su staff de personal destinado a conducción. Adicionalmente, a partir del tercer año, y anualmente, los Operadores deberán ir incorporando personal femenino adicional,



de manera progresiva, gradual y uniforme² en el tiempo, de forma tal que al inicio del quinto año de operación, se cumpla el porcentaje de personal femenino presentado en la oferta con la cual los operadores resulten seleccionados en el futuro proceso concursal respectivo que se convoque.

Por otra parte, desde el segundo año de iniciado los servicios y durante todo el resto de vigencia del contrato, los operadores deberán contar con al menos un 15% de mujeres dentro del personal de operación³, sin considerar al personal destinado a conducción.

En este contexto, los Operadores deberán tener a disposición de la Secretaría Regional respectiva, para cuando ésta lo requiera, la nómina del personal de operación.

Una vez suscrito el contrato y previo al inicio de operación de los servicios, los operadores en coordinación con la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de Los Lagos, deberán entregar la nómina del personal de conducción al Ministerio. De la misma manera este procedimiento deberá realizarse de manera trimestral. Adicionalmente, cualquier cambio en el listado o nómina de conductores deberá ser comunicado por el operador responsable del servicio a la Secretaría Regional mencionada anteriormente, mediante comunicación escrita.

3.5.1 Presentación y comportamiento

3.5.1.1 Presentación personal

En tanto los conductores y las conductoras se encuentren prestando los servicios a que se refiere el Servicio de Buses Eléctricos y Diésel en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, deberán encontrarse uniformados, con una vestimenta personal arreglada, ordenada y limpia.

Se prohíbe en la apariencia personal el uso de accesorios o imágenes, que no digan relación con el servicio, en especial con aquellas que lo identifiquen con determinados grupos, políticos o sociales, y que pongan en peligro tanto a su persona como a los pasajeros.

3.5.1.2 Uniforme

Mientras se encuentren en servicio, los conductores y las conductoras deberán ocupar sus uniformes completos, incluyendo sus tarjetas de identificación, que serán entregadas al igual que el uniforme, por el Operador de Transporte.

² Esto implica que, si un operador oferta, por ejemplo, un 35% de personal femenino en el futuro proceso concursal que se convoque, al inicio del segundo año de operación deberá cumplir con al menos un 5% de personal femenino, al inicio del tercer año con un 15%, al inicio del cuarto año con un 25% y al inicio del quinto año de operación un 35% de personal femenino inicialmente ofertado.

³ Se considera personal de operación a los conductores, personal de mantenimiento, personal relacionado con actividades de control de evasión, inspección de ruta, jefatura de patio, control operacional de la flota (COF) y otro personal relacionado con la operación, con independencia de si serán contratados directamente por el Operador o a través de un tercero; no se considera personal de operación al personal directivo, ejecutivo, que se desempeñen en cargos administrativos y de aseo.



El Operador de Transporte deberá entregar a lo menos dos (2) uniformes completos al año a los conductores y las conductoras, los cuales deberán ser de costo asumido íntegramente por el Operador de Transporte.

La composición y características del uniforme y la tarjeta de identificación serán determinados por resolución de la Secretaría Regional Ministerial correspondiente.

No se permitirá publicidad en el uniforme, que se refiera a bebidas alcohólicas o propaganda política o permitan la identificación con un grupo particular, como equipos deportivos, u otros. En su caso, dicha publicidad deberá ser idéntica para todos los conductores del servicio y requerirá siempre la autorización de la Subsecretaría de Transportes.

3.5.1.3 Identificación

Los Operadores deberán establecer un número identificador distinto para cada uno de los conductores y las conductoras, que deberá estar junto a su nombre completo. Se deberá contemplar, al menos, una credencial conforme a las siguientes especificaciones.

Los conductores y las conductoras deberán portar en un lugar visible para los pasajeros, una credencial, la que, para todos los efectos, será parte del uniforme. La credencial será de 9 cm de ancho por 6 cm de largo, con fondo blanco y letras color negro, y debe contener el nombre, fotografía digital a color del conductor, como asimismo el nombre del Operador de Transporte. El tamaño de las letras de la credencial debe permitir ser leída por los usuarios del servicio al pagar el pasaje.

Esta credencial deberá utilizarse en todo momento de prestación del servicio de transportes dentro de un (1) porta credencial con clip, plegado al uniforme en un lugar visible para los usuarios.

3.5.1.4 Estándar mínimo de comportamiento

Los conductores y las conductoras deberán cumplir las siguientes reglas mínimas de comportamiento mientras se encuentran prestando el servicio:

- a) **Lenguaje y trato:** Los conductores deberán tener un trato cortés y respetuoso con los usuarios y los entes fiscalizadores, debiendo en todo momento controlar emociones agresivas u hostiles. Esto envuelve el utilizar un lenguaje, libre de garabatos, vulgaridades u obscenidades.
- b) **Alimentos:** Los conductores no pueden consumir alimentos sólidos, mientras se encuentran conduciendo.
- c) **Horarios, rutas y paradas:** Los conductores deben cumplir con los horarios y rutas que se establecen en el presente Perímetro de Exclusión. No se encuentran permitidas las desviaciones que este instrumento no autorice.
- d) **Seguridad:** Los conductores deben conducir a la defensiva, cumpliendo la normativa de tránsito que los regula, en especial la que se refiere a la velocidad y viraje, recordando en todo momento que son responsables de la seguridad de los usuarios que transportan.
- e) **Equipos de control y seguimiento:** Los conductores no deberán manipular los equipos tecnológicos de control y seguimiento.

3.5.2 Seguros del Personal de Conducción

Los Operadores, estarán obligados a contratar y mantener vigente, durante todo el período de vigencia de la presente resolución, un seguro para todo el personal de conducción de la flota, durante su jornada laboral para cubrir los riesgos, por los montos mínimos de coberturas que se señalan a continuación:

COBERTURA		PORCENTAJE DEL MONTO	MONTO
1	MUERTE ACCIDENTAL	100%	500 U.F.
2	DESMEMBRAMIENTO	a) Pérdida total de los dos ojos, o de ambos miembros superiores (brazos), o de las dos manos, o de ambos miembros inferiores (piernas), o de los dos pies, o de un miembro inferior (pierna) y de una mano o un brazo.	100% 350 U.F.
		b) Pérdida de uno de los miembros superiores (brazos o uno de los miembros inferiores (pierna), o de una mano o por la sordera completa de ambos oídos, por la ceguera total de un ojo en caso de que el asegurado ya hubiera tenido ceguera total del otro antes de contratar este seguro.	50% 500 U.F.
		c) Pérdida de un pie.	40% 500 U.F.
		d) Ceguera total de un ojo.	35% 500 U.F.
		e) Sordera completa de un oído en caso de que el asegurado ya hubiera tenido sordera completa de otro, antes de contratar este seguro.	25% 500 U.F.
		f) Pérdida de un pulgar.	20% 500 U.F.
		g) Pérdida total del índice derecho e izquierdo.	15% 500 U.F.
		h) Por la sordera completa de un oído;	13% 500 U.F.
		i) Pérdida total de cualquiera de los demás dedos de la mano;	5% 500 U.F.
		j) Pérdida total de un dedo del pie	3% 500 U.F.
3	INCAPACIDAD TOTAL Y PERMANENTE 2/3 POR ACCIDENTE	100%	350 U.F.
4	RENTA ANUAL DE ESCOLARIDAD POR FALLECIMIENTO O POR INCAPACIDAD TOTAL Y PERMANENTE DE 2/3 O DE UN 80%, POR ACCIDENTE	100%	60 U.F.
5	REEMBOLSO DE GASTOS MÉDICOS POR ACCIDENTE	100%	Hasta 50 U.F.
6	REEMBOLSO DE GASTOS MÉDICOS POR HOSPITALIZACIÓN POR ACCIDENTE	100%	Hasta 45 U.F.



7	BENEFICIO DE CIRUGIA POR ACCIDENTE	100%	Hasta 30 U.F.
8	FRACTURA ACCIDENTAL DE HUESOS	100%	Hasta 20 U.F.

La póliza deberá tener una vigencia de dos años, renovable automáticamente por períodos anuales, lo que deberá ser acreditado por el Operador del Servicio. El Operador del Servicio deberá asegurarse que en esta póliza se exprese que respecto al pago de la prima se contemple que tal obligación corresponde al afianzado, y en consecuencia la falta de pago de la misma no será oponible ni afectará en modo alguno los derechos del Asegurado frente al Asegurador, y que, por consiguiente, el no pago de la prima por parte del Tomador o Afianzado no afecta la validez y eficacia de la póliza emitida.

El Operador del Servicio cumplirá la obligación a que se refiere el párrafo anterior, entregando al Ministerio un certificado del Asegurador en que conste el formato del seguro contratado y de sus pólizas, al momento de suscribir el contrato de adscripción al servicio de Transporte Público y Remunerado de Pasajeros y Pasajeras en la ciudad de Osorno, suscrito entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Operador de servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras.

3.5.3 Obligaciones Laborales y Previsionales

En todos los casos en que se establezcan vínculos de naturaleza laboral, asociados al presente Perímetro de Exclusión, los Operadores de Transporte tendrán la responsabilidad total y exclusiva sobre el cumplimiento de la legislación laboral y de seguridad social, de acuerdo a las reglas generales aplicables a la materia.

De igual forma, en el evento de subcontratación parcial⁴ de los servicios, los Operadores de Transporte serán los únicos y exclusivos responsables ante el Ministerio del cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales a que se encuentre obligado el contratista respecto de sus trabajadores; conforme a las reglas generales aplicables a la materia, sin perjuicio de lo indicado en el punto 8.2 de las presentes Condiciones de Operación.

Los operadores cada tres (3) meses, y sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones establecidas en los párrafos anteriores, deberán adjuntar el certificado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales de sus trabajadores. En el caso que el Operador registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados durante los últimos dos años, los pagos que realice el Ministerio en virtud de las presentes Condiciones de Operación y el respectivo contrato, deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones debiendo el operador, acreditar mediante comprobantes y planillas, que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas. Se requerirá también, en esta instancia, la presentación del Certificado ya señalado. El Ministerio podrá exigir que el Operador proceda a dichos pagos y le presente los comprobantes y planillas que demuestren el total cumplimiento de la obligación. El incumplimiento de estas obligaciones por parte de la empresa contratada, dará lugar a las sanciones establecidas en el punto 8.2.2 de las presentes Condiciones de Operación.

En este contexto, los Operadores deberán tener a disposición de la Secretaría Regional respectiva, para cuando ésta lo requiera, la nómina del personal.

⁴ Se entenderá parcial cuando sea igual o inferior al 90%. Por sobre ese porcentaje se considerará total.

Lo anterior, se entenderá siempre sin perjuicio de las facultades de fiscalización y control que corresponden a las instancias administrativas y judiciales competentes en el ámbito laboral y de previsión social; a quienes les corresponde ejercer sus potestades legales y reglamentarias en estas materias.

3.5.4 Obligaciones de Capacitación

El Operador deberá llevar a cabo planes de capacitación para su personal en aquellas materias que se relacionen directamente con el desarrollo de la actividad. Dichos planes deberán considerar una cantidad de horas de, al menos, treinta y seis (36) horas anuales por conductor y conductora; y deberán ser implementados por organismos técnicos de capacitación que cumplan con la norma NCh2728-2015 o aquella que la reemplace en el futuro.

Las capacitaciones deben enfocarse en las materias que a continuación se indican:

- Calidad de servicio y atención a la persona usuaria.
- Manejo de conflictos.
- Seguridad en la conducción.
- Conciencia de los riesgos propios de la conducción.
- Conciencia de la importancia de la aptitud física y mental.
- Mantenimiento de vehículos de transporte público.
- Desarrollo de capacidad para evaluar situaciones de emergencia.
- Técnicas de conducción eficiente y segura.
- Normativa que regula el transporte público urbano.
- Convivencia vial.

El Ministerio podrá exigir a los Operadores que hagan entrega de todos los antecedentes que acrediten la ejecución de esta obligación y los gastos asociados.

3.6 Flota y Vehículos

3.6.1 Flota

La flota corresponde al conjunto de vehículos de que disponen los Operadores para prestar los servicios de transporte público dentro del Área Regulada. La flota deberá estar compuesta por al menos la cantidad de buses presentada en la oferta por el adjudicatario, que cumplan con los requisitos indicados en el Anexo N°3, de estas Condiciones de Operación. Los Operadores de Transporte deberán detallar las características de su flota al momento de postular al proceso concursal para la operación de los servicios, tal como se detallará en las bases concursales del futuro proceso que se convoque.

El operador deberá ofertar una cantidad de buses acorde a cada unidad de servicio, para operar los servicios identificados en las presentes Condiciones de Operación, según lo establecido en este punto, lo cual se debe ver reflejado en las futuras bases concursales del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes. La flota total requerida por unidad de servicio debe ser, al menos, la siguiente:

Unidad de servicio	Tipo de Bus	Flota ⁵
UN1	Eléctrico	43
UN2	Eléctrico	42
UN3	Eléctrico	31
UN5	Diesel	15
UN7	Diesel	37

⁵ Considera un 10% de flota de reserva.





Los Operadores de Transporte serán responsable de que los vehículos que compongan la flota puedan circular sin problemas por los trazados definidos en el plan operacional, como por aquellos que se puedan incorporar con posterioridad, lo anterior considerando especialmente las mantenciones correspondientes, condiciones geográficas, climáticas y de morfología urbana de la zona regulada.

Los Operadores de Transporte se harán cargo del mantenimiento de la flota que le permite ejercer su actividad. De esta manera deberá mantener la totalidad de la flota en correcto estado de funcionamiento, así como instalaciones y equipamientos existentes en la misma, de manera que permita su correcta y adecuada operación. Deberá también, realizar en forma oportuna y a su entero costo, todas las reparaciones necesarias para su debido funcionamiento.

Se permitirá la libre movilidad de los buses entre los distintos servicios de la misma Unidad de Servicio, sin perjuicio de cumplir las frecuencias individuales de cada uno de éstos.

Los Operadores podrán reemplazar los vehículos de su flota, con la autorización de la Secretaría Regional, siempre que se dé cumplimiento a lo siguiente:

- i. Los buses que presten servicios bajo el presente instrumento, podrán ser reemplazados por otros de una antigüedad igual o inferior a la de los vehículos reemplazados, con tal de que los vehículos reemplazantes cumplan con los requisitos dimensionales y funcionales que corresponda, y no tengan una antigüedad superior a 10 años, y su capacidad deberá ser igual o superior al bus remplazado.
- ii. En caso de reemplazo de flota, la flota entrante no podrá tener menor capacidad que la saliente, para dichos efectos se utilizará lo señalado en el D.S. N° 122 de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

La antigüedad máxima de los buses de la flota no podrá ser superior a 10 años para buses eléctricos, y 15 años para buses diésel, durante la vigencia del Perímetro. Además, sólo podrán ser postulados aquellos vehículos que presenten una antigüedad de cero (0) años para buses eléctricos y 5 años para buses diésel, al momento de iniciar servicios bajo el proceso concursal que se aprobará.

La antigüedad de los vehículos se calculará restando al año en que se realiza el cómputo, el año de modelo del vehículo, entendiéndose por año de modelo del vehículo el año de su fabricación anotado en el Registro de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, para los vehículos usados. Para los vehículos nuevos (aquel que no se encuentra inscrito en el Registro de Vehículos Motorizados del Servicio del Registro Civil e Identificación) será lo que se informe en las especificaciones técnicas del fabricante y el año de fabricación indicado en la factura. En el caso de buses cuyo año de modelo sea superior al año en que se efectúa el cómputo, corresponderán a una antigüedad cero (0).

En el caso de reemplazo de flota, la Secretaría Regional podrá autorizar fundadamente la utilización de buses que se encuentren en otra calidad jurídica, en caso que el operador disponga de un título legítimo que lo habilite para, a lo menos, usar y gozar de los señalados buses.

Por su parte, los buses que, sin reemplazar a otros, se incorporen a los servicios, no podrán tener una antigüedad superior a cero (0) para buses eléctricos, y superior a 5 años para buses diésel.



La flota en su totalidad deberá cumplir en todo momento con las normas especificadas en el punto 3.6.2 del presente acto administrativo.

3.6.2 Vehículos

Las especificaciones técnicas de los vehículos consisten en una serie de exigencias que deben ser acatadas por los Operadores de Transporte que forman parte del Anexo N°3 de las presentes Condiciones de Operación, siendo responsabilidad de estos, el que se cumpla con tales exigencias, y en conformidad a las normas legales vigentes y aplicables, y toda aquella que las reemplace o modifique.

Los vehículos de la flota en operación deberán cumplir en todo momento con las normas técnicas y de niveles de emisión establecidos por el Ministerio. Además, los Operadores serán responsables de cumplir con todas aquellas condiciones de seguridad aplicables a los vehículos, establecidas en las normas que se encuentren vigentes o se dicten en el futuro.

Los Operadores de Transporte serán responsables de que los buses de la flota del servicio cumplan con la normativa vigente relativa a letreros, avisos, símbolos, leyendas, publicidad, color o combinación de colores, ubicación y tipología de letreros y presentación exterior e interior de los vehículos y con toda disposición vigente relativa al transporte, o la que se dicte a futuro.

a) Especificaciones de Diseño: Los vehículos con que se preste servicios de transporte público en el Perímetro de Exclusión deberán cumplir con las características que establece el Anexo N°2 de Normas Gráficas de las presentes Condiciones de Operación.

b) Capacidad: Deberán cumplir lo señalado en el D.S. N° 122 de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

c) Tipología: No podrá ser vehículo articulado, ni de dos pisos.

d) Inspección visual: Se podrán realizar inspecciones visuales a la totalidad o parte de la flota del servicio, en cualquier momento, con el fin de comprobar que los buses cumplan con los requerimientos técnicos necesarios para la prestación de los servicios. Como resultado de esta inspección, la Secretaría Regional podrá solicitar el reemplazo, reparación o limpieza de él o los vehículos que no cumplan con estos requerimientos.

Los criterios y elementos técnicos a inspeccionar podrán ser los siguientes:

- Todas las especificaciones técnicas del bus y que han sido aprobadas en la revisión técnica vigente
- Funcionamiento correcto de puertas
- Estado de los espejos de acceso y retrovisores del bus
- Existencia, vigencia y funcionalidad de los elementos de seguridad obligatorios
- Presencia de elementos anti reglamentarios
- Calidad de la iluminación interior
- Calidad de los focos y luces exteriores del bus
- Estado de los parabrisas y lunetas del bus
- Estado de los vidrios y ventanas
- Estado de la carrocería, en especial para revisar deformaciones producto de accidentes o vandalismo.
- Limpieza interior y exterior del bus
- Estado de la pintura del bus
- Estado de los asientos y pasamanos del bus

- Funcionamiento de los timbres
- Cualquier elemento que la normativa vigente contemple.

Las especificaciones técnicas no podrán ser modificadas sin la autorización expresa del Ministerio.

Se considerará modificación a todo cambio en las dimensiones y reubicación de los componentes, diseño y/o tipología que se establezca en las presentes Condiciones de Operación, o que exija el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

3.6.3 Vehículos que Conforman la Flota

Los vehículos que conforman la flota deberán ser de propiedad de un tercero no relacionado con el operador de transporte en los términos del artículo 100° de la Ley N° 18.045 –con el correspondiente otorgamiento de los títulos habilitantes necesarios para la operación de transporte- considerando el compromiso de afectación de estos, en los términos que se definirán en el futuro proceso concursal que se convoque.

En el marco de los actos y/o contratos que suscriba el Operador, éste deberá pactar la cesión de parte de los créditos emanados del presente contrato para destinar a pagos asociados al suministro de vehículos que integren la flota.

Asimismo, los vehículos que integren la flota destinada al contrato podrán ser objeto de la suscripción de actos y/o contratos, cuyo objeto sea la destinación de estos en procesos de contratación para la prestación de servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras mediante buses eléctricos y diésel en Perímetro de Exclusión de la ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, convocados con posterioridad a la expiración de la vigencia del contrato que se suscriba.

Durante la vigencia del contrato, los vehículos que integren la flota, sólo pueden ser utilizados para operar y/o prestar los servicios de transporte estipulados en el contrato objeto del futuro proceso concursal. Asimismo, el operador deberá mantener estable el número de los vehículos que conforman la flota y siempre deberá estar compuesta por, al menos, la cantidad de buses presentada en la oferta por el adjudicatario.

Con todo, cualquier acto o contrato que sea suscrito por el Operador de Transporte en el marco de lo regulado en el presente numeral, deberá ser presentado al Ministerio, en forma previa a su suscripción, para su aprobación.

3.7 Terminales y centros de carga

3.7.1 Unidad de Servicio buses diésel

Las Unidades de Servicio deberán contar con a lo menos un terminal de vehículos o recinto ajeno a la vía pública para iniciar o terminar sus servicios, y deberá cumplir en todo momento la normativa y legislación que los regula. El Operador de Transporte se hará cargo a su entero costo y responsabilidad de la construcción administración, operación y mantenimiento de toda la infraestructura, oficinas, zonas para personal, talleres y otros espacios⁶.

Los recintos ajenos a la vía pública o terminales deberán estar ubicados en los sectores aledaños al punto de inicio y/o término del circuito, en al menos uno de los extremos del

⁶ Esto implica asumir costos de contribuciones y gastos de servicios básicos, entre otros.

trazado. La ubicación de éstos deberá contar con la autorización previa de la Secretaría Regional.

Al inicio del Perímetro de Exclusión cada operador de transporte deberá registrar la dirección de sus terminales y/o recintos ajenos a la vía pública. La cantidad y/o ubicación de estos no podrá variar durante la vigencia de este Perímetro de Exclusión, salvo autorización expresa de la Secretaría Regional.

3.7.2 Unidad de Servicio buses eléctricos

Cada una de las Unidades de Servicio deberán contar con un recinto ajeno a la vía pública para iniciar o terminar sus servicios y para servir como centro de carga, y deberán cumplir en todo momento la normativa y legislación que los regula.

Estos recintos ajenos a la vía pública, centros de carga o terminales, según el caso, deberán estar ubicados en los sectores aledaños al punto de inicio y/o término del circuito. La ubicación de éstos deberá contar con la autorización previa de la Secretaría Regional y del Supervisor de Obras (figura expuesta en punto 5.1 del Anexo N°6 de las presentes Condiciones).

Para tal efecto, se podrá poner a disposición del Operador de Transporte un terreno, lo cual será informado oportunamente posterior a la publicación del concurso y previa recepción de las ofertas, donde en caso de que así suceda, los oferentes deberán considerar dicho(s) terreno(s) como ubicación exclusiva para la construcción e instalación del(de los) Centro(s) de Carga y/o Terminal(es), lo que permitirá la carga eficiente y segura de los buses que ingresarán al sistema, además de incluir oficinas, zonas para personal, talleres y otros espacios que permitan al Operador de transporte ejercer su actividad. La construcción debe tomar en cuenta las especificaciones y recomendaciones que se incluyen en el Anexo N°6 de estas Condiciones de Operación.

Posterior a la adjudicación, el Ministerio por razones fundadas podrá modificar la obligatoriedad del(de los) terreno(s) disponibilizado(s), permitiendo así construir el(los) centro(s) de carga en otro terreno que cumpla con todo los requisitos mencionados en las presentes Condiciones de Operación.

Además, el Operador de Transporte contratado debe proveer los cargadores que sean necesarios para la correcta operación de los buses, los cuales deberán cumplir con todas las exigencias que se establezcan en el Anexo N°6, de las presentes condiciones de operación, además de asegurar que estos sean compatibles con los buses, tanto en la carga como en la comunicación (OCPP).

En cuanto a la carga, el Operador contratado deberá encargarse de la carga eficiente de los buses, debiendo presentar un sistema que permita una carga económica y segura de estos, así como también optimizar la potencia requerida para la carga y operación de los buses. El operador de Transporte también debe considerar el mantenimiento de la infraestructura de carga.

El Operador de Transporte se hará cargo a su entero costo y responsabilidad de la construcción, administración, operación y mantenimiento de toda la infraestructura de carga, oficinas, zonas para personal, talleres y otros espacios, que le permiten ejercer su actividad. De esta manera deberá mantener el(los) inmueble(s) en correcto estado de conservación, así como la infraestructura, instalaciones y equipamientos existentes en el(los) mismo(s), de manera que permitan la correcta y adecuada operación y funcionamiento del centro de carga y/o terminal, y cumpla en forma permanente con las normas y demás disposiciones municipales y sanitarias. Deberá también, realizar en forma oportuna y a su entero costo, todas las reparaciones necesarias para la debida conservación y buen funcionamiento del centro de carga y/o terminal.

El(los) terminal(es) y/o centro(s) de carga deberán ser de propiedad de un tercero -con el correspondiente otorgamiento de los títulos habilitantes necesarios para la operación de transporte- y considerando el compromiso de afectación de estos.



En el marco de los actos y/o contratos que suscriba el Operador, éste deberá pactar la cesión de parte de los créditos emanados del presente contrato para destinar a pagos asociados a terminales y centros de carga. Al inicio del contrato el Operador de Transporte adjudicado registrará la dirección de sus terminales, Centros de Carga y/o recintos ajenos a la vía pública, así como también presentar cualquier otro documento que la Secretaría Regional determine para tales efectos.

Además, con respecto a la tarifa de electricidad que servirá para realizar la carga de los buses en los terminales y/o Centros de carga construidos, será responsabilidad del oferente contratado la elección que este considere apropiada, la cual deberá ser informada a la Subsecretaría de Transportes.

3.8 Sistemas de Recaudación Electrónica

El Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, será el responsable de incorporar un sistema de recaudación electrónica de acuerdo a la normativa dictada por el mismo en la referida materia, y a las especificaciones técnicas definidas en la Resolución Exenta N° 3668, de 6 de octubre de 2021 y sus modificaciones, de este Ministerio.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones determinará los estándares técnicos y de operación de los sistemas tecnológicos y de administración financiera que complementen la operación bajo cualquier modalidad de los servicios de locomoción colectiva de pasajeros, como asimismo la obligatoriedad de su uso o de la entrega al referido Ministerio, de datos e información contenida en dichos sistemas proveniente de ellos.

El sistema de recaudación electrónica que el Ministerio implemente, se adecuará y coordinará con los demás sistemas de recaudo electrónico que pudieren existir en la región, en la actualidad o a futuro, y que operen bajo alguna modalidad de contratación de este Ministerio.

El operador de transporte se obliga a aceptar y generar las condiciones necesarias para la materialización del sistema de recaudación electrónica, tales como la instalación del hardware a bordo de los buses y la suscripción de los mandatos y contratos -en los términos que este Ministerio determine-, en virtud de los cuales se prestará al operador de transporte los servicios de administración financiera de los recursos del sistema⁷. Dichos términos y condiciones deberán ser establecidos mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes.

Adicionalmente, los operadores de transporte deberán procurar mantener el cuidado necesario del equipamiento tecnológico embarcado, entre ellos los validadores de medios de acceso, las consolas de administración, los dispositivos de fiscalización o cualquier otro tipo de equipamiento que se pudiera implementar en el futuro. En estos términos el operador de recaudo deberá, además, coordinar en conjunto con el operador de transporte las actividades de mantenimiento necesarias para el correcto funcionamiento de dicho equipamiento.

3.9 Sistemas de Gestión de Carga de Baterías en buses Eléctricos

Los Operadores de Transporte de las Unidades de Servicio de buses eléctricos, a su costo y bajo su responsabilidad, deberán incorporar un sistema de gestión de carga (SGC), el cual tiene como finalidad el monitorear las variables involucradas en el proceso de carga de los buses eléctricos, lo cual permitirá contar con un registro permanente y en forma remota de los valores de interés de los cargadores eléctricos.

⁷ Estos corresponden a los recursos provenientes de los usuarios del Sistema y los recursos procedentes del Estado o de cualquier otra fuente de financiamiento, en el caso de corresponder; tal como se dispone en el punto 6.1 de las presentes Condiciones de Operaciones.

La infraestructura de carga deberá contar con protocolos de comunicación compatibles que permitan el enlace a través del SGC entre el usuario y el cargador.

Se debe usar un SGC para lograr un balanceo de potencia en los tramos tarifarios, por medio de la reducción de carga en horario punta y la introducción de carga en horario valle con fin de reducir los costos asociados al consumo energético.

Es requisito el uso de SGC para que los operadores sean capaces de conocer en tiempo real información importante de los cargadores eléctricos, eso con el objetivo de generar una confiabilidad al sistema ya que una variable fuera de sus parámetros normales permitiría la aplicación de protocolos de mantenimiento preventivo.

3.10 Sistemas Tecnológicos Complementarios de Apoyo a la Operación.

Los Operadores de Transporte deberán, a su costo y bajo su responsabilidad, incorporar y mantener operativo durante toda la vigencia del contrato el siguiente equipamiento:

- 1) Contadores de pasajeros y pasajeras en cada una de las puertas de los vehículos que componen la flota.
- 2) Tres cámaras de seguridad digitales y grabador de video digital móvil (MDVR).
- 3) Wifi a bordo del bus, abierto y disponible para las personas usuarias.
- 4) Sistema de gestión de carga de la batería de los buses eléctricos.

Los Operadores de Transporte se comprometen a incorporar el equipo descrito en los puntos anteriores, antes de iniciada la operación del Perímetro de Exclusión. La implementación y funcionamiento debe ser para todos los vehículos de la flota.

El Ministerio será el dueño de toda la información generada y/o recolectada por el sistema de transporte público. Lo anterior es sin perjuicio de los derechos, permisos, propiedades y autorizaciones que, de conformidad a la regulación vigente, eventualmente pudieren corresponder a los operadores de transporte, a los operadores tecnológicos y a los usuarios del sistema.

Adicionalmente, los Operadores de Transporte podrán, durante la vigencia del contrato, proponer la incorporación de sistemas tecnológicos complementarios, en concordancia con los objetivos de mejora del sistema de transporte público perseguidos por el Ministerio.

Las tecnologías especificadas en este numeral, como otras complementarias que surjan durante la vigencia del contrato, deberán ser aprobadas y reguladas en su implementación y/u operación por la Subsecretaría mediante Resolución.

3.11 Puntos de Parada o Paradas

Los servicios de transporte público definidos en las presentes Condiciones de Operación, deberán considerar como punto de parada, paradas o zonas de detención para tomar o dejar pasajeros, exclusivamente los puntos que se establezcan para estos fines por Resolución de la Secretaría Regional Ministerial respectiva.

Los buses que se encuentren operando deberán detenerse siempre que una persona usuaria lo solicite, en los puntos de parada o paradas indicadas en Resolución de Secretaría Regional Ministerial respectiva. La no detención en paradas podrá ser considerada un criterio de validez de expediciones, según lo expuesto en el punto 4.7 de las presentes Condiciones de Operación.



3.12 Contratos de provisión

Una vez suscrito el contrato de adscripción al servicio entre el operador de transporte y el Ministerio, el operador deberá suscribir con el o los proveedores de buses y/o terminal(es) y/o centro(s) de carga respectivos, un contrato de arrendamiento con opción de compra, que será reconocido por el Ministerio como contrato de provisión, en la medida que cumpla con los requisitos correspondientes, según lo indicado a continuación.

El o los contratos de provisión deberán suscribirse dentro del plazo de veinte (20) días hábiles contados desde la suscripción del contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras o en un plazo mayor de conformidad a lo indicado por el Ministerio. Previo a la suscripción, el operador deberá solicitar el pronunciamiento del Ministerio respecto a si, para el determinado instrumento que se pretenda suscribir, se cumplen los requisitos mínimos previstos en este punto y en el Anexo N°4, de estas Condiciones de Operación, para el caso de la provisión de buses y el Anexo N°7 para la provisión del Terminal(es) y/o Centro(s) de Carga para buses eléctricos, y el Anexo N°9 para la provisión de Terminal(es) para buses diésel.

Cabe aclarar que en el caso de que la convocatoria incluya la provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga, los contratos de provisión deben ser independientes, uno exclusivo para la flota y otro para el(los) terminal (es) y/o centro(s) de carga.

Sin perjuicio de las demás disposiciones que pudieran acordar el operador con el o los proveedores de buses y/o terminal(es) y/o centro(s) de carga, el contrato de provisión deberá satisfacer, al menos, las exigencias que se exponen a continuación:

- i) **Subordinación a los contratos principales:** el instrumento que se suscriba deberá ajustarse a las obligaciones que el contrato de adscripción al servicio establece.
- ii) **Objeto:** el instrumento que se suscriba deberá autorizar al operador para utilizar los buses y terminal(es) y/o centro(s) de carga para la prestación de servicios de transporte público urbano remunerado –de pasajeros y pasajeras en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.
- iii) **Bienes afectos al sistema:** el instrumento que se suscriba deberá establecer que los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga objeto de dicho contrato de provisión, así como los derechos y obligaciones derivados del mismo, serán reconocidos como bienes afectos al sistema, según lo expuesto en el punto 6.5, de estas Condiciones de Operación.
- iv) **Plazo:** el contrato de provisión deberá autorizar al operador a usar los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga durante toda la vigencia del contrato de adscripción al servicio.
- v) **Precio:** el instrumento deberá establecer noventa y seis (96) cuotas mensuales, iguales y sucesivas por la entrega, uso y disponibilización de los buses y terminal(es) y/o centro(s) de carga, las que se pagarán por mes vencido. El instrumento deberá establecer que las cuotas de flota, terminal(es) y/o centro(s) de carga corresponderán al valor contenido en la oferta adjudicada. Asimismo, el instrumento deberá establecer que la cuota de flota de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga se comenzarán a pagar el mes siguiente a aquél en que el operador comience a prestar uno o más de los servicios adjudicados, siempre que los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga hayan sido entregados a aquél, previo a su aceptación por parte del Ministerio.
- vi) **Pagos:** en el instrumento que se suscriba las partes deben dejar expresa constancia que, conforme a lo establecido en la cesión celebrada por ambas partes, con el objeto de facilitar el pago de las rentas de arrendamiento que sean de cargo del operador de transporte, el Ministerio transferirá directamente a la cuenta en pesos



del proveedor de buses, del terminal(es) y/o centro(s) de carga designada en la cesión celebrada por ambas partes con tal efecto.

vii) Permanencia de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga en el sistema: el instrumento que se suscribirá deberá considerar que el Ministerio puede disponer el traspaso de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga a otro(s) operador(es) de buses que operen en el sistema a futuro o a quien el Ministerio designe, circunstancia que es reconocida y aceptada por el operador, por el hecho de suscribir el contrato de adscripción al servicio. Para garantizar la permanencia de los buses en el sistema, deberán establecerse, al menos, las siguientes condiciones:

- a) **Obligación de tutela:** corresponderá al operador de transporte tutelar que la flota, terminal(es) y/o centro(s) de carga cuenten con todas las certificaciones periódicas.
- b) **Obligación de traspaso:** obligación del operador de transporte de poner a disposición del nuevo operador o de quien el Ministerio designe los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga que deban traspasarse, en la oportunidad que corresponda.
- c) **Autorización de traspaso anticipado:** con el objeto de velar por la continuidad de los servicios, el instrumento que se suscriba deberá autorizar al operador de transporte para poner los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga a disposición del nuevo operador de transporte o de quien el Ministerio designe, incluso antes de suscribirse los instrumentos jurídico respectivos.

El traspaso de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga no afectará el pago de las cuotas de flota pertinentes.

viii) Seguros: el instrumento que se suscriba deberá contemplar la obligación de tomar y mantener durante toda su vigencia, al menos, los siguientes seguros:

- a) Seguro que cubra los riesgos de destrucción, pérdida o deterioro total de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga, cualquiera sea su causa.
- b) Seguro de responsabilidad civil por la operación de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga y daños a terceros.

Es responsabilidad del operador de transporte mantener correctamente asegurados los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga.

ix) Uso de repuestos alternativos: el instrumento que se suscriba deberá estipular el derecho del operador a adquirir y utilizar repuestos alternativos a los comercializados por el proveedor de buses o fabricante, validados por un tercero bajo un protocolo de confiabilidad. Esa utilización no podrá afectar la garantía otorgada por el fabricante o proveedor de buses.

x)) Garantía de la Batería: a batería de los buses eléctricos se debe garantizar por el plazo de 8 años u 800.000 km, lo primero que ocurra.

xi) Soporte local: El proveedor de buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga, por sí o a través de quien designe, deberá contar con soporte local e infraestructura adecuada para los servicios de postventa y abastecimiento de repuestos durante toda la vida útil de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga, de manera que estos estén siempre disponibles para prestar correctamente los servicios.

xii) Declaraciones del proveedor de buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga: El proveedor de buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga no podrán alegar desconocimiento del funcionamiento del sistema de transporte público ni de la infraestructura y/o estrategia de carga para ningún efecto relacionado con el contrato de arrendamiento con opción de compra celebrado con el operador de transporte. En particular el proveedor de flota, terminal(es) y/o centro(s) de carga deberá declarar que entrega las garantías de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga teniendo en consideración el funcionamiento del sistema, de la infraestructura y de la estrategia de carga.

xiii) Regulación del ejercicio de la opción de compra: los contratos de provisión deberán regular el ejercicio de la opción de compra respectiva considerando lo siguiente:



- a) El operador de transporte se debe comprometer a no ejercer anticipadamente la opción de compra estipulada, salvo autorización expresa del Ministerio.
- b) Cuando corresponda el pago de la cuota asociada al ejercicio de la opción de compra pactada en el respectivo contrato, el operador de transporte podrá ejercerla pagando con recursos propios. Para lo anterior, se debe informar al MTT, con una antelación no inferior a un (1) año, la decisión de ejercer o no dicha opción y el destino que le dará a los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga.
- c) El operador de transporte podrá actuar conforme lo informado y disponer libremente de los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga, salvo que éstos sean de utilidad para el sistema. En este último caso, este Ministerio podrá instruir al operador el ejercicio de la opción referida y el sistema pagará el valor del ejercicio de la opción – en el mes correspondiente -, con la condición de que los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga permanezcan disponibles en el sistema, por el periodo que determine el Ministerio. Vencido dicho periodo el operador de transporte tendrá la obligación de retirar los buses y entregar terminal(es) y/o centro(s) de carga asociados al sistema.
- d) En caso de que el operador de transporte no informe oportunamente al Ministerio sobre la decisión de ejercer o no la respectiva opción de compra, o sobre el destino que dará a los buses, terminal(es) y/o centro(s) de carga se entenderá que ha tomado la determinación de no ejercer la opción de compra. En dicho evento el Ministerio podrá instruir al operador el ejercicio de la opción de compra en los términos del literal anterior.

xiv) Resolución de controversias: Los instrumentos deberán contemplar una cláusula de solución de controversias entre el operador de transporte y el proveedor respectivo, que contemple que cualquier dificultad o controversia que se produzca respecto de la aplicación, interpretación, duración, validez o ejecución del contrato entre las partes o que guarde relación con éste y que no haya podido resolverse, será sometida a arbitraje, conforme al Reglamento Procesal de Arbitraje del Centro de Arbitraje y Mediación de Santiago, vigente al momento de solicitarlo.

Aquellos instrumentos que no cumplan con las exigencias mínimas aquí establecidas y según lo indicado en el Anexo N°4, Anexo N°7 y Anexo N°9, de estas Condiciones de Operación, no serán autorizados por este Ministerio como contratos de provisión.

Cabe mencionar que ninguna de las cláusulas del contrato entre el operador de transporte y el proveedor de flota y/o terminal(es) y/o centro(s) de carga podrá afectar de manera alguna el contrato de adscripción al servicio entre este Ministerio y el operador de transporte.

4. SISTEMA DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE OPERACIÓN

4.1 Sistema AVL

El Ministerio controlará la efectiva, correcta y adecuada prestación del servicio de transporte, en las condiciones establecidas en el Programa de Operación, utilizando para ello "sistemas de localización automática de vehículos", en adelante "sistemas AVL" (Automatic Vehicle Location).

Los Operadores de Transporte deberán contar con un sistema de localización automática de vehículos, el cual permitirá conocer de manera remota y en tiempo real la ubicación geográfica de vehículos, usando para ello tecnologías de posicionamiento y de transmisión inalámbrica de datos. El tipo de tecnología de posicionamiento que se utilizará en este caso será "Global Positioning System", en adelante GPS. Lo anterior, deberá estar equipado en la totalidad de la flota inscrita por el operador.

Los sistemas AVL se registrarán por lo definido en la Resolución Exenta N°1247, de 2015 del Ministerio de Transporte y sus modificaciones, salvo en lo concerniente al registro de posición por tiempo establecido en los estándares técnicos y de operación de los sistemas AVL. El registro de posición por tiempo de los sistemas AVL deberá tener la capacidad de registrar la localización del vehículo con una frecuencia de a lo menos un (1) registro cada cinco (5) segundos cuando el motor esté encendido. Para efectos de los cálculos de indicadores, el MTT podrá exigir la información en distintos niveles de frecuencia, lo que será informado a los Operadores mediante oficio.



De la misma manera la forma de entrega, al referido Ministerio, de los datos e información contenida o provenientes de los sistemas AVL se registrará por lo definido en la ya mencionada Resolución Exenta N°1247, de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y sus modificaciones.

Los Operadores de Transporte deberán supervisar la correcta captura, a través de su sistema AVL, la estandarización de los datos de operación e ingreso de la información en el sistema que el Ministerio defina y la continuidad de la toma de datos a través del sistema de localización automática de vehículos. Además, deberán velar por que los datos en línea sean transmitidos a un servidor del Ministerio o al que éste defina. Para estos efectos, el MTT podrá exigir la información en distintos niveles de frecuencia, lo que será informado a los Operadores mediante oficio.



4.2 Funcionalidades del Sistema AVL

4.2.1 Componentes del Sistema AVL

El sistema AVL, contratado por los Operadores de Transporte, deberá estar compuesto a lo menos por los siguientes elementos:

- a) Equipamiento Embarcado: componentes que se instalan en el bus como equipo de GPS, antenas de comunicación, etc.
- b) Infraestructura de Comunicaciones: Antenas del operador de comunicaciones, etc.
- c) Data Center del Operador Tecnológico: Hardware y software utilizados para captura y despliegue de datos provenientes del equipamiento embarcado.

4.2.2 Funcionalidades del Equipamiento Embarcado

El Ministerio por Resolución Exenta N° 1247, de 2015 detalla las funcionalidades del equipamiento embarcado, tales como error de precisión de la posición geográfica admitido; frecuencia mínima de registro de la posición por tiempo; tipos de eventos que deben registrarse; cantidad mínima de registros históricos a almacenar en memoria interna; entre otros, conforme lo dispone el artículo 3° de la Ley N° 18.696.

4.3 Datos e Información que se Deberá Transmitir y Presentar al Ministerio

El Operador de Transporte deberá velar por que se transmitan los datos en línea y también presentar información fuera de línea al Ministerio, con el contenido general que se presenta en la siguiente tabla.

Descripción general de los datos e información.	
1	Datos de seguimiento de vehículo fuera de línea ("tracking"): Patente del vehículo, identificador del servicio que dicho vehículo se encuentra prestando, sentido del viaje, localización geográfica, para cada vehículo de la flota se encuentre operando en un lapso de tiempo, entre otros datos que el Ministerio definirá

	a través de acto administrativo.
2	<p>Información de Expediciones:</p> <p>A partir de los datos de seguimiento, para cada expedición, esto es, para cada viaje realizado por un vehículo desde un punto de origen a uno de destino del trazado de un servicio en un mismo sentido, se deberá informar sobre las horas a las que dicho vehículo pasó por distintos puntos de control.</p> <p>Los puntos de control son un conjunto de localizaciones geográficas, definidas por resolución por la Secretaría Regional que se encuentran sobre el trazado de cada servicio. Estos puntos se utilizarán para controlar que los servicios se estén prestando en las condiciones de operación establecidas y el cálculo de los indicadores de cumplimiento.</p> <p>En la Resolución Exenta N°1247, de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y sus modificaciones, se establecieron las condiciones en que se considera que una expedición es válida.</p>
3	<p>Indicadores de cumplimiento.</p> <p>El cálculo de estos indicadores se presenta en el punto 4.4 de este acto.</p>
4	<p>Datos de seguimiento ("tracking") en sistema en línea</p> <p>Los datos serán los mismos señalados en la fila N° 1 de esta tabla, con las características que el Ministerio determine mediante acto administrativo.</p>

La información que reciba el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través del Sistema AVL, podrá ser utilizada, sin limitación alguna por las Secretarías Regionales y los Programas, Divisiones y Unidades de la Subsecretaría de Transportes para el cumplimiento de sus fines.

Los detalles técnicos respecto a la información a presentar serán los señalados por el Ministerio por acto administrativo totalmente tramitado.

4.4 Indicadores de Cumplimiento

El grado de observancia del Programa de Operación establecido será medido para todos los servicios y sentidos durante cada mes de operación. Existirán cuatro indicadores de pago: un indicador de cumplimiento de frecuencia (ICF), un indicador de regularidad (IR), un indicador de puntualidad en los horarios de pasada (IP) y un indicador de calidad de atención (ICA).

Los Operadores de Transporte tendrán la obligación de informar los indicadores de cumplimiento y entregar cada una de las tablas generadas para calcular los indicadores finales, según lo que indicará el Ministerio.

Sin perjuicio de lo anterior, se establecerá un período de cura, que se extenderá durante el primer mes⁸ de operación del contrato que se suscribirá. Durante este período, los incumplimientos a los indicadores serán puestos en conocimiento de los Operadores de Transporte, quienes deberán adoptar las medidas necesarias para asegurar los mejores niveles de cumplimiento de los mismos; sin embargo, los incumplimientos a los indicadores no implicarán multas, ni descuentos.

Los Operadores de Transporte deberán informar, antes del término del primer mes de operación del contrato, las medidas adoptadas al efecto.

⁸ Si el inicio de la operación de los servicios corresponde a un día intermedio del mes diferente al primer día calendario, se contabilizará el periodo de cura desde el inicio y hasta el mes siguiente.



4.4.1 Indicador de Cumplimiento de la Frecuencia (ICF)

Este indicador tiene por objetivo la revisión del cumplimiento efectivo de las frecuencias requeridas de acuerdo al valor indicado en el Programa de Operación (Anexo 1).

Para calcular el indicador de cumplimiento de la frecuencia, en base a los puntos de control de seguimiento, se requieren las siguientes definiciones:

- EE_{sidpt} : es la cantidad de expediciones exigidas para el servicio s , sentido i , el día d^9 , período p , en el mes t , de acuerdo al valor indicado en Programa de Operación.
- EO_{sidpt} : es la cantidad total de expediciones válidas observadas, para el servicio s , sentido i , el día d , en el período p , en el mes t .
- ICF_{sidpt} : es el indicador de cumplimiento de la frecuencia en el servicio s , sentido i , el día d , en el período p , en el mes t .

Luego ICF_{sidpt} se debe calcular de acuerdo a la siguiente formulación:

$$ICF_{sidpt} = \frac{\min \{EE_{sidpt}; EO_{sidpt}\}}{EE_{sidpt}}$$

Este valor debe ser redondeado al segundo decimal.

Luego el Indicador de Cumplimiento de Frecuencia en el mes t de la Unidad de Servicios se debe calcular de acuerdo con la siguiente formulación:

$$ICF_t = \frac{\sum_{sidpt} kmv_{sidpt}}{\sum_{sidpt} kmp_{sidpt}}$$

En donde,

kmv_{sidpt} es la cantidad de kilómetros comerciales válidos del servicio s , sentido i , día d^{10} , período p , en el mes t , de acuerdo a lo establecido en el punto 4.4.1.2, de estas Condiciones de Operación.

kmp_{sidpt} es la cantidad de kilómetros comerciales programados para el servicio s , sentido i , día d^{11} , período p , en el mes t , de acuerdo a lo indicado en el Programa de Operación y lo establecido en el punto 4.4.1.1, de estas Condiciones de Operación.

El valor ICF_t como resultado final deberá ser redondeado al segundo decimal.

Adicionalmente para cada servicio s en el día d , del mes t , se deberá calcular el indicador de frecuencia diario ICF_{sdt} , como el promedio simple de los indicadores ICF_{sidpt} para todos los sentidos i y períodos p , del mes t , redondeado al segundo decimal.

⁹ Para la definición de día se entenderá que corresponde a todos los días del mes.

¹⁰ Para la definición de día se entenderá que corresponde a todos los días del mes.

¹¹ Para la definición de día se entenderá que corresponde a todos los días del mes.

4.4.1.1 Cálculo de kilómetros comerciales programados

Los kilómetros comerciales programados del servicio s , sentido i , en el día d y periodo p (kmp_{sidpt}) en el mes t , se calculan según la siguiente formulación:

$$kmp_{sidpt} = L_{sidpt} \cdot EE_{sidpt}$$

en donde,

L_{sidpt} corresponde a la longitud en kilómetros del servicio s , sentido i , en el día d , período p del mes t , de acuerdo con lo establecido en el Programa de Operación.

EE_{sidpt} es la cantidad de expediciones exigidas para el servicio s , sentido i , en el día d ¹², período p , del mes t , de acuerdo al valor indicado en Programa de Operación.



4.4.1.2 Cálculo de kilómetros comerciales válidos

Los kilómetros comerciales válidos del servicio s , sentido i , día d , en el periodo p , en el mes t (kmv_{sidpt}), sólo consideran las expediciones válidas, de conformidad a lo establecido en el literal r) del punto 2.1, de estas Condiciones de Operación y se calculan según la siguiente formulación:

$$kmv_{sidpt} = ICF_{sidpt} \cdot kmp_{sidpt}$$

en donde,

kmp_{sidpt} : son los kilómetros comerciales programados del servicio s , sentido i , en el día d , periodo p , en el mes t .

ICF_{sidpt} : es el indicador de cumplimiento de frecuencias del servicio s , sentido i , en el día d y periodo p , en el mes t , según lo establecido en el punto 4.4.1, de estas Condiciones de Operación.



Los Kilómetros del mes t kmv_t corresponden a:

$$kmv_t = \sum_{sidp} kmv_{sidpt}$$



4.4.2 Indicador de Cumplimiento de la Regularidad (ICR)

Este indicador mide que los intervalos de pasada entre vehículos consecutivos no sean mayores a los exigidos por la operación.

Este indicador se basa en la existencia de puntos de control donde se llevará a cabo la medición de regularidad. Se exigirá que cada servicio-sentido contemple a lo menos tres (3) puntos de control donde se mida regularidad. La ubicación exacta de los tres puntos antes mencionados, y todos aquellos que se añadan con posterioridad deberán ser definidas por la Secretaría Regional, a través de acto administrativo e informadas a la Subsecretaría de Transportes y al Operador con a lo menos quince (15) días de anticipación al cambio y tendrán vigencia desde el primer día del mes siguiente al aviso. El correlativo de los puntos de control donde se mide regularidad no podrá variar dentro del mes en curso.

¹² Para la definición de día se entenderá que corresponde a todos los días del mes.

4.4.2.1 Cálculo de Intervalos Exigidos (IE)

Para calcular los intervalos exigidos, para todos los servicios y sentidos, períodos y días, se define:

IE_{dp}^{si} : Intervalo exigido para el para el servicio s , sentido i , el día d , período p .

EE_{dp}^{si} : Cantidad de expediciones exigidas para el servicio s , sentido i , el día d , período p , de acuerdo al valor indicado en Programa de Operación.

El intervalo exigido se calcula como el cociente entre la duración del período y la cantidad de expediciones exigidas en dicho período.

$$IE_{dp}^{si} = \frac{60}{EE_{dp}^{si}}$$

El valor obtenido debe estar expresado en minutos y redondeado al segundo decimal.

Este procedimiento se debe realizar para todos los servicios, sentidos, días y períodos de cada mes.

4.4.2.2 Cálculo de Intervalos Observados (IO)

En cada punto de control C de medición de regularidad, se registrarán las horas de pasada expresadas en horas minutos segundos (hh:mm:ss) de los vehículos de cada servicio como $t_{dk}^{si}(C)$, dónde k es la cantidad total de pasadas ordenadas cronológicamente (basadas en las expediciones válidas) registradas en el punto de control C para el servicio s y sentido i , en el día d . El parámetro k toma valores entre 1 y n , siendo n el número total de pasadas registradas, según lo anteriormente descrito.

Luego, se definen los intervalos observados del servicio s y sentido i , en el punto de control C , en el día d , para la pasada k , como la diferencia de hora de la pasada actual menos la anterior, de la siguiente forma:

$$IO_{dk}^{si}(C) = t_{dk}^{si}(C) - t_{d(k-1)}^{si}(C)$$

Una vez calculados los intervalos anteriormente mencionados, $IO_{dk}^{si}(C)$ se procederá a asignar un valor correspondiente a cada intervalo observado para cada período, denominado $IO_{djp}^{si}(C)$, donde:

- Sea p , el período correspondiente de la expedición a la cual pertenece la pasada k
- Sea j , un parámetro que toma valores entre 1 y $n_{dp}^{si}(C)$, siendo este último valor la cantidad total de intervalos observados en el punto de control C para el servicio s y sentido i , en el día d y cada período p .
- Si no hay intervalos observados, $IO_{djp}^{si}(C)$ no se construye y $n_{dp}^{si}(C)=0$.

Estos valores deben estar expresados en minutos y redondeados al segundo decimal.

Se deben, además, considerar las siguientes condiciones:

- a. Si en un período p no hay expediciones exigidas y en el período $p+1$ sí, entonces para la primera pasada que pertenezca a un período mayor o igual a $p+1$ no se

construye su intervalo observado.

- b. Si existen frecuencias para los períodos $p=0$ de un día y $p=23$ del día anterior, entonces para la primera pasada del período $p=0$ de un día, su intervalo se construirá utilizando la pasada de la última expedición del día anterior, salvo el primer día calendario de cada mes, en que no se construirá el intervalo de la primera pasada del período $p=0$.

4.4.2.3 Cálculo de la regularidad de cada intervalo

Para el cálculo de este indicador, se compara la duración del intervalo observado con el exigido en la operación.

Luego:

- $IR_{djp}^{si}(C)$: Indicador de regularidad por el punto de control C para el servicio s , sentido i , el día d , la pasada j , en el período p .
- IE_{djp}^{si} : Intervalo exigido para las pasadas j en el período p , correspondiente al período de la expedición a la cual pertenece la pasada j .
- $Incumplimiento_{djp}^{si}$: Se define como la diferencia entre el intervalo observado y el exigido, expresada en minutos redondeado al segundo decimal.

$$Incumplimiento_{djp}^{si} = IO_{djp}^{si}(C) - IE_{djp}^{si}$$

Luego $IR_{djp}^{si}(C)$ se calcula usando los siguientes rangos:

$$IR_{djp}^{si}(C) = \begin{cases} 1 & \text{si} & Incumplimiento_{djp}^{si} \leq \frac{1}{4} IE_{djp}^{si} \\ 0,75 & \text{si} & \frac{1}{4} IE_{djp}^{si} < Incumplimiento_{djp}^{si} \leq \frac{1}{2} IE_{djp}^{si} \\ 0,5 & \text{si} & \frac{1}{2} IE_{djp}^{si} < Incumplimiento_{djp}^{si} \leq \frac{3}{4} IE_{djp}^{si} \\ 0,25 & \text{si} & \frac{3}{4} IE_{djp}^{si} < Incumplimiento_{djp}^{si} < IE_{djp}^{si} \\ 0 & \text{si} & Incumplimiento_{djp}^{si} \geq IE_{djp}^{si} \end{cases}$$

Si p es un período sin expediciones exigidas, el indicador de regularidad no se calcula, aunque haya expediciones observadas.

Para efectos del cálculo del promedio simple para cada período analizado y en caso de que las pasadas observadas no sean suficientes para realizar los cálculos antes descritos (ya sea porque en un período no hay pasadas observadas o hay menos que las exigidas), se deben completar indicadores de regularidad con valor 0 de acuerdo a las siguientes condiciones:

- Sea $n_{dp}^{si}(C)$, la cantidad total de intervalos observados en el punto de control C para el servicio s y sentido i , en el día d y para el período p .
- Luego, si p es un período con expediciones exigidas, en que en $p-1$ no hay expediciones exigidas, y $EE_{dp}^{si} - 1 > n_{dp}^{si}(C)$ entonces se define L como:



$$L = EE_{dp}^{si} - 1$$

Entonces, se procede asignar los indicadores faltantes $IR_{djp}^{si}(C) = 0$, donde j varía desde $(n_{dp}^{si}(C) + 1)$ hasta L .

- En el resto de los casos, cuando $EE_{dp}^{si} > n_{dp}^{si}(C)$, se define L como:

$$L = EE_{dp}^{si}$$

Entonces se procede asignar los indicadores faltantes $IR_{djp}^{si}(C) = 0$, donde j varía desde $(n_{dp}^{si}(C) + 1)$ hasta L .

Finalmente, para cada servicio, sentido y punto de control, se calculará separadamente el promedio simple de los $IR_{djp}^{si}(C)$ sobre todos los días, pasadas y períodos redondeadas al segundo decimal. El valor promedio se denominará $IR^{si}(C)$.

4.4.2.4 Cálculo del indicador de regularidad

El indicador se obtendrá utilizando lo siguiente:

1. Si $IR^{si}(C) < 1$ se procede de la siguiente forma:

- $IR_t^{si}(C) = IR^{si}(C)$

2. Si $IR^{si}(C) \geq 1$ se procede de la siguiente forma:

- $IR_t^{si}(C) = 1$

En todos los casos $IR_t^{si}(C)$ debe estar redondeado al segundo decimal.

Para cada servicio y sentido se calcula el promedio ponderado sobre todos los puntos de control de los valores $IR_t^{si}(C)$, el resultado se denominará IR_t^{si} ; redondeando el resultado final al segundo decimal. A través de Resolución de la Secretaría Regional Ministerial, se deben definir para cada servicio y sentido, el valor de los ponderadores en los puntos de control en los que se mide el indicador IR. Por cada servicio-sentido, la suma total de sus ponderadores, debe ser igual a 1.

Finalmente, el valor mensual del indicador IR_t , se calculará como un promedio simple para todos los servicios y sentidos a partir de los valores IR_t^{si} ; redondeando el resultado final al segundo decimal.

4.4.3 Indicador de Puntualidad (IP)

Este indicador se calculará para todos los tipos de día, servicios, sentidos, períodos, estacionalidades y puntos de control donde la Secretaría Regional lo defina a través de resolución.



4.4.3.1 Cálculo de Tiempo de Pasada Programada

Se define el *tiempo de pasada observado* j como la hora de pasada del vehículo por el punto de control C , para el servicio s , sentido i y día d como $TPO_{dj}^{si}(C)$. Estos tiempos estarán expresados en horas minutos segundos (hh:mm:ss). Con estos datos se crea una lista de pasadas observadas (LPO) ordenadas cronológicamente.

En una Resolución que al efecto dicte la Secretaría Regional Ministerial, dada(s) la(s) estacionalidad(es) y tipo de día(s) especificado(s) anteriormente, se definen:

- i) El *tiempo de pasada programado* k como la hora de pasada exigida para cada punto de control C , servicio s , sentido i y día d como $TPP_{dk}^{si}(C)$. Estos tiempos estarán expresados en horas minutos segundos (hh:mm:ss). Con estos datos se crea una lista de pasadas programadas (LPP) ordenadas cronológicamente.
- ii) El *intervalo de pasada programada* k para cada punto de control C , servicio s , sentido i y día d como $IPP_{dk}^{si}(C)$. Estos tiempos estarán expresados en horas minutos segundos (hh:mm:ss). El intervalo es la diferencia entre el tiempo de pasada exigido siguiente ($k+1$) y la actual (k), es decir: $IPP_{dk}^{si}(C) = TPP_{d(k+1)}^{si}(C) - TPP_{dk}^{si}(C)$.

Se deberá adjuntar una tabla con los TPP e IPP como sigue:

K	$IPP_{dk-1}^{si}(C)$	$TPP_{dk}^{si}(C)$	$IPP_{dk}^{si}(C)$
1	$IPP_{d0}^{si}(C)$	$TPP_{d1}^{si}(C)$	$IPP_{d1}^{si}(C)$
2	$IPP_{d1}^{si}(C)$	$TPP_{d2}^{si}(C)$	$IPP_{d2}^{si}(C)$
3	$IPP_{d2}^{si}(C)$	$TPP_{d3}^{si}(C)$	$IPP_{d3}^{si}(C)$
4	$IPP_{d3}^{si}(C)$	$TPP_{d4}^{si}(C)$	$IPP_{d4}^{si}(C)$
...			
N	$IPP_{dn-1}^{si}(C)$	$TPP_{dn}^{si}(C)$	$IPP_{dn}^{si}(C)$

Para los casos de borde, es decir, el intervalo anterior al primero y el último intervalo, dónde no se pueden construir como la diferencia entre los tiempos de pasada, se debe considerar que:

- Para $k=0$ se le asigna el mismo valor del primer intervalo ($k=1$), es decir: $IPP_{d0}^{si}(C) = IPP_{d1}^{si}(C)$
- Para $k=n$ se le asigna el mismo valor del penúltimo intervalo ($k=n-1$), es decir: $IPP_{dn}^{si}(C) = IPP_{dn-1}^{si}(C)$

A modo de ejemplo, se tiene que:

K	$IPP_{dk-1}^{si}(C)$	$TPP_{dk}^{si}(C)$	$IPP_{dk}^{si}(C)$
1	00:10:00	10:00:00	00:10:00
2	00:10:00	10:10:00	00:20:00
3	00:20:00	10:30:00	00:20:00
4	00:20:00	10:50:00	00:20:00

En el caso que se decida colocar sólo una pasada programada que corresponde a una expedición de un período de frecuencia mayor a uno, los intervalos anterior y posterior corresponden al intervalo de regularidad exigido de dicho período.

En el caso de una pasada programada que corresponde a una expedición de un período de frecuencia igual a uno, el intervalo anterior y posterior a utilizar será treinta (30) minutos.

4.4.3.2 Cálculo de Intervalos Indicador de Puntualidad

Para el cálculo del indicador de puntualidad $IP_{aj}^{si}(C)$ se procede como:

1. De la LPP, se considera el primer tiempo de pasada programado.
2. Se construye el intervalo:

$$\left[TPP_{dk}^{si}(C) - 00:00:30 ; TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{6} \right]$$

En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{aj}^{si}(C)$ de la LPO incluido en este intervalo, entonces $IP_{aj}^{si}(C) = 1$ y se elimina esta pasada de la LPO. Tanto en el caso que exista esta pasada como que no exista, se avanza al siguiente TPP de la LPP y se repite esta etapa (punto 2), hasta analizar todos los TPP.

Para aquellos TPP en que no exista un tiempo de pasada observado $TPO_{aj}^{si}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al punto 3.

3. Se construyen los intervalos:

$$\left[TPP_{dk}^{si}(C) - 00:01:00 ; TPP_{dk}^{si}(C) - 00:00:30 \right] \text{ y } \left[TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{6} ; TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{3} \right]$$

En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{aj}^{si}(C)$ de la LPO actualizada incluido en este intervalo, entonces $IP_{aj}^{si}(C) = 0,75$ y se elimina esta pasada de la LPO. Tanto en el caso que exista esta pasada como que no exista, se avanza al siguiente TPP de la LPP desde el punto 3, hasta analizar todos los TPP remanentes.

Para aquellos TPP en que no exista un tiempo de pasada observado $TPO_{aj}^{si}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al punto 4.

4. Se construyen los intervalos:

$$\left[TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{3} ; TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{2} \right]$$

En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{aj}^{si}(C)$ de la LPO incluido en este intervalo, entonces $IP_{aj}^{si}(C) = 0,5$ y se elimina esta pasada de la LPO. Tanto en el caso que exista esta pasada como que no exista, se avanza al siguiente TPP de la LPP desde el punto 4, hasta analizar todos los TPP remanentes.

Para aquellos TPP en que no exista un tiempo de pasada observado $TPO_{aj}^{si}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al punto 5.

5. Se construyen los intervalos:

$$\left[TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{2} ; TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{2}{3} IPP_{dk}^{si}(C) \right]$$



En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{d_j}^{s_i}(C)$ de la LPO actualizada incluido en este intervalo, entonces $IP_{d_j}^{s_i}(C) = 0,25$ y se elimina esta pasada de la LPO. Tanto en el caso que exista esta pasada como que no exista, se avanza al siguiente TPP de la LPP desde el punto 5, hasta analizar todos los TPP remanentes.

Para aquellos TPP en que no exista tiempo de pasada observado $TPO_{d_j}^{s_i}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al punto 6.

6. Si no existe un tiempo de pasada observado $TPO_{d_j}^{s_i}(C)$ de la LPO actualizada que cumpla alguna de las condiciones anteriores $IP_{d_j}^{s_i}(C) = 0$.

4.4.3.3 Cálculo del Indicador de Puntualidad

Se calculará IP_t' como el promedio simple de los $IP_{d_j}^{s_i}(C)$, para todos los tipos de día, servicios, sentidos, pasadas programadas y puntos de control donde la Secretaría Regional ha definido, redondeados al segundo decimal.



El indicador final se obtendrá utilizando lo siguiente:

1. Si $IP_t' < 1$ se procede de la siguiente forma:

- $IP_t = IP_t'$

2. Si $IP_t' \geq 1$ se procede de la siguiente forma:

- $IP_t = 1$

4.4.4 Indicador de Calidad de Atención (ICA)

El objetivo de este indicador es medir el Estándar de Calidad de Servicio definido en el literal o) del punto 2.1 de las presentes Condiciones de Operación. Para ello, el ICA evaluará una lista de distintos atributos que, en síntesis, describen la calidad de conducción ofrecida por los conductores, la mantención de los vehículos y la seguridad del servicio. Los diferentes atributos podrán ser medidos mediante método de pasajero incógnito, fiscalización o supervisión, o bien, controlando con las herramientas tecnológicas disponibles, según corresponda.



El ICA se evaluará a través de dos modalidades: ICA en ruta e ICA en terminal. Cada modalidad podrá tener una ponderación diferenciada (α_{ICA} y $[1-\alpha_{ICA}]$), al igual que los atributos que las componen, con el objeto de que, durante el periodo de ejecución del contrato, el Ministerio pueda focalizar la gestión y fiscalización en aspectos específicos en que se constaten deficiencias y otros elementos que se consideren prioritarios.

Las dimensiones y los atributos (y sus respectivos pesos relativos) que componen el ICA podrán modificarse a lo largo de la vigencia del contrato por razones fundadas, pudiendo tener en consideración otras fuentes de información, como encuestas. Las modificaciones serán informadas oportunamente a los operadores. La modificación comenzará a regir en la medición del mes subsiguiente a la notificación del cambio. Así, los valores indicados en el presente apartado serán válidos desde el inicio de la vigencia del contrato, hasta que se informe lo contrario, según la forma y oportunidad señaladas.





Igualmente, la especificación de los criterios iniciales de evaluación y condiciones de cumplimiento para cada uno de los atributos indicados en el presente apartado se especificarán en un instructivo desarrollado por la DTPR y publicado en su página web. Este podrá ser modificado durante la vigencia del contrato previa comunicación formal por parte de la División de Transporte Público Regional.

4.4.4.1 Cálculo del Indicador de Calidad de Atención

El Índice de calidad de atención al usuario (ICA) para el mes t se calculará de la siguiente forma:

$$ICA_t = \alpha_{ICA} \cdot ICA_t^{Ruta} + (1 - \alpha_{ICA}) \cdot ICA_t^{Terminal}$$

Donde,

- ICA_t^{Ruta} : Resultado del ICA en ruta, del mes t .
 $ICA_t^{Terminal}$: Resultado del ICA en Terminal, del mes t .
 α_{ICA} : Valor porcentual a establecer por instructivo DTPR.

Tanto el ICA en ruta como en terminal serán medidos a través de la evaluación de diferentes atributos de la calidad de servicio, asociados a la operación y estado de los buses. Cada uno de estos atributos podrá tener una ponderación diferenciada con el objeto de concentrar la gestión del Operador y la fiscalización en elementos que el Ministerio considere prioritarios y/o críticos. Los atributos y el cálculo del ICA_t^{Ruta} e $ICA_t^{Terminal}$ se muestran a continuación.

4.4.4.2 Indicador de Calidad de Atención en Ruta (ICA en Ruta)

El ICA en ruta, como su nombre lo señala, será medido mientras el bus se encuentre operando en la ruta. Se evaluarán dos familias de atributos: aspectos relativos a la conducción; y aspectos asociados a información y adicionales.

Atributos para la dimensión del ICA en Ruta

j	Familia de atributos	Definición	Ponderación (β_j) inicial
1	Aspectos relativos a la conducción	El conductor conduce sin frenazos, aceleraciones o movimientos bruscos, y respeta los límites de velocidad.	10%
2	Aspectos relativos a la conducción	El conductor obedece las señales de tránsito, deteniéndose ante las luces rojas de los semáforos, discos pare, pasos de cebra y ceda el paso cuando deba.	10%
3	Aspectos relativos a la conducción	El conductor se mantiene atento a las condiciones del momento y sin realizar acciones distractoras: por ejemplo, no habla por teléfono, ni conversa con pasajeros mientras conduce.	5%
4	Aspectos relativos a la conducción	El conductor abre y cierra oportunamente las puertas al finalizar e iniciar el movimiento. Nunca conduce con puertas abiertas.	10%
5	Aspectos relativos a la conducción	El conductor detiene el bus sólo en paradas autorizadas. El conductor aproxima el bus correctamente al punto de parada, con maniobras suaves y con una velocidad de aproximación prudente.	5%





6	Aspectos relativos a la conducción	El conductor se detiene en paradas cada vez que un usuario requiere subir o bajar, y el bus tiene capacidad al interior del bus para transportarlo.	5%
7	Aspectos relativos a la conducción	El conductor tiene buena presentación y un buen trato con cada usuario.	5%
8	Aspectos relativos a la información	El letrero frontal superior de información variable se encuentra encendido y exhibe la información correcta (servicio sentido)	10%
9	Aspectos relativos a la información	El letrero lateral de información variable se encuentra encendido y exhibe la información correcta	10%
10	Aspectos relativos a la información	El letrero posterior de información variable se encuentra encendido y exhibe la información correcta	5%
11	Aspectos relativos a la información	El letrero de recorrido frontal (cortesía) se encuentra en buen estado, está bien ubicado y cuenta con la información correcta (servicio-sentido)	5%
12	Aspectos relativos a la información	El letrero de recorrido lateral se encuentra en buen estado, está bien ubicado y cuenta con la información correcta (servicio-sentido)	5%
13	Adicionales	El sistema conectividad a Internet está encendido y funcionando correctamente	5%
14	Adicionales	La temperatura dentro del bus es la adecuada (según lo estipulado en las especificaciones técnicas o manual)	10%



La medición de los atributos señalados en la tabla anterior se realizará sólo en los modelos de buses que cuenten con dichos atributos. Para buses que no cuenten con alguno de estos atributos, la ponderación del atributo ausente será distribuida en el resto de los atributos, manteniendo las proporciones.

A cada uno de los atributos j de cada uno de los buses k sujetos a evaluación, se les asignará un valor 0 ó 1, en caso de incumplimiento o cumplimiento, respectivamente. La siguiente expresión rige el cálculo.

$$ICA_t^{Ruta} = \sum_j \left(\beta_j \cdot \frac{\sum_k (a_{j,k})}{N} \right) - (N_{AC}^{Ruta} \cdot \%D_{AC}^{Ruta})$$

Donde,

- N : Número de buses medidos.
- j : Índice utilizado para identificar el atributo evaluado.
- k : Índice utilizado para identificar el bus evaluado.
- $a_{j,k}$: Evaluación del atributo j del bus k (0 si no cumple, 1 si cumple).
- β_j : Ponderación del atributo j . Estas ponderaciones serán, inicialmente, las establecidas en las tablas de este apartado.
- N_{AC}^{Ruta} : Número de atributos en estado crítico del ICA en Ruta, es decir, cuyo resultado promedio para el total de buses evaluados es menor a un valor crítico V_{AC}^{Ruta} definido en Instructivo DTPR.
- $\%D_{AC}^{Ruta}$: Porcentaje de descuento por atributos en estado crítico para el ICA en Ruta, definido en Instructivo DTPR.

4.4.4.3 Indicador de Calidad de Atención en Terminal (ICA en Terminal)

Con el fin de propiciar que la experiencia de viaje de los usuarios sea la adecuada desde el momento en que los buses inician recorridos, se evaluarán aspectos que repercuten en la calidad de atención ofrecida, pero que no son susceptibles de ser medidos en ruta de manera eficiente. El ICA en terminal medirá los aspectos asociados al estado de los buses y su funcionamiento. Para ello, se establecen tres familias de atributos: aspectos del exterior, aspectos asociados a funcionamientos mecánicos y aspectos del interior.

Atributos para la dimensión del ICA en Terminal

<i>j</i>	Familia de atributos	Definición	Ponderación (β_j) inicial
1	Exterior del Bus	Todos los letreros de información del bus están en buen estado y funcionan óptimamente.	4%
2	Exterior del Bus	Carrocería del vehículo está limpio: Libre de suciedad.	4%
3	Exterior del Bus	El bus está sin rastros de accidentes ni deformaciones.	4%
4	Exterior del Bus	Los espejos retrovisores están en buen estado.	5%
5	Exterior del Bus	Los focos y luminarias exteriores están buenas condiciones (no están quebrados).	5%
6	Exterior del Bus	Neumáticos en buen estado.	5%
7	Funcionamiento Mecánico del Bus	Las puertas abren y cierran correctamente.	5%
8	Funcionamiento Mecánico del Bus	Las luminarias y focos exteriores funcionan correctamente: cada una se enciende cuando debe y las ampollitas no están quemadas.	5%
9	Funcionamiento Mecánico del Bus	El bus no presenta humo negro con motor en funcionamiento.	5%
10	Funcionamiento Mecánico del Bus	Frenos funcionan óptimamente, y bus no presenta ruido en la frenada.	5%
11	Funcionamiento Mecánico del Bus	Todos los indicadores del tablero del bus funcionan correctamente.	5%
12	Interior del Bus	Interior del vehículo está limpio: Libre de suciedad.	5%
13	Interior del Bus	Los espejos sobre las puertas están en buen estado.	5%
14	Interior del Bus	Las luces interiores del bus encienden correctamente.	5%
15	Interior del Bus	Parabrisas limpio y en buen estado: permite al chofer visualizar camino claramente.	7%
16	Interior del Bus	Las ventanas abren y cierran correctamente, y están en buen estado.	4%
17	Interior del Bus	Vidrio trasero limpio y en buen estado.	5%
18	Interior del Bus	El bus posee los elementos de acceso universal en buen estado.	5%
19	Interior del Bus	El bus posee todos los asientos firmes y en buen estado.	4%





20	Interior del Bus	Cielo y piso en buen estado.	4%
21	Interior del Bus	Pasamanos y asideros están firmes y en buen estado	4%

A cada uno de los atributos j de cada uno de los buses k sujetos a evaluación, se les asignará un valor 0 ó 1, en caso de incumplimiento o cumplimiento, respectivamente. La siguiente expresión rige el cálculo.

$$ICA_i^{Terminal} = \sum_j \left(\beta_j \cdot \frac{\sum_k (a_{j,k})}{N} \right) - (N_{AC}^{Terminal} \cdot \%D_{AC}^{Terminal})$$

Donde,

- N : Número de buses medidos.
- j : Índice utilizado para identificar el atributo evaluado.
- k : Índice utilizado para identificar el bus evaluado.
- $a_{j,k}$: Evaluación del atributo j del bus k (0 si no cumple, 1 si cumple).
- β_j : Ponderación del atributo j . Estas ponderaciones serán, inicialmente, las que se establecen en las tablas de este apartado.
- $N_{AC}^{Terminal}$: Número de atributos en estado crítico del ICA en Terminal, es decir, cuyo resultado promedio para el total de buses evaluados es menor a un valor crítico $V_{AC}^{Terminal}$ definido en Instructivo DTPR.
- $\%D_{AC}^{Terminal}$: Porcentaje de descuento por atributos en estado crítico para el ICA en Terminal, definido en Instructivo DTPR.

4.4.5 Revisión de los Descuentos

Los indicadores de cumplimiento considerados en estas Condiciones de Operación (ICF, IR, IP e ICA), tienen por objeto medir el cumplimiento de la oferta de transporte comprometida bajo condiciones normales de operación. Se entiende que las condiciones normales de operación incluyen las variaciones que toda ciudad experimenta y que son inherentes a la actividad del transporte urbano de pasajeros, las que, por tanto, el operador de transporte tiene o debe tener la capacidad de gestión necesaria para afrontarlas.

Sin embargo, existen otros eventos, de naturaleza excepcional, cuyo impacto en las condiciones de operación es mayor y que exigen la adopción de medidas extraordinarias, las que no necesariamente permiten superar el problema, o incluso situaciones para las que no hay gestión posible en un lapso oportuno. Ejemplos de tales eventos son: manifestaciones sociales importantes, situaciones climáticas inusuales, accidentes que provocan elevada congestión, entre otros. Cuando estos eventos excepcionales ocurren, los indicadores de cumplimiento se ven afectados de manera negativa, sin reflejar apropiadamente la disposición y esfuerzo del operador de transporte por proveer el servicio acordado.

Para abordar este aspecto, la División de Transporte Público Regional de la Subsecretaría de Transportes, establecerá a más tardar al inicio de la vigencia del Perímetro de Exclusión, un procedimiento que (i) identifica tales eventos y (ii) los requisitos para excluir el período afectado del cálculo de los indicadores de cumplimiento, con el fin de reducir el efecto de dichos eventos en sus resultados.



Para la elaboración del procedimiento se tendrán presente las siguientes consideraciones:

- i) El impacto de los eventos que ocurren en la calle no liberará por completo la aplicación de los indicadores de cumplimiento. La cantidad de eventos que potencialmente pueden ocurrir, su extensión temporal o espacial y otras características, son demasiado diversas para intentar singularizar el efecto de cada cual. Por ende, el tratamiento que se les dé a los eventos se enfocará en excluir períodos específicos que se vean afectados por eventos exógenos y no necesariamente los siguientes a éste, en cuyo caso el operador deberá realizar las acciones necesarias para cumplir con el Programa de Operación.
- ii) Bajo ninguna circunstancia se podrá empeorar un indicador de cumplimiento respecto a su cálculo normal sin considerar la ocurrencia de eventos.
- iii) En ningún momento se considerará dentro este tipo de eventos los fenómenos que, aun teniendo un efecto importante sobre la operación de los buses, tienen una regularidad suficiente como para no considerarlos extraordinarios. Dentro de estas situaciones se pueden mencionar, por ejemplo, fechas con operaciones especiales como Fiestas Patrias, situaciones de congestión agudas en vísperas de Navidad, concentraciones políticas en vísperas de elecciones, etc.
- iv) Para acreditar la existencia de cada uno de los eventos extraordinarios de un muy alto impacto y/o extensión, que se regulan en el presente numeral, la Secretaría Regional respectivo deberá dictar un Resolución fundada que identifique, al menos, el evento extraordinario, su impacto en la operación de transporte, extensión y los antecedentes que acreditaron su existencia. La Secretaría Regional no podrá excluir más de 48 períodos continuos para el mismo evento, a excepción que el término de esta exclusión sea dentro de un día inhábil, donde se podrá prolongar hasta el día hábil siguiente. En caso de que su extensión sea superior, a los plazos descritos, deberá ajustar el Programa de Operación conforme lo dispone el punto 3.2 de esta Resolución.

Los procedimientos referidos en este apartado, se encuentran plasmados en un manual, el cual fue aprobado a través de Resolución Exenta N°2876, del año 2018 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que se encuentra publicado en el sitio web de la División de Transporte Público Regional. Es por lo anterior que todas las exclusiones deberán ajustarse a las reglas establecidas en dicho Manual.

4.5 Falla Masiva o Indisponibilidad de los Sistemas

En caso de falla masiva del sistema AVL, incumplimientos reiterados o indisponibilidad de los sistemas de recepción y/o procesamiento de datos, el Ministerio a través de las entidades descritas en el punto 4.6, de estas Condiciones de Operación, calculará indicadores a través de muestras en terreno que podrán realizarse en el lugar, fecha y hora que el Ministerio determine y con las metodologías de cálculo aplicables a dichos datos. Las mediciones en terreno tendrán la misma validez que aquellas obtenidas a través del sistema AVL para efectos de lo señalado en el numeral 4.7 de la presente resolución.

4.6 Fiscalización

La fiscalización del cumplimiento de la presente resolución se apoyará principalmente en el sistema AVL.

La fiscalización en terreno de los servicios de transporte será realizada por el Ministerio a través del Programa Nacional de Fiscalización, y con apoyo de las Secretarías Regionales Ministeriales de Transportes y Telecomunicaciones, y de la División de Transporte Público Regional.



En el caso del cumplimiento de la obligación del Estándar de Calidad de Servicio, se podrán solicitar informes que se juzguen necesarios para resolver eventuales incumplimientos a esta obligación; citándose su fundamento en los términos del artículo 37 de la Ley N° 19.880. En este contexto podrán solicitarse informes a las respectivas Oficinas de Información, Reclamos y Solicitudes (OIRS), entidades públicas o privadas en cuyo poder pudiera existir información relevante para la resolución del proceso.

Adicionalmente, el Ministerio podrá contar con servicios de apoyo a la supervisión de los servicios en terreno.

4.7 Validez de la expedición

Para velar por la correcta prestación de los servicios, el Ministerio, a través de la DTPR, supervisará la operación de acuerdo con lo señalado en las presentes Condiciones de Operación, verificando, entre otras cosas, la validez de las expediciones, de conformidad con la definición de expedición válida del punto 2.1, de estas Condiciones de Operación.

La determinación de la validez de una expedición se realizará en base al cumplimiento simultáneo de las condiciones establecidas en la Resolución Exenta N°1247, de 2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, y sus modificaciones, o el acto administrativo que la reemplace, en conjunto con lo establecido en este punto.

Adicionalmente, el Ministerio, luego de transcurrido un año de operación, y siempre que lo disponga por Resolución, podrá considerar los siguientes criterios de validez de las expediciones:

1. No se considerará válida aquella expedición en que el conductor no se detenga cuando sea solicitado por uno o más usuarios que deseen subir al bus, teniendo capacidad para ello (también referido como la "no detención"). Esta condición se podrá verificar mediante un mecanismo diverso, que podrá considerar el apoyo de observadores designados por el MTT o utilizando las herramientas tecnológicas disponibles, y podrá considerar, entre otras cosas, los reclamos por no detención realizados por los usuarios que hayan sido debidamente validados.
2. No se considerará válida aquella expedición que no cumpla con las condiciones relacionadas con certificación de mantenimiento de los buses, según se disponga por Resolución del Ministerio.
3. No se considerará válida aquella expedición que no cumpla con los criterios de velocidad instantánea de buses.

Las metodologías que se utilizarán para determinar la verificación de las hipótesis, situaciones excepcionales y reglas para consideración de expediciones validas, se regularán en un instructivo que dictará al efecto el Ministerio.

Excepcionalmente, el MTT considerará válidas aquellas expediciones que, pese a no cumplir íntegramente con todos los aspectos indicados precedentemente, se encuentren comprendidas en alguna de las siguientes situaciones:

- a. Obedezcan a una instrucción del Ministerio o cuenten con su autorización.
- b. Deriven de situaciones de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente calificadas por el Ministerio.

Se hace presente que los kilómetros que no darán lugar a pago en un mes por concepto de expediciones no válidas producto de reclamos de usuarios por no detención y por excesos de velocidad instantánea no podrán significar una disminución superior al dos coma cinco por ciento (2,5%) de las expediciones validas realizadas.

Finalmente, de acuerdo con lo establecido en el punto 6, de estas Condiciones de Operación, las expediciones de buses que no sean válidas, en conformidad a los supuestos antes señalados, no darán derecho al pago por los kilómetros recorridos, ni serán consideradas para



el cálculo de los indicadores de cumplimiento de regularidad ni de puntualidad, de conformidad a lo establecido en los puntos 4.4.2 y 4.4.3, de estas Condiciones.

5 INDICADOR DE EVALUACION DE LOS SERVICIOS¹³

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones elaborará mensualmente un indicador de evaluación mensual de los servicios IE_t^s , en base a los datos obtenidos por los sistemas AVL implementados por el Operador y según lo definido en el presente acto administrativo.

Este indicador será utilizado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para elaborar un ranking de cumplimiento mensual, en el cual se numerarán cada uno de los servicios, en orden numérico descendente, de acuerdo con el cumplimiento que presenten.

Para cada servicio, se calcula como¹⁴:

$$IE_t^s = \alpha \times ICF_t^s + \beta \times IR_t^s + \gamma \times IP_t^s$$

donde:

- IE_t^s El indicador de evaluación mensual del servicio s.
- ICF_t^s El indicador de frecuencia mensual del servicio s.
- IR_t^s El indicador de regularidad mensual del servicio s.
- IP_t^s El indicador de puntualidad mensual del servicio s.

Para efectos del ranking de cumplimiento mensual, se considerarán los siguientes valores:

Mes	α	β	γ
1 en adelante	0,70	0,20	0,10

Para los servicios que no tengan puntos de control de puntualidad y horas de pasada programada exigida, y por ello no sea posible calcular su indicador de puntualidad, se deberán ajustar los ponderadores de los indicadores de frecuencia y regularidad en forma proporcional de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$\alpha' = \alpha + \gamma \times \alpha / (\alpha + \beta)$$

$$\beta' = \beta + \gamma - \gamma \times \alpha / (\alpha + \beta)$$

Redondeando el resultado de $\gamma \times \alpha / (\alpha + \beta)$ a dos decimales.

Para los servicios que no sea posible construir su indicador de regularidad, pues tienen frecuencia exigida en un solo período y ésta es igual a 1, pero si tienen indicador de puntualidad, se deberán ajustar los ponderadores de los indicadores de frecuencia y puntualidad en forma proporcional de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$\alpha' = \alpha + \beta \times \alpha / (\alpha + \gamma)$$

$$\gamma' = \gamma + \beta - \beta \times \alpha / (\alpha + \gamma)$$

Redondeando el resultado de $\beta \times \alpha / (\alpha + \gamma)$ a dos decimales.

¹³ Se excluyen de esta evaluación los servicios tipo inyección o nocturnos, en caso de existir.

¹⁴ A partir del segundo año de operación, y en el caso de incorporar el Indicador de Calidad de Atención (ICA), se podrá modificar, mediante Resolución, el Indicador de Evaluación Anual (IEA), en el sentido de incorporar el ICA recalibrando los diferentes ponderadores de los indicadores que componen el IEA.



Para los servicios que no sea posible construir ni su indicador de regularidad ni indicador de puntualidad, se deberán ajustar los ponderadores de los indicadores de frecuencia, regularidad y puntualidad de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$\alpha' = \alpha + \beta + \gamma$$
$$\beta' = \gamma' = 0$$

Estos indicadores se calcularán de la misma forma que sus indicadores homólogos agregados para todos los servicios del contrato según lo indicado en la sección 4, pero en forma independiente para cada servicio. Cuando el contrato tiene un único servicio, los indicadores agregados por contrato y el individual del servicio coinciden. Dichos valores deben estar redondeados al segundo decimal.

En el caso que el resultado final del indicador de evaluación de un servicio pudiese ser mayor a uno, se considerará un valor máximo igual a uno.

El ranking mensual será publicado en el sitio web que determine el Ministerio desde el mes siguiente de iniciado los Servicios de Buses Eléctricos y Diésel en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y de buses con tecnologías menos contaminantes.

Anualmente, y desde el inicio de prestación de los Servicios de Buses en la ciudad de Osorno, se calculará un índice de evaluación anual (IEA), definido como el promedio simple de los indicadores de evaluación mensuales señalados precedentemente. El promedio debe estar redondeado al segundo decimal.

Este indicador será utilizado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para elaborar un ranking de cumplimiento anual, en el cual se numerarán cada uno de los servicios, de mayor a menor de acuerdo con el cumplimiento que presenten.

6 CONDICIONES ECONÓMICAS

6.1 Financiamiento del Sistema

La prestación de los servicios de transporte, materia de las presentes Condiciones de Operación, se financia con recursos propios provenientes del pago de la tarifa por parte de los usuarios y recursos procedentes del Estado, según lo establecido en la Ley N° 20.378. Este cuerpo legal establece una fuente y forma de financiamiento permanente para la operación de este sistema, que, a su turno opera conforme a la ley de presupuestos del sector público de cada año, de forma transparente y conocida por todos los actores. Dicho financiamiento se reajusta anualmente según las variables que inciden en los costos del Sistema, como el IPC, el costo de la mano de obra, combustible, entre otros, mientras que las tarifas se reajustan según lo dispuesto por Resolución del Ministerio.

Cabe señalar que los recursos serán gestionados por un proveedor de los servicios complementarios de administración financiera de los recursos del sistema o directamente por el propio Ministerio, parcial o totalmente, según este lo disponga.

El aporte de los usuarios está constituido por las tarifas que pagan por acceder a los servicios de transporte, la que se establece, en conjunto con su mecanismo de reajustabilidad, en el acto administrativo correspondiente. Adicionalmente, el MTT estará facultado para decretar aumentos extraordinarios de tarifas o la no aplicación de los mecanismos de reajustabilidad dispuestos, cautelando siempre el equilibrio económico financiero del contrato con los operadores de transporte.

Por otra parte, adicionalmente a lo que pagan los usuarios, habrá lugar a un subsidio al transporte público urbano remunerado de pasajeros y pasajeras prestado con buses eléctricos en la ciudad de Osorno. El monto del subsidio se transferirá a las cuentas de administración de los recursos del Sistema, en conformidad a los límites establecidos, tanto por la Ley N° 20.378, como por la Ley de Presupuestos de cada año; y según la disponibilidad presupuestaria del Ministerio. Con todo, el monto de subsidio máximo anual, que permite cubrir parte de las obligaciones que emanan de los contratos de adscripción al servicio, y que corresponden a operación y provisión de flota, terminal(es) y/o centro(s) de carga, no podrán

superar en su conjunto los \$15.551.000.000 anuales, en términos reales, en términos reales, es decir, este monto será reajustado anualmente, a partir de la fecha de la presentación de las ofertas, mediante un polinomio de costos equivalente al del precio kilómetro establecido en el punto 6.3.2.2 de las presentes Condiciones de Operación.

En definitiva, el financiamiento está compuesto por el conjunto de ingresos provenientes de la carga de los medios de usos de acceso; por aquellos ingresos correspondientes a las multas cursadas al operador de transporte y proveedores de los servicios complementarios del sistema; así como también por aportes provenientes del Estado y eventuales aportes provenientes de otras personas naturales o jurídicas. Con todo, un porcentaje de los recursos provenientes de la aplicación de multas a los Operadores podrá emplearse para pagar los incentivos por buen desempeño a que se refiere el apartado 6.3.3 de las presentes Condiciones de Operación.

6.2 Administración de los Recursos del Sistema

La administración de los recursos monetarios necesarios para el pago de la prestación de los servicios de transporte y servicios complementarios, así como la distribución de éstos entre los diversos integrantes del Sistema, podrá llevarse a cabo por el prestador de servicios complementarios de Recaudación Electrónica y su administración financiera a que se refiere el punto 3.8 de las presentes Condiciones de Operación, como también por el Ministerio, en caso de corresponder.

La administración y distribución de los recursos se realizará en los términos previstos en las presentes Condiciones de Operación, y en el contrato suscrito entre el MTT y el proveedor del servicio de recaudación electrónica y administración financiera. La totalidad o una parte de los recursos del Sistema, según lo disponga el Ministerio, podrá ser administrada en las cuentas bancarias que el proveedor del servicio complementario de administración financiera abra en su calidad de administrador de recursos del Sistema.

6.3 Ingresos de los Operadores

Los operadores tendrán derecho a percibir un pago por los servicios de transporte de pasajeros prestados de conformidad al Programa de Operación vigente.

El pago antes referido se podrá realizar a través del proveedor de servicios complementarios de administración financiera, según lo dispuesto en el punto 3.8 de las presentes Condiciones de Operación y su monto se determinará conforme a lo que se señala a continuación.

El pago a los Operadores estará compuesto por los siguientes factores:

- i. **Ingreso por pasajeros transportados:** este se encontrará determinado por el producto entre las transacciones (q) y el precio por pasajero transportado (PPT).
- ii. **Ingreso por kilómetros:** este se encontrará determinado por el producto entre los kilómetros comerciales con derecho a pago (km) y el precio por kilómetro de la Unidad de Servicios (PK).
- iii. **Incentivo al cumplimiento de indicadores:** este se encontrará asociado a un monto que se adicionará o descontará por aplicación de incentivos por el cumplimiento de indicadores (CI), según lo establecido en los puntos 4.4.2, 4.4.3 y 4.4.4, es decir, los indicadores de Regularidad, Puntualidad y Calidad de Atención, respectivamente.
- iv. **Pago por provisión de flota:** este corresponderá al monto destinado al pago asociado a la provisión de flota (PF), según lo dispuesto en el punto 6.3.4, de estas Condiciones de Operación.
- v. **Pago por provisión de Terminal(es) y/o Centro(s) de Carga:** este corresponderá al monto destinado al pago asociado a la provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga (PTC), según lo dispuesto en el punto 6.3.5, de estas Condiciones de Operación.

Cabe destacar que los dos primeros factores conformarán el Ingreso Base del operador.

El ingreso del operador en el mes t (Y_t) corresponderá al siguiente:



$$Y_t = PPT_t \cdot q_t + PK_t \cdot km_t + CI_t + PF_t + PTC_t$$

en donde,

- PPT_t : es el precio por pasajero transportado en el mes t .
- q_t : corresponde a la cantidad de transacciones en el mes t .
- PK_t : es el precio por kilómetro comercial con derecho a pago en el mes t .
- km_t : corresponde a la cantidad de kilómetros comerciales con derecho a pago en el mes t .
- CI_t : valor por cumplimiento de calidad de servicio, que podrán ser premios o descuentos, correspondientes al mes t , de acuerdo a los indicadores de cumplimiento de regularidad, puntualidad y calidad de atención, establecidos en los puntos 4.4.2, 4.4.3 y 4.4.4, respectivamente.
- PF_t : pago destinado a la provisión de flota correspondiente al mes t , de conformidad a lo dispuesto en el punto 6.3.4, de estas Condiciones de Operación.
- PTC_t : pago destinado a la provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga correspondiente al mes t , de conformidad a lo dispuesto en el punto 6.3.5, de estas Condiciones de Operación.



6.3.1 Ingreso por Pasajero Transportado

El ingreso por pasajero transportado se encontrará determinado por el producto entre las transacciones (q) y el precio por pasajero transportado (PPT).

6.3.1.1 Precio por Pasajero Transportado

El valor del precio por pasajero transportado **en el mes de presentación de las ofertas** dependerá de cada unidad de servicio, según lo indicado en la siguiente tabla. Posteriormente se irá reajustando mensualmente, según la metodología descrita en el punto 6.3.1.2, de estas Condiciones de Operación.



Unidad de Servicio	PPT
Unidad 1	139
Unidad 2	154
Unidad 3	169
Unidad 5	142
Unidad 7	128



6.3.1.2 Reajustabilidad del precio por pasajero transportado

a) Buses Diésel

El precio por pasajero transportado correspondiente al mes t (PPT_t) estará establecido en pesos (\$), truncado a dos decimales, sin aproximación y se reajustará de acuerdo a la siguiente formulación:

$$PPT_t = PPT_{t-1} \cdot (1 + \Delta_{IPC,t})$$



en donde,

PPT_{t-1} : es el precio por pasajero transportado en el mes anterior al mes t .

$$\Delta_{j,t} = \frac{V_{j,t} - V_{j,t-1}}{V_{j,t-1}}$$

$\Delta_{j,t}$: es la variación del indicador j en el mes t .

$V_{j,t}$: es el indicador j en el mes t .

siendo $j = IPC$ y t el mes correspondiente.



En la tabla que se muestra a continuación se describen cada uno de los factores de reajustabilidad que componen el polinomio de reajustabilidad:



Factor de Reajustabilidad	Descripción
IPC	Corresponde al índice de precios al consumidor del INE o el índice que lo reemplace.

El precio por pasajero transportado se reajustará **a partir del momento de la presentación de las ofertas.**

b) Buses Eléctricos

El precio por pasajero transportado correspondiente al mes t (PPT_t) estará establecido en pesos (\$), truncado a dos decimales, sin aproximación y se reajustará de acuerdo a la siguiente formulación:

$$PPT_t = PPT_{t-1} \cdot (1 + \Delta_{IPC,t})$$

en donde,

PPT_{t-1} : es el precio por pasajero transportado en el mes anterior al mes t .

$$\Delta_{j,t} = \frac{V_{j,t} - V_{j,t-1}}{V_{j,t-1}}$$

$\Delta_{j,t}$: es la variación del indicador j en el mes t .

$V_{j,t}$: es el indicador j en el mes t .

siendo $j = IPC$ y t el mes correspondiente.

En la tabla que se muestra a continuación se describen cada uno de los factores de reajustabilidad que componen el polinomio de reajustabilidad:

Factor de Reajustabilidad	Descripción
IPC	Corresponde al índice de precios al consumidor del INE o el índice que lo reemplace.



El precio por pasajero transportado se reajustará **a partir del momento de la presentación de las ofertas.**

6.3.2 Ingresos por Kilómetros Ofertados

El ingreso por kilómetros ofertados se encontrará determinado por el producto entre los kilómetros comerciales con derecho a pago (km) y el precio por kilómetro (PK).

6.3.2.1 Precio por Kilómetro Comercial

El precio por kilómetro comercial de los servicios en el mes t (PK_t) estará establecido en pesos (\$), truncado a dos decimales, sin aproximación y su valor inicial corresponderá al ofertado por el adjudicatario del futuro proceso concursal que se convoque.

El precio por kilómetro comercial con derecho a pago de la Unidad de Servicios (PK_t) será reajustado en el tiempo según lo descrito en el punto 6.3.2.2, de estas Condiciones de Operación.

6.3.2.2 Reajustabilidad del Precio por Kilómetro Comercial

a) Buses Diésel

El precio por kilómetro comercial (PK_t) será reajustado mensualmente, **a partir de la fecha de presentación de las ofertas**, en función de la siguiente formulación:

$$PK_t = PK_{t-1} \cdot (1 + (20,0\% \cdot \Delta_{Diésel,t} + 19,6\% \cdot \Delta_{IPC,t} + 48,9\% \cdot \Delta_{ICMO,t} + 11,5\% \cdot \Delta_{ICT_{g5},t}))$$

En donde,

PK_{t-1} : es el precio por kilómetro comercial con derecho a pago en el mes anterior al mes t .

$$\Delta_{j,t} = \frac{V_{j,t} - V_{j,t-1}}{V_{j,t-1}}$$

$\Delta_{j,t}$: es la variación del indicador j en el mes t .

$V_{j,t}$: es el indicador j en el mes t .

siendo $j = Diésel, ICMO, ICT_{g5}$ e IPC y t el mes correspondiente.

En la tabla que se muestra a continuación se describen cada uno de los factores de reajustabilidad que componen el polinomio de reajustabilidad:

Factor de Reajustabilidad	Descripción
<i>Diesel</i>	Corresponde al precio del petróleo Diésel.
<i>IPC</i>	Corresponde al índice de precios al consumidor del INE o el índice que lo reemplace.
<i>ICMO</i>	Corresponde al valor del índice de costo de mano de obra nominal del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), o el índice que lo reemplace.
<i>ICT_{g5}</i>	Corresponde al grupo 5 (Repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantención del vehículo) del índice de costos del transporte del INE, o el índice que lo reemplace.

Ante la existencia de un estudio de revisión de polinomios o en función de la información financiera y de costos provista por el operador, según lo expuesto en el punto 7 de las presente Condiciones de Operación, el Ministerio podrá modificar, en parte o en su totalidad, tanto el polinomio como la metodología de reajustabilidad del precio por kilómetro comercial aquí detallada, de tal manera que, en el nuevo escenario, se refleje de mejor manera la estructura de costos del operador.

b) Buses Eléctricos

El precio por kilómetro comercial (PK_t) será reajustado mensualmente, **a partir de la fecha de presentación de las ofertas**, en función de la siguiente formulación:

$$PK_t = PK_{t-1} \cdot (1 + (10,1\% \cdot \Delta_{IEE,t} + 8,5\% \cdot \Delta_{IPE,t} + 21,4\% \cdot \Delta_{IPC,t} + 50,5\% \cdot \Delta_{ICMO,t} + 9,5\% \cdot \Delta_{ICT_{g5},t}))$$

en donde,

PK_{t-1} : es el precio por kilómetro comercial con derecho a pago en el mes anterior al mes t .

$$\Delta_{j,t} = \frac{V_{j,t} - V_{j,t-1}}{V_{j,t-1}}$$

$\Delta_{j,t}$: es la variación del indicador j en el mes t .

$V_{j,t}$: es el indicador j en el mes t .

siendo $j = IEE, IPE, ICMO, ICT_{g5}$ e IPC y t el mes correspondiente.

En la tabla que se muestra a continuación se describen cada uno de los factores de reajustabilidad que componen el polinomio de reajustabilidad:

Factor de Reajustabilidad	Descripción
<i>IEE</i>	Ítem electricidad consumida (cargo por energía \$/kWh), según lo dispuesto en el Decreto 4T/2016, del Ministerio de Energía y sus modificaciones y en el Decreto 3T de 2023 del Ministerio de Energía y sus modificaciones o el índice que lo reemplace a futuro.
<i>IPE</i>	Ítem Cargo por demanda máxima de potencia contratada o suministrada (\$/kW/mes), según lo dispuesto en el Decreto 4T/2016, del Ministerio de Energía y sus modificaciones y en el Decreto 3T de 2023 del Ministerio de Energía y sus modificaciones o el índice que lo reemplace a futuro.
<i>IPC</i>	Corresponde al índice de precios al consumidor del INE o el índice que lo reemplace.
<i>ICMO</i>	Corresponde al valor del índice de costo de mano de obra nominal del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), o el índice que lo reemplace.
<i>ICT_{g5}</i>	Corresponde al grupo 5 (Repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantención del vehículo) del índice de costos del transporte del INE, o el índice que lo reemplace.

Ante la existencia de un estudio de revisión de polinomios o en función de la información financiera y de costos provista por el operador, según lo expuesto en el punto 7 de las presente Condiciones de Operación, el Ministerio podrá modificar, en parte o en su totalidad, tanto el polinomio como la metodología de reajustabilidad del precio por kilómetro comercial aquí detallada, de tal manera que, en el nuevo escenario, se refleje de mejor manera la estructura de costos del operador.

6.3.2.3 Kilómetros Comerciales con Derecho a Pago

Los kilómetros comerciales con derecho a pago correspondientes al mes t (km_t) se calcularán en función de los kilómetros comerciales programados, entendidos estos como las sumas de los vehículos - kilómetros establecidos en el Programa de Operación (PO) vigente durante el periodo de pago correspondiente al mes t , de acuerdo con la siguiente formulación:

$$km_t = \sum_i (kmp_{it} \cdot d_{it}) \cdot ICF_t$$

en donde,

- km_t : son los kilómetros comerciales con derecho a pago en el mes t .
- kmp_{it} : son los kilómetros comerciales programados para un día del tipo i , definidos en el Programa de Operación vigente de acuerdo con lo indicado en el Anexo N°1 de las presentes Condiciones, en el mes t .
- d_{it} : es la cantidad de días del tipo i , definidos en el(los) Programa(s) de Operación vigente(s) en el mes t , según lo establecido en el Anexo N°1, de estas Condiciones de Operación.
- ICF_t : es el índice de cumplimiento de frecuencia en el mes t , según lo expuesto en el punto 4.4.1, de estas Condiciones de Operación.

Adicionalmente, en meses en que surjan situaciones de emergencias, según lo descrito en el literal b) del punto 3.2.4, de estas Condiciones, el Ministerio podrá tener la siguiente consideración en los kilómetros comerciales con derecho a pago:



$$km_t = \sum_i (kmp_{it} \cdot d_{it}) \cdot ICF_t + \sum_i (1 + x) \cdot kme_t$$

en donde,

- kme_t : son los kilómetros realizados en las situaciones de emergencia¹⁵ descritas en el literal b) del punto 3.2.4 en el mes t .
- x : factor que podrá tomar un valor entre 0 y 0,15. Esto según lo dispuesto e informado por el MTT para el mes respectivo.

6.3.3 Incentivo al Cumplimiento de Indicadores

El pago por cumplimiento de indicadores de calidad de servicio representa el incentivo o descuento, en caso de corresponder, asociado a la calidad de servicio prestada por el Operador.

El monto asociado a los incentivos o descuentos del Operador dependerá de la medición de los siguientes indicadores:

- i. Indicador de Regularidad (IR)
- ii. Indicador de Puntualidad (IP)
- iii. Indicador de Calidad de Atención (ICA)

La formulación y detalle de cada uno de estos indicadores se puede encontrar en los puntos 4.4.2, 4.4.3 y 4.4.4 de las presentes condiciones de operación.

El ingreso adicional que reciba el operador por concepto de los indicadores de regularidad, puntualidad e indicador de calidad de atención podrá ascender hasta en un cinco por ciento (5%) del ingreso base de cada mes, y el descuento por estos indicadores podrá descontar hasta un seis coma cinco por ciento (6,5%) sobre el mismo valor. Los premios o descuentos de estos tres indicadores se calculan de forma independiente, como porcentaje (%) respecto al ingreso base. La suma de estos dos indicadores no podrá superar los límites establecidos precedentemente.

Finalmente, los premios o descuentos se suman (ya sea que su resultado sea positivo o negativo) y el resultado final será considerado en el pago al Operador. El procedimiento de pago por cumplimiento de indicadores de calidad de servicio se realizará en los tiempos y formas establecidos en el punto 6.4, de estas Condiciones de Operación.

6.3.3.1 Incentivo o Descuento por Indicador de Regularidad

El incentivo o descuento para la Unidad de Servicio asociado al indicador de regularidad para el período de medición t ($\%ID_t^{IR}$), se calcula de la siguiente forma:

$$\%ID_t^{IR} = \begin{cases} 4\% , & 1 \leq IR_t \\ \frac{4\%}{1 - 0,8} \cdot (IR_t - 0,8), & 0,8 \leq IR_t < 1 \\ \frac{5\%}{0,8} \cdot (IR_t - 0,8), & IR_t < 0,8 \end{cases}$$

El resultado de $\%ID_t^{IR}$ indicará el monto en porcentaje del ingreso base que se aplicará como incentivo (de resultar positivo) o descuento (de resultar negativo). Cabe destacar que el incentivo o descuento final que recibirá la Unidad de Servicio por concepto del indicador de

¹⁵Cabe destacar que estos kilómetros no se consideran parte de los kilómetros comerciales programados en el programa de operación vigente (kmp_{it}), es decir, son kilómetros adicionales que se solicitan ante situaciones de emergencia.

regularidad estará acotado por los límites de cuatro por ciento (4%) y menos cinco por ciento (5%), respectivamente.

6.3.3.2 Incentivo o Descuento por Indicador de Puntualidad

El incentivo o descuento para la Unidad de Servicio asociado al indicador de puntualidad para el período de medición t ($\%ID_T^{IP}$), se calcula de la siguiente forma:

$$\%ID_T^{IP} = \begin{cases} 1\% , & 1 \leq IP_t \\ \frac{1\%}{1 - 0,8} \cdot (IP_t - 0,8), & 0,8 \leq IP_t < 1 \\ \frac{1,5\%}{0,8} \cdot (IP_t - 0,8), & IP_t < 0,8 \end{cases}$$

El resultado de $\%ID_T^{IP}$ indicará el monto en porcentaje del ingreso base que se aplicará como incentivo (de resultar positivo) o descuento (de resultar negativo). Cabe destacar que el incentivo o descuento final que recibirá la Unidad de Servicio por concepto del indicador de puntualidad de atención estará acotado por los límites de uno por ciento (1%) y menos uno coma cinco por ciento (1,5%), respectivamente.

6.3.3.3 Incentivo por Indicador de Calidad de Atención

El Ministerio, luego de transcurrido un año de operación, podrá incluir, mediante Resolución, el indicador de calidad de atención (*ICA*) a las personas usuarias, que se describe en el punto 4.4.4, y que mide el Estándar de Calidad de Servicio definido en el literal o) del punto 2.1 de las presentes Condiciones de Operación.

Este indicador podrá aumentar hasta en un 1% el ingreso base del operador y reducirlo en hasta un 1,5%.

6.3.4 Pago por Provisión de Flota

El Operador tendrá derecho a recibir un pago asociado al suministro o provisión de flota (*PF*), el cual corresponderá al pago exigido por el suministrador respectivo o quien corresponda. Este pago será mensual¹⁶ y corresponderá al producto de la Cuota de Flota ofertada (*CF*) por la flota ofertada, según lo que se establecerá en el futuro proceso concursal que se convoque. Este pago se realizará en 96 cuotas mensuales iguales y sucesivas.

El valor de la cuota de flota debe representar el valor total y completo que debe pagarse mensualmente por cada bus. Esto debe incluir:

- Costos de Adquisición del Bus
- Costos asociados al financiamiento
- Costos asociados a la supervisión del proceso de fabricación y traslado
- Para buses eléctricos, Overhaul y recambio de baterías cuando corresponda
- Entre otros

El contrato que suscriba el operador de transporte por la provisión de flota será aceptado por el MTT como contrato de provisión, en los términos de lo establecido en el Anexo N°4, de estas Condiciones de Operación. En el caso de caer en cualquier incumplimiento establecido en el punto 8.2.1, de estas Condiciones de Operación, las partes se encuentran obligadas a ceder el contrato de provisión a la persona que adquiera el derecho a prestar los servicios de transporte de pasajeros en lugar del Operador de transporte.

Los pagos por provisión de flota comenzarán a pagarse a contar del mes siguiente al inicio de prestación de los servicios. En el caso de existir caducidad del contrato de alguno de los

¹⁶ Se pagará en pesos chilenos de acuerdo al valor de la Unidad de Fomento del último día del mes $t-1$, reportado por el Banco Central, o quien lo reemplace.

operadores del sistema, el flujo de pagos por provisión de flota se destinará al nuevo operador una vez se haya concretado la cesión del contrato de provisión de flota respectivo.

El Operador tendrá derecho a percibir el pago de las cuotas de flota solo respecto de los buses que se encuentren disponibles para su uso en el Sistema. Se entenderá que un bus no está disponible para su uso en el Sistema cuando:

- Exista pérdida o deterioro total del bus en términos tales que el proveedor de flota o quien corresponda esté en condiciones de solicitar o hacer efectiva la póliza de seguro de pérdida total.
- Por razones imputables al operador el bus no se encuentre en condiciones de operar durante un plazo igual o superior a tres meses.
- Un bus sea desafectado conforme al Reglamento sobre Registro de Bienes Afectos.

6.3.5 Pago por provisión de Terminal(es) y/o Centro(s) de Carga

El Operador tendrá derecho a recibir un pago asociado al suministro o provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga (*PTC*), el cual corresponderá al pago exigido por el suministrador respectivo o quien corresponda. Este pago se realizará en 96 cuotas mensuales¹⁷ iguales y sucesivas.

El pago por provisión de terminal y/o centro de carga debe representar el valor total y completo que debe pagarse mensualmente por terminal(es) y/o centro de carga(s). Esto debe incluir:

- Costos asociados a la construcción
- Costos asociados al financiamiento
- Costos asociados a la supervisión del proceso de fabricación y traslado
- Entre otros

El contrato que suscriba el operador de transporte por la provisión de terminal y/o centro de carga será aceptado por el MTT como contrato de provisión, en los términos de lo establecido en el Anexo N°7 y Anexo N°9, según corresponda al tipo de propulsión de la flota. En el caso de caer en cualquier incumplimiento establecido en el punto 8.2.1, de estas Condiciones de Operación, las partes se encuentran obligadas a ceder el contrato de provisión a la persona que adquiera el derecho a prestar los servicios de transporte de pasajeros en lugar del Operador de transporte.

Los pagos por provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga comenzarán a pagarse a contar del mes siguiente al inicio de prestación de los servicios. En el caso de existir caducidad del contrato de alguno de los operadores del sistema, el flujo de pagos por provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga se destinará al nuevo operador una vez se haya concretado la cesión del contrato de provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga respectivo.

6.3.6 Ingreso del operador durante periodos de grave afectación de la operación

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 18.696, el Ministerio debe garantizar la continuidad de la prestación del servicio público de transporte y resguardar los derechos de los usuarios y de los trabajadores. En ese sentido, velar por el equilibrio económico del contrato constituye un eje fundamental para garantizar la referida continuidad de la prestación del servicio.

Con dicho objeto, para enfrentar situaciones excepcionales no imputables al Operador, que afecten gravemente la operación de los servicios de transporte y, por tanto, los ingresos

¹⁷ Se pagará en pesos chilenos de acuerdo al valor de la Unidad de Fomento del último día del mes t-1, reportado por el Banco Central, o quien lo reemplace.



que le correspondería percibir al Operador de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 6.3, el Ministerio podrá determinar que el pago a efectuar al Operador por los servicios de transporte se componga de los siguientes factores:

- i) La multiplicación precio por pasajero transportado (PPT_t) por el índice de pasajero/kilómetro (IPK). Este se multiplicará, a su vez, por los kilómetros comerciales programados (kmp_t) correspondientes al mes de pago, y luego por el índice de cumplimiento de frecuencia promedio de los últimos 12 meses, excluyendo del cálculo de dicho promedio aquellos períodos calificados como de grave afectación de la operación (ICF).
- ii) La multiplicación de los kilómetros comerciales programados (kmp_t) por el precio por kilómetro de la Unidad de Servicios promedio de los últimos 12 meses, excluyendo del cálculo de dicho promedio aquellos períodos calificados como de grave afectación de la operación (PK). Este se multiplicará, a su vez, por el índice de cumplimiento de frecuencia promedio de los últimos 12 meses, excluyendo del cálculo de dicho promedio aquellos períodos calificados como de grave afectación de la operación (ICF).

Al resultado anterior se le agregará el pago por provisión de flota y el pago por provisión de terminal(es) y/o centro(s) de carga, de conformidad a lo dispuesto en el punto 6.3, de estas Condiciones. Asimismo, cuando se determine el pago a efectuar al Operador de acuerdo con los factores antes señalados, se suspenderá la aplicación del Cumplimiento de Incentivos (CI) del contrato, sin perjuicio de la obligación del mismo de mantener la prestación efectiva de los servicios de transporte, y de la aplicación de lo señalado en el punto 8, de estas Condiciones en todo lo que sea compatible con la situación de grave afectación de la operación.

De esta forma, el ingreso del Operador para cada mes (Y_t) durante un período de grave afectación de la operación, se construirá mediante la siguiente formulación:

$$Y_t = (PPT_t \cdot IPK + PK) \cdot kmp_t \cdot ICF + PF_t + PTC_t$$

en donde,

PPT_t	:	Precio por pasajero transportado correspondiente al mes t , conforme al punto 6.3.1.1 de estas Condiciones.
IPK	:	Promedio simple del Índice de Pasajeros kilómetro (IPK_t) considerando los últimos 12 meses anteriores al periodo de la contingencia operacional, excluyendo del cálculo de dicho promedio aquellos períodos de grave afectación de la operación.
PK	:	Promedio simple del Precio por kilómetro de los Servicios del mes t (PK_t), conforme al punto 6.3.2.1, de estas Condiciones, considerando los últimos 12 meses anteriores al periodo de la contingencia operacional, excluyendo del cálculo de dicho promedio aquellos períodos de grave afectación de la operación.
kmp_t	:	Kilómetros comerciales programados correspondientes al mes t , conforme al punto 4.4.1.1, de estas Condiciones.
ICF	:	Promedio simple del Indicador de Cumplimiento de Frecuencia del mes t , conforme al punto 4.4.1, de estas Condiciones, considerando los últimos 12 meses anteriores al periodo de la contingencia operacional, excluyendo del cálculo de dicho promedio aquellos períodos de grave afectación de la operación.
PF_t	:	Pago asociado a la provisión de flota (PF), según lo dispuesto en el punto 6.3.4, de las presentes Condiciones de Operación.





PTC_t	:	Pago asociado a la provisión de centro de caga y/o terminal (PT), según lo dispuesto en el punto 6.3.5, de las presentes Condiciones de Operación.
---------	---	--

En que el IPK_t , se obtiene utilizando la siguiente formulación:

$$IPK_t = q_t/km_t$$

en donde,

q_t : Transacciones correspondientes al mes t , conforme al punto 6.3, de las Condiciones de Operación.

km_t : Kilómetros con derecho a pago correspondientes al mes t , conforme al punto 6.3.2.3, de las Condiciones de Operación.

El Ministerio, considerando los antecedentes que obren en su poder, calificará la existencia de una grave afectación de la operación de los servicios de transporte, no imputable al Operador, que impacte considerablemente en los ingresos que le correspondería percibir al operador de acuerdo con lo dispuesto en el punto 6.3, de las Condiciones de Operación. Dicha calificación se realizará considerando la afectación de toda la operación y en ningún caso será aplicable respecto de un servicio particular, además requerirá un informe previo favorable de la DTPR relativo a la prestación efectiva de servicios durante el período de grave afectación de la operación.

Seguidamente, podrá determinar la aplicación de la formulación de pago descrita anteriormente mediante acto administrativo fundado. El mencionado acto administrativo deberá establecer el período de tiempo durante el cual tendrá lugar, el que podrá ser prorrogado, de mantenerse la situación de grave afectación de la operación para lo cual se requerirá el informe previo favorable señalado en el párrafo anterior.

Los períodos durante los que se aplique la formulación de pago antes descrita tendrán una duración mínima de un período de pago o liquidación, de acuerdo a lo establecido en el punto 6.4, de estas Condiciones.

6.3.7 Mecanismo de Ajuste de Ingresos (AIPK)

Para cada Unidad de Servicio, luego de iniciada la operación, mensualmente se aplicará el mecanismo que se describe a continuación, cuyo resultado podrá dar lugar a un ajuste de los ingresos del Operador correspondiente.

Se define el índice de pasajeros por kilómetro (IPK) por Unidad de Servicio para el período correspondiente como la razón entre las transacciones pagadas durante el mes correspondiente en que se realice el cálculo, y los kilómetros válidos durante el mismo período, según las siguientes ecuaciones:

$$IPK_t = \frac{Q_t}{kmv_t}$$

Donde,

Q_t : Total de transacciones pagadas durante el mes t .

kmv_t : Kilómetros comerciales válidos del mes t , según lo dispuesto en el apartado 4.4.1.2.

IPK_t : Índice de pasajeros por kilómetro calculado en el mes t .

Para el cálculo del ajuste correspondiente, se determinan las siguientes variables:



$$IPK_{inf} = IPK_0 \cdot 0,8 \quad ; \quad Q_{inf} = IPK_{inf} \cdot kmv_t$$

$$IPK_{sup} = IPK_0 \cdot 1,2 \quad ; \quad Q_{sup} = IPK_{sup} \cdot kmv_t$$

Donde,

- Q_{inf} : Límite inferior de transacciones pagadas a la Unidad de Servicios respectiva, bajo el cual comenzará a operar el Mecanismo de Ajuste de Ingresos
- Q_{sup} : Límite superior de transacciones pagadas a la Unidad de Servicios respectiva, sobre el cual comenzará a operar el Mecanismo de Ajuste de Ingresos
- IPK_0 : Índice de Pasajeros por Kilómetro que el Ministerio determina que tendrá inicialmente cada Unidad de Servicios.
- IPK_{inf} : Límite inferior del Índice de Pasajeros por Kilómetro (IPK) bajo el cual comenzará a operar el Mecanismo de Ajuste de Ingresos.
- IPK_{sup} : Límite superior del Índice de Pasajeros por Kilómetro (IPK) sobre el cual comenzará a operar el Mecanismo de Ajuste de Ingresos.

El valor de IPK_0 de cada Unidad de Servicios corresponderá a:

Unidad de Servicios	IPK_0
1	1,57
2	1,50
3	1,30
5	1,77
7	1,85



Se calculará un Ajuste del Ingreso por Pasajero/Kilómetro (AIPK) por Unidad de Servicios, la que ajustará el valor final del ingreso del Operador correspondiente según la siguiente formulación:

$$AIPK_t = \begin{cases} 0,3 \cdot PPT_t \cdot (Q_{inf} - Q_t) & \text{si } Q_t < Q_{inf} \\ 0 & \text{si } Q_{inf} < Q_t \leq Q_{sup} \\ 0,25 \cdot PPT_t \cdot (Q_{sup} - Q_t) & \text{si } Q_{sup} < Q_t \end{cases}$$

Donde,

- $AIPK_t$: Ajuste del Ingreso por Pasajero/Kilómetro calculado en el mes t .
- PPT_t : Precio por pasajero transportado en el mes t .

6.4 Procedimiento de Pago

El pago a que hubiere lugar de conformidad a lo dispuesto en las presentes Condiciones de Operación podrá ser realizado por el proveedor del servicio complementario de administración financiera previsto en el punto 6.2, de estas Condiciones de Operación, en la forma que se determine en el correspondiente contrato suscrito entre el MTT y dicho administrador financiero y/o el Ministerio, según este lo determine mediante acto administrativo.



El pago al operador será mensual y contra períodos vencidos. Luego de transcurrido el primer mes de operación¹⁸ el MTT en conjunto con el servicio complementario de administración financiera tendrán hasta 45 días corridos para realizar el pago correspondiente al operador.

¹⁸ Para efectos del procedimiento de pago se entiende que, en el caso de que el inicio de la operación no sea el primer día del mes, el primer mes corresponderá al periodo comprendido entre el primer día de operación y el

En los meses sucesivos los pagos correspondientes operarán de la misma manera, es decir, el MTT y el servicio complementario de administración financiera siempre tendrán hasta 45 días corridos, luego de finalizada la operación del mes respectivo, para realizar el pago correspondiente.

Corresponderá la aplicación de lo dispuesto en la Resolución N° 30 del año 2015 y la Resolución N° 1858 de 2023, ambas de la Contraloría General de la República en aquello que resulte aplicable conforme al contrato de adscripción al servicio de transporte público

En el caso eventual que existan fondos que se deban restituir en el marco de la ejecución del presente contrato, deberán transferirse a la cuenta bancaria de la Subsecretaría de Transportes, correspondiente a Subsidio Nacional al Transporte Público, RUT N° 61.979.750-7.

6.5 Afectación de Bienes

El Operador de Transporte se obliga a inscribir cada uno de los vehículos que conformen su flota - y el equipamiento tecnológico a bordo de aquellos- como también del(los) terminal(es) y/o centro(s) de carga en el Registro de Bienes Afectos creado por la Ley 18.696 y cuya reglamentación se encuentra contenida en el Decreto N° 192, de 2014, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones- o la que la reemplace- en lo que sea aplicable.

La condición de inscripción de la flota y terminal(es) y/o centro(s) de carga presentada en el Registro de Bienes Afectos permitirá al Operador de Transporte, o sus sucesores, la prestación de los servicios de transporte público de pasajeros y pasajeras de la ciudad de Osorno, sin interrupción, recibiendo para ello los pagos de subsidio, en particular, para cumplir con los compromisos financieros con el proveedor de la flota y terminal(es) y/o centro(s) de carga, que se continuarán pagando por quien se encuentre operando los servicios de transporte de pasajeros y pasajeras.

Para estos efectos, el Operador de Transporte deberá presentar los bienes para su inscripción, en los términos el artículo 4° del Decreto N° 192, de 2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, dentro del plazo que la División de Transporte Público Regional del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones le otorgue al efecto, sin perjuicio de otros antecedentes que se les pueda requerir.

Al momento de someter los buses de la flota al régimen de bienes afectos, deberán incluirse los bienes accesorios necesarios para la ejecución del Contrato que se suscriba, tales como el equipamiento a bordo para gestión tecnológica, recaudo electrónico de pago u otros.

6.6 Cesión de derechos

De conformidad a lo dispuesto en los artículos 1901 y siguientes del Código Civil, si un Operador cedere y transfiere a un tercero y éste aceptare y adquiere para sí, la totalidad o parte de los derechos y acciones contemplados en el presente punto de las condiciones de operación, el MTT dispondrá las medidas correspondientes para que los pagos se efectúen con arreglo a lo dispuesto en dicha cesión de derechos, desde que ésta sea debidamente notificada al Ministerio.

No obstante a lo anterior, el MTT podrá objetar la cesión de uno o más derechos o acciones, cuando falte claridad respecto de los cesionarios de los derechos respectivos o cuando se le impongan al MTT cargas o costos nuevos para cumplir con sus obligaciones de pago. La cesión será aceptada y producirá sus efectos una vez subsanados los reparos.

primer día del mes, el primer mes corresponderá al periodo comprendido entre el primer día de operación y el último día de ese mes. De la misma manera, el último mes de operación corresponderá al periodo comprendido entre el primer día de ese mes y el último día de operación.



Aceptada la cesión de derechos, los pagos a que hubiere lugar en el marco de lo dispuesto en estas Condiciones de operación y sólo hasta la suma indicada en la cesión de derechos, serán efectuados al cesionario o a quien éste debidamente faculte o designe para cobrar y percibir dicho monto.

Con todo, el Operador requerirá la autorización previa del MTT en caso de que la totalidad de las cesiones represente más de veinte por ciento (20%) de los derechos y acciones contemplados en este punto.

7 SUPERVISIÓN Y CONTROL

7.1 Entrega de Información

El Operador de Transporte deberá emitir trimestralmente un informe que contenga la siguiente información:

- **Información operacional:** el informe debe contener al menos información detallada de la demanda total y mensual desagregada por servicio, día, hora, sentido, tipo de usuario, cantidad de kilómetros recorridas por los buses, energía consumida por estos, mantenciones realizadas a buses y centro de carga, cantidad de personal contratado y/o subcontratado por área, entre otra que pueda solicitar el MTT.
- **Información económica financiera:** el informe debe contener al menos información detallada de recaudación mensual y recaudación total del periodo cumplido desagregada por servicio, día, hora, sentido, tipo de usuario e información de costos desagregada, considerando los diferentes ítems propios de una empresa de transporte tales como: gastos operacionales, mantenciones, remuneraciones, entre otra información que pueda solicitar el MTT.
- **Información laboral y previsional:** el informe deberá tener un capítulo especial dedicado a las obligaciones laborales y previsionales, de forma tal de poder corroborar que el gasto promedio anual de operación se ajuste con lo ofertado por el operador y el cumplimiento de la incorporación de personal de conducción femenino ofertada por el operador en el futuro proceso concursal que se convoque. De la misma manera el informe deberá dar cuenta de los gastos asociados a capacitaciones de los conductores y dar cuenta de las capacitaciones realizadas, según lo expuesto en el punto 3.5.4, de estas Condiciones de Operación.

El operador mensualmente deberá entregar un informe de estadística de pasajeros según el formato establecido en el Anexo N°5, de estas Condiciones de Operación.

Adicionalmente, el Ministerio podrá solicitar información complementaria o relacionada a la expuesta anteriormente, en cualquier momento de la vigencia del contrato.

En el caso de no cumplir con la entrega de estos informes y cualquier información adicional que solicita el Ministerio en el tiempo y forma indicados por este se procederá con la aplicación de lo dispuesto en el punto 8.2, de estas Condiciones de Operación.

En el caso de comprobarse que la información entregada sea errónea o incompleta se procederá según lo indicado en el punto 8.2, de estas Condiciones de Operación.

7.2 Estados Financieros y Auditoría Externa

El operador debe entregar al Ministerio estados financieros trimestrales completos (estado de resultados, estado situación financiera, entre otros), lo cual debe ser realizado dentro de 30 días desde el cierre de cada trimestre.

Adicionalmente, el operador debe entregar al Ministerio estados financieros anuales completos con notas al Ministerio, los cuales deben ser auditados por firmas de auditoría financiera que pertenezca al Listado de Empresas de Auditoría Externa de la Comisión para el Mercado

Financiero y que acredite una experiencia mínima de tres (3) años como auditores externos de, a lo menos, una sociedad sujeta a la fiscalización de dicha entidad.

Será obligación del operador exigir a la empresa auditora que proporcione al MTT copia de los informes finales o dictámenes de las auditorías en las mismas fechas de entrega al Operador.

8. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y SANCIONES

8.1 Procedimiento Sancionatorio

La potestad sancionadora se ejercerá mediante el procedimiento establecido en este punto y en conformidad a las disposiciones establecidas en la Ley N° 19.880.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones asumidas por el Operador del servicio podrá ser causal de multas, cancelación y amonestación por escrito de carácter grave y leve, sin perjuicio de la aplicación de otras sanciones que sean procedentes de acuerdo a la normativa vigente.

En caso de constatar la existencia de una conducta sancionable, la Secretaría Regional Ministerial competente o la Subsecretaría de Transportes, según corresponda, podrá formular cargos al Operador conforme a lo dispuesto en este acto administrativo. El Operador tendrá cinco (5) días hábiles para presentar sus descargos.

Si el Operador de Transporte solicita en sus descargos medidas probatorias, la Secretaría Regional o la Subsecretaría de Transportes, según corresponda, dará lugar a ellas o bien las rechazará con expresión de causa. Con todo el término probatorio y la apreciación de la prueba se realizará conforme lo dispone la Ley N° 19.880.

La resolución definitiva que se dicte deberá pronunciarse sobre las alegaciones y defensas del Operador y, aplicará la sanción, sobreseimiento o absolverá, según corresponda. El pronunciamiento anterior se hará dentro de los treinta (30) días hábiles de evacuada la última diligencia ordenada en el expediente.

La reclamación administrativa de las sanciones impuestas se sujetará a lo establecido en la Ley N° 19.880.

8.2 Tipos de Incumplimientos y sus Respectivas Sanciones

Para los efectos del ejercicio de la potestad sancionatoria, las infracciones a que se refiere este instrumento se clasificarán en gravísimas, graves, y leves, y se les aplicarán las siguientes sanciones:

- Las infracciones gravísimas darán lugar a la caducidad del contrato, lo que conlleva la cancelación de todos los servicios del operador del Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros.
- Las infracciones graves darán lugar a la amonestación por escrito de carácter grave.
- Las infracciones leves darán lugar a la amonestación por escrito de carácter leve.

Cuando el infractor pudiese ser sancionado por diversas infracciones por el mismo hecho, de las sanciones posibles, se le impondrá la de mayor gravedad, siendo de la misma gravedad se le impondrá la de mayor monto pecuniario.

En aquellos casos en que el Ministerio determine por Resolución fundada, que el Operador deba seguir prestando los servicios mientras se desarrolla un proceso concursal, deberá en el mismo acto determinar el lapso por el cual se extenderán dichos servicios, aplicándose las "Condiciones de Operación para Servicios Cancelados respecto de los que se disponga dar Continuidad".

8.2.1 Caducidad del Contrato

Podrá proceder la sanción de caducidad del contrato, por parte de la Subsecretaría de Transportes, previo proceso administrativo - fundando la decisión en la gravedad del incumplimiento y los efectos generados para la continuidad del servicio- en el caso de que se verifique cualquiera de los incumplimientos de contrato que se indican en la tabla expuesta a continuación:

	Incumplimiento	Sanción ¹⁹	No obstante sanción anterior
1	<p>La no iniciación o el abandono de la prestación de los servicios de la Unidad de Servicio sin causa justificada, ni aprobada por el Ministerio.</p> <p>Entendiéndose por no iniciación, el haber transcurrido más de 15 días desde el día notificado como el de inicio de operación de los servicios.</p> <p>A su vez, por abandono se entiende el hecho de que un servicio presente un indicador de frecuencia diario del servicio, en un mes completo según lo establecido en el punto 4 de estas Condiciones, igual a cero durante cinco o más días consecutivos; o en un mes completo con un promedio (en ese período) del indicador de frecuencia diario del servicio, inferior a 0,2; o dos meses continuos con un promedio (en ese período) del indicador de frecuencia diario del servicio, igual o superior a 0,2 e inferior a 0,4²⁰.</p>	<p>1) Caducidad del contrato.</p> <p>2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.</p>	<p>En caso de que así lo determine el Ministerio, el operador cancelado podrá prestar los servicios en los términos especiales contemplados en el punto 9 de las presentes Condiciones de Operación y por el plazo que señale el Ministerio, mediante resolución fundada y en tanto se procede a un nuevo proceso licitatorio o de contratación.</p> <p>En este caso, la multa corresponderá a 5UF por bus.</p>
2	<p>Tener cualquiera de los servicios²¹ que componen la Unidad de Servicios un Índice de Evaluación Anual (IEA) menor a 0,8.</p>	<p>1) Caducidad del contrato.</p> <p>2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.</p>	

¹⁹ La cuantificación de la multa asociada a cada sanción, indicada en cada numeral de este punto, será en base a la flota inscrita al momento de la aplicación del incumplimiento en que se incurra.

²⁰ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno, en el caso de existir.

²¹ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno, en el caso de existir.





Incumplimiento	Sanción ¹⁸	No obstante sanción anterior
<p>3</p> <p>La subcontratación total del servicio. La cesión del contrato sin la previa autorización del Ministerio.</p>	<p>1) Caducidad del contrato.</p> <p>2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.</p>	
<p>4</p> <p>La no instalación del sistema AVL en un plazo de 20 días hábiles de iniciada la operación de los servicios.</p>	<p>1) Caducidad del contrato.</p> <p>2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.</p>	
<p>5</p> <p>La acumulación de veinte (20) amonestaciones por escrito de carácter grave, en el período de doce (12) meses.</p>	<p>1) Caducidad del contrato.</p> <p>2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.</p>	
<p>6</p> <p>La no implementación de la tecnología complementaria detallada en la sección 3.10 bajo las condiciones allí descritas.</p>	<p>1) Caducidad del contrato.</p> <p>2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.</p>	
<p>7</p> <p>El incumplimiento de la obligación de generar las condiciones necesarias para la implementación del servicio de Recaudación Electrónica, en el caso en que el Ministerio sea el responsable de su contratación, según lo expuesto en la sección 3.8, de estas Condiciones de Operación.</p>	<p>1) Caducidad del contrato</p> <p>2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.</p>	

Incumplimiento		Sanción ¹⁸	No obstante sanción anterior
8	El incumplimiento de cualquier compromiso contenido en la oferta del proceso licitatorio, según lo que se expresará en las bases del futuro proceso concursal.	1) Caducidad del contrato. 2) Multa de 20 UF por bus y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.	
9	El incumplimiento del 50% del plazo dispuesto en el cronograma del Centro de Carga y Terminal Diésel para la entrega definitiva de este, según lo descrito en el Anexo N°6 y en el Anexo N°8, respectivamente, de estas Condiciones de Operación.	1) Caducidad del contrato 2) Cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.	



En caso de aplicarse la sanción de caducidad del contrato, el Ministerio por razones de interés público y buen servicio, podrá efectuar un nuevo proceso licitatorio según lo establecido en el futuro proceso concursal.

En aquellos casos en que el Ministerio determine por resolución fundada, que el Operador deba seguir prestando los servicios mientras se desarrolla un proceso concursal, deberá en el mismo acto determinar los términos y el plazo por el cual se extenderán dichos servicios.

8.2.2 Amonestación por Escrito de Carácter Grave

Podrá proceder la sanción de amonestación por escrito de carácter grave por parte de la Secretaría Regional, previo proceso administrativo, en el caso que se verifique cualquiera de los incumplimientos del contrato que se indican en la tabla expuesta a continuación:

Incumplimiento		Sanción ²²
1	La entrega parcial o discordante de información de seguimiento según lo definido en el "Nivel de Servicio de Integridad" según Resolución Exenta N° 1247/2015, una vez transcurridos tres meses desde el inicio de los servicios, que impidan el correcto cálculo de indicadores.	Multa de 2 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
2	Cobro de tarifa distinta a la establecida.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
3	Presentar una flota inscrita inferior a la flota ofertada, en un mes.	Multa de 5 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
4	La no reposición de las garantías, de acuerdo con lo señalado en el futuro proceso concursal que se convocará; por cada dos días de atraso.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
5	La interrupción no autorizada del servicio. Se entenderá por interrupción, el hecho de que un servicio presente un indicador de frecuencia por diez días continuos con un promedio (en ese período) del indicador de frecuencia diario del servicio inferior a 0,2; o cuarenta días continuos con un promedio (en ese	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.



²² La cuantificación de la multa asociada a cada sanción, indicada en cada numeral de este punto, será en base a la flota inscrita al momento de la aplicación del incumplimiento en que se incurra.





	período) del indicador de frecuencia diario del servicio igual o superior a 0,2 e inferior a 0,4; o sesenta días continuos con un promedio (en ese período) del indicador de frecuencia diario del servicio desde 0,4 y hasta 0,55 ²³ .	
6	No informar al Ministerio, dentro del plazo previsto, sobre la existencia de multas, fallos o medidas, de acuerdo con lo indicado en el numeral 25) del punto 2.2.2.1 de este instrumento.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
7	No acreditar ante el Ministerio en la forma y plazo previsto en el numeral 25) del punto 2.2.2.1 de este instrumento, respecto del cumplimiento efectivo de las medidas, sanciones o multas decretadas por autoridades competentes por incumplimiento de obligaciones laborales o previsionales.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
8	La acumulación de cinco (5) amonestaciones por escrito de carácter leve en el lapso de dos (2) meses o cada vez que se acumulen diez (10) en un plazo de tres (3) meses.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
9	El incumplimiento de las obligaciones señaladas en las secciones denominadas "Datos e Información que se deberá transmitir y presentar al Ministerio"	Multa de 2 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
10	No supervisar la continuidad del servicio AVL, según lo establecido en el punto 4.3. de estas Condiciones de Operación.	Multa de 5 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
11	Incumplimiento sistemático de un servicio. Se entenderá por incumplimiento sistemático de un servicio, el hecho de que un servicio presente un indicador de frecuencia mensual igual o inferior a 0,7 ²⁴ .	Multa de 2 UF por bus, por cada evento.
12	Incumplimiento sistemático de un periodo en un servicio. Se entenderá por incumplimiento sistemático de un periodo en un servicio, el hecho de que en un periodo determinado de un servicio se presente un indicador de frecuencia mensual, igual o inferior a 0,5 ²⁵ . Para el cálculo del indicador anteriormente descrito, se hará un promedio simple por período de los indicadores de frecuencia desagregados de cada servicio en el mes. La no presentación, dentro de plazo que estableció el	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
13	Ministerio en la Resolución Exenta Nº1247 de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; de la información mencionada en el numeral 4 de estas Condiciones de Operación. Incumplimiento diario de un servicio. Se entenderá por	Multa de 5 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
14	incumplimiento diario, el hecho de que un servicio presente un indicador de frecuencia diario del servicio, igual o inferior a 0,5 ²⁶ .	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
15	El incumplimiento de aquellas obligaciones señaladas en la sección 3.10 de estas Condiciones de Operación que no se comprenden en el numeral 6 del punto 8.2.1. de estas mismas.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
16	En caso de comprobarse que el contratado ha alterado y/o permitido la alteración de los equipos, sistemas y/o de las plataformas de apoyo con que opera dentro de un mes, afectando la información declarada en ellos para obtener mayores cumplimientos en la operación	Multa de 5 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.

²³ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno, en el caso de existir.

²⁴ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno.

²⁵ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno.

²⁶ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno, en el caso de existir.



	mensual de los servicios de transporte prestados.	
17	En caso de comprobarse que la información de tracking, expediciones o indicadores mensuales entregados, resulten discordantes con medios de prueba válidos para el Ministerio (ej. Actas de Fiscalización entre otros), y que los resultados de cumplimiento mensual resultan ser inferiores a los informados.	Multa de 2 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
18	El incumplimiento dentro de un mes, a partir del segundo año de operación, del porcentaje mínimo de personal femenino de conducción ofertado.	Multa de 5 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
19	El incumplimiento dentro de un mes, a partir del segundo año de operación, del porcentaje mínimo de personal femenino en labores operacionales.	Multa de 2,5 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
20	El incumplimiento, dentro de un año, de llevar a cabo planes de capacitación para su personal de conducción, según lo establecido en el punto 3.5.4. de estas Condiciones de Operación.	Multa de 5 UF por bus, por cada año en que ocurra el evento.
21	Incumplimiento de la obligación establecida en el numeral 17) del punto 2.2.2.1 de estas Condiciones de Operación.	Multa de 2 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
22	No hacer entrega de la factura y del certificado de obligaciones laborales y previsionales cuando corresponda, según lo establecido en el punto 3.5.3 de estas Condiciones de Operación.	Multa de 5 UF por bus, por cada evento.
23	En caso de no cumplir con la entrega de cualquiera de los informes señalados en el punto 7.1 y/o no disponer de cualquier información adicional que solicite el Ministerio en el tiempo y forma indicados por este, según lo señalado en el mismo punto.	Multa de 2 UF por bus, por cada evento.
24	En caso de comprobarse que la información entregada, según lo solicitado en el punto 7.1, de estas Condiciones de Operación, sea errónea o incompleta.	Multa de 2 UF por bus, por cada evento.
25	Incumplir cualquiera de las obligaciones dispuestas en el punto 7.2, de estas Condiciones de Operación.	Multa de 5 UF por bus, por cada evento.
26	Incumplir las obligaciones de mantener el cuidado necesario del equipamiento tecnológico embarcado, así como cualquier tipo de equipamiento que se pudiera implementar en el futuro, en el caso en que el Ministerio sea el responsable de su contratación según las obligaciones establecidas en la sección 3.8, de estas Condiciones de Operación.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.
27	Incumplimiento de las exigencias relativas a la operación y mantención del terminal y/o centro de carga, conforme lo previsto en el punto 3.7 de las presentes Condiciones de Operación.	Multa de 1 UF por bus, por cada evento.





28	Incumplir las obligaciones relacionadas al mantenimiento y correcto funcionamiento de la flota, según lo expuesto en el punto 3.6.1.	Multa de 1 UF por bus, por cada mes en que ocurra el evento.
----	--	--

8.2.3 Amonestación por Escrito de Carácter Leve

Podrá proceder la sanción de amonestación por escrito de carácter leve por parte de la Secretaría Regional, previo proceso administrativo, en el caso que se verifique cualquiera de los incumplimientos del contrato que se indican en la tabla expuesta a continuación:

Incumplimiento	Sanción	
1	Todo otro incumplimiento de contrato que no sea susceptible de ser sancionado con la cancelación o amonestación por escrito de carácter grave establecidas precedentemente, será sancionado por la Secretaría Regional con la medida de amonestación por escrito, previo proceso administrativo, salvo aquellos incumplimientos cuya infracción esté expresamente establecida en el D.S: N°212, de 1992, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	Multa de 5 UF, por evento.
2	La entrega de información con errores de integridad que no afecten el cálculo de indicadores, según lo establecido en la Resolución Exenta N°1247, de 2015 ya señalada y sus modificaciones.	Multa de 10 UF, por evento.



8.3 Multas

Las multas serán descontables del estado de pago correspondiente al mes en que se notifique la resolución que le pone término al procedimiento administrativo sancionatorio imponiendo la sanción o al mes siguiente, en caso de que así lo determinare la Secretaría Regional o la Subsecretaría de Transportes, según corresponda, en la resolución que aplique la sanción. En su defecto, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente a la cuenta corriente bancaria de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle que se informará en el acto administrativo respectivo. En el caso que ninguna de las formas de pago de multa sea aplicable, se pagarán con cargo a la garantía de fiel cumplimiento de contrato, señalada en el futuro proceso concursal que se convoque.



Las sanciones establecidas en los párrafos precedentes serán aplicables al Operador, aun cuando la falta sea imputable personalmente a la acción u omisión de un conductor, conductora, personal del servicio o dueño del vehículo. Por lo tanto, el Operador es responsable directo y en forma indelegable del fiel cumplimiento de todos los aspectos que involucra el buen servicio a que se obligan de acuerdo con las disposiciones de la presente resolución, incluido los relativos a los aspectos laborales y previsionales de quienes intervengan en la prestación de estos en calidad de conductores o conductoras.

9. CONDICIONES DE OPERACIÓN PARA SERVICIOS CANCELADOS RESPECTO DE LOS QUE SE DISPONGA DAR CONTINUIDAD

Para aquellos servicios que luego de ser cancelados, el Ministerio disponga que deben seguir operando mientras se efectúa un nuevo proceso de contratación en conformidad a lo establecido en el punto 8.2, se aplicarán las siguientes condiciones de operación especiales.

La tabla de sanciones contenida en el punto 8.2.1, de estas Condiciones de Operación, será reemplazada, por la siguiente:





Incumplimiento	Sanción ²⁷	Observación
<p>1</p> <p>El abandono de la prestación de los servicios de la Unidad de Servicio sin causa justificada, ni aprobada por el Ministerio. Por abandono se entiende el hecho de que un servicio presente un indicador de frecuencia diario del servicio, en un mes completo según lo establecido en el punto 4 de estas Condiciones de Operación, igual a cero durante cinco o más días consecutivos; o en un mes completo con un promedio (en ese período) del indicador de frecuencia diario del servicio, inferior a 0,2; o dos meses continuos con un promedio (en ese período) del indicador de frecuencia diario del servicio, igual o superior a 0,2 e inferior a 0,4²⁸.</p>	<p>Multa de 20 UF, por bus.</p>	<p>Debe considerarse en cada proceso de pago, todos aquellos procesos que se encuentren totalmente afinados, procediendo en los mismo términos y plazo indicados en las Condiciones de Operación aplicable a las multas.</p>
<p>2</p> <p>Tener cualquiera de los servicios²⁹ que componen la Unidad de Servicios un Índice de Evaluación Anual (IEA) menor a 0,8.</p>	<p>Multa de 20 UF por bus.</p>	
<p>3</p> <p>La subcontratación total del servicio o la cesión del contrato sin la previa autorización del Ministerio.</p>	<p>Multa de 20 UF por bus.</p>	
<p>4</p> <p>La acumulación de veinte (20) amonestaciones por escrito de carácter grave, en el período de doce (12) meses.</p>	<p>Multa de 20 UF por bus.</p>	
<p>5</p> <p>El incumplimiento de cualquier compromiso contenido en la oferta del futuro proceso concursal que se convoque.</p>	<p>Multa de 20 UF por bus.</p>	

Respecto a las sanciones establecidas en el punto 8.2.2 y 8.2.3 se mantienen de forma íntegra.

²⁷ La cuantificación de la multa asociada a cada sanción indicada en cada numeral de este punto, será en base a la flota inscrita al momento de la aplicación del incumplimiento en que se incurra.

²⁸ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno, en el caso de existir.

²⁹ Se excluyen de esta cláusula los servicios tipo inyección y nocturno, en el caso de existir.



10. ANEXOS

ANEXO N°1: PROGRAMA DE OPERACIÓN

1.1 BUSES DIÉSEL

El Programa de Operación de buses diésel considera un total de 2.218.302 kilómetros comerciales anuales. Estos considerando un año compuesto de 12 meses tipo (mes de 21 días laborales, 4 sábados y 5 domingos), según lo expuesto en el literal dd) del punto 2.1, de las Condiciones de Operación. Para llevar a cabo dicha operación el tamaño de flota total requerido es de al menos 52 buses. El valor anterior considera una flota de reserva³⁰, según las definiciones establecidas en el punto 2.1 de las condiciones de operación.

A) Descripción de los servicios

Código	Sentido	Origen	Destino	Distancia total	Flota Requerida
5	Ida	Ovejería	Los Dominicos	12,13 km	15
5	Regreso	Los Dominicos	Ovejería Bajo	11,91 km	
5A	Ida	Ovejería	Hospital-ULA	12,13 km	
5A	Regreso	Hospital-ULA	Ovejería	11,91 km	
7	Ida	Kolbe	Francke	8,98 km	37
7	Regreso	Francke	Kolbe	9,53 km	
7A	Ida	Kolbe	Hospital-Francke	14,49 km	
7A	Regreso	Francke-Hospital	Kolbe	14,97 km	
7B	Ida	Francke	ULA	10,6 km	
7B	Regreso	ULA	Francke	10,3 km	
Tamaño de Flota Total Requerido ³¹ :					52

³⁰ La flota de reserva corresponde al resultado de la aplicación de un 10% sobre la flota mínima, siendo este resultado redondeado al entero superior, tal como se expone en el punto 2.1 de las Condiciones de Operación.

³¹ Se incluye 10% de flota de reserva

B) Trazado de los servicios

Figura 1: Traza ida y regreso servicio 5



Figura 2: Traza ida y regreso servicio 5A



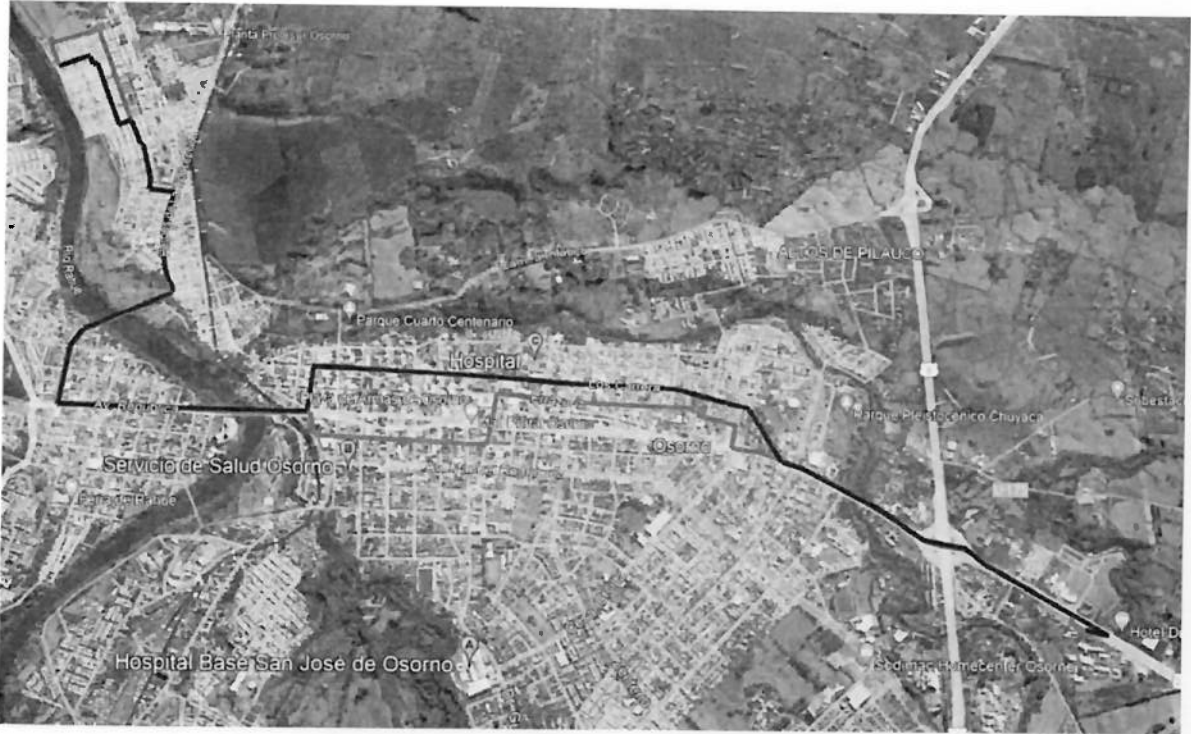
Figura 3: Traza ida y regreso servicio 7



Figura 4: Traza ida y regreso servicio 7A



Figura 5: Traza ida y regreso servicio 7B



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E132018/2025
Fecha: 06/08/2025
DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ
Contralora General de la República



C) Frecuencia de los servicios



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (5 - IDA)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
5	IDA	OVEJERIA	LOS DOMINICOS	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	2				
7	07:00-07:59	ALTA	4				
8	08:00-08:59	ALTA	4	BAJA	2	MEDIA	2
9	09:00-09:59	MEDIA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
10	10:00-10:59	MEDIA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
11	11:00-11:59	MEDIA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
12	12:00-12:59	MEDIA	4	MEDIA	3	ALTA	2
13	13:00-13:59	MEDIA	4	ALTA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	MEDIA	4	ALTA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	2
16	16:00-16:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
17	17:00-17:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
18	18:00-18:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
19	19:00-19:59	BAJA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
20	20:00-20:59	BAJA	2	BAJA	2		
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			56		37		24

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E132018/2025
 Fecha: 06/08/2025
 DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ
 Contralora General de la República



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (5 - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
5	REGRESO	LOS DOMINICOS	OVEJERÍA BAJO	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	MEDIA	2				
8	08:00-08:59	ALTA	4	BAJA	2		
9	09:00-09:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
10	10:00-10:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
11	11:00-11:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
12	12:00-12:59	ALTA	4	ALTA	3	ALTA	2
13	13:00-13:59	ALTA	4	ALTA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	ALTA	4	ALTA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
16	16:00-16:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
17	17:00-17:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
18	18:00-18:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
19	19:00-19:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
20	20:00-20:59	MEDIA	4	BAJA	1	BAJA	1
21	21:00-21:59	BAJA	1				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			55		36		23



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (5A - IDA)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
5A	IDA	OVEJERIA	HOSPITAL-ULA	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	ALTA	3				
8	08:00-08:59	ALTA	3	MEDIA	2	MEDIA	2
9	09:00-09:59	MEDIA	3	MEDIA	3	MEDIA	2
10	10:00-10:59	MEDIA	3	MEDIA	3	MEDIA	2
11	11:00-11:59						
12	12:00-12:59	MEDIA	3	ALTA	3	ALTA	2
13	13:00-13:59	MEDIA	3	ALTA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	MEDIA	3	ALTA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59						
16	16:00-16:59						
17	17:00-17:59	ALTA	3	MEDIA	3	MEDIA	2
18	18:00-18:59	ALTA	3	MEDIA	3	MEDIA	2
19	19:00-19:59	BAJA	3	BAJA	3	MEDIA	2
20	20:00-20:59						
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			30		26		18



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (5A - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
5A	REGRESO	HOSPITAL-ULA	OVEJERIA	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	ALTA	3				
8	08:00-08:59	ALTA	3	MEDIA	2		
9	09:00-09:59	MEDIA	3	MEDIA	3		
10	10:00-10:59	MEDIA	3	MEDIA	3	MEDIA	2
11	11:00-11:59						
12	12:00-12:59	MEDIA	3	ALTA	3	ALTA	2
13	13:00-13:59	MEDIA	3	ALTA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	MEDIA	3	ALTA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59						
16	16:00-16:59						
17	17:00-17:59	ALTA	3	MEDIA	3	MEDIA	2
18	18:00-18:59	ALTA	3	MEDIA	3	MEDIA	2
19	19:00-19:59	BAJA	3	BAJA	3	MEDIA	2
20	20:00-20:59						
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			30		26		14



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (7 - IDA)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
7	IDA	KOLBE	FRANCKE	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	4				
7	07:00-07:59	BAJA	10	BAJA	4		
8	08:00-08:59	MEDIA	10	BAJA	5	BAJA	3
9	09:00-09:59	MEDIA	8	MEDIA	5	BAJA	4
10	10:00-10:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
11	11:00-11:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
13	13:00-13:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	MEDIA	10	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	MEDIA	10	BAJA	5	BAJA	4
19	19:00-19:59	MEDIA	8	BAJA	5	BAJA	4
20	20:00-20:59	BAJA	6	BAJA	2	BAJA	2
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			122		66		49



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (7 - REGRESO)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
7	REGRESO	FRANCKE	KOLBE	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	9				
8	08:00-08:59	BAJA	10	BAJA	7		
9	09:00-09:59	MEDIA	10	BAJA	5	BAJA	5
10	10:00-10:59	MEDIA	8	MEDIA	5	BAJA	4
11	11:00-11:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
13	13:00-13:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
17	17:00-17:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	MEDIA	10	MEDIA	5	MEDIA	4
19	19:00-19:59	MEDIA	8	BAJA	5	BAJA	4
20	20:00-20:59	BAJA	8	BAJA	3	BAJA	3
21	21:00-21:59	BAJA	3	BAJA	2	BAJA	2
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			124		67		50



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (7A - IDA)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
7A	IDA	KOLBE	HOSPITAL-FRANCKE	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	5				
8	08:00-08:59	BAJA	5	BAJA	3		
9	09:00-09:59	ALTA	5	BAJA	3	BAJA	3
10	10:00-10:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	3
11	11:00-11:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	3
12	12:00-12:59	MEDIA	4	MEDIA	3	ALTA	2
13	13:00-13:59	MEDIA	4	MEDIA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	ALTA	4	ALTA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59	ALTA	4	ALTA	3	ALTA	2
16	16:00-16:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
17	17:00-17:59	BAJA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
18	18:00-18:59	BAJA	4	BAJA	3	BAJA	2
19	19:00-19:59	BAJA	4	BAJA	2	BAJA	2
20	20:00-20:59	BAJA	2				
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			57		35		25

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E132018/2025

Fecha: 06/08/2025

DOROTHY AUORA PEREZ GUTIERREZ

Contralora General de la República





PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (7A - REGRESO)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
7A	REGRESO	FRANCKE-HOSPITAL	KOLBE	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	3				
8	08:00-08:59	BAJA	6	BAJA	1		
9	09:00-09:59	ALTA	5	BAJA	3	BAJA	1
10	10:00-10:59	ALTA	5	BAJA	3	BAJA	3
11	11:00-11:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	3
12	12:00-12:59	MEDIA	4	ALTA	3	MEDIA	3
13	13:00-13:59	MEDIA	4	MEDIA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	ALTA	4	MEDIA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	2
16	16:00-16:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	2
17	17:00-17:59	ALTA	4	MEDIA	3	BAJA	2
18	18:00-18:59	BAJA	3	MEDIA	3	BAJA	2
19	19:00-19:59	BAJA	4	BAJA	3	BAJA	2
20	20:00-20:59	BAJA	3	BAJA	2		
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			57		36		24

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E132018/2025
 Fecha: 06/08/2025
 DOROTHY AUORA PEREZ GUTIERREZ
 Contralora General de la República



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (7B - IDA)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
7B	IDA	FRANCKE	ULA	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	5				
8	08:00-08:59	BAJA	5	BAJA	3		
9	09:00-09:59	ALTA	5	BAJA	3	BAJA	3
10	10:00-10:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	3
11	11:00-11:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	3
12	12:00-12:59	MEDIA	4	MEDIA	3	ALTA	2
13	13:00-13:59	MEDIA	4	MEDIA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	ALTA	4	ALTA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59	ALTA	4	ALTA	3	ALTA	2
16	16:00-16:59	ALTA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
17	17:00-17:59	BAJA	4	MEDIA	3	MEDIA	2
18	18:00-18:59	BAJA	4	BAJA	3	BAJA	2
19	19:00-19:59	BAJA	4	BAJA	2	BAJA	2
20	20:00-20:59	BAJA	2				
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			57		35		25



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (7B - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
7B	REGRESO	ULA	FRANCKE	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	3				
8	08:00-08:59	BAJA	6	BAJA	1		
9	09:00-09:59	ALTA	5	BAJA	3	BAJA	1
10	10:00-10:59	ALTA	5	BAJA	3	BAJA	3
11	11:00-11:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	3
12	12:00-12:59	MEDIA	4	ALTA	3	MEDIA	3
13	13:00-13:59	MEDIA	4	MEDIA	3	ALTA	2
14	14:00-14:59	ALTA	4	MEDIA	3	ALTA	2
15	15:00-15:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	2
16	16:00-16:59	ALTA	4	ALTA	3	MEDIA	2
17	17:00-17:59	ALTA	4	MEDIA	3	BAJA	2
18	18:00-18:59	BAJA	3	MEDIA	3	BAJA	2
19	19:00-19:59	BAJA	4	BAJA	3	BAJA	2
20	20:00-20:59	BAJA	3	BAJA	2		
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			57		36		24



1.2 BUSES ELÉCTRICOS

El Programa de Operación considera un total de 5.434.021 kilómetros comerciales anuales. Esto considerando un año compuesto de 12 meses tipo (mes de 21 días laborales, 4 sábados y 5 domingos), según lo expuesto en el literal dd) del punto 2.1, de las Condiciones de Operación. Para llevar a cabo dicha operación el tamaño de flota total requerido es de al menos 116 buses. El valor anterior tiene considerada una flota de reserva³², según las definiciones establecidas en el punto 2.1 de las Condiciones de Operación.

a) Descripción de los servicios

Código	Sentido	Origen	Recorrido	Distancia total	Flota Requerida
1A	Ida	5to. Centenario	Av. Diego de Almagro	11,6	43
1A	Regreso	Av. Diego de Almagro	5to. Centenario	12,6	
1B	Ida	5to. Centenario	ULA	18,2	42
1B	Regreso	ULA	5to. Centenario	18,1	
2A	Ida	5to. Centenario	ULA	12,8	31
2A	Regreso	ULA	5to. Centenario	13	
2B	Ida	5to. Centenario	Tec. ULA	13	31
2B	Regreso	Tec. ULA	5to. Centenario	14,2	
3	Ida	Rahue	Hospital	14,7	31
3	Regreso	Hospital	Rahue	15,3	
3A	Ida	Rahue	Terminal de buses	14,5	31
3A	Regreso	Terminal de buses	Rahue	14	
Tamaño de Flota Total Requerido ³³ :					116

³² La flota de reserva corresponde al resultado de la aplicación de un 10% sobre la flota mínima, siendo este resultado redondeado al entero superior, tal como se expone en el punto 2.1 de las Condiciones de Operación.

³³ Se incluye 10% de flota de reserva.

b) Trazado de los servicios

Figura 1: Trazo ida y regreso servicio 1A



Figura 2: Trazo ida y regreso servicio 1B



Figura 3: Traza ida y regreso servicio 2A



Figura 4: Traza ida y regreso servicio 2B





Figura 5: Traza ida y regreso servicio 3



Figura 6: Traza ida y regreso servicio 3A



c) Frecuencia de los servicios



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (1A - IDA)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
1A	IDA	Sto. Centenario	Av. Diego de Almagro	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	3				
7	07:00-07:59	ALTA	10	BAJA	2		
8	08:00-08:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	2
9	09:00-09:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
10	10:00-10:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
11	11:00-11:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	MEDIA	8	ALTA	5	ALTA	4
13	13:00-13:59	MEDIA	8	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	MEDIA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	ALTA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
19	19:00-19:59	BAJA	6	BAJA	2	MEDIA	2
20	20:00-20:59	BAJA	2				
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			114		59		44

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E132018/2025
 Fecha: 06/08/2025
 DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ
 Contralora General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (1A - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
1A	REGRESO	Av. Diego de Almagro	Sto. Centenario	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	MEDIA	4				
8	08:00-08:59	ALTA	10	BAJA	3		
9	09:00-09:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	2
10	10:00-10:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
11	11:00-11:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
13	13:00-13:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	ALTA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	4
19	19:00-19:59	ALTA	6	MEDIA	5	MEDIA	2
20	20:00-20:59	MEDIA	4				
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			109		58		40

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E132018/2025

Fecha: 06/08/2025

DOROTHY AUORA PEREZ GUTIERREZ

Contralora General de la República



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (1B - IDA)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
1B	IDA	5to. Centenario	ULA	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	3				
7	07:00-07:59	BAJA	10	BAJA	2		
8	08:00-08:59	MEDIA	10	BAJA	5	MEDIA	2
9	09:00-09:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
10	10:00-10:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
11	11:00-11:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
13	13:00-13:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	MEDIA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	MEDIA	9	BAJA	5	MEDIA	4
19	19:00-19:59	MEDIA	6	BAJA	5	MEDIA	2
20	20:00-20:59	BAJA	2	BAJA	2		
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			113		64		44





PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (1B - REGRESO)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
1B	REGRESO	ULA	5to. Centenario	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	4				
8	08:00-08:59	BAJA	10	BAJA	3		
9	09:00-09:59	ALTA	10	BAJA	5	BAJA	2
10	10:00-10:59	ALTA	8	BAJA	5	BAJA	4
11	11:00-11:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	MEDIA	8	ALTA	5	MEDIA	4
13	13:00-13:59	MEDIA	8	MEDIA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	MEDIA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	ALTA	9	MEDIA	5	BAJA	4
18	18:00-18:59	BAJA	9	MEDIA	5	BAJA	4
19	19:00-19:59	BAJA	7	BAJA	5	BAJA	4
20	20:00-20:59	BAJA	5	BAJA	5	BAJA	2
21	21:00-21:59	BAJA	2				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			112		63		44

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E132018/2025
 Fecha: 06/08/2025
 DOROTHY AUORA PEREZ GUTIERREZ
 Contralora General de la República



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (2A - IDA)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
2A	IDA	5to. Centenario	ULA	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	3				
7	07:00-07:59	ALTA	10	BAJA	2		
8	08:00-08:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	2
9	09:00-09:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	3
10	10:00-10:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
11	11:00-11:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	MEDIA	8	ALTA	5	ALTA	4
13	13:00-13:59	MEDIA	9	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	MEDIA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	ALTA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
19	19:00-19:59	BAJA	7	BAJA	2	MEDIA	2
20	20:00-20:59	BAJA	4				
21	21:00-21:59	BAJA	2				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			120		59		43



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (2A - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
2A	REGRESO	ULA	Sto. Centenario	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	MEDIA	4				
8	08:00-08:59	ALTA	10	BAJA	3		
9	09:00-09:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	2
10	10:00-10:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
11	11:00-11:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
13	13:00-13:59	ALTA	9	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	ALTA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	ALTA	10	MEDIA	5	MEDIA	4
19	19:00-19:59	ALTA	7	MEDIA	5	MEDIA	3
20	20:00-20:59	MEDIA	4	BAJA	2	BAJA	2
21	21:00-21:59	BAJA	2				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			113		60		43

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E132018/2025
 Fecha: 06/08/2025
 DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ
 Contralora General de la República



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (2B - IDA)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
2B	IDA	Sto. Centenario	Tec. ULA	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	3				
7	07:00-07:59	BAJA	10	BAJA	2		
8	08:00-08:59	MEDIA	10	BAJA	5		
9	09:00-09:59	MEDIA	8	MEDIA	5	BAJA	2
10	10:00-10:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
11	11:00-11:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
13	13:00-13:59	ALTA	9	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
17	17:00-17:59	MEDIA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	MEDIA	9	BAJA	5	BAJA	4
19	19:00-19:59	MEDIA	7	BAJA	2	BAJA	2
20	20:00-20:59	BAJA	4				
21	21:00-21:59	BAJA	2				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			119		59		40



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (2B - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
2B	REGRESO	Tec. ULA	Sto. Centenario	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	4				
8	08:00-08:59	BAJA	10	BAJA	3		
9	09:00-09:59	MEDIA	10	BAJA	5	BAJA	2
10	10:00-10:59	MEDIA	8	MEDIA	5	BAJA	4
11	11:00-11:59	MEDIA	8	MEDIA	5	MEDIA	4
12	12:00-12:59	ALTA	8	ALTA	5	MEDIA	4
13	13:00-13:59	ALTA	9	ALTA	5	ALTA	4
14	14:00-14:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
15	15:00-15:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
16	16:00-16:59	ALTA	8	ALTA	5	ALTA	4
17	17:00-17:59	ALTA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
18	18:00-18:59	MEDIA	9	MEDIA	5	MEDIA	4
19	19:00-19:59	MEDIA	7	BAJA	4	BAJA	2
20	20:00-20:59	BAJA	4				
21	21:00-21:59	BAJA	2				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			112		57		40





PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (3 - IDA)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
3	IDA	Rahue	Hospital	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	2				
7	07:00-07:59	BAJA	8	BAJA	2		
8	08:00-08:59	MEDIA	8	BAJA	5	MEDIA	2
9	09:00-09:59	MEDIA	6	MEDIA	5	MEDIA	3
10	10:00-10:59	MEDIA	6	MEDIA	5	MEDIA	3
11	11:00-11:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
12	12:00-12:59	ALTA	6	ALTA	5	ALTA	3
13	13:00-13:59	ALTA	6	ALTA	5	ALTA	3
14	14:00-14:59	ALTA	6	ALTA	5	ALTA	3
15	15:00-15:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
16	16:00-16:59	ALTA	6	MEDIA	5	MEDIA	3
17	17:00-17:59	MEDIA	6	MEDIA	5	MEDIA	3
18	18:00-18:59	MEDIA	6	BAJA	5	MEDIA	3
19	19:00-19:59	MEDIA	6	BAJA	2	MEDIA	3
20	20:00-20:59	BAJA	2	BAJA	2		
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			86		61		35

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E132018/2025

Fecha: 06/08/2025

DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ

Contralora General de la República



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (3 - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
3	REGRESO	Hospital	Rahue	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	3	BAJA	2		
8	08:00-08:59	BAJA	6	BAJA	3		
9	09:00-09:59	ALTA	8	BAJA	5	BAJA	2
10	10:00-10:59	ALTA	8	BAJA	5	BAJA	3
11	11:00-11:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
12	12:00-12:59	MEDIA	6	ALTA	5	MEDIA	3
13	13:00-13:59	MEDIA	6	MEDIA	5	ALTA	3
14	14:00-14:59	ALTA	6	MEDIA	5	ALTA	3
15	15:00-15:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
16	16:00-16:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
17	17:00-17:59	ALTA	6	MEDIA	5	BAJA	3
18	18:00-18:59	BAJA	6	MEDIA	5	BAJA	3
19	19:00-19:59	BAJA	6	BAJA	5	BAJA	3
20	20:00-20:59	BAJA	6	BAJA	2	BAJA	2
21	21:00-21:59	BAJA	2				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			87		62		34



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (3A - IDA)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
3A	IDA	Rahue	Terminal de buses	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59	BAJA	2				
7	07:00-07:59	BAJA	8	BAJA	2		
8	08:00-08:59	MEDIA	8	BAJA	5	MEDIA	2
9	09:00-09:59	MEDIA	6	MEDIA	5	MEDIA	3
10	10:00-10:59	MEDIA	6	MEDIA	5	MEDIA	3
11	11:00-11:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
12	12:00-12:59	ALTA	6	ALTA	5	ALTA	3
13	13:00-13:59	ALTA	6	ALTA	5	ALTA	3
14	14:00-14:59	ALTA	6	ALTA	5	ALTA	3
15	15:00-15:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
16	16:00-16:59	ALTA	6	MEDIA	5	MEDIA	3
17	17:00-17:59	MEDIA	6	MEDIA	4	MEDIA	3
18	18:00-18:59	MEDIA	6	BAJA	4	MEDIA	3
19	19:00-19:59	MEDIA	6	BAJA	2	MEDIA	3
20	20:00-20:59	BAJA	2	BAJA	2		
21	21:00-21:59						
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			86		59		35

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E132018/2025

Fecha: 06/08/2025

DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ

Contralora General de la República



PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (3A - REGRESO)



1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad
3A	REGRESO	Terminal de buses	Rahue	NORMAL

2. Frecuencias

Periodo	Horario	Laboral		Sábado		Domingo / Festivo	
		Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)	Tipo Demanda	Frecuencia (buses/hr)
0	00:00-00:59						
1	01:00-01:59						
2	02:00-02:59						
3	03:00-03:59						
4	04:00-04:59						
5	05:00-05:59						
6	06:00-06:59						
7	07:00-07:59	BAJA	3				
8	08:00-08:59	BAJA	6	BAJA	3		
9	09:00-09:59	ALTA	8	BAJA	5	BAJA	2
10	10:00-10:59	ALTA	8	BAJA	5	BAJA	3
11	11:00-11:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
12	12:00-12:59	MEDIA	6	ALTA	5	MEDIA	3
13	13:00-13:59	MEDIA	6	MEDIA	5	ALTA	3
14	14:00-14:59	ALTA	6	MEDIA	5	ALTA	3
15	15:00-15:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
16	16:00-16:59	ALTA	6	ALTA	5	MEDIA	3
17	17:00-17:59	ALTA	6	MEDIA	4	BAJA	3
18	18:00-18:59	BAJA	6	MEDIA	4	BAJA	3
19	19:00-19:59	BAJA	6	BAJA	4	BAJA	3
20	20:00-20:59	BAJA	6	BAJA			
21	21:00-21:59	BAJA	2				
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			87		55		32

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E132018/2025
 Fecha: 06/08/2025
 DOROTHY AUORA PEREZ GUTIERREZ
 Contralora General de la República

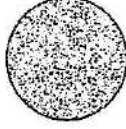
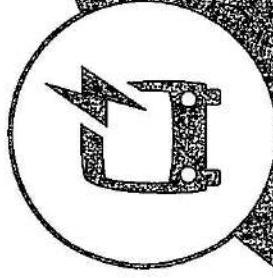


ANEXO N°2: NORMAS GRÁFICAS

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E132018/2025
Fecha: 06/08/2025
DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ
Contralora General de la República



Red Osorno de Movilidad



Manual de Normas Gráficas
Buses de Alto Estándar
Sistema Regulado de
Transporte Público de Osorno



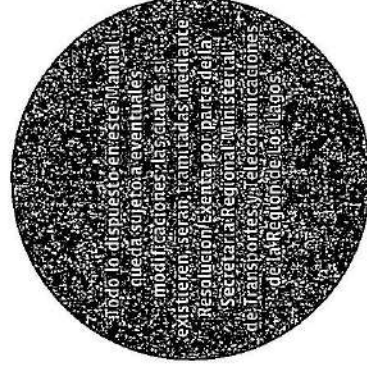
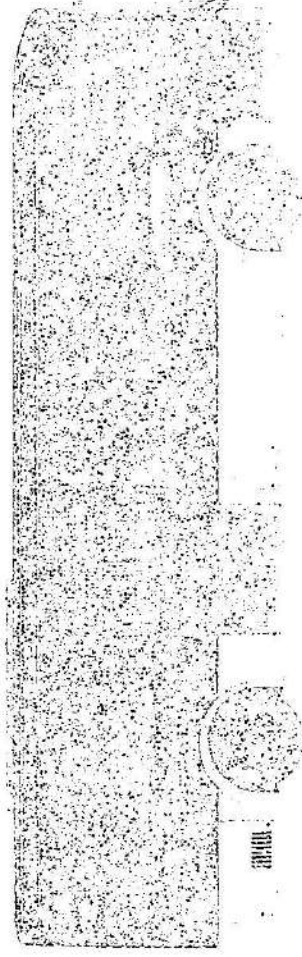
Versión junio 2024



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E132018/2025
Fecha: 06/08/2025
DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ
Contralora General de la República

Contenido

Pintura carrocería	2
Especificaciones	
Letrero de cornisa frontal y lateral	
Elementos que componen el letrero de recorrido frontal y especificaciones tipográficas	3
Especificaciones técnicas	4
Rutero electrónico de información	
Descripción y especificaciones técnicas	5
Información reglamentaria exterior	
Descripción y especificaciones técnicas	6
Ubicación en buses	9
Ubicación placa patente en techo	10
Áreas de uso publicitario	
Buses	11
Información reglamentaria interior	
Descripción y especificaciones técnicas	12
Cenefa de identificación	14
Cenefa SOAP	15
Ubicación en buses	17
Colores interiores	
Especificaciones técnicas	18



Buses

Pintura carrocería

Especificaciones

Los buses deben ser pintados con el siguiente criterio de proporción, según tipología, como lo indica el D.S.122/1991:

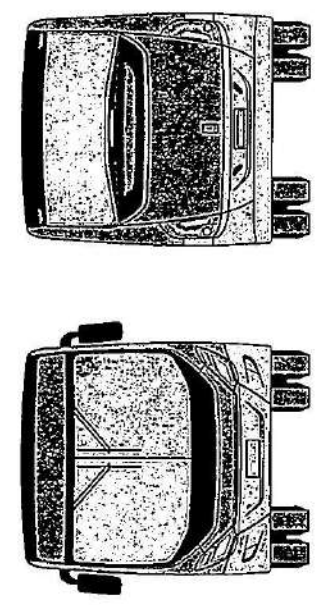
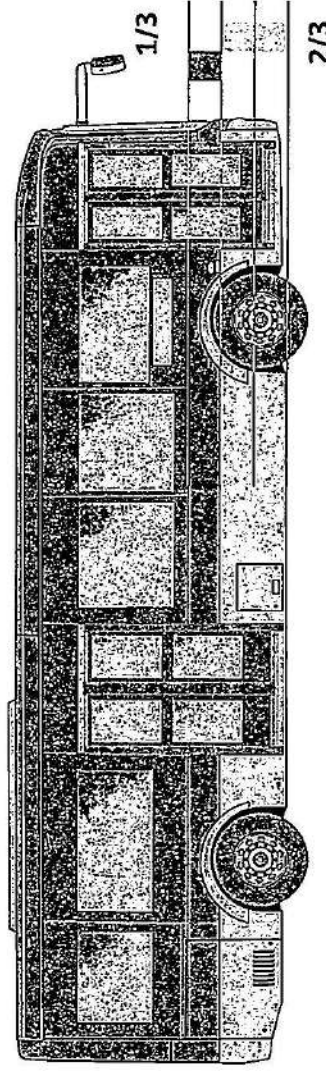
- 1.- Considerar la altura desde el límite inferior predominante de las ventanas (incluyendo el DLO o apertura de luz diurna, que es el tamaño real del vidrio que es visible) hasta la parte inferior de la carrocería. Dividir dicha altura en tres partes horizontales iguales, de las cuales la primera se pinta de rojo completamente hasta al techo. Los dos tercios inferiores se pintarán de gris. En los diseños de carrocería con ventanas pequeñas, la primera línea de división recorrerá –en el mismo ancho– el límite inferior de dichas ventanas como se muestra en el ejemplo de los buses clase A y B.
- 2.- Los parachoques y elementos que se fijan a la carrocería (ej: soporte de espejos retrovisores),

deberán ser del color que corresponde al área de la carrocería en que se encuentran. Se exceptúan de esta exigencia el fuelle de la articulación, los tapabarros y los elementos cromados originales.

- 3.- Las llantas deben mantener siempre su terminación original. No deben ser pintadas.
- 4.- Respecto a la tolerancia en las diferencias de pintura roja y gris, ver la tabla *Datos colorimétricos de los colores estándar* (realizadas con un espectrofotómetro de esfera con luz D65 y observador estándar de 10º y SP1).
- 5.- Adicionalmente, y para la reproducción de estos colores, se establece una tabla con las tolerancias en cada una de las dimensiones de cada color. Aunque se especifique cada uno de los componentes de la diferencia de color, la diferencia total no debe superar el valor establecido en la columna DE00. Se toma como referente de diferencia de color la fórmula DE2000.

Proporción de las franjas horizontales en la carrocería

Buses clase A y B



 Rojo
RAL 3000

 Gris

Datos colorimétricos de los colores estándar

Color	L*	a*	b*	C*	H°
*Rojo	42,44	40,96	23,17	47,06	29,5
*Gris	86,36	-1,2	-6,01	6,13	258,74

Medición de color en base a Espectrofotómetro de esfera de mesa, modelo X-Rite CI7600.

Buses

Letrero de cortesía frontal y lateral

Elementos que componen el letrero de recorrido electrónico y especificaciones tipográficas

Soporte electrónico que informa un listado de hitos o calles por donde circula el recorrido. Éstas calles o hitos deben disponerse en seis líneas de texto. En caso que se disponga más de un hito o calle por línea, éstas deben estar separadas por un punto central. También podrá presentar el mensaje "En tránsito" cuando el bus no se encuentre realizando servicio de transporte de pasajeros. Cualquier otro tipo de mensajes a los indicados en la página 5 de este manual, debe contar con previa autorización del DTPR. Queda estrictamente prohibido utilizar cualquier tipo de efecto gráfico, desvanecimientos de información, parpadeos de textos, destellos, etc.

Cuando la carrocería del bus interfiera en la visibilidad del letrero de recorrido, o si el letrero dificulta la visibilidad del conductor, se puede solicitar autorización al DTP Regional para modificar la pieza.

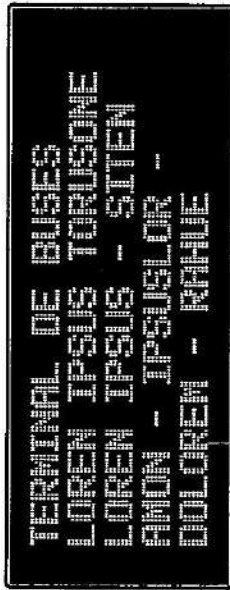
Para aquellos buses, fabricados hasta el 2019 y que cuenten con letrero de cortesía electrónico, se eximirá de esta exigencia y se le permitirá que el listado de hitos se pueda generar, a lo más, en dos ciclos.

Tecnología

Especificación: LED multilinea o similar

Tipografía: Se debe utilizar una tipografía tipo Sans Serif. Todos los hitos deben tener la misma altura y estar escritos en mayúsculas. Los textos de los hitos se alinearán a la izquierda, mientras que el tamaño debe ser tan grande como lo permita la altura del soporte electrónico.

Frontal

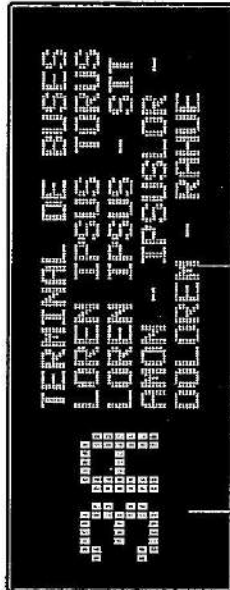


Listado de hitos

Dimensiones

- Altura mínima: 25 cm
 - Ancho mínimo: 77,5 cm
- Especificaciones:
- Rango de Temperatura: -30 a 70°C
 - Voltaje: 12 ó 24 VCC
 - Densidad mínima de Led sobre placa: 2,9 Leds/cm²
 - Sin interruptor
 - Color LED: Ámbar o configurados Ámbar

Lateral



Número servicio

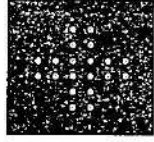
El número del servicio será de mayor tamaño que los hitos.

Listado de hitos

Dimensiones

- Altura mínima: 29 cm
 - Ancho mínimo: 40 cm
- Especificaciones:
- Rango de Temperatura: -30 a 70°C
 - Voltaje: 12 ó 24 VCC
 - Densidad mínima de Led sobre placa: 3,7 Leds/cm²
 - Sin interruptor
 - Color LED: Ámbar o configurados Ámbar

Símbolos especiales



Para el caso de los hitos que contemplen un "Hospital" u otra institución de salud, se deben representar los símbolos en el letrero de manera tal que sea reconocible.

Uso prohibido



No usar minúsculas para los hitos



No disponer de manera centrada los hitos



No combinar diferentes tamaños para los hitos. Tomar como referencia para el tamaño el texto más extenso.

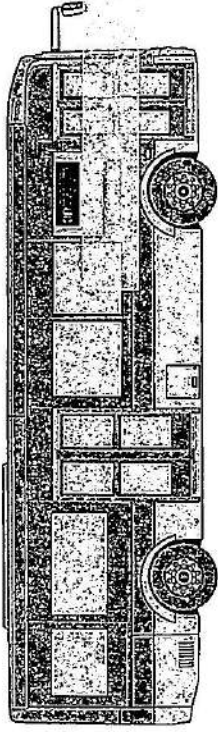
Buses

Letrero de cortesía frontal y lateral
Especificaciones técnicas

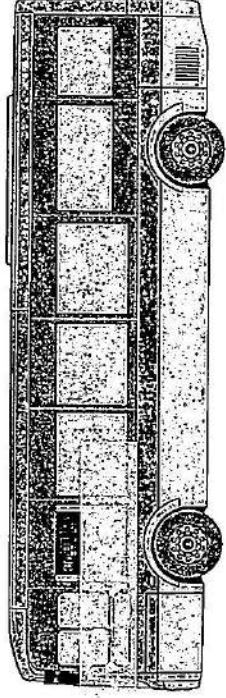
Los letreros deberán encontrarse integrados a la carrocería en estructuras diseñadas para este propósito, resguardando aspectos de seguridad respecto de la visibilidad, conducción y operación, sin cubrir la zona de rango visual que se muestra en el esquema de antecedentes.

Ubicación letreros de recorrido en buses

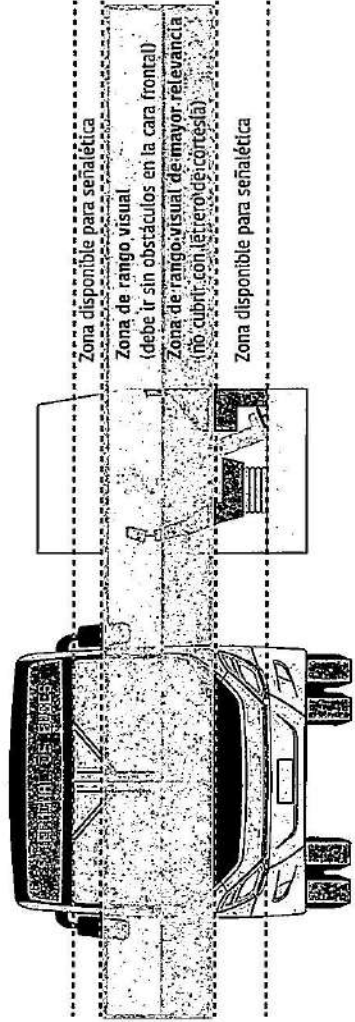
Buses puerta izquierda



Letrero lateral de recorrido de hitos
 Se ubica en la parte lateral superior del bus (hacia la vereda), en la primera ventana a la izquierda de la puerta de ingreso



Antecedentes



Limite inferior de parabrisa
 (distancia puede variar dependiendo la carrocería)

Letrero de recorrido de hitos
 Se debe ubicar en el costado inferior o superior izquierdo fuera de la zona de rango visual, en la zona disponible para señalética

Buses

Ruteros electrónicos de información

Descripción y especificaciones técnicas

Soprote electrónico que informa el número de servicio y su destino. Debe mostrar el código del servicio y su destino, permanentemente. También podrá presentar cualquiera de los mensajes de "Uso permitido" presentes en esta página. Queda estrictamente prohibido utilizar cualquier tipo de efecto gráfico, desvanecimientos de información, parrados de textos, destellos, etc.

Tecnología

Especificación: LED o similar

Observaciones: En todos los casos, los textos se alinearán a la izquierda. El tamaño del texto debe ser tan grande como lo permita la altura del soporte electrónico, procurando que el número del servicio y el destino sean del mismo tamaño.

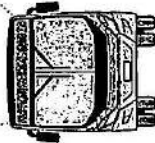
Letrero frontal

3A TERMINAL DE BUSES

3A TERMINAL DE BUSES

3A Hasta TERMINAL DE BUSES

3A Expreso



El letrero frontal superior debe indicar en todo momento el número del servicio y su destino final, en la dirección que corresponde. En servicios cortos y expresos, el destino se alternará con el mensaje "Hasta... (hito final del recorrido)" o "Expreso", en altas y bajas, tal como se indica.

Uso permitido

EN TERMINAL

Se podrán presentar los siguientes mensajes:

- a) "En Tránsito"
- b) "En Panne"
- c) "Apoyo servicio XXX" (según servicio que corresponda).
- d) "Por iniciar servicio" o "Regulando".

Cualquier otro tipo de mensajes a los indicados debe contar con previa autorización del DTPR o MIT.

Uso prohibido

3A Terminal de Buses

3A Terminal de Buses

3A Terminal de Buses

3A RAHUE - TERMINAL BUSES

INAL DE BUSES 3A TERMINAL

3A RAHUE - TERMINAL BUSES

3A TERMINAL BUSES - RAHUE

3A Feliz Navidad



Lateral y trasero

Deben indicar siempre el número del servicio o la sigla ET (en tránsito), EP (en panne) y RG (regulando); ocupando el tamaño de texto más grande que permita el soporte electrónico.

En el caso de "Apoyo servicio 225" se debe mostrar el número del recorrido.

No usar minúsculas para el destino

No disponer de manera centrada el destino

No combinar diferentes tamaños para el número y el destino

No disponer simultáneamente origen y destino

No accionar desplazamiento horizontal de los textos

No accionar desplazamiento vertical de los textos

No disponer mensajes anexos a la información del destino del bus



Buses

Información reglamentaria exterior

Descripción y especificaciones técnicas

Color

Blanco

Red OSORNO de Movilidad

Red

Red www.xxxxxxxxx.cl
2XX XZX XXX

FL XV 13

Logotipo Red - versión horizontal

Todos los buses exhibirán el logotipo de Red Los Lagos de Movilidad en su versión horizontal, de color blanco, en ambos costados del bus, sobre la puerta de acceso y ventana del conductor.

Dimensiones: Buses clase A, B y C: 14 x 67 cm ; Lateral derecho buses clase D: 14 x 67 cm ; Lateral izquierdo buses clase D: 20 x 95 cm

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Lateral: Debe estar ubicado en ambos costados del bus sobre las puerta de acceso y el borde superior de la ventana del conductor, alineadas al centro del vano de dichas puertas y ventanas. En los buses clase A, el adhesivo puede reducirse a un 90% del original.

Logotipo Red - sin tagline

Todos los buses exhibirán el logotipo de Red sin tagline, de color blanco, en la parte frontal del bus, respetando un margen de seguridad entre 5 y 10 cm. por lado.

Dimensiones: Frontal: 14x23 cm

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Frontal: Debe estar ubicado la parte frontal del bus alineadas a la izquierda de la carrocería.

Logotipo Red y canales de información

Plaza informativa con número telefónico y página web de contacto del sistema de transporte.

Dimensiones: Trasera: 16x60 cm

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Trasera: Sobre la superficie exterior trasera de la carrocería del bus, entre 5 y 10 cm bajo la placa patente única - PPU, alineado al eje central. En los buses clase D, estará alineado a la izquierda de la carrocería del bus.

Placa Patente Única - PPU

Todos los buses deben exhibir el número de patente del vehículo en la parte trasera de la carrocería, así como en su costado derecho (e izquierdo en caso de tener puertas) y el techo del bus.

Dimensiones: Trasera 100 x 15 cm ; Lateral 100 x 15 cm ; Sobre el techo: El ancho del bloque de texto corresponderá al 75% del ancho total del bus.

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Trasera: Debe estar ubicado sobre la superficie exterior trasera de la carrocería del bus, centrado. En los buses clase D, estará alineado a la derecha de la carrocería del bus
Lateral: Además, el adhesivo de Placa Patente Única debe ubicarse en el costado del bus donde se encuentran ubicadas las puertas y centrado con las flechas de subida y bajada. En los buses clase B y C, la Placa Patente Única debe estar ubicada a 20 cm a la derecha de la señal de bajada puerta trasera. En los buses clase A, el adhesivo de Placa Patente Única debe reducirse a un 60% del original ; **Sobre el techo:** La PPU debe ubicarse sobre el techo del bus, según la especificación de la página 12 de este manual. En su altura, la PPU deberá estar centrada con la superficie roja que las recibe.
Lateral izquierdo: El adhesivo de Placa Patente deberá estar ubicado entre ambas puertas si la carrocería lo permite, de lo contrario, esta se debe ubicar al costado derecho de la puerta de bajada.



Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.

Buses

Información reglamentaria exterior

Descripción y especificaciones técnicas



Bus Eléctrico (Cero emisión)



Bus Baja Emisión (tecnología Diesel Euro V o superior)



Bus a Gas Natural



Características del bus

Los buses deberán instalar un set de pictogramas en vinilo autoadhesivo de color blanco sobre los atributos espectales que el bus ofrece (plataforma de acceso para silla de ruedas, bus eléctrico, bus de baja emisión o bus a gas natural, aire acondicionado, cargador USB, Wi-Fi). Debe estar inserta dentro de un rectángulo imaginario que se ubicará sobre la superficie exterior lateral del bus, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Dimensiones: 14 x 95 cm (respetando la proporción entre ellos, sin deformar los iconos).
Materialidad: Vinilo autoadhesivo
Ubicación: Lateral derecho: Debe instalarse en la parte superior de la primera ventana a la izquierda de la puerta de acceso del bus, alineado al centro de dicha ventana.
 Lateral izquierdo: Debe instalarse en la parte superior de la primera ventana después del conductor, a la izquierda de la puerta de acceso del bus, alineado al centro de dicha ventana.

Identificador vehículo y terminal

Los buses podrán llevar un adhesivo con la identificación del bus y terminal al que pertenecen, definido por cada empresa. Si bien este es un elemento operativo de la empresa y por tanto, no tiene carácter obligatorio, en caso de que se instale, debe cumplir con las características aquí estipuladas.

Dimensiones: 16.5 x 7 cm
Materialidad: Vinilo autoadhesivo
Ubicación: Trasera: Debe estar ubicado en el extremo inferior de la parte trasera de la carrocería de los buses ; Frontal: Debe estar ubicado en la parte frontal de la carrocería, al centro o al costado derecho del extremo inferior del bus ; Lateral: Debe estar ubicado en la parte superior o al costado de la carga de combustible.



Bajada

Subida

Señal de subida y bajada

Todos los buses deberán portar una flecha apuntando hacia arriba como Señal de acceso. A su vez, se deberá ubicar una flecha apuntando hacia abajo señalando la bajada. Todas las flechas deben estar alineadas horizontalmente.

Dimensiones: 20 x 20 cm
Materialidad: Vinilo autoadhesivo
Ubicación: La flecha de "Subida" debe estar ubicada entre 10 y 20 cm a la izquierda de la puerta de acceso delantera del bus.

La flecha de "Bajada" debe estar ubicada entre 5 y 10 cm a la derecha y/o izquierda de las puertas de descenso del bus. Se privilegiará el uso del costado derecho de la puerta (ver los esquemas de las páginas 9 a la 11 de este manual).

En su altura, ambas flechas deberán estar centradas con la superficie roja que las recibe.



Acceso silla de ruedas

Los buses que cuenten con plataforma de acceso para sillas de ruedas deberán portar una señal de acceso para silla de ruedas junto a la puerta habilitada con dicha plataforma.

Dimensiones: 20 x 20 cm
Materialidad: Vinilo autoadhesivo
Ubicación: Debe estar ubicada entre 5 y 10 cm a la derecha o izquierda de la puerta del bus que corresponda a la puerta con plataforma de acceso para silla de ruedas.

En su altura, deberá estar centrada con la superficie roja que las recibe.



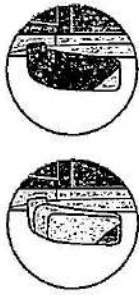
Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.



Buses

Información reglamentaria exterior

Descripción y especificaciones técnicas



Reflectante en espejo lateral del bus

Para evitar accidentes en paraderos es necesario demarcar el espejo lateral derecho con una cinta reflectante. El autoadhesivo tiene un formato triangular (triángulo rectángulo) cuyo alto y ancho son de igual medida (se debe ajustar proporcionalmente al ancho del espejo). El adhesivo debe cumplir con coeficientes de ángulo de observación de 0,2º y 0,5º y ángulos de entrada de -4º y 30º.

Materialidad: Lámina Reflectiva de Alta Densidad Prismática (HIP). El color del adhesivo dependerá del color de los espejos retrovisores: si los espejos son de color rojo o negro, el adhesivo deberá ser de color amarillo, que deberá igualarse a la referencia Pantone Process Yellow; en los espejos de color gris o plata el color del adhesivo será rojo, que deberá igualarse a la referencia Pantone 427C.
Ubicación: Parte inferior del reverso del espejo lateral derecho, como indica la figura.



Marca Chile

Marca Chile debe instalarse de color blanco, en todos los buses eléctricos con nuevo diseño de pintura en carrocería (rojo y gris).

Dimensiones: Buses clase A, y B: 15 x 22 cm

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Frontal: El adhesivo Marca Chile debe estar ubicado sobre la superficie exterior frontal de la carrocería del bus, alineado a la derecha ; Lateral derecho: Debe estar ubicado en el extremo superior izquierdo, (ver el esquemas de las páginas 9 - 11 de este manual) ; Lateral izquierdo: Debe estar ubicado en el extremo superior derecho (ver el esquemas de las páginas 9 - 11 de este manual).



Marca Operador

Todos los buses exhibirán la marca del operador en la parte trasera de la carrocería.

Los buses usarán la versión monocromática en color blanco de sus logos.

Dimensiones: 35 x 20 cm

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: La marca del operador debe estar inserta dentro de un rectángulo imaginario que se ubicará sobre la superficie exterior trasera, de acuerdo a las siguientes especificaciones: debe estar ubicado el extremo inferior de la parte trasera de la carrocería de los buses, al centro o al costado izquierdo del extremo inferior del bus dependiendo la carrocería.

Color

Blanco

Rojo
Pantone 186 C

Amarillo
Pantone Process Yellow



Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.

Buses

Información reglamentaria exterior

Ubicación en buses

Color

Negro

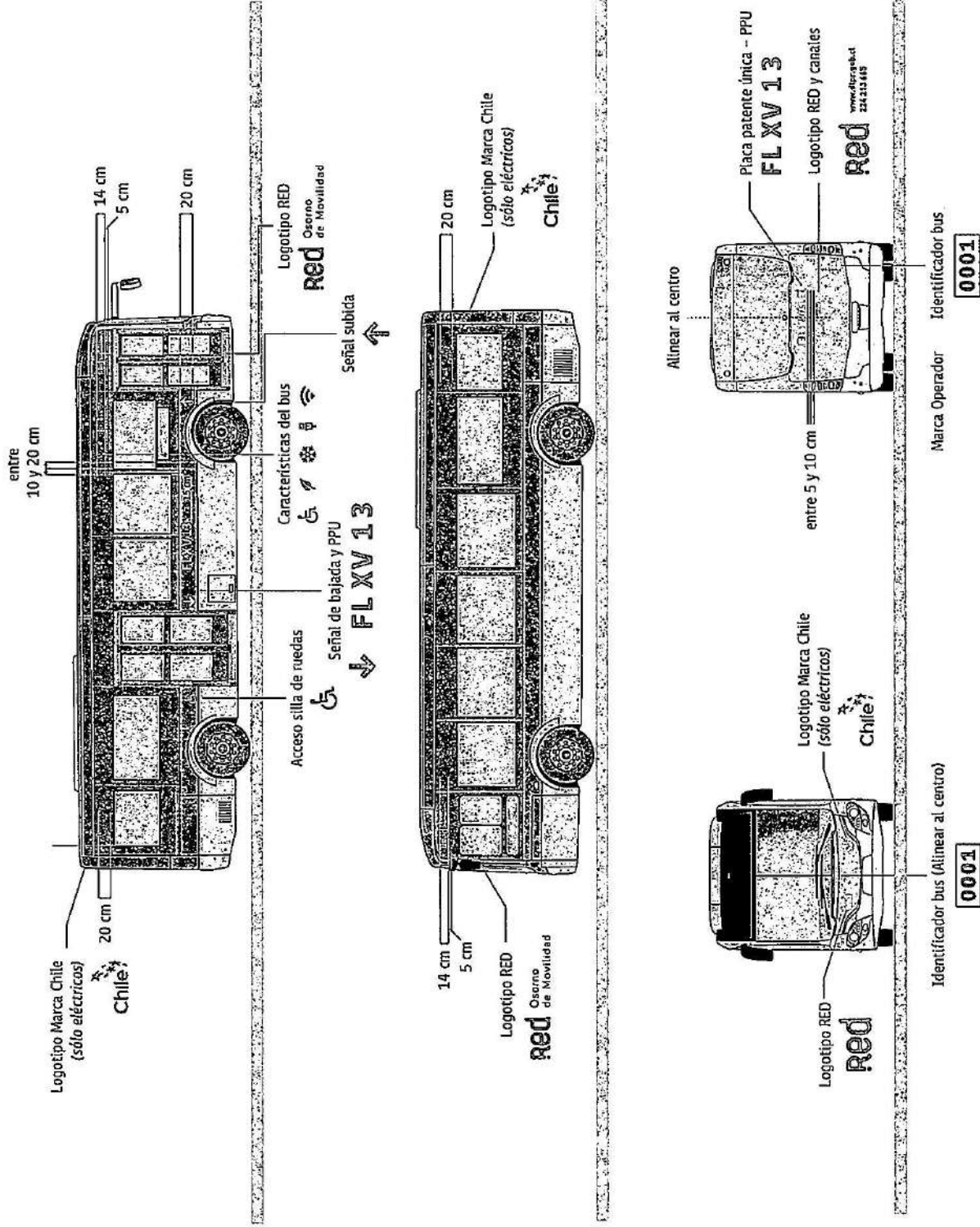
Blanco

Si los adhesivos se ubican en la parte gris del bus, éstos deben ser de color negro. Si se ubican en la parte de color rojo, los adhesivos deben ser de color blanco.



Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DIPR previo a su implementación en los buses.

Si la carrocería no permite implementar los adhesivos de la manera sugerida en estos esquemas, debe validarse la propuesta de ubicación con la DIPR previo a su implementación en los buses.





Buses

Información reglamentaria exterior

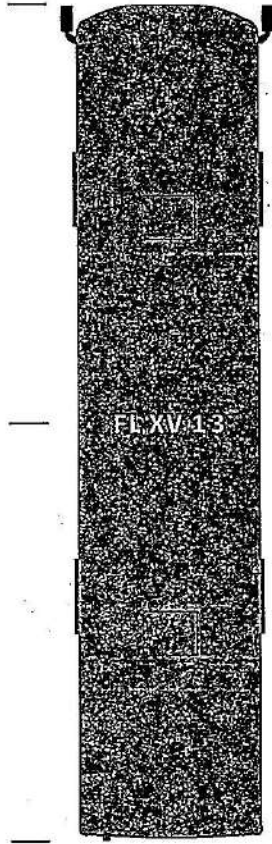
Ubicación placa patente en techo

Buses clase AyB

El número de placa patente se ubica en la mitad del largo del bus, en color blanco.

El ancho del bloque de texto será el 75% del ancho total del bus.

Si la carrocería no permite su instalación donde se indica, esta debe estar posicionada cerca de la parte frontal.



Color

Blanco

La señalización en techos debe ser de color blanco con la fuente TS Info Gruesa



Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTFR previo a su implementación en los buses.

Si la carrocería no permite implementar los adhesivos de la manera sugerida en estos esquemas, debe validarse la propuesta de ubicación con la DTFR previo a su implementación en los buses.

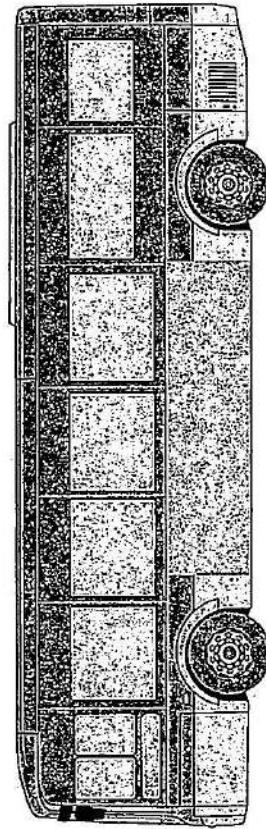


Buses

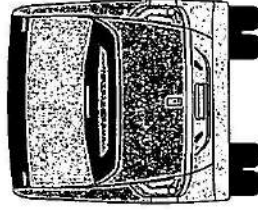
Áreas de uso publicitario

Buses A y B

Publicidad por el costado del conductor – Buses clase A y B



Lunetas



Área de publicidad

De igual forma, cualquier variación de tipos de publicidad debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.

En caso de autorización por parte del DTP Regional de publicidades que cubran las ventanas se debe trabajar en un material translúcido (Window Vision) que permita ver desde el interior del bus hacia afuera.






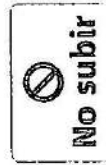










Para el caso de la luneta, se permitirá su uso, excepto cuando contenga una pantalla publicitaria anexa al soporte electrónico que muestre: el número del servicio o la sigla ET (en tránsito), EP (en panne) y RG (regulando).

Para el caso de buses puerta izquierda, se permitirá su uso respetando los sticker reglamentarios especificados en la página 10 de este manual.

Buses

Información reglamentaria interior








Descripción y especificaciones técnicas

<p>No fumar</p>  <p>Dimensiones: 21 x 21 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco Ubicación: Deberá ubicarse en un área visible cercana al ingreso del bus, con su borde inferior a una altura de 1,60 m desde el suelo del bus.</p>	<p>Advertencia puertas</p>  <p>Hoja derecha interior</p> <p>Dimensiones: 20 x 12,5 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: En todas las puertas, hacia el interior del bus, deberá ubicarse el autoadhesivo "Cuidado con la apertura y cierre de puertas" en la hoja derecha de la puerta si va acompañado de adhesivo de puerta para personas con movilidad reducida. Para el caso de las demás puertas este adhesivo debe ir en ambas hojas.</p>	<p>WiFi</p>  <p>Dimensiones: Cercano al ingreso bus: 21 x 21 cm ; Extensión del bus: 1,5 x 1,5 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco Ubicación: Cercano al ingreso bus: Deberá ubicarse en un área visible cercana al ingreso del bus, con su borde inferior a una altura mínima de 1,60 m desde el suelo del bus ; Extensión del bus (buses clase A, B y D): Deberán ubicarse 2 adhesivos en un área visible a lo largo del bus de manera dispersa, con su borde inferior a una altura mínima de 2,00 m desde el suelo del bus. ; Extensión del bus (buses clase C): Deberán ubicarse 3 adhesivos en un área visible a lo largo del bus de manera dispersa, con su borde inferior a una altura mínima de 2,00 m desde el suelo del bus.</p>	<p>Escape</p>  <p>Dimensiones: 16,5 x 7 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: Todas las ventanas que corresponden a salidas de emergencia, deben estar claramente indicadas con el adhesivo de "Escape". Junto a cada ventana de escape, deben ubicarse las instrucciones del fabricante (en castellano) para el correcto uso de esta salida de emergencia.</p>	<p>Aire Acondicionado</p>  <p>Dimensiones: 12,5 x 30 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco Ubicación: Si corresponde, deberán ubicarse en las ventanas abatibles o de corredera, a lo menos uno por medio.</p>	<p>No Subir</p>  <p>Hoja derecha exterior</p> <p>Dimensiones: 20 x 12,5 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco Ubicación: En todas las puertas de descenso, pero por el reverso (hacia el exterior del bus) deberá ubicarse el autoadhesivo "No subir" en la hoja derecha de la puerta si va acompañado de adhesivo de puerta para personas con movilidad reducida. Para el caso de las demás puertas este adhesivo debe ir en ambas hojas.</p>	<p>Atre Acondicionado</p>  <p>Dimensiones: 12,5 x 30 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco Ubicación: Si corresponde, deberán ubicarse en las ventanas abatibles o de corredera, a lo menos uno por medio.</p>	<p>Escape</p>  <p>Dimensiones: 16,5 x 7 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: Todas las ventanas que corresponden a salidas de emergencia, deben estar claramente indicadas con el adhesivo de "Escape". Junto a cada ventana de escape, deben ubicarse las instrucciones del fabricante (en castellano) para el correcto uso de esta salida de emergencia.</p>	<p>WiFi</p>  <p>Dimensiones: Cercano al ingreso bus: 21 x 21 cm ; Extensión del bus: 1,5 x 1,5 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco Ubicación: Cercano al ingreso bus: Deberá ubicarse en un área visible cercana al ingreso del bus, con su borde inferior a una altura mínima de 1,60 m desde el suelo del bus ; Extensión del bus (buses clase A, B y D): Deberán ubicarse 2 adhesivos en un área visible a lo largo del bus de manera dispersa, con su borde inferior a una altura mínima de 2,00 m desde el suelo del bus. ; Extensión del bus (buses clase C): Deberán ubicarse 3 adhesivos en un área visible a lo largo del bus de manera dispersa, con su borde inferior a una altura mínima de 2,00 m desde el suelo del bus.</p>	<p>Aire Acondicionado</p>  <p>Dimensiones: 12,5 x 30 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco Ubicación: Si corresponde, deberán ubicarse en las ventanas abatibles o de corredera, a lo menos uno por medio.</p>
<p>Color</p> <p> Negro Pantone Process Black</p> <p> Gris 10% Pantone Process Black</p> <p> Rojo adhesivos Pantone 052C</p>		<p>Escape</p>  <p>Sólo se mantendrán las leyendas originales de fábrica que entreguen instrucciones a los usuarios sobre particularidades propias de la carrocería: procedimiento Escape con martillo, procedimiento Escape con palanca, Procedimiento Escape escotillas, etc.</p>		<p>WiFi</p>  <p>Los extintores deberán consignar las indicaciones necesarias para que cualquier pasajero pueda utilizarlo en caso de incendio. Estas indicaciones deben estar escritas en español y ubicarse en un lugar visible para los pasajeros.</p>		<p>Escape</p>  <p>Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTTP, previo a su implementación en los buses.</p>		<p>División de Transporte Público Regional Manual de Normas Gráficas ; Junio 2024</p> <p>En caso de preguntas sobre el uso de este manual contactar al administrador de contrato correspondiente.</p>	

Buses

Información reglamentaria interior

Descripción y especificaciones técnicas

						
<p>Petto de asistencia</p>	<p>Puerta para personas con discapacidad</p>	<p>Espacio reservado/Instrucciones de fijación</p>	<p>Asiento preferente</p>	<p>Asiento preferente</p>	<p>Asiento preferente</p>	<p>Asiento preferente</p>
<p>Dimensiones: 21 x 21 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: Deberá ubicarse en un área visible cercana al ingreso del bus, con su borde inferior a una altura de 1,60 m desde el suelo del bus.</p>	<p>Dimensiones: 18 x 32 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: En los buses con acceso para sillas de rueda o coches, podrá ubicarse el autoadhesivo "Puerta para personas con discapacidad" en la puerta que cuente con la plataforma de acceso para silla de ruedas tanto en su interior como en el exterior.</p>	<p>Dimensiones: Espacio reservado: 18 x 32 cm Espacio reservado/Instrucciones de fijación: 38 x 30 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: El autoadhesivo de "Silla de Ruedas" deberá ubicarse en el espacio destinado para ellas al interior del bus y alineado en su parte superior con el borde inferior de la ventana. En caso que el bus cuente con doble sistema de fijación, deberá reemplazarse este autoadhesivo por el de "Silla de Ruedas con instrucciones de uso".</p>	<p>Dimensiones: 18 x 32 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: Deberá ubicarse en la ventana al costado de los asientos para personas con movilidad reducida. Se sugiere pegar este adhesivo por fuera de la ventana de manera de impedir que sea retirado por los pasajeros, en caso de no ser factible por diseño del bus, este deberá ir en la carrocería de manera interna.</p>	<p>Dimensiones: 18 x 32 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: Deberá ubicarse en la ventana al costado de los asientos para personas con movilidad reducida. Se sugiere pegar este adhesivo por fuera de la ventana de manera de impedir que sea retirado por los pasajeros, en caso de no ser factible por diseño del bus, este deberá ir en la carrocería de manera interna.</p>	<p>Dimensiones: 18 x 32 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: Deberá ubicarse en la ventana al costado de los asientos para personas con movilidad reducida. Se sugiere pegar este adhesivo por fuera de la ventana de manera de impedir que sea retirado por los pasajeros, en caso de no ser factible por diseño del bus, este deberá ir en la carrocería de manera interna.</p>	<p>Dimensiones: 18 x 32 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo Ubicación: Deberá ubicarse en la ventana al costado de los asientos para personas con movilidad reducida. Se sugiere pegar este adhesivo por fuera de la ventana de manera de impedir que sea retirado por los pasajeros, en caso de no ser factible por diseño del bus, este deberá ir en la carrocería de manera interna.</p>
<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal peldaños</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>
<p>Dimensiones: 150 (ó mas) x 100 cm Pictograma: 60 x 60 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho. Ubicación: Se aplicará en el espacio destinado para sillas de rueda al interior del bus</p>	<p>Dimensiones: 150 (ó mas) x 100 cm Pictograma: 60 x 60 cm Materialidad: Vinilo autoadhesivo laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho. Ubicación: Se aplicará en el espacio destinado para sillas de rueda al interior del bus</p>	<p>Dimensiones: Variable según carrocería Materialidad: Vinilo autoadhesivo con laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho. Ubicación: Se aplicará en la parte superior de la contrahuella de los peldaños existentes al interior del bus.</p>	<p>Dimensiones: Variable según carrocería Materialidad: Vinilo autoadhesivo con laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho. Ubicación: Se aplicará en la parte superior de las sillas de ruedas.</p>	<p>Dimensiones: Variable según carrocería Materialidad: Vinilo autoadhesivo con laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho. Ubicación: Se aplicará en la parte superior de las sillas de ruedas.</p>	<p>Dimensiones: Variable según carrocería Materialidad: Vinilo autoadhesivo con laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho. Ubicación: Se aplicará en la parte superior de las sillas de ruedas.</p>	<p>Dimensiones: Variable según carrocería Materialidad: Vinilo autoadhesivo con laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho. Ubicación: Se aplicará en la parte superior de las sillas de ruedas.</p>
<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal peldaños</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>
<p>Color</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Negro Pantone Process Black</p> <p>Azul adhesivos Pantone 294c</p> <p>Amarillo Pantone Coated Yellow C</p>	<p>Color</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Negro Pantone Process Black</p> <p>Azul adhesivos Pantone 294c</p> <p>Amarillo Pantone Coated Yellow C</p>	<p>Color</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Negro Pantone Process Black</p> <p>Azul adhesivos Pantone 294c</p> <p>Amarillo Pantone Coated Yellow C</p>	<p>Color</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Negro Pantone Process Black</p> <p>Azul adhesivos Pantone 294c</p> <p>Amarillo Pantone Coated Yellow C</p>	<p>Color</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Negro Pantone Process Black</p> <p>Azul adhesivos Pantone 294c</p> <p>Amarillo Pantone Coated Yellow C</p>	<p>Color</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Negro Pantone Process Black</p> <p>Azul adhesivos Pantone 294c</p> <p>Amarillo Pantone Coated Yellow C</p>	<p>Color</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Negro Pantone Process Black</p> <p>Azul adhesivos Pantone 294c</p> <p>Amarillo Pantone Coated Yellow C</p>
<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal peldaños</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>
<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal peldaños</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>	<p>Señal piso silla de ruedas</p>



Los extintores deberán consignar las indicaciones necesarias para que cualquier pasajero pueda utilizarlo en caso de incendio. Estas indicaciones deben estar escritas en castellano y ubicarse en un lugar visible para los pasajeros.



Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.



Buses

Información reglamentaria interior

Cenefa de identificación

Pieza gráfica ubicada en el interior del bus que permite identificar la placa patente del vehículo y los datos de contacto del DTP Regional. Todo el espacio restante de la cenefa del costado derecho del bus sólo podrá ser utilizado para información relacionada al Sistema de Transporte Público o campañas de índole social, previa autorización de la autoridad correspondiente.

Especificaciones

Dimensiones: 90 x 30 cm (altura se ajusta al alto de la cenefa interior del bus)

Impresión: Digital o sistema alternativo

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Se ubicará en la cenefa superior, justo al costado de las puertas de bajada del vehículo.

Color

Negro
Pantone Process Black

Tipografía

Aa TS Info Regular

Aa TS Info Gruesa

Información bus y operador

Información Red Los Lagos de Movilidad



PB CB10

Patente Vehículo

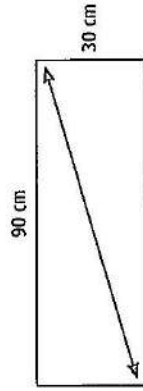
Bus de la empresa



Nombre o logo operador

Información de contacto Red Los Lagos de Movilidad

Formato estándar : ajustar altura del adhesivo al espacio disponible en la cenefa del bus



Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.

División de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas : Junio 2024

En caso de preguntas sobre el uso de este manual contactar al administrador de contrato correspondiente.



Buses

Información reglamentaria interior

Cenefa SOAP

Pieza gráfica ubicada en el interior del bus que describe el SOAP (Seguro Obligatorio de Accidentes Personales). Todo el espacio restante de la cenefa del costado derecho del bus sólo podrá ser utilizado para información relacionada al Sistema de Transporte Público o campañas de índole social, previa autorización de la autoridad correspondiente.

Especificaciones

Dimensiones: 90 x 30 cm (altura se ajusta al alto de la cenefa interior del bus)

Impresión: Digital o sistema alternativo

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Se ubicará en la cenefa superior, justo al costado de la cenefa de identificación.

Color



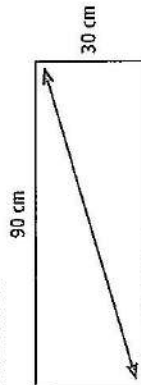
■ Negro
Pantone Process Black



¿QUÉ DEBES HACER?

- 1 Dirígete a un servicio de Urgencia. Consulta las lesiones físicas en un centro asistencial, indicando que son consecuencia de un accidente.
- 2 Realiza la denuncia en Carabineros. Para ello debes conocer la patente de los vehículos involucrados. Obtén la patente del bus en www.zarpicbtp.cl. Ingresando el rol de la empresa utilizada.
- 3 Solicita el certificado de accidente. Dirígete al Juzgado de Policía Local o Fiscalía correspondiente y pide el certificado. Este debe incluir las datos del accidente.
- 4 Presenta los documentos compañía aseguradora. Dirígete a la compañía y presenta estos documentos junto a certificados y boletas de gastos médicos para el reembolso. Pide unabo desde la red de accidente.

Formato estándar : ajustar altura del adhesivo al espacio disponible en la cenefa del bus



Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.

División de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas : Junio 2024
En caso de preguntas sobre el uso de este manual, contactar al administrador de contrato correspondiente.



Buses

Información reglamentaria interior (excepción)

Cenefa de Identificación y SOAP

Para carrocerías que no dispongan de cenefas interiores o su tamaño sea inferior a 30 cm., se debe combinar las cenefas de identificación y SOAP en una pieza gráfica la cual debe estar ubicada en el interior del bus en la parte superior de la ventana, previa autorización del DTP Regional.

Especificaciones

Dimensiones: Alto: 30 cm.

Archivo: se ajusta al máximo posible de la ventana.

Impresión: Digital o sistema alternativo

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

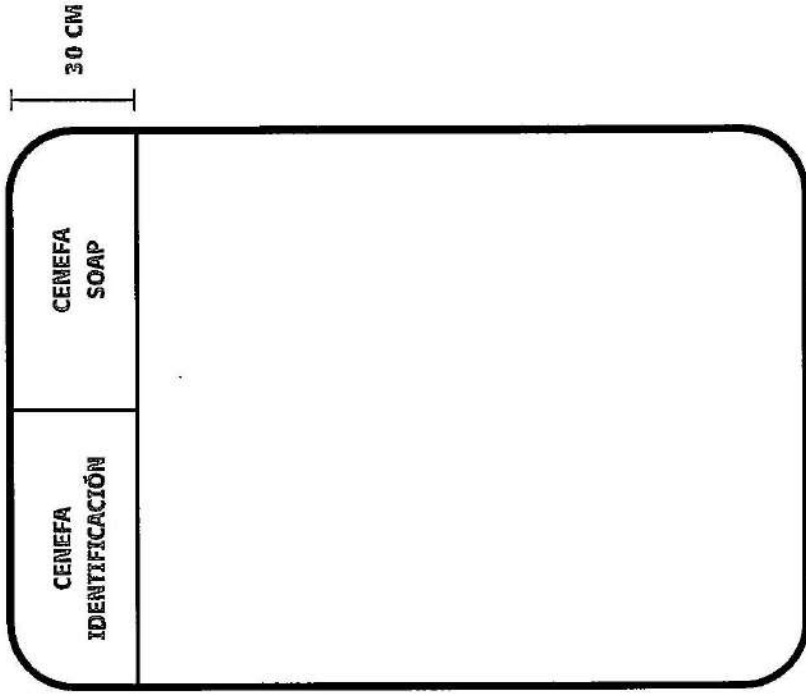
Ubicación: Se ubicará en la parte superior del vícido, justo debajo del marco y al costado de las puertas de bajada del vehículo.

Color



Negro

Pantone Process Black



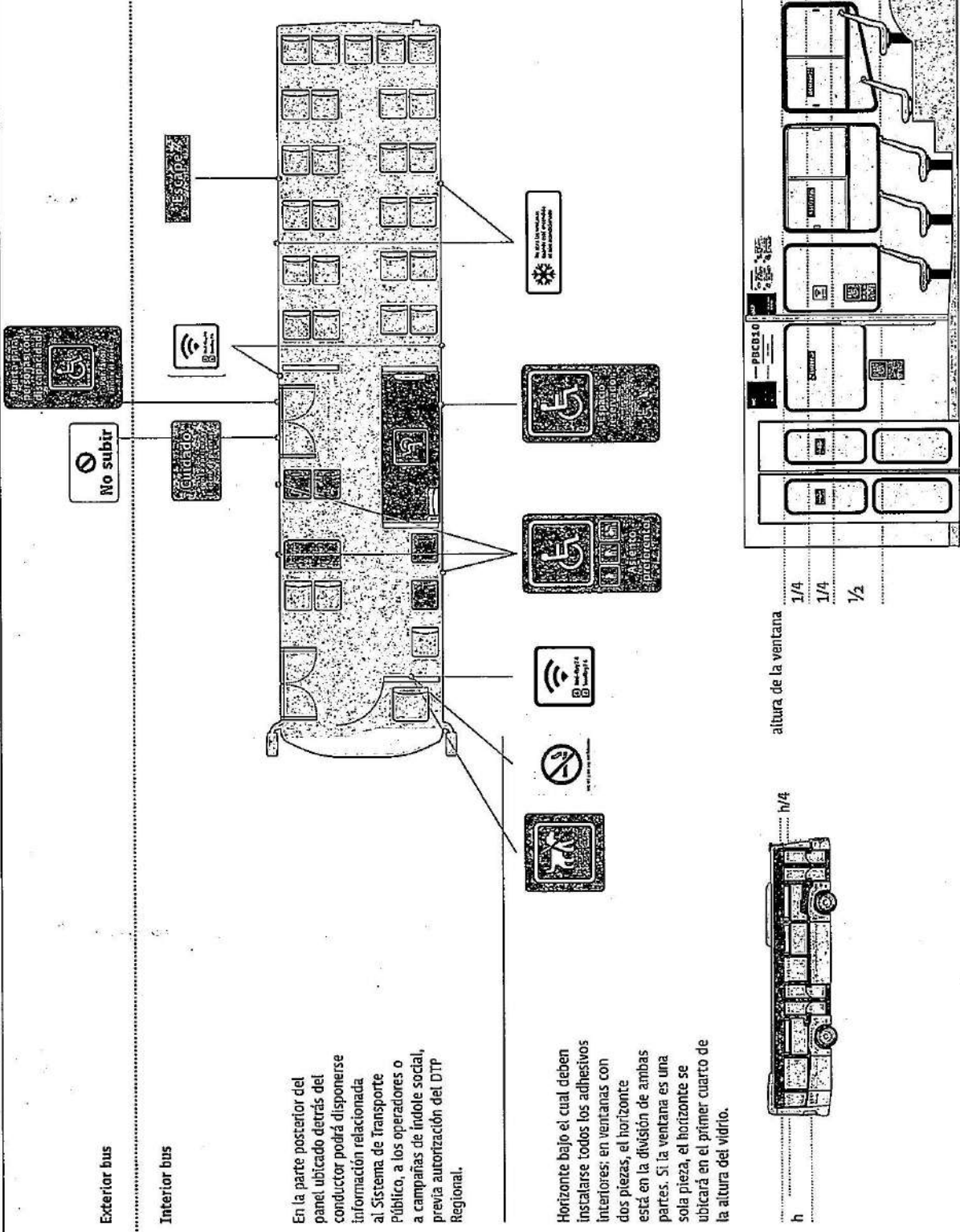
Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DTPR previo a su implementación en los buses.



Buses

Información reglamentaria interior

Ubicación en buses



▲ En los buses clase A, el adhesivo "Asiento preferente" debe ser instalado sobre la cara posterior de la estructura porta-letrero lateral, junto a los asientos delanteros, hacia la derecha del bus.

▲ De acuerdo a lo que estipula el D.S. 212 en su art. 359, los extintores deberán consignar las indicaciones necesarias para que cualquier pasajero pueda utilizarlo en caso de incendio. Estas indicaciones deben estar escritas en castellano y ubicarse en un lugar visible para los pasajeros.

▲ Cualquier adhesivo que no esté especificado en este Manual, así como cualquier diferencia que pueda producirse con el D.S. 212 u otro reglamento vigente, debe ser consultado y autorizado por la DJPR previo a su implementación en los buses, así como también una ubicación distinta a la de este esquema.

En la parte posterior del panel ubicado detrás del conductor podrá disponerse información relacionada al Sistema de Transporte Público, a los operadores o a campañas de índole social, previa autorización del DTP Regional.

Horizonte bajo el cual deben instalarse todos los adhesivos interiores: en ventanas con dos piezas, el horizonte está en la división de ambas partes. Si la ventana es una sola pieza, el horizonte se ubicará en el primer cuarto de la altura del vidrio.

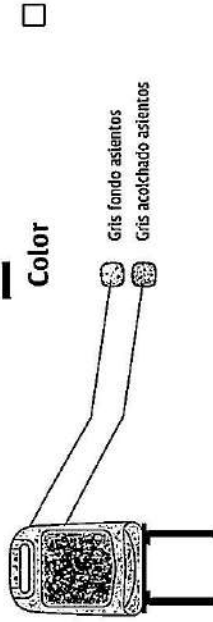
Buses
Colores interiores
 Especificaciones técnicas

Datos colorimétricos de los colores estándar

Nombre	L*	a*	b*	C*	I ⁿ
Rojo asientos movilidad reducida	56,59	59,39	27,64	65,51	24,96
Gris fondo asientos	52,18	-0,95	-5,46	5,54	260,1
Gris acolchado asientos	39,7	-1,05	-4,72	4,84	257,52
Gris muros bus	84,9	-0,35	1,22	1,26	105,94

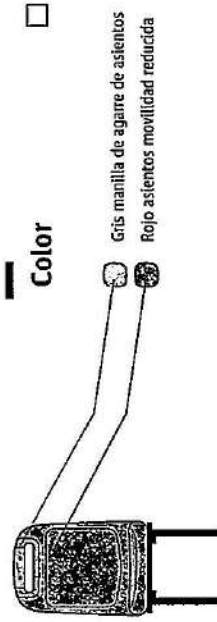
Pantone 425

Asiento corriente



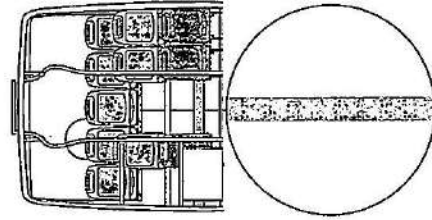
Asiento para personas con movilidad reducida

En caso de ser mono casco, el asiento puede ser completamente rojo.



Cielos, pasamanos y paneles

Todos los pilares verticales y asideros horizontales deben ser de color gris, a excepción de los que se encuentran adyacentes a los asientos de uso preferente.



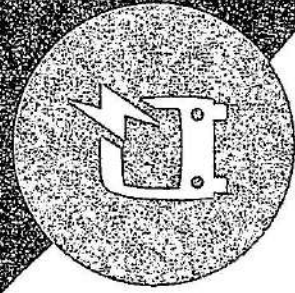
Pilares verticales y asideros horizontales de asientos de uso preferente.

En los pilares verticales y asideros horizontales adyacentes a los asientos de uso preferente para personas con movilidad reducida, deberá instalarse una superficie texturada de color amarillo, que indique a las personas con discapacidad visual que se encuentran frente a los asientos reservados. Esta señal táctil no debe provocar daño al tacto y debe ubicarse en todo el manto o superficie del tubo.

División de Transporte Público Regional
 Manual de Normas Gráficas ; Junio 2024
 En caso de preguntas sobre el uso de este manual contactar al administrador de contrato correspondiente.



TOMADO DE RAZÓN CON AL CANCES
Dpto. de Planificación
Fono: 224 213 000
E-MAIL: planificacion@seremi.cl
www.seremi.cl

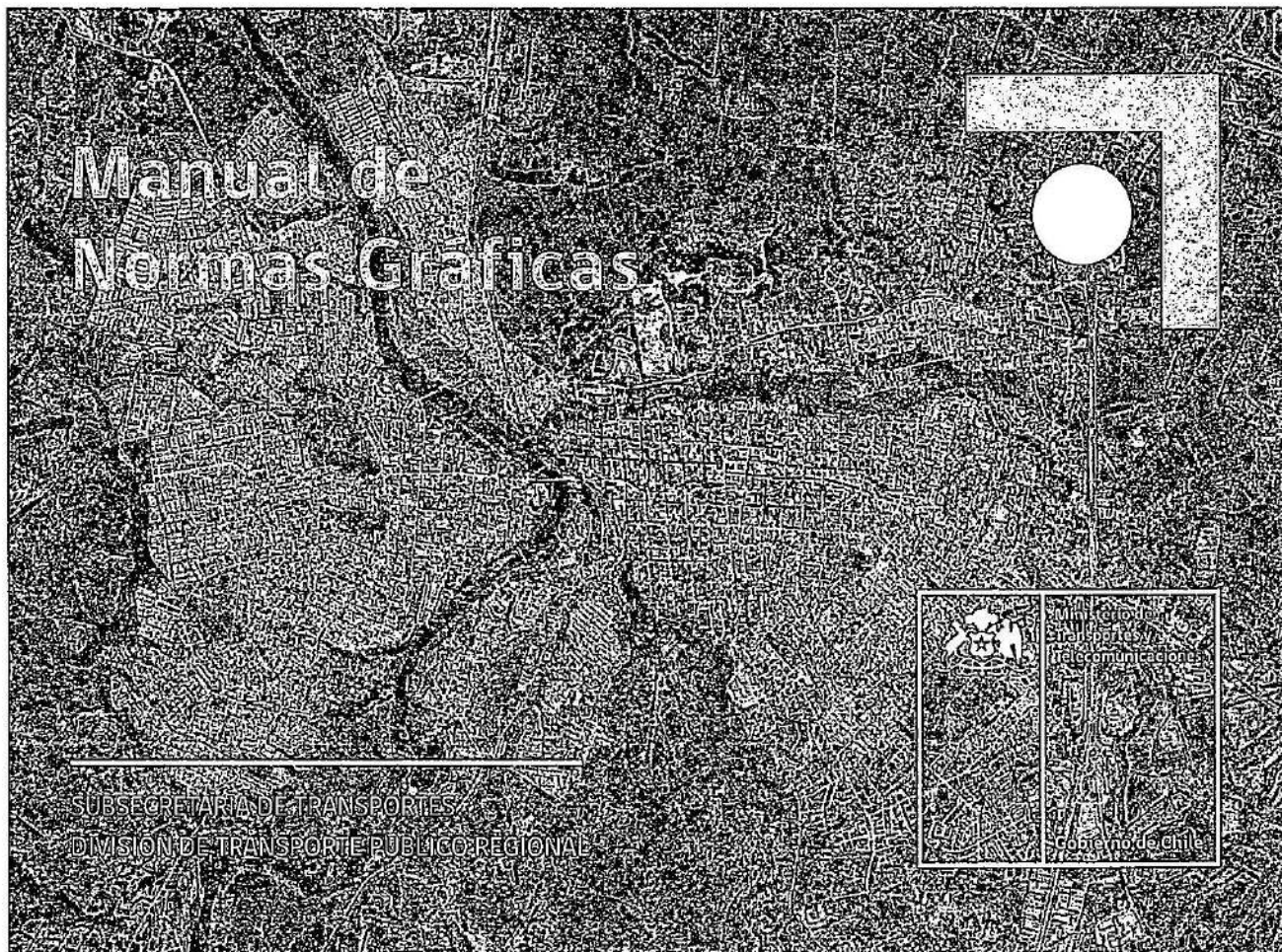


red Osorno
de Movilidad

**SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
Región de Los Lagos**
Dirección: Avenida Décima Región #480, piso 2
Fono: 224 213 000



SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE OSORNO

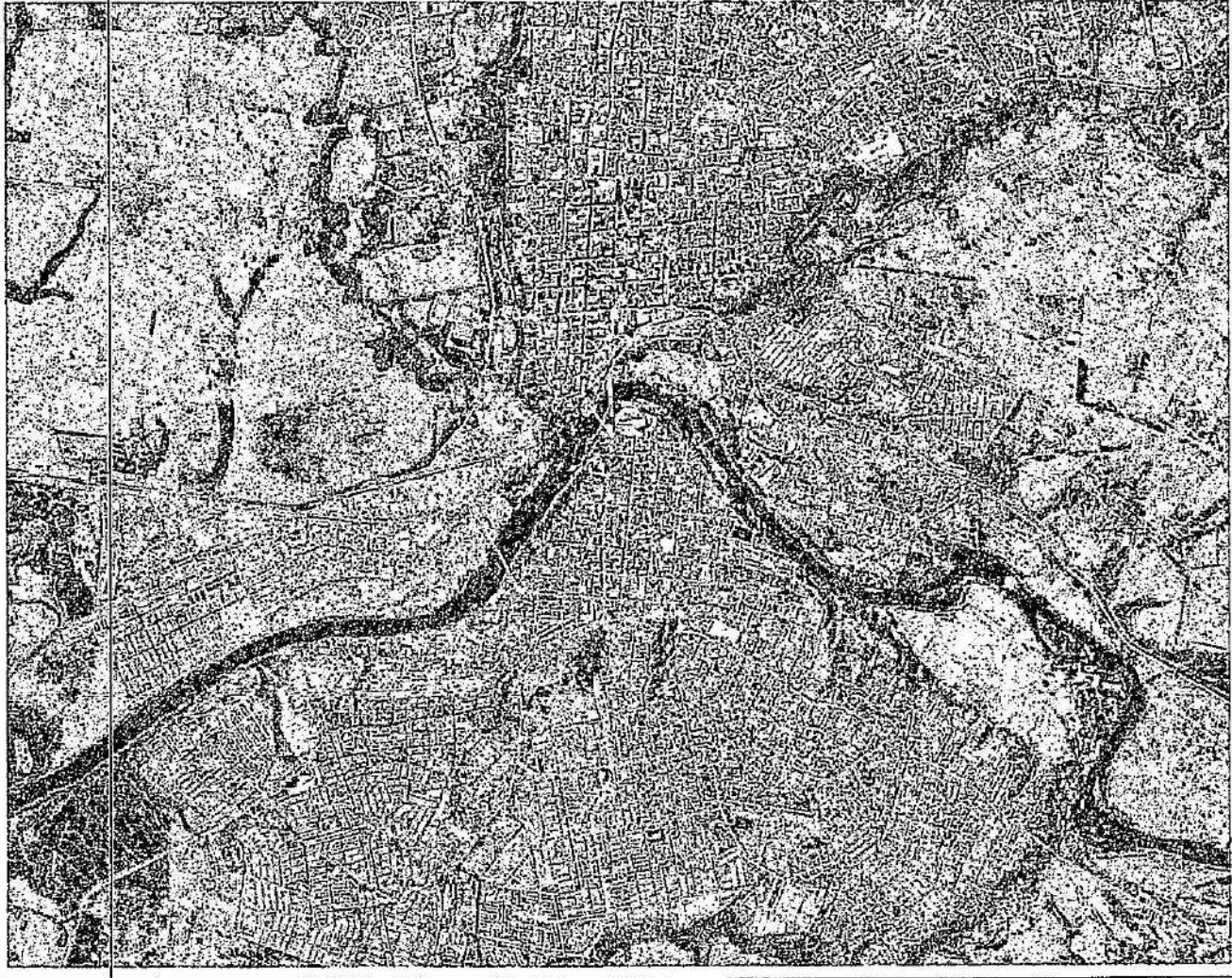


Introducción

El presente documento es un Manual de Normas Gráficas y Especificaciones Técnicas para la implementación del nuevo **Sistema de Información Visual (SIV)** para el **Sistema de Transporte Público de buses urbanos de Osorno**.

La materialización de una normalización del SIV tiene como objetivo mejorar el acceso al transporte público de residentes, recién llegados y visitantes a la zona; facilitar la comunicación e interacción entre autoridad, prestadores de servicios y usuarios; ordenar y embellecer el entorno urbano del cual vehículos de transporte público e infraestructura hacen parte; y reflejar la modernización del Sistema de Transporte Público en el marco de las mejoras que forman parte del Perímetro de Exclusión.

El **Manual de Normas Gráficas (MNG)** cubre los componentes incluidos en el nuevo SIV, tanto en el interior y exterior de vehículos como en paradas y otros espacios públicos.



Colores Básicos SIV

El correcto uso de las especificaciones de color permite garantizar la consistencia en las piezas gráficas. Dado que los colores se reproducen a través de distintos medios de impresión o pintura es necesario establecer estándares de equivalencias apropiadas para cada medio. Los colores se han definido originalmente utilizando el estándar de color de referencia Pantone, el cual sirve como referencia guía de las distintas equivalencias.

Los colores serán raramente impresos utilizando tintas planas que sean 100% equivalentes a la muestra Pantone, por lo cual se entrega su versión aproximada a valores CMYK (Cuatricromía: Cyan, Magenta, Amarillo y Negro) los cuales generalmente se emplean en impresión offset, impresoras de escritorios y plotters de inyección de tinta de gran formato.

Tabla de colores básicos del sistema

Muestras	Color	Pantone®	CMYK	Y	M	K	RAL
	Negro	Black C	0 0 0 100	0	0	100	9005
	Blanco	---	0 0 0 0	0	0	0	9003
	Naranja Preferente	Orange 021C	65 0 0 0	100	0	0	2008
	Rojo Emergencia	185 C	91 0 0 0	81	19	0	3000
	Azul Señalética	7455 C	64 0 0 0	0	0	0	5015
	Azul Señal Parada	534 C	80 0 0 0	30	25	0	5003
	Amarillo Señal Parada	2012 C	30 0 0 0	95	0	0	1033
	Gris Claro	421 C	0 0 0 0	0	40	0	7038
	Gris Medio	423 C	0 0 0 0	0	60	0	7042
	Gris Oscuro	425 C	0 0 0 0	0	80	0	7043

El SIV utiliza únicamente la fuente tipográfica Myriad Pro, que garantiza buena legibilidad y reproducción a escalas grandes y pequeñas. Myriad Pro está incluida en el portafolio de fuentes OpenType (compatibles con sistemas operativos Mac y PC) que viene junto a cualquiera de los programas de Adobe (Adobe Indesign, Adobe Illustrator, etc). También se puede instalar de manera gratuita al descargar la última versión de Adobe Reader.

Las variantes de la fuente se utilizan para establecer jerarquías en la información. Las variaciones permitidas son Bold, Semibold, Regular e Italic. El detalle de su uso, con las especificaciones de tamaño, alineación, color, caja (mayúscula o minúscula), entre otras; están especificadas junto a la descripción de cada pieza del manual. Además están incluidas en las plantillas de cada pieza que deben utilizarse para su diagramación.

La tipografía se utiliza siempre con un espaciado (interletrado o kerning) de 10, salvo que se indique lo contrario.

Para asegurar la estandarización y orden de las piezas, los lineamientos tipográficos deben utilizarse con exactitud. La sustitución de la fuente, su variación, cambios de tamaño o deformaciones en la misma, comprometen la consistencia y legibilidad de los mensajes.

Tipografía SIV

Myriad Pro
Bold

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmn
opqrstuvwxyz

1234567890

Myriad Pro
Regular

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmn
opqrstuvwxyz

1234567890

Myriad Pro
Semibold

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmn
opqrstuvwxyz

1234567890

Myriad Pro
Italic

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmn
opqrstuvwxyz

1234567890

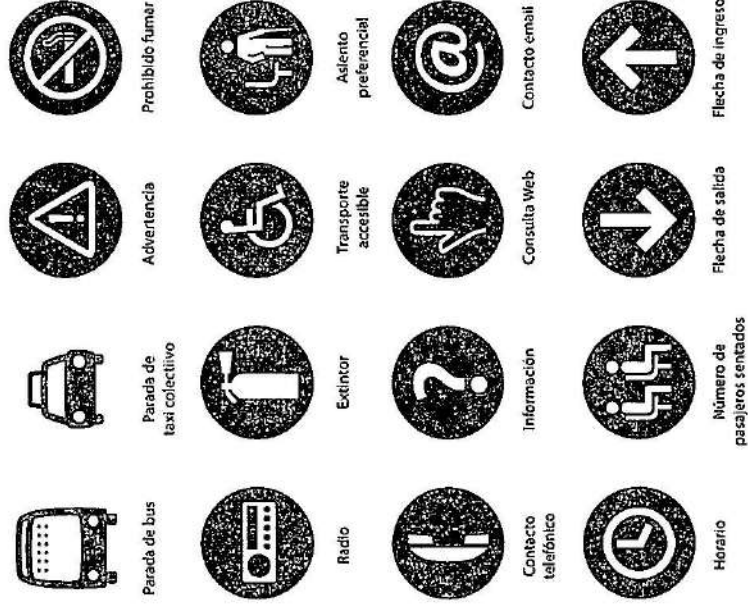


Pictogramas

Los pictogramas tienen como función la síntesis de un concepto, palabra o acción en una imagen de fácil identificación y recordación, por lo que son un recurso de mucha utilidad en los sistemas de información de transporte público. A continuación, se encuentra una familia de pictogramas propia del SIV que es adecuada para la señalización y para la reproducción en diversas escalas.

Cada pictograma tiene un uso particular conforme a la pieza gráfica en que se incluya por lo que deben ser empleados según las especificaciones que así lo indiquen. Los pictogramas se presentan en su versión positiva la cual es la aplicación más común, pero no es la única. En cada una de las piezas gráficas de este manual se indica el tamaño y color del pictograma correspondiente. Los pictogramas para parada de bus y taxi colectivo no se inscriben dentro de un círculo.

Los pictogramas se agrupan por tipologías según el contexto de aplicación del mensaje, es así que se emplean pictogramas para mensajes de comportamiento, para seguridad y emergencia así como de información de contacto. Cada uno de los cuales presenta una codificación cromática particular, la cual se indica en la sección adhesivos. Aclaraciones adicionales se encuentran en las piezas que correspondan.



La reproducción de los pictogramas se realiza a partir de un archivo digital, en las proporciones dadas y conservando la unidad del pictograma con el campo que lo contiene.

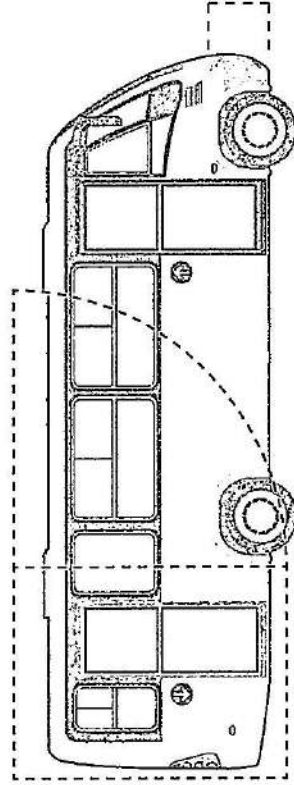
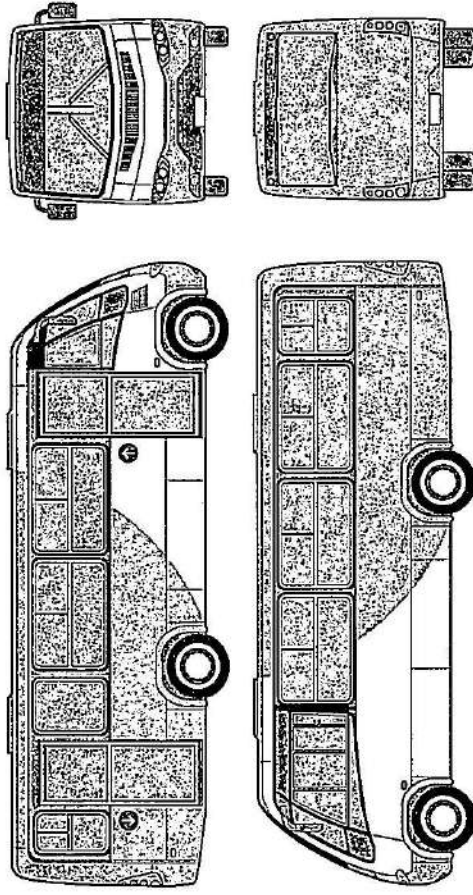
El reemplazo de pictogramas o flechas, aún por símbolos similares, así como la deformación o alteración, están prohibidas dado que comprometen la consistencia y calidad gráfica del sistema deberán conservar sus características de información.

Pintura Carrocería

Los buses que se vayan incorporando al sistema, ya sea por reemplazo de flota actual o por aumento de la misma, deberá utilizar un único diseño, acorde al actual diseño general y colores utilizados en los buses existentes.

Especificaciones técnicas para todas las carrocerías

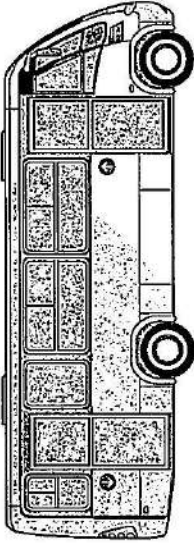
- Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.
- Pintura: Bicapa poliéster electrostática según referencia RAL que correspondi.



Pintura Carrocería

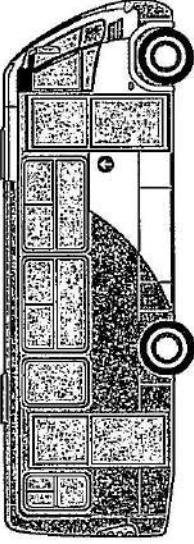
A continuación se detallan los colores aplicados a la carrocería de cada línea. Para esto se utiliza la referencia RAL, la cual es un estándar en procesos de pintura industrial de mobiliario urbano y de carrocerías de vehículos.

Línea 5



Colores distintivos línea:
 Amarillo: RAL 2004
 Blanco: RAL 9010

Línea 7

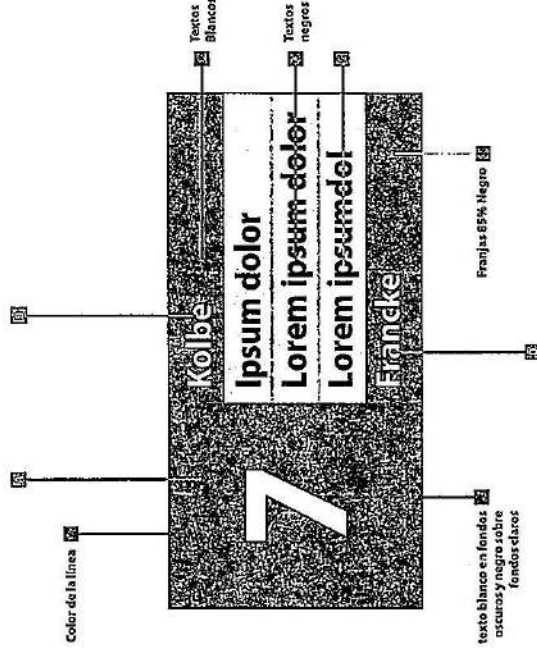


Colores distintivos línea:
 Verde oscuro: RAL 2004
 Blanco: RAL 9010

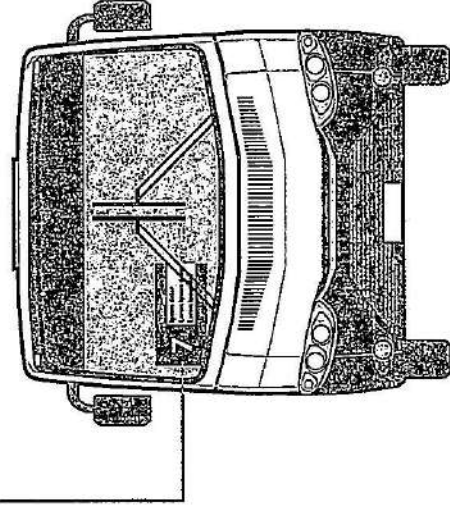
Letrero único de recorrido (LUR) frontal

El Letrero Único de Recorrido (LUR) identifica el servicio y describe la ruta a seguir, a través de hitos del recorrido. Su tamaño es de 70 x 35cm. El tablero del LUR se compone de la identificación del servicio **A**, el origen **B**, los hitos principales **C** y el destino del recorrido **D**. se debe confeccionar un LUR para el recorrido de ida y uno para el retorno.

El fondo del recuadro de identificación del servicio es del color de la pintura de la carrocería de la línea y el número y/o letra del servicio es blanco para los fondos de colores oscuros y negro para los claros. El nombre del origen y el destino se escribe en blanco sobre fondo gris oscuro. Los hitos principales del recorrido se escriben en tres líneas con letras negras sobre fondo gris claro.



Ubicación



La descripción del recorrido debe garantizar una continuidad lógica en el desarrollo de la ruta.

La ubicación del LUR E debe ser en el costado inferior derecho del parabrisas delantero del bus.

Letrero único de recorrido (LUR) Frontal

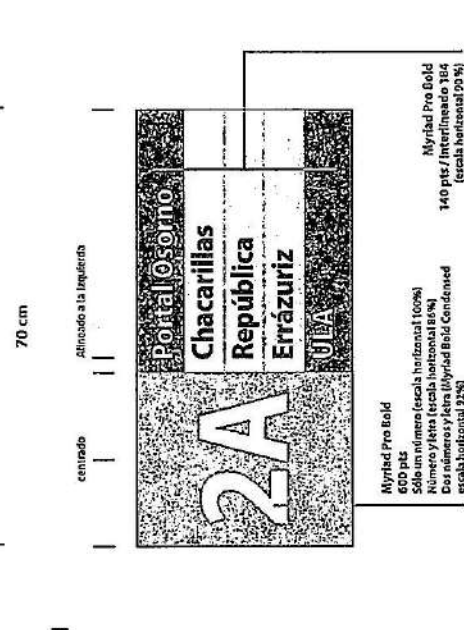
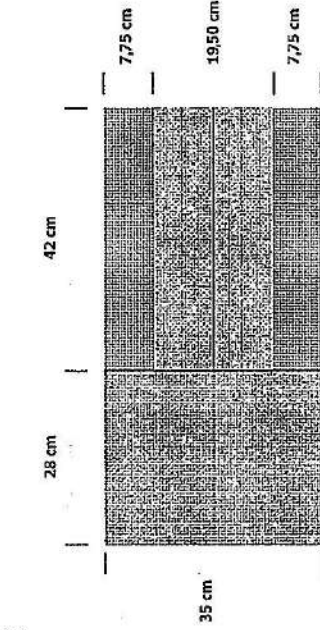
En la figura A se muestra la división de los campos con sus medidas para cada uno de los tipos de información del LUR frontal. En la figura B se muestran las especificaciones técnicas para cada uno de los tipos de información del LUR frontal.

El tablero para el LUR frontal se debe empotrar en una estructura fija que permita su fácil recambio y al mismo tiempo la fijación de manera perpendicular (no inclinados). Estas estructuras de soporte deben ser resistentes al movimiento.

La iluminación de los LUR frontales debe ser de manera uniforme a lo largo de la superficie del tablero evitando la presencia de fuertes concentraciones de luz o penumbras.

La fuente luminosa no debe ocultar al LUR ni alguna de sus partes, así mismo la luz debe dirigirse hacia el tablero y no hacia el panel para evitar destellos o reflejos inconvenientes para los usuarios. La iluminación debe permitir la correcta visibilidad al momento de carecer de luz natural.

En el caso de no contar con tablero retroiluminado se ocupará una placa de MDF como soporte, con el vinilo opaco pegado sobre esta.



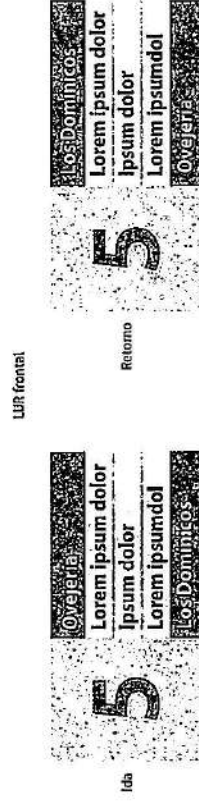
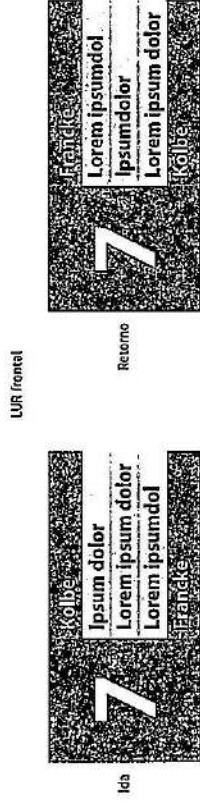
- Especificaciones técnicas para tablero iluminado
- Lámina de acrílico: color blanco de mínimo 3mm.
- Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adhesión y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperia y humedad ambiente.
- Especificaciones técnicas tablero simple
- Placa MDF: mínimo 3mm.
- Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adhesión y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperia y humedad ambiente.



Letrero único de recorrido (LUR)

Tabla de colores LUR

Muestras	LUR Líneas	RAL	Pantone®	C	M	Y	K
	7 - 7A - 7B	6005	3308 C	80	5	60	70
	5 - 5A	1018	123 C	0	15	100	0
	Blanco	9010	-	0	0	5	0
	Negro	9005	-	50	0	0	100



Cenefa frontal

Aquellos vehículos que no cuentan con informador electrónico utilizarán una cenefa frontal fija.

La cenefa identifica la línea que presta el servicio y se compone del número escrito como número y/o letra y los nombres de los hitos de inicio y destino del recorrido.

Los textos se escriben en la fuente Myriad Pro Bold. El tamaño de la cenefa es de 200 cm de ancho por 20 cm de alto.

En la figura A Vista general se muestran las dimensiones y apariencia general de la pieza.

En la figura B se muestran los detalles de ubicación, tamaño y disposición de los componentes de tipografía.

La cenefa se ubica centrada con respecto al espacio que la contiene.

Es necesario emplear adhesivos de alta duración y alta adherencia, lavables y con barniz de protección UV.

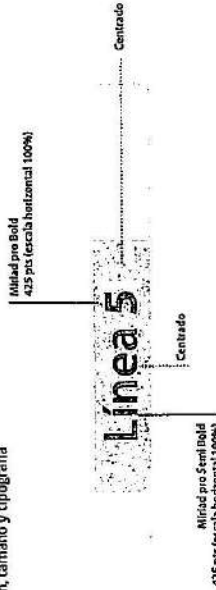
Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

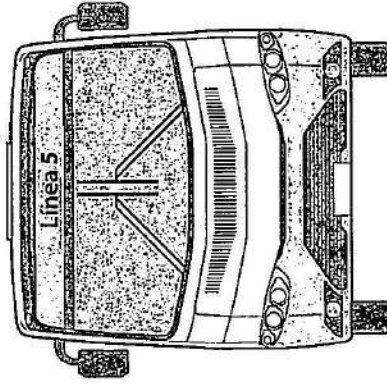
Vista general



Ubicación, tamaño y tipografía



Ubicación



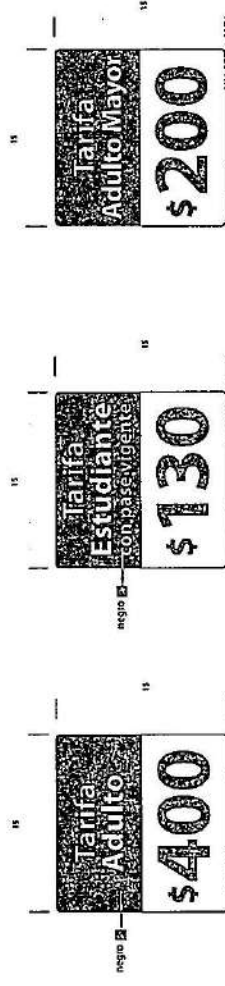
Adhesivos externos | Tarifas

Este adhesivo indica el tipo de tarifa y el costo asociado según sea estudiante o adulto. Se utilizan en la parte inferior izquierda del parabrisas. También se ubican en la parte superior del primer ventanal junto a la puerta de ingreso.

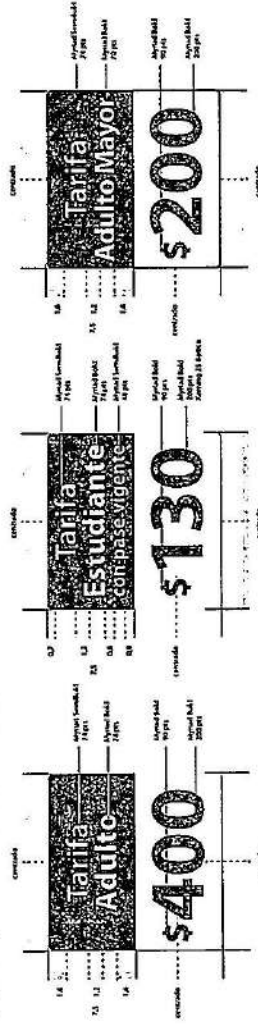
Los adhesivos son cuadrados de 15 cm de lado y se emplean en color negro y blanco.

En la figura A Vista general se muestran las dimensiones y apariencia general de la pieza.

Vista general (medidas en centímetros)*



Vista esquemática (medidas en centímetros)*



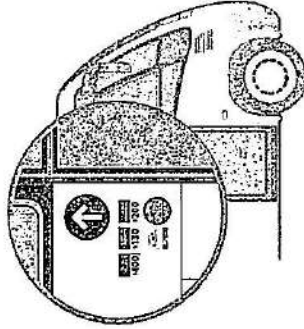
* Las tarifas incorporadas en las gráficas son sólo referenciales.

Ubicación

En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de ubicación, tamaño y disposición de los componentes de tipografía. En la figura C Ubicación se muestra el ejemplo de la disposición de los elementos en un vehículo.

Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.



Adhesivos externos | Rebaja escolar y Adulto Mayor

Tarifa Escolar Rebajada

Este adhesivo indica que el bus recibe un subsidio para poder rebajar la tarifa escolar a un 33% de la tarifa adultos. Se ubicará bajo la primera ventana junto a la puerta de ingreso y bajo las tarifas.

Rebaja Tarifa Adulto Mayor

Este adhesivo indica que el bus recibe un subsidio para poder rebajar la tarifa al adulto mayor a un 50% de la tarifa adulto. Se ubicará bajo la primera ventana junto a la puerta de ingreso y bajo las tarifas.

En la figura A Vista general se muestran las dimensiones y apariencia general de las piezas.

En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de ubicación, tamaño y disposición de los componentes de tipografía. En la figura C Ubicación se muestra el ejemplo de la disposición de los elementos en un vehículo.

Especificaciones técnicas

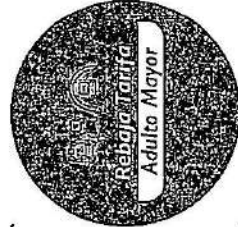
Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable, con protección UV, resistente al agua, intemperie y humedad ambiente.

A Vista general



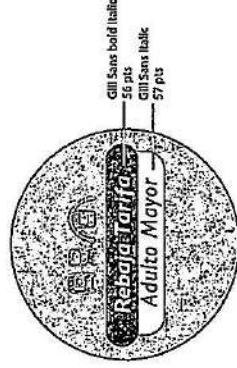
15 cm

15 cm



15 cm

B Vista esquemática



CMYK: 211/00/85/6

CMYK: 703/1100/90,08/0

Adhesivos externos | Acceso Universal

Este adhesivo se utiliza en los buses con acceso universal. El adhesivo lateral de la carrocería tendrá un tamaño máximo de 48 x 20 cm.

El adhesivo frontal será de 20 x 20 cm y estará ubicado en el lado derecho superior bajo el parabrisas. El ubicado en la parte trasera del bus estará centrado bajo la luneta y tendrá un tamaño de 25 x 25 cm.

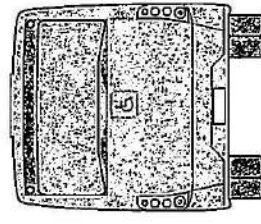
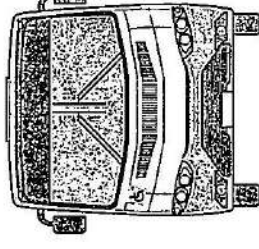
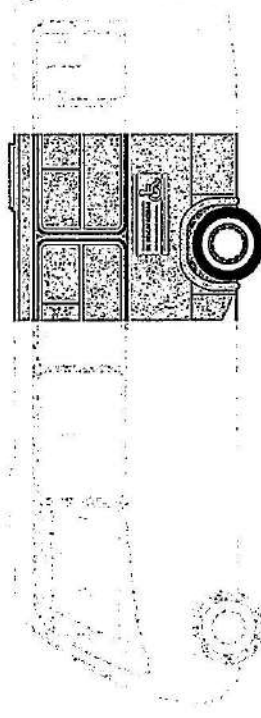
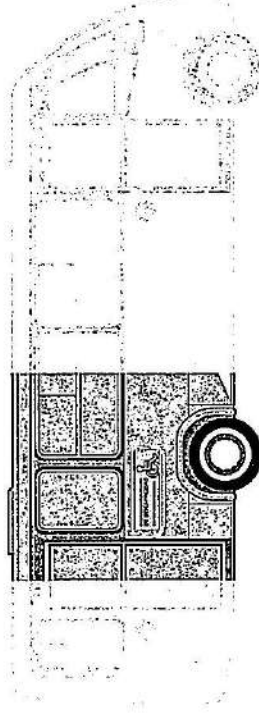


Yellow 012 C

Negro



C Ubicación



Adhesivos internos | Asiento preferente

Los adhesivos de comportamiento para usuarios en condición de discapacidad se caracterizan por utilizar el color azul preferente especificado en la Sección Colores básicos.

Esta señal se utiliza para indicar las sillas que están reservadas para el uso preferencial por parte de usuarios en condición de discapacidad o que posean algún tipo de movilidad reducida, a lo que se añade los casos de mujeres embarazadas, adultos mayores o personas con niños en brazos. La señal se compone del pictograma de asiento preferente, el mensaje respectivo, así como de la referencia de la ley que la respalda.

En la figura A Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos gráficos y disposición de elementos gráficos.

Los tipográficos y disposición de elementos gráficos.

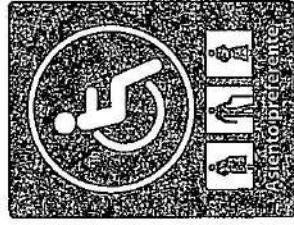
La señal tiene un tamaño de 15 x 20cm.

En la figura C Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo. La señal se ubica en las inmediaciones de la silla, bien

sea en la ventana o directamente en la carrocería de manera visible a los usuarios, cuidando que no quede bajo otros elementos, como el LUR lateral.

Especificaciones técnicas
Vinilo adhesivo; Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

Vista general

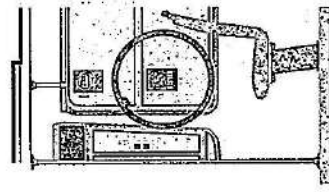
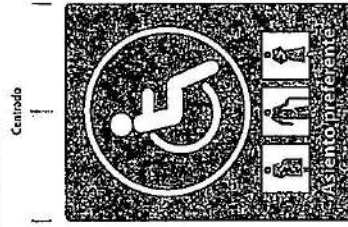


blanco

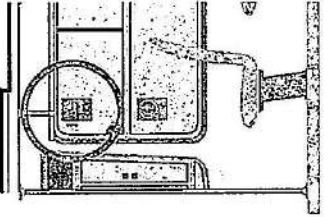


Myriad pro hold c38

Vista esquemática



Ubicación



Ubicación alternativa

Adhesivos internos | Radio del vehículo

La señal indica la regulación sobre el uso de la radio al interior del vehículo y el derecho de los pasajeros a oponerse si fuera el caso.

La señal se compone del pictograma y mensaje así como la referencia de la Ley 19.284 que la respalda.

En la figura A Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

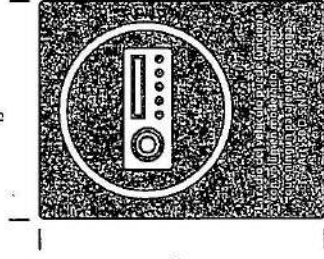
La señal tiene un tamaño de 20 x 15 cm.

En la figura C Ubicación alternativa se muestran posibles casos de imple-

mentación de la señal al interior del vehículo. La señal debe ir idealmente acompañada de otro pictograma y conservando la alineación de la misma.

Puede ubicarse en ventanas laterales o en el panel al respaldo de la silla del conductor.

Vista general

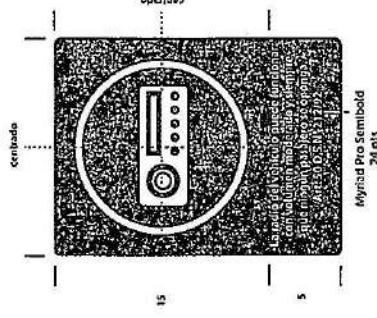


blanco



Pantone 7455 C

Vista esquemática



Myriad Pro Sembold 24 pts



Ubicación alternativa

Adhesivos internos | Prohibido fumar

La única excepción en los adhesivos de comportamiento es la señal de prohibición que ocupa el color rojo emergencia especificado en la Sección Colores básicos.

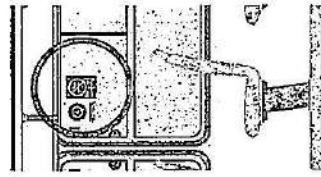
La señal indica la restricción de fumar al interior del vehículo y se compone del pictograma con la señal de prohibición así como la referencia del artículo 91 de la Ley de Tránsito que la respalda.

En la figura A Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

La señal tiene un tamaño de 15 x 20 cm.

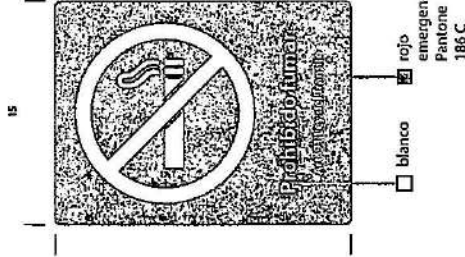
Ubicación



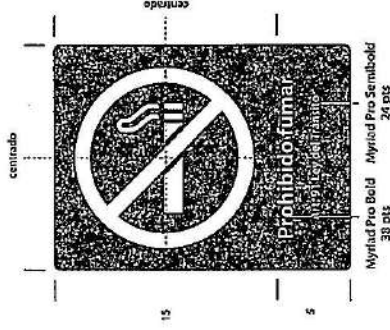
En la figura C Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo.

La señal se debe ubicar a la vista de los usuarios en las franjas de carrocerías libre.

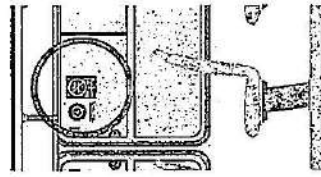
Vista general



Vista esquemática



Ubicación



Adhesivos internos | Escape

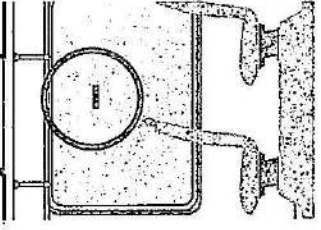
Las señales de seguridad y emergencia se caracterizan por el uso del color rojo emergencia especificado en la Sección Colores básicos.

La señal identifica las salidas de emergencia disponibles como las ventanas del vehículo.

Por lo anterior, la señal debe estar ubicada directamente en la ventana dispuesta para la salida y en un lugar visible para la mayoría de los usuarios.

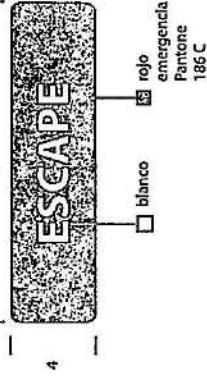
La señal ocupa solamente el mensaje escape como se muestra en la figura A Vista general. En la figura B Vista esquemática se muestran las características gráficas de la señal.

Ubicación

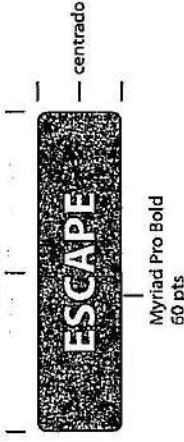


En la figura C Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo.

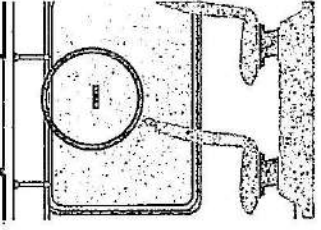
Vista general



Vista esquemática



Ubicación



Adhesivos internos | Extintor

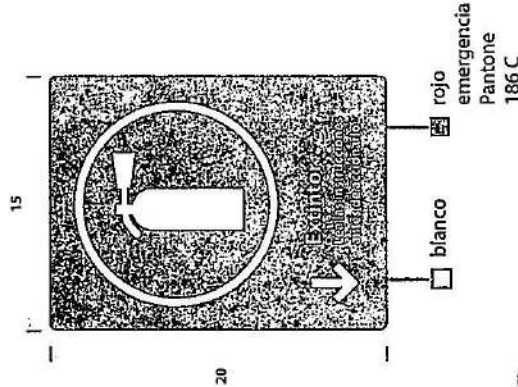
La señal indica la presencia no evidente de un extintor o cuando este no se encuentra fácilmente a simple vista. Por lo anterior, bajo ninguna circunstancia se debe ubicar la señal sobre el extintor cuando este sea completamente visible. La señal tiene un tamaño de 15 x 20 cm.

En la figura A Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

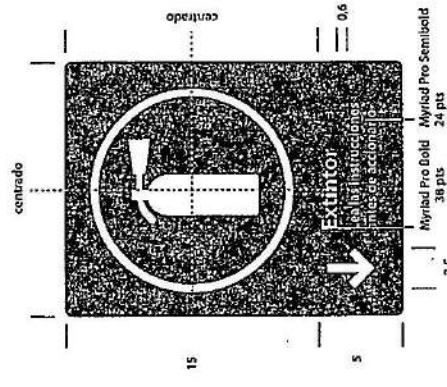
En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos gráficos.

La elaboración de la señal debe ser en materiales resistentes al lavado garantizando las condiciones de adherencia, permanencia del color y durabilidad.

Vista general



Vista esquemática



Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo: Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.



Adhesivos internos

Información de contacto, sugerencias y reclamos
La señal de información contiene los datos de contacto para el suministro de información y/o reporte de sugerencias y reclamos. La señal se debe ubicar a la vista de la mayoría de los usuarios. La señal se compone de la información de contacto del operador y de la información de contacto de la autoridad SEREMITT de la Región de Los Lagos.

En el caso del operador los datos a suministrar son la identificación del operador, la información del representante legal y domicilio del mismo, la placa patente, el teléfono de contacto, así como la página web y email de contacto. En el caso de la SEREMITT de Los Lagos los datos a suministrar son su domicilio, teléfono de contacto, página web y email de contacto. La señal tiene un tamaño de 30 x 15 cm.

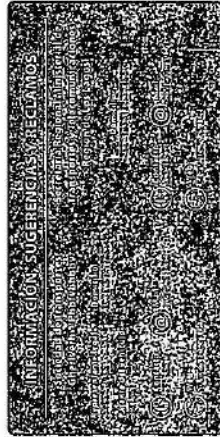
En la figura A Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

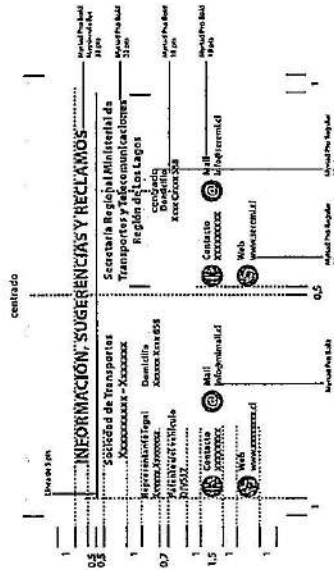
En la figura C Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo.

La elaboración de la señal debe ser en materiales resistentes al lavado garantizando las condiciones de ad-

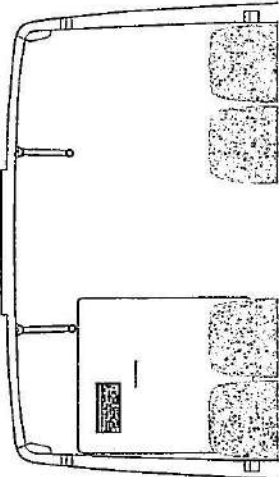
Vista general



Vista esquemática



Ubicación



Adhesivos internos

Subsidio al transporte

La señal interna informa al usuario sobre la calidad de servicio subsidiado al que pertenece el bus, el que recibe recursos de la Ley 20.378 para la operación.

La señal se debe ubicar a la vista de la mayoría de los usuarios. La señal tiene un tamaño de 15 x 20 cm.

En la figura A Vista general se muestra la apariencia de la pieza y sus dimensiones.

En la figura B Vista esquemática se muestran los detalles de los elementos tipográficos y disposición de elementos gráficos.

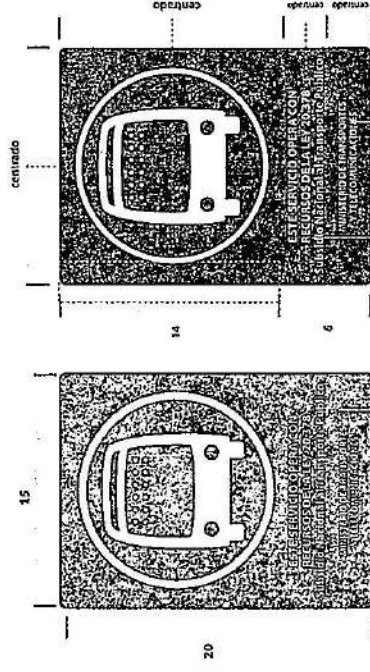
En la figura C Ubicación se muestra un ejemplo de la disposición de la señal al interior del vehículo. La se-

ñal debe ir idealmente acompañada de otro pictograma y conservando la alineación de la misma.

Especificaciones técnicas

Vinilo adhesivo. Vinilo opaco de alta adherencia y larga duración, lavable de alta permanencia del color.

A Vista General

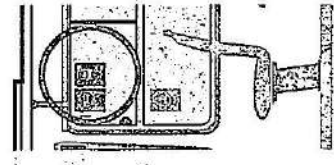


B Pantone 7455 C

Myriad Pro Bold 22 pts
Myriad Pro Symbol 18 pts

B Vista Esquemática

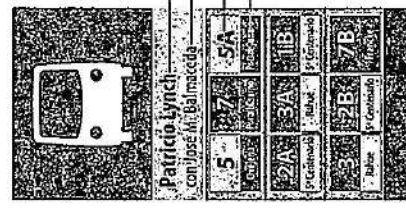
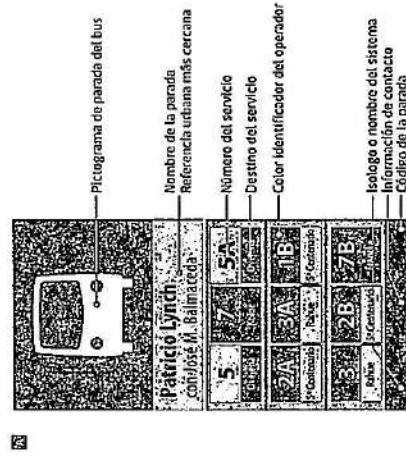
C Ubicación



Señal de Parada

Señal que identifica el lugar de detención de los servicios. La vista frontal de la señal contiene un pictograma identificador (bus), el nombre de la parada, los números y

A continuación se especifican también los tamaños tipográficos de los textos que conforman la señal de parada B y Las medidas de la paleta según la cantidad de servicios C.



C

C

C

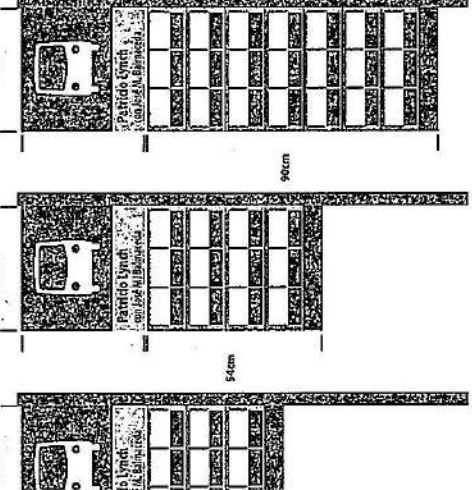
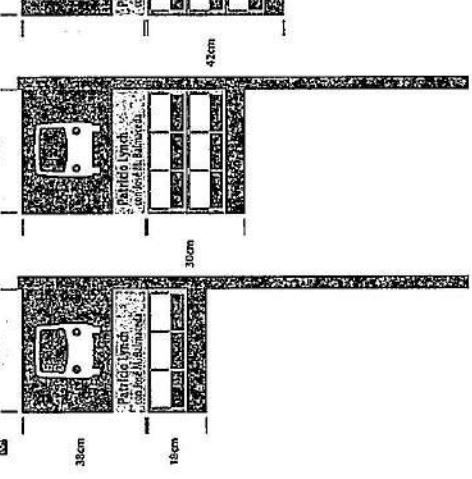
C

C

C

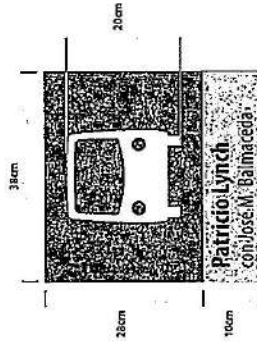
C

C

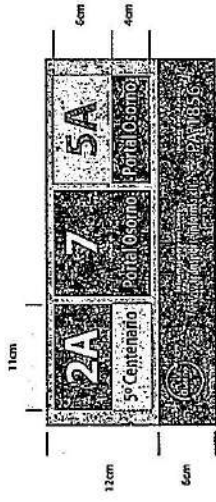


Señal de Parada Especificaciones técnicas

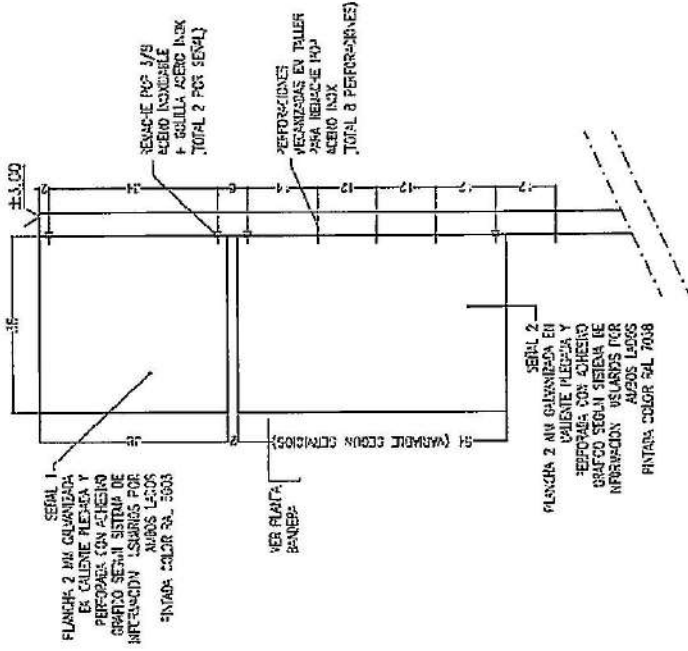
Módulos de identificación (medidas)



Módulos de Servicios (medidas)



Elevación detalle señales de parada



Señal de Parada Especificaciones técnicas

Imagen señal de parada con iluminación

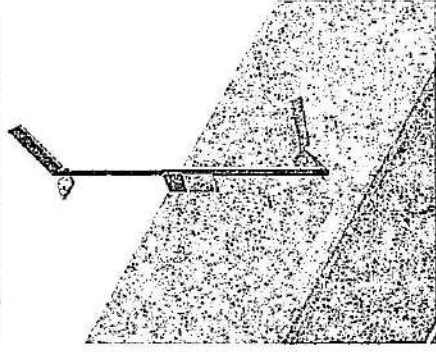
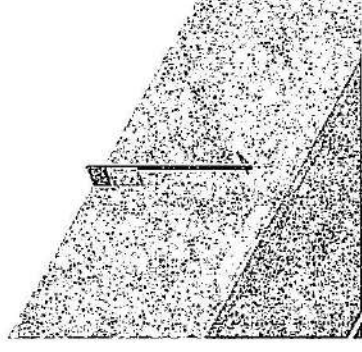
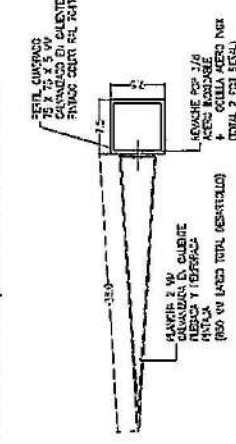


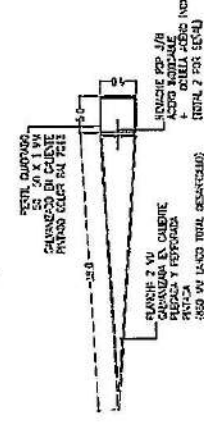
Imagen señal de parada sin iluminación



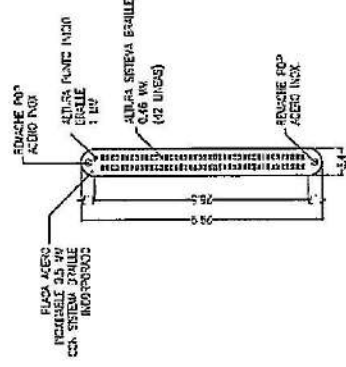
Planta señal de parada con iluminación



Planta señal de parada sin iluminación



Elevación detalle señal Braille





SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES
DIVISION DE TRANSPORTE PUBLICO REGIONAL

ANEXO N°3: ESPECIFICACIONES DE LOS VEHÍCULOS QUE COMPONEN LA FLOTA

Para la prestación de servicios de transporte público urbano remunerado de pasajeros y pasajeras en la ciudad de Osorno, se requiere contar con una flota de 52 buses diésel y 116 buses eléctricos, que cumplan al menos las especificaciones descritas en el presente anexo.

El Ministerio podrá solicitar a los Adjudicatarios durante toda la vigencia del contrato un informe del estado de los elementos técnicos del bus, el cual deberá ser validado por una empresa auditora externa, la cual verificará la correcta operación, estado y mantenimiento de todos los elementos que se describen en el presente anexo.

La empresa de auditoría deberá contar con la aprobación del Ministerio y será seleccionada a una terna propuesta por los Operadores de Transporte.

El presente anexo contiene las especificaciones técnicas que deben cumplir los buses que formarán parte del servicio de suministro de buses, según tipo de flota.

1. CARACTERÍSTICAS DE BUSES DIÉSEL

En términos generales, los Oferentes deberán considerar las exigencias operacionales del recorrido, del tamaño, características viales y topográficas de la comuna de Osorno, con baja afluencia de paradas y con ciclos de larga duración. Los componentes de los buses deben asegurar su calidad, durabilidad y seguridad del conductor, los pasajeros y el entorno frente a las condiciones de operación descritas, además de facilitar el mantenimiento y limpieza para una operación de transporte más eficiente.

En este documento, se especifican requerimientos técnicos complementarios a los descritos en el Decreto Supremo N°122, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (en adelante D.S.122/1991) y sus modificaciones. De acuerdo con las facultades que estos mismos documentos entregan al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se detallan requerimientos adicionales que describen, de mejor forma, las necesidades particulares y actuales de la comuna de Osorno. De esta manera, se conjugan una serie de requerimientos con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los estándares operativos, tecnológicos, ambientales, de confort, seguridad y de accesibilidad universal que deberán ser parte o estar incluidos en los buses, además de estar preparados para el equipamiento tecnológico necesario para cumplir con los estándares mínimos requeridos en las regulaciones respectivas.

Adicionalmente, la incorporación del estándar que a continuación se describe constituye una mejora sustancial en la experiencia de viaje de los pasajeros con el requerimiento de un sistema de climatización, cargadores USB, pantallas para información a usuarios, wifi, mayor seguridad y otras características que apuntan a entregar un servicio de mayor calidad.

El Operador deberá asegurar una provisión de vehículos, la cual deberá estar compuesta por buses diésel, que deberán tener un máximo de antigüedad de 5 años contados desde el año en el que se entrega la oferta por parte del oferente, de una **longitud igual o superior a 8 metros e inferior o igual a 9 metros, cumplir con la normativa de emisiones Euro V o posterior**. No se consideran para estos efectos, buses que hayan sido reformados con el objeto de dar cumplimiento a lo especificado en el presente documento.

1.1 REQUISITOS GENERALES DE LOS BUSES

En términos generales, el diseño del chasis, carrocería, diseño interior y otros componentes del bus deben asegurar su calidad, durabilidad y seguridad a lo largo de la vida útil, considerando las condiciones y exigencias propias del Sistema de Transporte Público

Los buses y todas las partes que lo componen deben cumplir con todos los requerimientos estipulados en el presente documento y la normativa vigente, ser nuevos y originales con año de fabricación no anterior a la fecha de publicación del futuro proceso concursal.





Corresponderá al operador, o a quien este designe, retirar el o los buses al final de su vida útil trasladarlos y gestionar su disposición final o destrucción en un lugar o instalación autorizado para ello, en los términos de la Ley N°20.920, que establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, debiendo informar posteriormente al MTT las gestiones realizadas mediante un certificado de disposición final, en un plazo máximo de 6 meses.

Todos los componentes del vehículo, ya sean mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos u otros que requieran procesos de mantenimiento o de inspección física periódica, deberán instalarse de manera que faciliten el acceso a los mismos para minimizar el tiempo de acceso a las áreas de reparación críticas, evitando la necesidad de desmontar partes de la estructura y/o equipos (como por ejemplo, asientos o el piso debajo de ellos) con el fin de tener acceso a estas áreas permitiendo la utilización de herramientas y equipos de uso normal y estándar en la industria.

En este contexto, se deberá privilegiar el uso de herramientas estándar y reducir al mínimo el uso de herramientas especializadas o únicas. La carrocería y estructura del vehículo deberán estar diseñadas para facilitar su mantenimiento y reparación, así como también, los paneles individuales y las partes o equipos que puedan resultar dañados durante la operación normal de los buses, deberán ser fácilmente reparables o reemplazables. La facilidad de reparación, debe estar relacionada con la vulnerabilidad del elemento en condiciones de servicio.

Finalmente, las herramientas que se requieran para el mantenimiento y las inspecciones, tales como llaves de puertas de compartimientos, fuelles, etc. deben ser provistas para cada unidad.

1.2 CLASES DE BUSES

De acuerdo los requerimientos propios de las zonas en que operarán los buses objeto de las presentes especificaciones, y acorde con lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 2° bis y sus posteriores modificaciones, los buses para los cuales se solicite su primera inscripción en el Registro Nacional de Transporte Público de Pasajeros, en las fechas y en las ciudades que por Resolución disponga el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, atendiendo a su longitud, se clasificarán de la siguiente manera:

- 1) Bus Clase A: bus de una longitud igual o superior a 8 metros e inferior a 11 metros, pudiendo ser buses tipo A1 y A2

La longitud será considerada entre los extremos anterior y posterior del vehículo.

1.3 DIMENSIONES GENERALES

De acuerdo con lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 1, Dimensiones generales:

- El ancho exterior del vehículo será como máximo 2,6 m. En todo caso, la proporción entre el ancho del vehículo y la distancia entre las caras externas de las ruedas del eje trasero será, como máximo, de un 115%.
- En la medida del ancho del vehículo no serán considerados los espejos retrovisores exteriores ni sus soportes.

El largo del voladizo trasero no podrá exceder del 65% de la distancia entre ejes.

1.4 REQUISITOS TÉCNICOS RELATIVOS A CAPACIDAD DE PASAJEROS

1.4.1 REQUERIMIENTOS DECRETO SUPLENTO N°122, DE 1991, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

De acuerdo con lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 2, Requisitos técnicos relativos a la capacidad de pasajeros:



Para los efectos de las exigencias de número de asientos y número total de pasajeros que se indican en la letra c) siguiente, se debe contemplar:

a) Superficie total disponible para pasajeros (S0): se determinará descontando de la superficie del piso del vehículo, las siguientes:

- La superficie del puesto del conductor;
- La superficie de los peldaños;
- La superficie ocupada por sistemas, mecanismos u otros elementos asociados al equipamiento de registro de viajes y al control de acceso.
- La superficie de todas las zonas en que no sea posible ubicar pasajeros.

b) Superficie disponible para los pasajeros de pie (S1): se determinará restando de S0, lo siguiente:

- La superficie de las zonas que no son accesibles al pasajero de pie cuando todos los asientos están ocupados, con excepción de los asientos abatibles en caso de que el vehículo los disponga;
- La superficie de las zonas que se encuentran situadas delante de un plano vertical que pasa por el centro del respaldo del asiento del conductor, en su posición más alejada del volante de dirección, y por el centro del espejo retrovisor exterior situado al lado derecho del vehículo;
- La superficie del espacio reservado para silla de ruedas;
- Cualquier superficie del nivel superior en los vehículos Clase D.

c) Número de pasajeros:

- Número de asientos (A): El número de asientos de pasajeros, deberá ser igual, al menos, al número de metros cuadrados de la superficie total disponible para pasajeros, aproximado al número entero más cercano. En este cálculo, no se considerarán los asientos abatibles en caso de que el vehículo los disponga. Asimismo, el asiento doble que se indica en el numeral 7 del artículo 7° del D.S. 122/1991, será contabilizado como una unidad, y para efectos de las presentes bases de licitación, éste no será considerado como un asiento preferente.
- Número total de pasajeros (N): El número total de pasajeros transportados se calculará de la siguiente manera:

$$N = A + \frac{S1}{S}$$

y deberá cumplir con la siguiente condición:

$$N \leq \frac{[PBV - POM]}{q}$$

en donde:

PBV: peso bruto total del vehículo.

POM: peso del vehículo en orden de marcha, incluye la tara del vehículo, carga de combustible, rueda de repuesto y herramientas normales, incrementado en 75 kg para el peso del conductor.

q: peso promedio de un pasajero, igual a 65 kg.

S: área necesaria para un pasajero de pie, igual a 0,167 m².

1.4.2 REQUERIMIENTOS ADICIONALES ASOCIADOS A CAPACIDAD

De manera adicional a lo solicitado en el D.S.122/1991, los Oferentes deberán considerar que los buses cumplan con, al menos, el número de plazas mostrado en la Tabla 1:





Tabla 1: Mínimo de Plazas y Asientos por Clase de Bus

Clase	Nº de Plazas Totales	Nº de Asientos
A	36	21

1.5 REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO INTERIOR DE LOS BUSES

1.5.1 PUERTAS DE SERVICIO

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991, artículo 7º numeral 3, Puertas de servicio, los Oferentes deben considerar:

Los vehículos deberán disponer de un sistema de aviso de operación de puertas de servicio tanto para la apertura como el cerrado. El sistema deberá emitir una señal de tipo acústica y luminosa que indique que las puertas están siendo accionadas (el momento de la apertura y cierre de las puertas).

La señal de tipo luminosa y acústica, cuando se encuentre activada en su nivel sonoro máximo, no deberá sobrepasar el valor establecido para el ruido interior, en el ensayo estacionario, establecido en el Decreto N°129/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para los buses medianos y pesados [80 Db(A)]. Considerando la frecuencia de activación de dicha alarma, esta debe estar diseñada para no generar molestias a los pasajeros ni al conductor durante el transcurso del viaje.

La apertura y cierre de todas las puertas de servicio deben ser realizadas por un dispositivo eléctrico o neumático, accionado por el conductor desde su puesto de mando.

Dicho dispositivo deberá contar con un sistema anti-aplastamiento con ajuste de sensibilidad y posibilidad de desactivación que detecte una colisión con un pasajero u objeto durante el movimiento de la apertura o cierre en al menos una oportunidad, para luego cerrar las puertas íntegramente.

El dispositivo deberá estar dotado con un mecanismo de fácil operación que permita la apertura de la puerta por un comando distinto ante un evento de emergencia. Dicho mecanismo deberá reunir las características en cuanto a su instalación y ubicación en el bus que minimicen su accionamiento en circunstancias distintas a una emergencia al mismo tiempo de permitir la rápida acción en caso de emergencia.

En aquellos vehículos con puertas de servicio en ambos lados, el comando de accionamiento de las puertas deberá contar con un sistema de bloqueo de seguridad que distinga clara e intuitivamente el uso de las puertas del lado derecho e izquierdo.

El comando de accionamiento de las puertas deberá distinguir e identificar el accionamiento de cada puerta en forma individual y de todas en su conjunto.

El panel de instrumentos debe contar con señales visuales que indiquen el estado de las puertas y alerten en caso de que alguna de estas no pueda cerrar completamente. Adicionalmente, debe contar con alguna señal visual que identifique la puerta cuya apertura ha sido solicitada a fin de permitir al conductor sólo abrir la o las puertas que han sido solicitadas.

Para todos los buses, las puertas deberán cerrar ajustadamente, ser selladas y aisladas a fin de reducir el ingreso de aire, ruido, calor y polvo, y permitir un uso óptimo del sistema de climatización. Además, deberán ser diseñadas para lograr una alta duración y operar adecuadamente bajo condiciones de alta carga y frecuencia.

El procedimiento de apertura y cierre de las puertas deberá ser optimizado para no demorar más de 5 segundos en cada una de las acciones de apertura o cierre, sin contabilizar aquellos casos donde opere el sistema de anti-aplastamiento.





1.5.2 CABINA DE SEGREGACIÓN DEL CONDUCTOR

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991 en su artículo 7º, numeral 25, Cabina de segregación del conductor, los buses deberán cumplir con las siguientes características adicionales a las descritas en el decreto señalado: Generar un espacio segregado para el conductor, que lo proteja de eventuales agresiones que afecten su integridad física. La cabina deberá ser parcialmente abierta.

Su estructura deberá cumplir con los mismos estándares utilizados en el resto de la carrocería y estar anclada a ésta.

Dicho espacio deberá estar construido de forma tal que permita que el conductor pueda observar, comunicarse con los pasajeros que suban por la puerta delantera y escuchar lo que ocurre al interior del bus; por lo anterior, deberá disponer de áreas transparentes construidas de cristal de seguridad u otro material de características antiastillantes adosado a la estructura integrada sin elementos que obstaculicen la visual del conductor. No estará permitido el uso de material acrílico o policarbonato. Adicionalmente, se deben considerar características antirreflejos, para evitar reflejos e "imágenes fantasmas" de los pasajeros u otras en el cristal.

En caso de utilizar cristal se deberán usar vidrios de seguridad que permitan que este no se desintegre una vez que haya sufrido la ruptura como producto de un acto de vandalismo. De igual forma, se considera importante minimizar el espacio que queda entre el cristal y el marco que lo sustenta, de tal forma que impida la inserción de objetos desde el espacio de los pasajeros hacia la cabina del conductor.

En el exterior de la cabina del conductor se deben disponer de pasamanos sujetos a la puerta de acceso de la cabina del conductor a una altura de agarre entre 700 mm y 1.100 mm por encima del nivel del piso, con el fin de dar mayores elementos de sujeción a los pasajeros al momento de subir, validar su pago y desplazarse al interior del vehículo.

El habitáculo deberá contar con un compartimiento para documentos del conductor.

1.5.3 ASIENTOS

1.5.3.1 ASIENTOS DE PASAJERO

Adicionalmente a los requisitos descritos en D.S.122/1991 en su artículo 7º, numeral 7, literal a) Asientos de pasajeros, los buses deberán cumplir con las siguientes consideraciones de diseño:

Se deben incorporar apoyabrazos, preferente móviles o que faciliten el movimiento de los pasajeros entre el pasillo y los asientos, a todos los asientos que dan al pasillo y se encuentren ubicados a mayor altura, situación que se presenta frecuentemente en la zona donde se ubican los elementos del motor, transmisión y caja de ruedas del vehículo. Los asientos preferentes deberán contar con apoyabrazos móviles.

Dichos apoyabrazos deben estar a una altura de 190 mm desde la base del asiento, tener una longitud del 80% de la profundidad del asiento y un ancho de soporte de al menos 30 mm.

Los asientos deberán tener un acolchado de condiciones ignífugas, de alta durabilidad y de fácil limpieza.

La estructura y los materiales que forman el asiento deben estar diseñados para soportar el peso y uso dadas las condiciones operacionales de las zonas en que vayan a operar. En este sentido, se espera la utilización de materiales como acero fijado a la carrocería o la utilización de materiales de alta resistencia a daños y con propiedades anti-corrosivas.

Los buses de entrada baja deberán contar con asientos abatibles, descritos en el D.S.122/1991 artículo 7º numeral 7, literal a.5.6), a lo largo de toda la zona reservada para



silla de ruedas, de tal manera que en su posición de guardado respete el espacio definido para el posicionamiento y anclaje de una silla de ruedas. También podrán instalarse asientos abatibles en otros lugares donde la carrocería lo permita. Sin perjuicio de lo señalado en el literal c) del apartado 1.4.1 de este instrumento, estos asientos abatibles sí se considerarán para determinar el "N° de asientos" establecido en la Tabla 1: Plazas por Clase de Bus, del apartado 1.4.2 de este documento.

Respecto al asiento doble mencionado en el D.S.122/1991, el acceso a este deberá encontrarse libre de peldaños.

El diseño de los asientos debe facilitar la limpieza del piso de bus bajo estos debiendo disponer de un soporte, en lo posible diagonal, entre el asiento y un punto estructural de la carrocería o piso del bus, evitando salientes y pequeñas brechas en donde se pueda acumular polvo y suciedad. Lo anterior, no aplicará en las dos últimas corridas de asientos de los buses con motor trasero, si éstas se encuentran sobre el pasillo de circulación. Se deben evitar salientes y pequeñas brechas en donde se pueda acumular polvo y suciedad. La zona del piso, debajo de la cual se encuentran los elementos del motor y transmisión del vehículo y donde se instalen asientos para los pasajeros, deberá ser una plataforma uniforme, homogénea y continua que permita el desplazamiento seguro, fácil y expedito de los pasajeros que circulan o acceden a dicha zona.

1.5.3.2 Asiento del conductor

Se deben considerar los siguientes requerimientos adicionales a los solicitados en el D.S.122/1991 en su artículo 7°, numeral 7, Asientos, literal b) Asiento del conductor, que siguen a continuación:

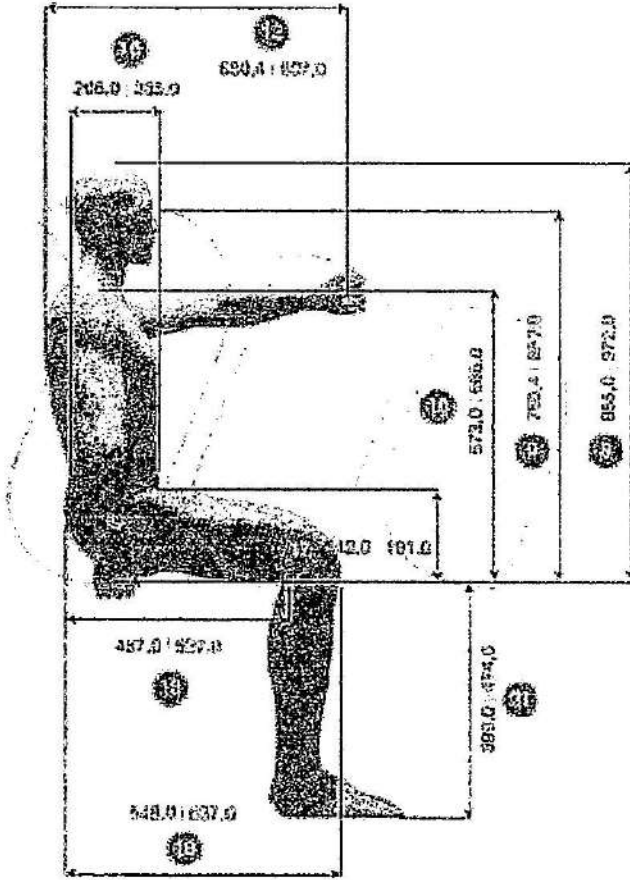
El sistema de amortiguación deberá ser de tipo hidráulico o neumático.

Deberá ajustarse a las necesidades antropométricas de diferentes conductores, tanto hombres como mujeres, y a la ejecución simultánea de diversas tareas y requerimientos. El asiento del conductor podrá contar con apoyabrazos, los que podrán ser abatibles.

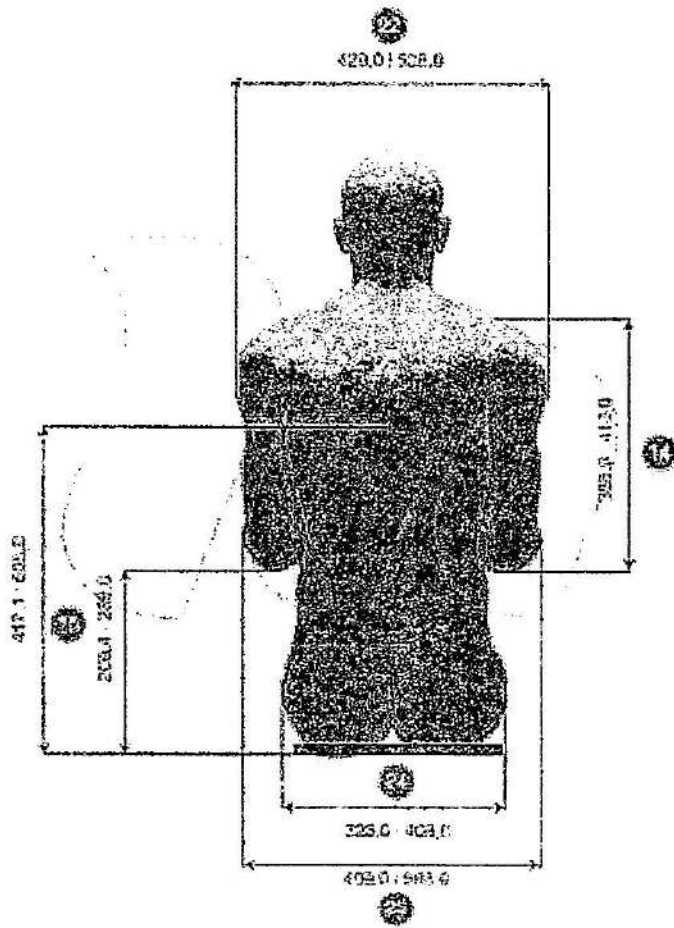
El asiento y su interfaz de manipulación deben permitir un ajuste fácil, intuitivo y rápido, considerando un rango de ajustes amplio donde se asegure un alcance confortable al volante, los pedales y al panel de instrumentos y, se favorezca la visibilidad despejada hacia la vía a través del parabrisas, los espejos del vehículo y el control de acceso y descenso de los pasajeros. Para ello, el asiento deberá tener la capacidad de regular:

- La inclinación del respaldo
- La altura de su base
- La distancia entre la base de asiento y el panel del conductor
- La altura del apoyo cabezas
- La altura del apoyo lumbar
- La altura e inclinación de los apoyabrazos, en caso de contar con estos.

Las dimensiones y materiales del asiento y sus diferentes partes deben ser apropiados para conductores cuyas proporciones varían entre el percentil 5 femenino y el percentil 95 masculino, a fin de permitir una operación cómoda y segura del bus a toda la diversidad de conductores del sistema de transporte, esto de acuerdo con las siguientes figuras:



15 PG 16 PDA



21 P 22 PDA

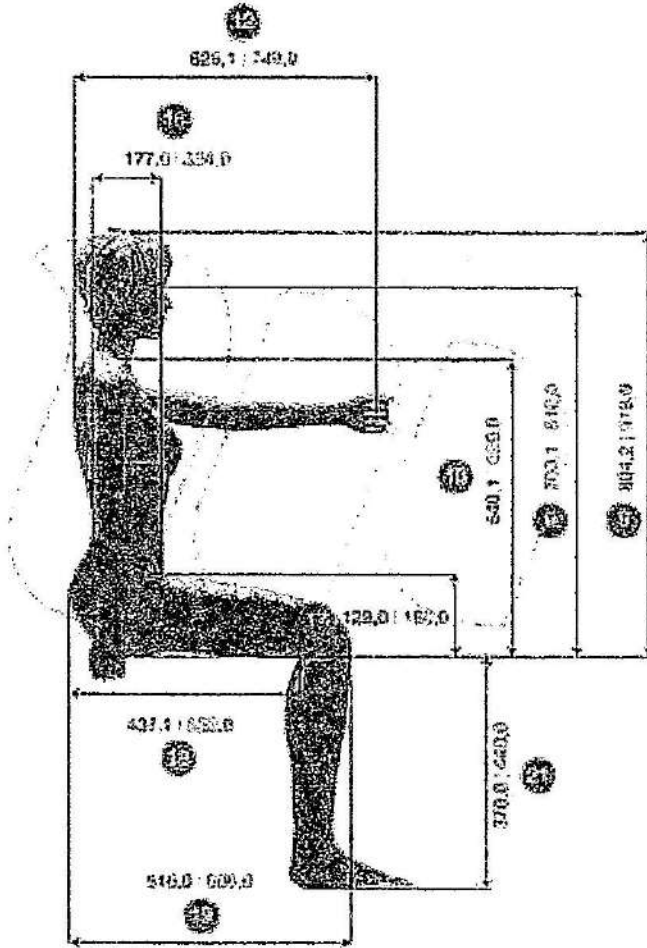
TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E132018/2025

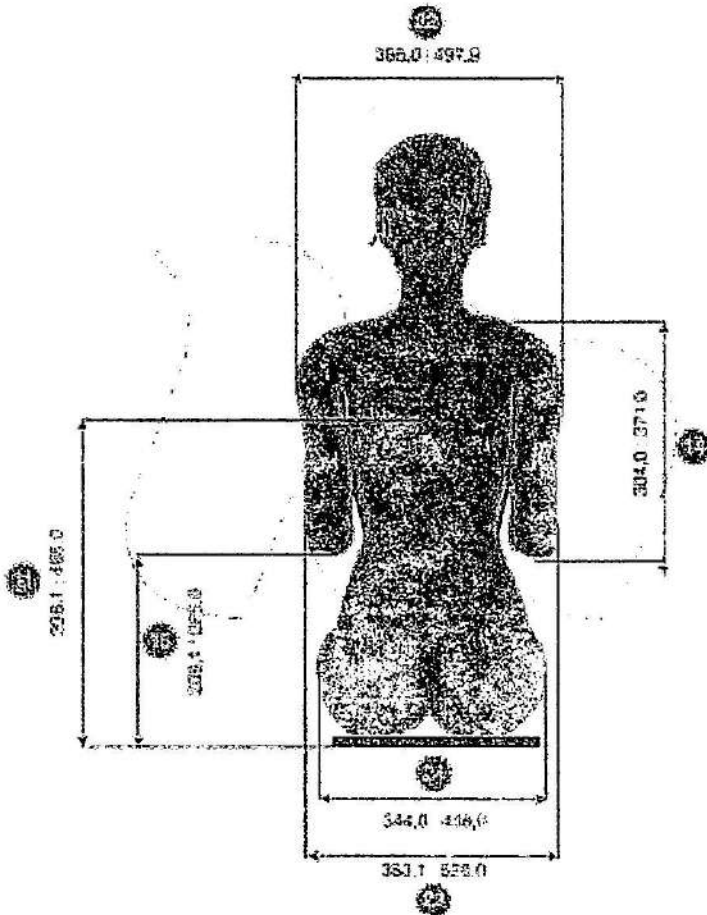
Fecha: 06/08/2025

DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ

Contralora General de la Republica



10 PB 11 PB



18 PB 19 PB

Fuente: Tablas de Antropometría de la población trabajadora chilena, Universidad de Valparaíso y Mutual de Seguridad³⁴

El asiento deberá contar con inclinación de 5° hacia arriba. La butaca debe soportarse en una estructura metálica y contar con una espuma revestida de tela respirable preparada para el uso exigido.

Deberá contar con un cinturón de seguridad para el conducto con 3 puntos de fijación y ajuste de altura. Deberá existir una señal sonora y visual en caso de no utilización del cinturón con el motor encendido.

1.5.4 ASIDERO Y PASAMANOS

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 9, Asideros y pasamanos, los Oferentes deben considerar que:

Los pasamanos y asideros de sujeción deberán tener resistencia adecuada para soportar el peso de un adulto en movimiento y estar concebidos, instalados y fijados de manera que no presenten ningún riesgo de lesión para los pasajeros.

Los materiales metálicos utilizados deberán mantenerse, a lo largo de su vida útil, libres de corrosión y hongos, ya sea utilizando materiales libres de corrosión o utilizando el adecuado tratamiento anticorrosivo y antimicótico.

Los pasamanos tubulares deben tener un diámetro entre 20 y 45 mm, además de permitir una sujeción continua en toda su extensión.

La altura de los pasamanos superiores deberá ser preferentemente de 184,5 cm medidos desde la base del pasillo de circulación.

Deberán disponerse de pasamanos en toda zona de tránsito sin asientos, tales como puerta de cabina o cajas de motor. Éstos deben estar ubicados a una altura de agarre entre 90 cm y 100 cm por encima del nivel de la base del pasillo de circulación

Aquellos pasamanos ubicados sobre asientos abatibles deberán contar con revestimientos acolchados.

Los pasamanos deberán contar con asideros flexibles colgados de manera fija al pasamanos horizontal y permitir un movimiento pendulante. Su altura deberá ser de 165 cm medidos desde la base del pasillo de circulación.

Los pilares verticales y horizontales deberán aplicar los colores internos detallados en el Manual de Normas Gráficas, vigente en la zona regulada en que operarán.

En aquellas zonas de mayor amplitud se podrán incorporar soluciones con pilares tripartitos que permitan más opciones de sujeción en un mismo pilar cuidando que este no obstaculice la circulación de la silla de ruedas.

Las zonas de acceso del bus deberán contar con pasamanos dobles para facilitar el acceso a personas de diferentes estaturas a 90 cm y 97 cm respectivamente, medidos desde el piso del bus

1.5.5 ILUMINACIÓN INTERNA

La iluminación interna se regulará por lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 14, sin perjuicio de lo cual, no está permitido el uso de lámparas fluorescentes. Se deberá utilizar lámparas LED apantalladas.

³⁴ Informe disponible en el siguiente enlace: https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/98d0e1fb-621b-4a7e-baf1-57ad603c6f16/tablas_de_antropometria_de_la_poblacion_trabajadora_chilena.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_T O=url



1.5.6 LUCES EXTERIORES

La iluminación externa del vehículo descrita en el D.S.122/1991 en su artículo 7º numeral 16, Luces exteriores y el Decreto Supremo Nº22, del 2006, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, deberán ser de tecnología LED.

1.5.7 PARACHOQUES

Adicionalmente a lo descrito en D.S.122/1991, artículo 7º numeral 18, Parachoques, se deberá considerar que las carcasas de los parachoques deben tener características desmontables a fin de facilitar labores de mantenimiento y estar construidos en base a materiales livianos y resistentes.

1.5.8 VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR

El conductor debe ser capaz de observar las condiciones de ruta durante todo su manejo y no deben existir elementos que interrumpen su visión. El diseño interior debe prestar especial atención a que no existan obstáculos visuales hacia el frente del bus y permitan una visión directa con los espejos retrovisores exteriores de ambos lados como, por ejemplo, el cierre de la cabina segregada, el(los) validador(es), el letrero de recorrido (cortesía) o letrero de información variable, pilares, pasamanos y la consola del conductor.

La construcción del exterior del bus debe minimizar los puntos ciegos para el conductor; en caso de no ser posible se deberán instalar dispositivos como espejos para puntos ciegos o elementos tecnológicos que permita la visualización de dichos puntos. Estos puntos ciegos deberán ser indicados por el Oferente que deberá informar cómo estos serán subsanados para asistir la operación del conductor.

1.5.9 ESPACIO DE CIRCULACIÓN

Los espacios de circulación del vehículo deberán cumplir con los requerimientos solicitados en el D.S.122/1991 en su artículo 7º, numerales:

- N°3 Puertas de Servicio, letra a) Cantidad y ubicación.
- N°5 Peldaños de las puertas de servicio.
- N°6 Pasillos.
- N°17 Piso del vehículo.

Adicionalmente a los requerimientos descritos en los numerales precedentes, los espacios de circulación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Se debe cuidar que los elementos que se encuentren a nivel del piso del bus, en el espacio de circulación, tales como anclaje de asideros, escotillas, bisagra de la rampa y otros elementos, no cuenten con protuberancias o elementos que sobresalgan por sobre el piso. Esto, con el objetivo de evitar obstáculos que puedan ocasionar accidentes a los pasajeros.

1.5.10 ESPEJOS

Adicionalmente a lo descrito en D.S.122/1991, artículo 7º numeral 23, Espejos convexos internos, los espejos del bus deberán cumplir con las siguientes características:

Los espejos laterales exteriores, deberán ser bipartidos, con un área plana y una convexa en el extremo inferior.

El borde inferior de los espejos exteriores debe estar a una altura no menor a 1.9 metros medidos desde el nivel del suelo a fin de evitar incidentes con peatones.

1.5.11 ESPACIO Y ANCLAJE PARA SILLA DE RUEDAS

Los buses corrientes (aquellos que no son de entrada baja) y que cumplan con las condiciones establecidas en el punto 1 "Características de Buses Diésel"



del presente Anexo, podrán estar exentos de la exigencia adicional solicitada en este punto.

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 22, Espacio y anclaje para silla de ruedas, los buses tipo entrada baja deberán asegurar la correcta circulación libre de escalones u obstáculos de una silla de ruedas desde la puerta de acceso en donde se encuentre la rampa hasta el espacio destinado a usuarios en silla de ruedas. Se debe considerar un ancho mínimo de 800 mm en el espacio de circulación y considerar el radio de giro de la silla de ruedas en el trayecto hacia el espacio destinado.

1.5.12 REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Los buses corrientes (aquellos que no son de entrada baja) y que cumplan con las condiciones establecidas en el punto 1 "Características de Buses Diésel" del presente Anexo, podrán estar exentos de la exigencia adicional solicitada en este punto.

Los buses deberán cumplir, según corresponda, con lo dispuesto en el D.S.122/1991, Decreto Supremo N°212/1992, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y en el Decreto N°142, de 2010, del Ministerio de Planificación, en lo referente a la señalización, asientos y espacios suficientes de fácil acceso para las personas con discapacidad y con movilidad reducida. Deberán contar con un espacio reservado para el anclaje de sillas de ruedas, con mecanismos de aviso de parada y alarma que faciliten la comunicación entre el usuario con discapacidad o con movilidad reducida y el conductor del bus. Además, deberán tener al menos una plataforma que permita el acceso a usuarios con discapacidad o movilidad reducida en una de sus puertas.

La rampa descrita en el artículo 7° numeral 3, puertas de servicio, deberá ser de accionamiento manual.

Dicha rampa debe estar hecha de materiales livianos y resistentes, y su superficie debe contar con propiedades antideslizantes para mejorar su usabilidad.

El recorrido entre la puerta de servicio que disponga una rampa y el espacio reservado para silla de ruedas deberá mantener un paso libre de mínimo 800 mm.

Al menos 6 de los buses contenidos en la oferta, deberán contar con entrada baja o low-entry en ambas puertas, según lo establecido en la Ley N°20.422 que establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de las Personas con Discapacidad, con el objetivo de facilitar el acceso a personas con discapacidad o con movilidad reducida.

Los buses deberán contar con el número mínimo de asientos preferentes que se exige en el D.S.212/1992, esto es, a lo menos uno por cada diez, de acuerdo a lo señalado en el literal c) del apartado 1.4.1 de este documento, y cumplir lo dispuesto en el artículo 7°, numeral 7, literal a.5.4) del D.S.122/1991.

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 13, Sistema de aviso de parada, para el caso de asientos preferentes y la zona para silla de ruedas, los Oferentes deben considerar timbres diferenciados para facilitar la solicitud de parada por parte de pasajeros con discapacidad o con movilidad reducida.

1.5.13 DISEÑO, SISTEMA DE INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD EN INTERIOR Y EXTERIOR

La presentación interior y exterior de los buses, así como los espacios internos y externos que puedan destinarse a publicidad, deberán ajustarse a la normativa vigente, particularmente a lo dispuesto en el Manual de Normas Gráficas vigente de la regulación respectiva en cada zona a regular, contenido en el Anexo 5 del presente acto.

1.5.14 LETREROS DE RECORRIDOS



Los buses deberán contar con el espacio suficiente en la parte frontal y lateral del bus para instalar letreros de información variables y de recorrido de acuerdo con el Manual de Normas Gráficas vigente y las especificaciones descritas en el punto 1.7.7, de este anexo.

1.5.15 AIRE ACONDICIONADO

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7º, numeral 24, los Oferentes deberán cumplir con los requisitos que se describen a continuación:

Los buses deben contar con un sistema de aire acondicionado (A/C) apropiado para operaciones embarcadas o en movimiento considerando las características del chasis y la estructura de cada bus, asegurando una integración armónica entre estos elementos y sus capacidades energéticas, con el fin de asegurar que opere de forma óptima.

Cuando la temperatura ambiente en el exterior del bus supere los 24°C, el sistema de aire acondicionado deberá contar con la capacidad de mantener una temperatura de confort estable en el salón de pasajeros y en la cabina del conductor de entre 20°C y 24°C. Esta temperatura interior deberá ser lo más uniforme posible y será medida a 1 metro sobre el nivel del piso a lo largo del bus. En caso de que la temperatura ambiente en el exterior supere los 32°C, se debe asegurar una temperatura interior al menos 8°C inferior a la temperatura exterior.

El sistema de aire acondicionado debe ser dimensionado considerando la carga térmica con la ocupación máxima de los buses, el número y ubicación de las puertas y la frecuencia de apertura y cierre de las mismas.

Todo el aire que ingrese al bus con las puertas cerradas debe ser filtrado. Para esto, los filtros deben ser de fácil mantenimiento y/o reemplazo, y adecuados para un correcto desempeño en las condiciones ambientales de las zonas en que operaran, sin comprometer el rendimiento de la unidad de aire acondicionado o del sistema de ventilación.

El sistema de aire acondicionado deberá contar con un control de mando ubicado en la cabina del conductor, que permita a éste ajustar su intensidad. Se debe contar con la opción de bloquear su manipulación por parte de los conductores en caso de que el Operador de Buses así lo considere.

Se debe asegurar que los equipos y refrigerantes utilizados cumplan con lo establecido en la norma NCh3241:2017 del Instituto Nacional de Normalización respecto a sistemas de refrigeración y climatización y su manual buenas prácticas para el diseño, armado, instalación y mantención.

1.5.16 REQUISITOS PARA CARGA DE EQUIPAJE DE PASAJEROS

Los buses corrientes (que no son tipo entrada baja) deberán contar con paqueteras interiores simples, ubicadas en ambos costados y por sobre los asientos. Adicionalmente, estos buses deberán contar con un maletero tipo baúl.

Estas prestaciones están destinadas a abordar la necesidad de transporte de carga y equipaje por parte de los usuarios.

1.6 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL BUS

1.6.1 PISO DEL BUS

Adicionalmente a lo descrito en D.S.122/1991, artículo 7º numeral 17, Piso del vehículo, el piso del bus deberá contar con las siguientes características:

- Ser resistente al agua y termitas a fin de mejorar la vida útil de este elemento.
- Ser antibacterianos y antihongos.
- Contar con aislamiento térmico y acústico.



- Tapas de inspección de piso en acero con bordes de aluminio y con sistemas de fijación inviolables.
- Ser estructuralmente fuertes con el fin de durar la totalidad de la vida del bus.

Para el caso de la existencia de elementos generadores de calor, en operación normal o bajo condiciones de falla, el piso deberá estar reforzado y con elementos de aislación para prevenir el ingreso de calor al interior del bus. Los Oferentes deberán declarar claramente las zonas que cuenten con esta característica.

El piso interior deberá ser lavable con recubrimiento de material polimérico e incrustaciones de cuarzo o material antideslizante equivalente con retardante ignífugo certificado.

1.6.2 VIDRIOS

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991, en su artículo 7º numeral 8, Ventanas, luneta trasera y parabrisas, los Oferentes deben considerar:

Las ventanas laterales deberán:

- Ser diseñadas para minimizar la transferencia térmica y sonora entre el interior del bus y el exterior.
- Al menos, el 50% de las ventanas deben contar con secciones móviles que cuenten con mecanismos que permitan trabar o bloquear su apertura desde el interior cuando se encuentre en operación el sistema de aire acondicionado, para asegurar la eficiencia de su operación y permitir su apertura en caso de que el sistema de aire acondicionado no se encuentre en operación, para mayor comodidad de los usuarios. La activación de este mecanismo de bloqueo debe ser realizada con alguna herramienta ad-hoc provista por el Operador, de tal manera que no pueda ser destrabado por cualquier pasajero.
- Ser, en su mayoría, de dimensiones estandarizadas entre ellas, para facilitar los trabajos de mantenimiento y reducir la variedad de vidrios de repuesto en stock.
- Estar fijadas a la carrocería con mecanismos que aseguren su hermeticidad.
- Permitir un fácil mantenimiento y reemplazo de vidrios.

Los vidrios que rodean la zona de la cabina del conductor deben contar con filtros que bloqueen el paso de las radiaciones infrarroja, UV A y UV B, para de esta forma, reducir la carga térmica sobre el conductor y a la vez prevenir la ocurrencia de quemaduras solares y el daño acumulativo de la piel y los ojos. Al costado izquierdo del conductor deberá existir una ventanilla que pueda ser abierta.

1.6.3 ESTRUCTURA DE LA CARROCERÍA DEL BUS

El Operador deberá garantizar que la vida útil de la carrocería será al menos equivalente a la descrita en el punto 1.5 del presente Anexo, en cuanto a su integridad estructural y encontrarse libre de corrosión.

La estructura de la carrocería del bus debe estar diseñada para no presentar fallas y otro tipo de problemas ante condiciones de vialidad como resaltos simples, baches, zonas lentas y otros elementos propios de la circulación en las zonas en que operen.

1.6.4 PANELES EXTERIORES

El diseño debe procurar que los bordes externos de la carrocería del bus no deben tener aristas cortantes y sus terminaciones deben tener características redondeadas.



El Operador debe asegurar que la estructura y sus paneles no permitan el ingreso de fluidos al interior de la carrocería frente a condiciones de operación, condiciones climáticas, el lavado de buses u otros.

Los paneles exteriores deberán ser de fibra de vidrio, aluminio u otro material adecuado y protegido contra la corrosión y/o efectos de la humedad, deben estar completamente segregados debajo del piso y parcialmente separados sobre el piso.

Todos los paneles laterales exteriores deben ser fácilmente reemplazables sin necesidad de desmontar paneles o ventanas adyacentes.

Todos los paneles exteriores con características de puertas y que contengan bisagras deben contar con seguros que impidan su apertura durante condiciones de operación normal en movimiento o por causa de condiciones ambientales y de entorno que puedan ocasionar su apertura accidental. Deberán garantizar su correcta fijación durante toda la vida útil del vehículo.

Todas las partes metálicas deben mantenerse libres de corrosión durante toda la vida útil del bus, mediante la utilización de materiales o tratamientos anticorrosivos.

Los paneles exteriores deberán tener propiedades aislantes para minimizar la transferencia de ruido y frío/calor al interior del bus.

Asimismo, las juntas de los paneles no podrán tener aristas cortantes y no deberán tener protuberancias.

1.6.5 PANELES INTERIORES

Los paneles interiores deben estar unidos o montados con tornillos roscados de materiales acerados o metálicos, u otro método adecuado, para soportar las vibraciones propias del bus y garantizar que los paneles no se aflojen o sacudan; tornillos auto-roscantes, remaches y elementos similares no serán aceptados. Los tornillos deberán poseer características inviolables por los pasajeros y su apertura solo podrá realizarse por llaves especiales proporcionadas por el Fabricante.

Los paneles interiores deberán ser de aluminio, u otro material de resistencia y durabilidad similar, y contar con superficies lisas de fácil reemplazo y resistentes a la manipulación. Deben ser reforzados, donde sea necesario, para resistir al vandalismo y otros desgastes propios de una operación de transporte.

Los paneles deberán tener características de fácil acceso, mantención y reemplazo.

El diseño, materiales, terminaciones, sujeciones y otros elementos que configuren el diseño interior del bus deben estar integrados armónicamente y mantener la continuidad visual.

1.6.6 EMISIONES, RELACIÓN PESO-POTENCIA Y NIVELES DE RUIDO

Todos los buses deberán al menos cumplir con la normativa vigente, establecida por los Decretos Supremos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, números 130/2001, 82/1993, 129/2002 y 122/1991, sobre emisiones de contaminantes, relación peso-potencia, niveles de ruido y requisitos funcionales y dimensionales de vehículos que prestan servicio de locomoción colectiva urbana, respectivamente.

En particular, deberán cumplir con lo especificado en el Decreto N°130/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Para respaldar esta exigencia, se deberán suministrar el o los certificados respectivos originados por un laboratorio acreditado.

Asimismo, todos los buses deberán cumplir con la normativa europea sobre emisiones Euro V, o posterior.



1.6.7 MOTOR DE PROPULSIÓN

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal e) Posición del Motor, los buses deberán ser capaces de acelerar, en condiciones de utilización total de la capacidad de pasajeros, de acuerdo con los siguientes requisitos:

- 0 a 20 km/h en 10 segundos.
- 0 a 50 km/h en 28 segundos.

Además, deben ser capaces de lograr una velocidad máxima de 65 km/h y contar con limitación de velocidad configurable, por defecto a 50 km/h, con mecanismos de seguridad para permitir su configuración solo por personal autorizado.

1.6.8 TRANSMISIÓN

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal d) Sistema de transmisión, los Oferentes deberán cumplir con las siguientes especificaciones mínimas para la transmisión:

- La transmisión debe tener control electrónico.
- Contar con un sistema de neutro en las paradas.
- El mando debe estar en el puesto del conductor.

1.6.9 DIFERENCIAL

El conjunto transmisión – diferencial deberá garantizar un arranque en pendiente de, al menos, 20% y una velocidad de 0 a 20 km/h en un tiempo inferior a 10 segundos, bajo una condición del vehículo con el tanque de combustible a máxima capacidad (Gross Vehicle Weight – GVW).

1.6.10 SISTEMAS DE DIRECCIÓN

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal a) Sistema de Dirección, a fin de mejorar el confort de los conductores, el volante de los buses deberá ser ajustable, tanto en su altura, como en su ángulo.

1.6.11 SISTEMA DE FRENOS

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7°, numeral 19, literal c) Sistema de Frenos, los buses deberán cumplir con los siguientes requisitos:

El sistema de frenos deberá estar diseñado para maximizar su vida útil, suavidad de operación y el confort de los pasajeros. Debe contar con un sistema electrónico de frenado (EBS) y un sistema de antibloqueo (ABS), los cuales pueden estar integrados. El sistema de frenos debe inhibir el movimiento del vehículo totalmente en caso de que éste se encuentre inclinado lateralmente realizando maniobras de ascenso/descenso de pasajeros.

Se deben proveer mecanismos que permitan la inspección del deterioro de las pastillas de freno sin la necesidad de remover componentes mayores.

Bajo condiciones de operación normal no debe existir ruido desde las pastillas o disco de freno durante una frenada normal o de emergencia.



1.6.12 SISTEMA DE SUSPENSIÓN

Los buses corrientes (aquellos que no son de entrada baja) y que cumplan con las condiciones establecidas en el punto 1 "Características de Buses Diésel" del presente Anexo, podrán estar exentos de la exigencia adicional solicitada en este punto.

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 19, literal b) Sistema de suspensión, los buses deberán cumplir con los siguientes requisitos:

La suspensión deberá ser tipo neumático integral con inclinación lateral, con regulación automática de la altura del piso del vehículo respecto a los ejes de este.

Adicionalmente a lo establecido por el decreto la suspensión deberá contar con un sistema de arrodillamiento que permita facilitar la subida de pasajeros por el lado derecho del bus debiendo cumplir con lo siguiente:

El sistema de inclinación reducirá la(s) entrada(s) del autobús en un mínimo de 60 mm durante la carga o descarga, independientemente de la carga que llevase el bus.

El control de movimiento hacia abajo debe mantenerse apretado para permitir el movimiento de rodillas hacia abajo.

La liberación del control durante el movimiento hacia abajo debe detener por completo el movimiento de bajada y mantener la altura del autobús en esa posición.

El accionamiento de control hacia arriba debe permitir que el autobús regresara a la altura normal del piso sin que el conductor tenga que mantener oprimido dicho control.

Un indicador visible para el conductor deberá estar iluminado hasta que el autobús se eleva a una altura adecuada para un viaje seguro en la calle. Una alarma de aviso audible sonará simultáneamente con la operación de inclinación para alertar a los pasajeros y los transeúntes. Deberá estar equipado con una luz de advertencia montada cerca de la acera del lado de la puerta delantera, con un diámetro de 50 mm, de color ámbar que deberá parpadear cuando se active la función de arrodillarse.

Un dispositivo de bloqueo deberá prevenir que el autobús se arrodille si una rampa se ha desplegado.

Un sistema de bloqueo deberá evitar el movimiento cuando se arrodilla el autobús. Después de arrodillarse, el bus deberá levantarse a la altura de funcionamiento que permita reanudar el servicio en un máximo de 5 segundos.

Deberá tener un sistema automático que active el modo normal de suspensión en condición de operación del vehículo cuando éste alcance los 10 km/h, de manera de evitar que el vehículo transite con su sistema de suspensión en posición alta, baja o inclinada, de manera que garantice el confort a los pasajeros y un correcto desempeño en materia de amortiguación y sensación de los pasajeros a bordo.

1.7 REQUERIMIENTOS ASOCIADOS A LOS COMPONENTES TECNOLÓGICOS DEL BUS

1.7.1 ESPECIFICACIONES GENERALES DEL EQUIPAMIENTO INCORPORADO AL BUS





- i. Todo el equipamiento embarcado y las condiciones de instalación provistas por el Fabricante de buses y proveedores tecnológicos externos, en caso de existir, deberá estar integrado armónicamente con el diseño del vehículo.
- ii. No se permitirán elementos superpuestos o expuestos a los pasajeros que evidencien riesgos vandálicos, de accidentes y/o afecten el diseño interior del vehículo.
- iii. Elementos como tornillos, pernos o cualquier otro tipo de fijación, no deben quedar expuestos a los pasajeros y tampoco presentar aristas cortantes. El Fabricante no deberá usar cabezas del tipo paleta o cruz, privilegiando sistemas menos convencionales o inviolables, como por ejemplo Pin Parker, Pin Torx, u otros para lo cual debe suministrar la herramienta especial.
- iv. Los soportes y elementos de sujeción deben soportar el peso del equipamiento embarcado.
- v. Los tubos, pilares o pasamanos donde se canalice el cableado y/o se instalen dispositivos deben ser desmontables. Adicionalmente, se debe asegurar que dichos tubos tengan perforaciones adecuadas en su parte superior. Para la especificación de dichas perforaciones de los soportes de montaje de validadores se entregarán plantillas de los orificios del soporte.
- vi. Las entradas o salidas de los ductos que queden expuestas deberán estar cubiertas con tapas integradas armónicamente a la carrocería.
- vii. Cualquier instalación de dispositivos, equipamiento embarcado u otro elemento que lo acompañe deberá considerar espacio suficiente a fin de no impedir la normal operación y mantenimiento, tanto de los componentes tecnológicos como de otros componentes del vehículo.
- viii. No se permitirán condiciones de instalación que evidencien perturbaciones, pérdidas e interferencias producto de la proximidad entre cables de alimentación eléctrica y cables que transporten señales.
- ix. Todo el equipamiento embarcado provisto por el Fabricante del vehículo deberá incluir las condiciones de mantenimiento y garantías de los componentes que se instalen en el vehículo, mediante los correspondientes manuales de usuario y/o mantenimiento. Así también, deberá incluirse la disponibilidad de repuestos necesarios para los distintos componentes.
- x. Se requiere que el equipamiento embarcado opere correctamente en un ambiente hostil, típico de una operación de transporte público en una ciudad como Santiago. Para esto, se deben considerar las condiciones de temperatura, humedad, vibraciones, presencia de polvo, petróleo, grasa, aceite, entre otras condiciones a las cuales se someterá el equipamiento, cableado, etc. Toda instalación a bordo debe considerar a lo menos grado de protección IP54 o equivalente y cumplir con un estándar del tipo SAE J1455 o similar.
- xi. El equipamiento embarcado debe estar diseñado para operar en el transporte público por lo que se deberá entregar a la autoridad antecedentes que prueben:
 1. Compatibilidad electromagnética.
 2. Resistencia al impacto y vibraciones.
 3. Tolerancia a temperatura y humedad.
 4. Resistencia al agua.

1.7.2 SOPORTES Y ESPACIOS PARA DISPOSITIVOS DE LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

En el caso, de existir validadores, se deberá considerar para estos sistemas:



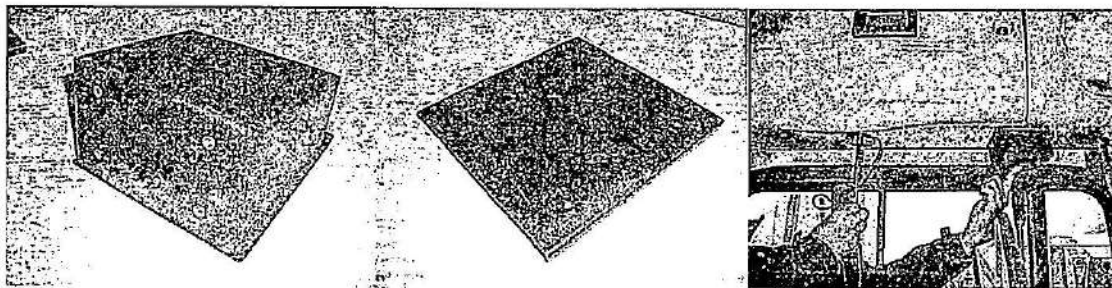
- i. El bus deberá disponer –en cada uno de los sectores de acceso al vehículo– un par de tubos de las mismas características que los pasamanos para soportar la instalación de validadores y semáforos. Lo anterior, tanto para las puertas del costado derecho como del lado izquierdo de la carrocería.
- ii. Los pasamanos o pilares donde se instale el equipamiento deberán soportar un peso mínimo de 2 kg para alojar los dispositivos mencionados. Se debe asegurar que dichos tubos tengan perforaciones adecuadas en su parte superior. Para la especificación de dichas perforaciones de los soportes de montaje de validadores se entregarán plantillas de los orificios del soporte.
- iii. La disposición del pilar debe ser tal que, al instalar el validador, no interfiera la visibilidad del conductor hacia la ruta y espejos.
- iv. Los mencionados tubos deben traer los ductos ya preparados llegando al gabinete de acuerdo con lo descrito en el siguiente punto 1.7.3. Las sujeciones de dichos tubos deben poder desmontarse y volver a montar para realizar el trabajo de cableado que permita la instalación de validadores y semáforos de validación. También, deben contar con el cable guía en toda la extensión del tubo (hasta el piso del bus).
- v. Se deberá contar con la documentación relacionada a esquemas eléctricos del bus, tal que permitan que los proveedores de tecnología dispongan de esta referencia al momento de intervenir el bus, en caso de ser necesario.

Para el caso de la consola del conductor y parlante de comunicación con el conductor:

- Se debe considerar un espacio para la instalación de una consola perteneciente al sistema de gestión de flota, de un tamaño de 253x211x38 mm al interior de la cabina de segregación del conductor.
- Dicho espacio deberá tener un plano en declive dentro del tablero del conductor que permita la correcta visualización de la consola por parte de éste y que el mencionado espacio permita deslizar la consola hacia arriba de la base de sujeción de la consola con el fin de proceder a su mantenimiento cuando fuera requerido.
- La consola debe ser parte del tablero del conductor, para lo cual se debe considerar un soporte de montaje plano que debe cumplir con la norma VESA.
- Se debe considerar que dicha consola será empotrada en este espacio.
- Para la ubicación del espacio solicitado se debe considerar que la consola deberá estar instalada al lado derecho del conductor, dentro de su zona de alcance definida por una esfera de un radio máximo de 677 mm medido desde el respaldo del asiento en un plano horizontal en postura estática y un radio máximo de 851 mm medido desde el respaldo del asiento en un plano horizontal en postura dinámica (considerando un ángulo máximo de 70 grados de flexión de tronco).
- El mencionado espacio deberá tener un orificio por el cual acceder a un ducto de mínimo 1,5" de sección que llegue al gabinete especificado en el punto 1.7.4 del presente apartado.
- Se debe considerar la instalación de un parlante adicional a la consola para permitir la comunicación de los centros de control con el conductor de acuerdo con la siguiente ilustración 1:

Ilustración 1: Imágenes parlante de comunicación





En el caso de los contadores de pasajeros, se deberá habilitar un espacio sobre las puertas para la instalación de dichos dispositivos, que serán ejecutados, por un proveedor de servicios complementarios. El tamaño máximo a considerar para estos dispositivos es de 300 mm x 100 mm x 100 mm.

1.7.3 CANALIZACIÓN AL INTERIOR DEL BUS PARA LOS DISPOSITIVOS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS TECNOLÓGICOS

Desde el gabinete que se describe en el punto 1.7.4, se deben disponer de canalizaciones o ductos independientes para los cables de energía y señal que permitan la conexión de los dispositivos con los diversos sensores y elementos distribuidos en el bus y fuera del gabinete, tales como:

- Dispositivos de validación del medio de acceso.
- Consola del conductor.
- Paneles de información.
- Sensores de apertura y cierre de puertas.
- DVR, cámaras y monitor.
- Contadores de pasajeros.
- Interfaz CANBUS.
- Cualquier otro elemento que habitualmente pueda requerir integración con sistemas de gestión de flota o validación.

A modo de referencia, se debe considerar la instalación de ductos y cables guía desde el gabinete hacia:

- Cada uno de los pilares que contendrán validadores del medio de acceso.
- La zona superior de cada una de las puertas del bus (para dispositivos de conteo de pasajeros).
- Los paneles interiores de información variable.
- Los paneles exteriores de información.
- La consola del conductor.
- Los contadores de pasajeros.
- Las antenas de comunicación y de GPS en el techo del bus (o según lo indicado por el proveedor de servicios complementarios tecnológicos).
- El habitáculo del conductor, para elementos tales como consola, botón o pedal de emergencia y megafonía.
- En caso de que el DVR sea instalado fuera del gabinete se deberán considerar las señales provenientes de éste.
- Así como todo otro elemento o dispositivo tecnológico que venga con el bus.



Características y requerimientos de las canalizaciones o ductos:

- i. Las canalizaciones deberán estar fabricadas con materiales aptos para instalaciones automotrices, auto-extinguibles, retardantes al fuego y que no emitan humos o gases tóxicos.
- ii. Su diámetro debe ser adecuado para contener el cableado correspondiente, para evitar aplastamiento y respetando la tensión máxima de halado del cable.
- iii. Los ductos deberán estar sujetos a la estructura del bus, a intervalos regulares de al menos 0,30 m a lo largo de toda su extensión.
- iv. Los ductos deberán contener cables guía que en cada extremo sobresalgan al menos 5 cm para el cableado de los diferentes dispositivos y en el interior del gabinete estar codificados y etiquetados en cada extremo, de forma de poder identificar claramente el ducto y la función que le pertenece.
- v. Los cables guías deberán tener al menos alma de metal.
- vi. Las salidas de los ductos deberán encontrarse cubiertas, de manera tal que no representen peligro de daños a los pasajeros y no interfieran con la estética interior del bus, y permitan la manipulación y acceso por parte del personal técnico.
- vii. Los ductos deberán tener un ancho mínimo de 1,5" salvo que se especifique lo contrario. Para el caso de los ductos que conectan el gabinete con los domos, estos deberán ser de al menos 2".
- viii. Los ductos podrán ser corrugados y, en caso de combustión, deberán arder sin llama, no emitir gases tóxicos, estar libres de materiales halógenos y emitir humos de muy baja opacidad.
- ix. Los ductos deben tener un radio de curvatura ajustado de acuerdo con la tabla siguiente, en ausencia de un valor que no se pueda extrapolar, se deberá considerar radios de curvatura de 10 veces el diámetro del ducto.

Tabla 3: Radio de curvatura de ductos

Díametro nominal de la tubería [pulgadas]	Radio de curvatura al borde interior del tubo [cm]
1/2	10
5/8	10
3/4	12
1	18
1 1/4	20
1 1/2	25
2	30

Sin perjuicio de lo anterior, en casos que un cable o cordón requiera por especificación del Fabricante un radio de curvatura superior al especificado en la tabla y párrafo precedente, se deberá considerar lo especificado por el Fabricante del cable o cordón, el cual debe ser de uso automotriz.

En ningún caso se permitirá utilizar codos de 90° ni otras condiciones que dificulten el futuro cableado.

Para el caso de los dispositivos ya solicitados en el bus, éstos deberán venir debidamente cableados por las canalizaciones solicitadas

1.7.4 GABINETE PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS TECNOLÓGICOS

Se deberá disponer de un gabinete o caja cerrada con espacio suficiente para albergar en su interior al menos cuatro (4) subsistemas distintos, cada cual con su respectivo acceso individual. Este gabinete debe:

- i. Tener un volumen interno de al menos 240 dm³ disponibles según las siguientes dimensiones: 80 cm x 100 cm x 30 cm.
- ii. Incorporar elementos de sujeción para los dispositivos, que permitan soportar un peso total máximo de 35 kg.
- iii. Estar integrado armónicamente con la carrocería y el diseño interior del bus.
- iv. Debe permitir el fácil acceso a los técnicos autorizados a ingresar a dicha área, pero no así a los pasajeros.
- v. Contar con ventilaciones que permita que el rango de temperatura al interior de éste permanezca en el rango (-10°C; +50°C).
- vi. No permitir el ingreso de agua por los cierres y rejillas de ventilación. Cumplir con IP55.
- vii. Se deben contemplar ductos independientes para la acometida del cableado (energía y señal) de los distintos dispositivos distribuidos en el bus para cada uno de los subsistemas. Los ductos deben ser de al menos 1,5" diámetro.
- viii. Se debe considerar distancia máxima para el recorrido de los cables entre los domos y el gabinete de 6 metros.
- ix. Debe contar con iluminación interior.
- x. Debe incluir a lo menos 3 bandejas soportantes para dispositivos interiores.

Dentro del gabinete se deberá disponer de 4 fusibleras o cajas eléctricas para que cada subsistema se conecte independientemente con conectores de 4 vías de uso automotriz (Tyco Ref: 880110-0). Las 4 fusibleras deben conectarse desde una toma protegida eléctrica y físicamente independiente desde la batería del vehículo, alimentada desde antes del dispositivo corta corriente disponible para el conductor del bus, procurando aislamiento de corrientes eléctricas residuales (interferencia). Para cada fusiblera o caja eléctrica, se deben incluir 4 bornes independientes para:

- i. Alimentación eléctrica general (+B).
- ii. Señal de Ignición.
- iii. Ground (GND).
- iv. Señal de Odómetro.

Las cajas eléctricas o fusiblera del gabinete, se deberán alimentar con 4 cables eléctricos de uso automotriz de las siguientes secciones y convenciones de colores:

- a. Alimentador +B: Cable color Rojo 12 AWG
- b. Ground (GND): Cable color Negro (o café) 12 AWG
- c. Señal de Ignición: Cable color Amarillo 16 AWG
- d. Señal de Odómetro: Cable color celeste 16 AWG



Adicionalmente, en el interior del gabinete, se deberán considerar regletas de conexión con sus respectivos fusibles para las siguientes señales:

- i. CANBUS (CANBUS J1939, CAN High y CAN Low).
- ii. Comunicación y transmisión de información a los paneles exteriores de información.
- iii. Apertura y cierre de puertas, por separado por cada una de las puertas del bus.
- iv. Señales de solicitud de parada (accionamiento de los timbres en las puertas).
- v. Una señal de "Batería Baja", para adecuar la gestión de energía de los dispositivos tecnológicos.
- vi. Señales provenientes de los paneles de información interior.
- vii. Señales provenientes del DVR, en caso de que este se encuentre instalado fuera del gabinete.
- viii. En general, para todos los dispositivos existentes.

Cabe destacar que, se deberá contar con toda la documentación de lo descrito anteriormente, de forma tal que permita facilitar el acceso a proveedores de tecnología, en caso de que sea necesaria una intervención en el bus.

1.7.5 SEGURIDAD ELÉCTRICA DE LOS CIRCUITOS

En función de la integridad y seguridad eléctrica, se deben incluir los siguientes requerimientos mínimos:

- Identificar cada cable físico por cada circuito eléctrico en sus respectivos planos.
- Implementar fusibles independientes para cada uno de los circuitos.
- Utilizar cableado de alta calidad resistente a la temperatura y humedad, libre de halógenos.
- Instalaciones eléctricas completamente selladas sin pasar por dentro del compartimiento de los pasajeros.

1.7.6 DOMOS PARA ANTENAS DE COMUNICACIONES

Los buses corrientes (aquellos que no son de entrada baja) y que cumplan con las condiciones establecidas en el punto 1 "Características de Buses Diésel" del presente Anexo, podrán estar exentos de la exigencia adicional solicitada en este punto.

El Fabricante deberá disponer, de preferencia en el costado izquierdo del techo del vehículo, de 3 domos que permitan alojar en su interior antenas de comunicaciones y que cumplan con las siguientes condiciones:

- Construido de materiales que integren armónicamente con la carrocería.
- Incorporar un botagua que proteja el ingreso de agua hacia el interior y cumplir con la norma de protección IP65.
- Ser de un diámetro mínimo de 300 mm y una altura mínima de 140 mm. Dentro del domo se deberá disponer de un ducto de 2" para los cables de las antenas para conectar al gabinete especificado en el punto 1.7.4. Adicionalmente a lo descrito en el punto 1.7.3, dicho ducto y su respectivo cable guía deberán sobresalir al menos 5 cm medidos desde el techo del bus.

La distancia horizontal máxima entre el gabinete descrito en el punto 1.7.4 y los domos deberá ser de 2,3 metros. Además, los domos deben estar separados apropiadamente uno de otro, de manera de evitar interferencias en las señales.





El domo deberá permitir el fácil acceso, solo a personal autorizado, para ingresar a dicha área y su cúpula deberá ser removible para estos efectos, usando soportes de sujeción estancos y evitando materiales de fijación permanente como silicona u otros.

Los domos deberán ser construidos con un material resistente a los rayos UV y permeable a RF (Radio frecuencia) del rango de las frecuencias licenciadas en la regulación de Chile. Esto deberá permitir absoluta compatibilidad con las compañías móviles operativas en Chile durante la vida útil del bus y la recepción de señales provenientes de sistemas de navegación satelital.

1.7.7 LETREROS DE INFORMACIÓN VARIABLE EXTERIOR

Los letreros electrónicos exteriores del vehículo conforme se establecen en el D.S.122/1991, deberán cumplir con las especificaciones establecidas en el Anexo II, punto N° 1 de la "Portaria BHTRANS DPR N° 102/2011 de 03 de Noviembre de 2011 - Establece criterios para admisión de vehículos no Servicio Público de Transporte Suplementar de Passageiros do Municipio de Belo Horizonte" y el último Manual de Normas Gráficas vigente.

Asimismo, los letreros deben poseer un fondo en el color negro mate entre las líneas horizontales de Leds.

Los Leds deben estar en color ámbar; con al menos 800 milicandelas por Led.

La luminosidad mínima de los letreros debe ser de 810 Lux. Los paneles deben tener un sensor de luminosidad que permita la regulación automática de niveles diferentes de intensidad de la luminosidad.

Los paneles de Leds deben presentar protección contra inversión de polaridad, atender un rango de voltaje entre 10 y 32 voltios CC y tener protección contra picos de tensión de 80 Voltios CC.

La visualización del mensaje debe estar exenta de parpadeo para evitar molestias visuales a los usuarios.

Los mensajes expuestos deben ser pre programados, transmitidos a la memoria del equipo por medio de conexión con una unidad de transferencia móvil o remota, el diseño debe ser presentado para el análisis y aprobación de División de Transporte Público Regional de la Subsecretaría de Transportes.

El software y la aplicación utilizados para la administración y configuración de los equipos y mensajes deben estar incluidos en el suministro.

El sistema debe permitir la comunicación con el panel frontal y con los paneles laterales y traseros, además de posibilitar la interfaz con otros paneles externos al vehículo y con la futura instalación de sistema de audio, comandado por el conductor (manos libres) o de forma sintetizada (electrónica), para proporcionar información a personas con algún grado de analfabetismo, adultos mayores, niños y personas con discapacidad visual, presentes en el punto de parada.

Los letreros deben tener una única central de mando que reproduzca internamente el mensaje expuesto. La unidad de control debe mostrar la iluminación de la pantalla, debe tener teclado propio y controlar todos los paneles.

El letrero debe cumplir con las especificaciones técnicas de protección automotriz para electrónica embarcada, no teniendo placas, componentes electrónicos o hilos expuestos, o con la posibilidad de contacto manual con los mismos.

Adicionalmente, las placas electrónicas de los letreros deben estar muy bien protegidas contra la humedad, mediante un baño de barniz protector.

Referente al cableado del sistema de letreros, idealmente estos deben comunicarse a través de un único cable que incluya señal y alimentación, el cual debe ser instalado en la carrocería, en ningún caso puede pasar por el chasis.

1.7.8 LETRERO FRONTAL SUPERIOR VARIABLE

Todos los vehículos deberán estar equipados con el letrero frontal superior variable para indicar el número de línea y el destino de la línea operada, situado en la parte superior central del panel frontal del bus.

Se deberá adoptar el color amarillo ámbar para la visualización de los caracteres alfanuméricos, facilitando la visibilidad y la legibilidad por las personas con baja visión. La información deberá ser legible por personas colocadas dentro del campo de visión del área de mensajes, siendo legibles a, al menos, 50 m de distancia del punto de parada. Los dos segmentos de recta, proyectados en plano horizontal en el suelo a 65° para cada lado a partir del centro geométrico del plano del área de mensajes, limitan ese campo de visión.

La longitud mínima del área visible del panel electrónico debe ser de 1.350 mm. La altura de los caracteres alfanuméricos, que es la altura visible del panel, deberá ser proporcional a la altura del habitáculo que lo contiene, y nunca inferior a 150 mm. Los casos excepcionales deben analizarse previamente para la aprobación de División de Transporte Público Regional de la Subsecretaría de Transportes.

Si se utiliza el diseño constructivo utilizando Leds, el panel debe poseer un número mínimo de 13 líneas y 128 columnas, garantizando la resolución de los caracteres y ofreciendo eficiencia de legibilidad y entendimiento por los usuarios.

1.7.9 LETRERO DE RECORRIDO FRONTAL

El vehículo deberá estar equipado con un letrero de recorrido frontal, para informar el número de línea operada y un listado de hitos o calles por donde circula el recorrido. Dichos letreros deben mostrar información de recorrido consistente con el letrero superior frontal.

El diseño del letrero debe cumplir con el detalle de las dimensiones, especificaciones y ubicación determinadas por el Manual de Normas Gráficas vigentes.

1.7.10 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

El equipamiento del bus deberá permitir el correcto funcionamiento de todos los componentes instalados sobre el mismo, para lo cual deberá ajustarse a los requerimientos del protocolo de integración, que se describen a continuación, para la comunicación entre el controlador de los letreros LED del bus y el computador a bordo del sistema de gestión de flota.

El protocolo deberá permitir que se envíen desde el computador a bordo al controlador de los letreros, instrucciones como el código de recorrido y sentido, de manera que el dispositivo de los letreros seleccione los textos a desplegar en los mismos.

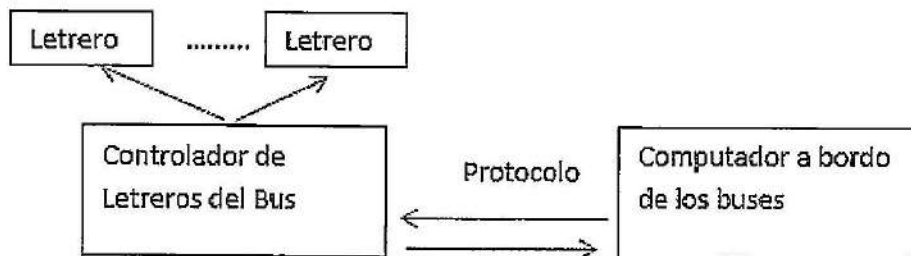
El computador que controlará los letreros del bus deberá ser capaz de contener o programar un protocolo de comunicaciones que permita el intercambio de datos con el computador a bordo de los servicios complementarios tecnológicos a instalar en los buses, según lo especificado en el siguiente numeral.

1.7.10.1 Esquema de funcionamiento

Cuando un servicio/sentido sea cambiado en el computador a bordo, este informará al controlador de los letreros el nuevo recorrido. Este dato que envíe el computador a bordo primará sobre cualquier modificación directa en la programación del letrero. Esto último se implementará repitiendo cada 60 segundos el envío de la información del servicio/sentido contenida en el computador a bordo.



Ilustración 2: Esquema de funcionamiento de letrero a bordo



1.7.10.2 Direcciones

Se deberá considerar una red de comunicaciones sobre EIA-485, entre ambas unidades de control, donde las direcciones a utilizar son las siguientes:

Tabla 4: Direcciones de comunicación para letreros a bordo

Node	Address
Controlador de Letreros del Bus	0x00
Computador a bordo de los buses	0xFE

Tabla 5: Configuración de puertos de comunicaciones letreros a bordo

Baudios	4800 bps
Data bits	8
Stop bits	1
Parity	None

1.7.10.3 Estructura de los paquetes de comunicación

Los paquetes de comunicación deberán presentar la siguiente estructura:

Tabla 6: Estructura de paquetes de comunicación

Data	Descripción		Tamaño (bytes)
FF	Beginning mark		1
	Address		1
	Data		6
	Descripción	Tamaño (bytes)	
F5	Destination change mark	1	
	Número de destino (servicio sentido) (0-999)	2	
FA	Extra change mark	1	
	Extra number (0-999)	2	



Data	Descripción	Tamaño (bytes)
	Checksum	1 o 2
FF	End mark	1

Checksum = Es la suma de todos los Bytes (exceptuando la marca de inicio y de término 0xFF) mod 0x100

Si el checksum es 0xFE: el primer checksum byte es 0xFE y el segundo es 0x00. Si el checksum es 0xFF: el primer checksum byte es 0xFE y el segundo es 0x01.

Ejemplo 1: El computador a bordo de los buses informa que el servicio/sentido es el 68 (0x44) sin texto adicional, la variable Extra number deberá estar en cero:

Tabla 7: Ejemplo 1 estructura de paquetes de comunicación

Data	Descripción		Tamaño (bytes)
0xFF	Beginning mark		1
0x00	Address		1
	Data		6
	Description	Size (bytes)	
0xF5	Destination change mark	1	
0x00	Destination number (68)	2	
0x44			
0xFA	Extra change mark	1	
0x00	Extra number (0)	2	
0x00			
0x33	Checksum		1
0xFF	End mark		1

Ejemplo 2: El controlador de letreros del bus informa que tiene seleccionado el servicio/sentido 267 y el extra mark 6:

Tabla 8: Ejemplo 2 estructura de paquetes de comunicación

Data	Descripción		Tamaño (bytes)
0xFF	Beginning mark		1
0xFE	Address		1
	Data		6
	Description	Size (bytes)	
0xF5	Destination change mark	1	
0x01	Destination number (267)	2	
0x0B			
0xFA	Extra change mark	1	
0x00			



0x06	Extra mark (6)	2	
0xFE	Checksum		2
0x01			
0xFF	End mark	1	

De preferencia, y para la comodidad del conductor, deberá permitirse la integración con los equipos de audio del bus y recepción automática del servicio/sentido sin obligar al conductor a realizar acciones replicadas en cada elemento o sistema del bus.

1.7.10.4 Cableados especiales solicitados

Se deben dejar tendidos dos cables de comunicación por los ductos respectivos, uno entre el controlador de los letreros y el rack o gabinete, y otro entre el controlador de los letreros y la consola.

Las características de ambos cables deben ser idénticas y deben considerar 2 conductores de colores blanco y verde. En relación con la extensión de los cables, en el extremo que ingrese al rack debe sobrar, al menos, 1 metro de cable y en el extremo de la consola, debe sobrar 50 cm de cable como mínimo; ambos cables, en el extremo del controlador de letreros deben considerar un largo de 30 cm, de manera de permitir la instalación del conector hacia el controlador de letreros.

1.7.11 PANTALLA DE INFORMACIÓN VARIABLE INTERIOR

Los buses corrientes (aquellos que no son de entrada baja) y que cumplan con las condiciones establecidas en el punto 1 "Características de Buses Diésel" del presente Anexo, podrán estar exentos de la exigencia adicional solicitada en este punto.

El Fabricante deberá disponer, de preferencia en la parte delantera del vehículo, de al menos 1 pantalla de información variable para que se pueda interconectar con el equipamiento de gestión de flota. La pantalla debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Al menos 21".
- Resolución de al menos de 1280×768 pixeles.
- Contraste mínimo de 800:1.
- Capacidad de desplegar color, full color.
- Brillo mínimo de 300 cd/m2 o nits.
- Angulo de visión de al menos 120°.
- CPU con un núcleo de 32 bits o superior, sin ventilador.
- Memoria RAM de al menos 2 GB.
- Storage de al menos 4GB.
- Chipsets tipo ARM o similar.
- Graphics integrados.
- Audio integrados.
- Sistema operativo abierto de alto uso.
- Interfaces para conectarse con otros elementos del bus y recepción de video, al menos HDMI, Ethernet (RJ45), USB, RS 485 y puerta de audio.
- Lenguaje de programación abierto y no propietario.
- Compatibilidad con estándares IT abiertos.





- Grado de protección IP54.
- Tiempo medio entre fallas (MTBF) de 40.000 horas.
- Capacidad de operar en temperatura de entre -10 a +50°C.
- Contar con la capacidad de mostrar una imagen por defecto, a definir por la Autoridad, en caso de no contar una señal externa de video.
- Contar con mecanismos para su apagado y encendido fuera del alcance de los usuarios habituales.
- Debe ser resistente a vibraciones y evitar uso de componentes mecánicos en el interior de este.

1.7.12 MEGAFONÍA

Los buses corrientes (aquellos que no son de entrada baja) y que cumplan con las condiciones establecidas en el punto 1 "Características de Buses Diésel" del presente Anexo, podrán estar exentos de la exigencia adicional solicitada en este punto.

El vehículo deberá disponer de un sistema de megafonía que le permita al conductor y sistemas de servicios complementarios dirigir mensajes a los pasajeros.

Deberá integrar un sistema de amplificación y parlantes para el salón de pasajeros y para el exterior del bus en la zona de las puertas.

La amplificación del sonido de los parlantes del sistema deberá ser capaz de ajustarse a las condiciones de ruido ambiental cuando el vehículo se encuentre prestando el servicio de transporte.

Los altavoces deben responder a características de fidelidad y potencia suficiente para asegurar que los mensajes de audio emitidos sean correctamente recibidos en cualquier lugar del bus por una persona con audición normal. Lo anterior debe ser válido para un bus en movimiento y bajo las condiciones de ruido interior autorizadas por Decreto Supremo N°129, de 2002, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

La solución de megafonía debe cumplir con todo lo necesario para lograr un cumplimiento de los indicadores %ALCons³⁵, cuyo valor debe ser cercano al 5% y en ningún caso superior al 10%, y RASTI, que debe situarse entre [0,75 - 1,00].

En la instalación de los componentes del sistema, se deberá considerar la ergonomía del puesto del conductor a fin de evitar maniobras incómodas y distracción en la conducción por su uso.

El sistema de parlantes debe diferenciar el espacio del conductor (o sector conductor) del sector pasajeros, así como los parlantes exteriores en la zona de las puertas. Además, deberá contar con la capacidad de integración con sistemas de gestión u otros sistemas de comunicación similares. Particularmente, los usos para cada sector deberán ser:

- Usos sector pasajeros: El sistema de parlantes podrá ser utilizado por el conductor cuando quiera comunicarles alguna información, utilizando el micrófono provisto o a través del sistema de información a usuarios, cuando exista esta capacidad.
- Usos sector conductor: El sistema de parlantes podrá ser utilizado solamente por otro sistema de comunicaciones desde los Centros de Operaciones a través de los sistemas instalados en el gabinete del punto 1.7.4, por lo cual, deberá considerarse que en dicho gabinete exista el conector y las interfaces que permitan tal uso.

³⁵ Percentage Articulation Loss of Consonants





1.7.13 CÁMARAS DE SEGURIDAD

Se deberá contar con un sistema CCTV y DVR para tener registro audiovisual de todos los eventos ocurridos a bordo durante la operación y manipulación del bus en terminales y/o centros de carga. Los sistemas deben cumplir con los siguientes requisitos:

La disposición del equipamiento asociado al servicio de cámaras embarcadas deberá permitir registrar información audiovisual al interior y exterior del bus considerando, al menos, las siguientes zonas de interés:

- i. Puertas de acceso del bus, permitiendo visualizar claramente los pasajeros que suben y bajan del bus. En el caso de las puertas de acceso con cercanía a un validador se debe permitir registrar también, el momento de validación por parte de los pasajeros.
- ii. Habitáculo del conductor, para la resolución de incidencias al interior del bus y prevención del vandalismo (por ejemplo, agresiones contra el conductor) permitiendo visualizar todo el entorno del habitáculo del conductor.
- iii. Salón para pasajeros, que permita visualizar la totalidad del habitáculo de pasajeros e identificar pasajeros involucrados en incidentes.
- iv. Vista hacia adelante y hacia atrás, que permita visualizar claramente las patentes de vehículos situados a una distancia de al menos 20 metros del bus y visualizar a los usuarios que esperen en los paraderos. Para este caso se espera una resolución de al menos, 720p o equivalente con una tasa de muestreo de 25 FPS o superior, con capacidad de vista a 0 LUX utilizando infrarrojo.

La cantidad de cámaras, su distribución y disposición debe ser tal que asegure el cumplimiento de los requisitos descritos en este documento, por lo tanto, deberán también adecuarse a las distintas tipologías de bus y zonas de interés. Se debe considerar que la disposición final de las cámaras será aprobada por la Autoridad durante el proceso de alistamiento del bus.

El equipamiento deberá contar con características anti-vandálicas, y estar instalado idealmente en lugares fuera del alcance de los pasajeros, en domos o mimetizado en la carrocería del vehículo.

Las cámaras deberán soportar al menos 30 FPS, y tener resolución de al menos 720p o equivalente. Para efectos del cálculo del almacenamiento se debe considerar que se utilizará una configuración de 15 FPS por cámara, dejando un margen a criterio para poder cubrir las variaciones de las muestras de los fotogramas con bitrate dinámico (considerar bitrate mínimo de 768 Kbps).

Para el caso de la cámara que apunte al habitáculo del conductor se debe incluir un lente gran angular que permita una visión de 120° para permitir la visualización de todo el entorno del conductor y la puerta de entrada del vehículo.

Los registros grabados en el dispositivo a bordo deberán contener la patente del bus, nombre de la empresa, fecha, hora, número y ubicación de la cámara. Considerar la configuración de servicios NTP en cámaras para sincronización de horas de cámaras. Estos datos también deberán poder ser visualizados, de manera configurable, al momento de reproducir los registros tanto en el dispositivo a bordo como en dispositivos externos.

Adicionalmente, los registros grabados deben incluir información de la ubicación del bus a través de coordenadas GPS, velocidad y orientación del vehículo a ser visualizados en dispositivos externos.

Los formatos de audio y video utilizados deben estar basados en alguno de los siguientes estándares MPEG4 Parte 2, MPEG parte 10 (ISO/IEC 14496-10) y/o ITU-T H.264. En el caso



de querer utilizar alguno equivalente o superior se deberá solicitar la aprobación de la Autoridad.

Los dispositivos deberán contar con mecanismos automáticos de compensación de luz, ganancia y balance de blancos, a fin de realizar el registro audiovisual en diferentes condiciones de luminosidad, durante el día y la noche. Para condiciones de lux 0, se deberá considerar la instalación de infrarrojo cuya activación deberá poder ser configurable.

Deberá permitir la visualización y/o descarga de la información a través de dispositivos externos de los registros almacenados, como por ejemplo laptops, tablets y smartphones. Esta conexión deberá poder realizarse a través puertos USB, RJ45 o una red Wifi local, de acuerdo con el dispositivo que corresponda.

El equipamiento deberá permitir la extracción de los registros audiovisuales hacia medios externos, y entregar las herramientas de software necesarias para la reproducción de los videos y la ejecución de las acciones detalladas en este capítulo, fuera del dispositivo de grabación.

El equipo DVR que se instale deberá contar con la capacidad de realizar streaming de video de los registros bajo la solicitud de los centros de control a través de un modem (3G, 4G o superior) y sus respectivas antenas. El canal de comunicación entre el bus y la central deberá contar con un sistema de encriptación y así permitir la transmisión segura del canal de transmisión de video. Dicho streaming se deberá poder realizar también por los puertos RJ45.

El DVR debe contar con una interfaz para la recepción de información GPS a través del protocolo NMEA 0183.

El módulo deberá contar con elementos de seguridad físicos y/o lógicos que permitan la extracción de los registros audiovisuales sólo por parte del personal autorizado.

El equipamiento deberá contar con la capacidad de almacenar localmente la información audiovisual durante un periodo de, al menos, 90 días de operación. Una vez transcurridos este plazo, se deberá iniciar un proceso de grabación circular en el que se comienza a sobrescribir la información más antigua.

El DVR deberá tener:

- Entradas de señal que permitan recibir la señal del botón de pánico o botón o pedal de emergencia o de la consola y se puedan marcar eventos en los videos.
- Incorporar un acelerómetro para monitorear frenadas, aceleraciones o pendientes bruscas del vehículo.
- Salidas de video para permitir al conductor visualizar las imágenes de las cámaras grabadas en el sistema.

Adicionalmente, se debe contar con sistema de autenticación utilizando certificados y sistema de llaves públicas/privadas para asegurar el acceso remoto hacia el sistema de cámara, utilizando los medios necesarios para evitar que externos tomen el control de éste. Este streaming deberá contar con las siguientes características:

- Capacidad de iniciar y pausar el video.
- Capacidad de seleccionar bus y cámaras que se desean visualizar.
- Contar con parámetros para administrar la calidad del streaming, pudiendo variar como mínimo cantidad de FPS y bitrate.

Debe contar con las herramientas de software para la inspección local y manual de los registros almacenados, permitiendo realizar al menos las siguientes acciones:

- Reproducción del registro audiovisual.





- Reproducción acelerada.
- Reproducción simultánea de una o más cámaras.
- Recortar tramos de interés del registro audiovisual y almacenarlos como registros diferentes.

Los software locales y remotos utilizados para la visualización y administración del sistema y el firmware y posteriores actualizaciones de este, deberán ser entregados a la Autoridad y el operador de transporte que corresponda a fin de permitir el adecuado uso de los sistemas aquí solicitados.

El equipamiento deberá permitir la configuración local y remota de sus parámetros como patente del bus, fecha (en formato AA/MM/DD), hora (en formato HH:MM:SS), número de la cámara y alertas. Esta información deberá figurar en las imágenes grabadas.

Los componentes de almacenamiento deberán asegurar una vida útil que garanticen un correcto desempeño bajo las condiciones del medio, evitando la utilización de componentes mecánicos, como discos duros rígidos (HDD), que sean más susceptibles a vibraciones y/o impactos. Se deben utilizar medios de almacenamiento de estado sólido persistentes, como SSD, tarjetas de memoria o discos duros con sistemas anti-vibración.

Tanto los medios de almacenamientos como las tarjetas de comunicaciones (ej. SIMcard) entre otros que formen parte de la solución, deberán ser protegidos de extracciones por personas no autorizadas.

Se debe considerar que el DVR debe poder operar bajo temperaturas de entre -10°C a $+70^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa 90% máxima. En el caso que el DVR se encuentre en el gabinete, los rangos podrán ser de entre -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

El equipamiento embarcado asociado al servicio deberá contar con protección contra humedad y polvo que cumpla al menos con el Grado de Protección IP54 a excepción del módulo DVR que podrá ser IP54 o IP41 si está dentro de un gabinete..

En el caso de que la ubicación que determinen los Oferentes para las cámaras sea compatible con el D.S.122/1991 Art. 7 numeral 23 relacionado con la utilización de espejos convexos, dichas cámaras podrán ser utilizadas con este propósito quedando en responsabilidad del operador la integración adecuada de los equipos para cumplir con ambas exigencias.

Deberá instalarse un único monitor de, al menos, 7", ubicado preferentemente en el panel de conducción a fin de permitir visualizar, mediante las cámaras de seguridad, el interior del bus. En todas las puertas de servicio se deberá contar con espejos para mantener la visibilidad en caso de falla del sistema de cámaras. Para esto se debe permitir la selección manual de hasta 4 cámaras a ser visualizadas o permitir la alternativa de rotación de cámaras.

El monitor para visualización de interior del bus deberá cumplir con las siguientes reglas:

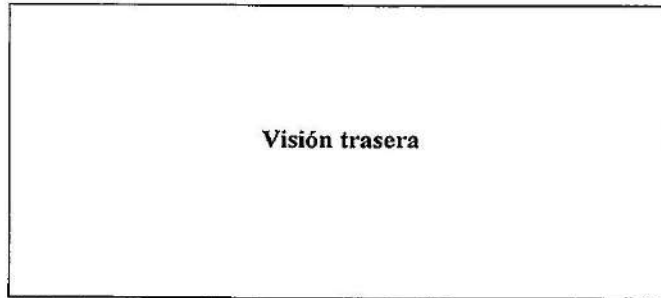
- En condiciones normales de operación durante la conducción, con las puertas cerradas y la marcha atrás no accionada, el monitor deberá mostrar las cámaras del bus que permiten visualizar, al menos, el salón y la puerta central:

Salón	Puerta central
Salón	



(diagrama referencial de la ubicación de las vistas en la pantalla)

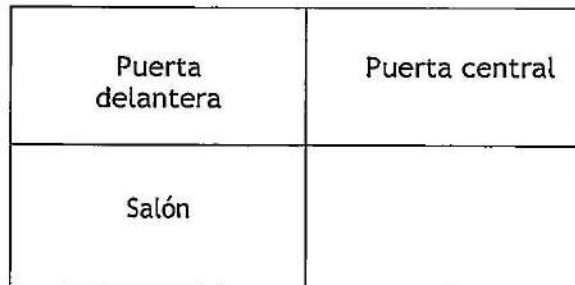
- En condición de marcha atrás accionada, el monitor podrá mostrar, únicamente, la imagen de la cámara con visión trasera:



(diagrama referencial de la ubicación de las vistas en la pantalla)

- Durante la operación, en condiciones de detención en paraderos y durante la apertura y cierre de puertas del bus, el monitor debe mostrar las cámaras enfocadas a las puertas, de la siguiente forma:

Bus 2 Puertas:



(diagramas referenciales de la ubicación de las vistas en la pantalla)

1.7.14 CARGADORES USB

Los buses corrientes (aquellos que no son de entrada baja) y que cumplan con las condiciones establecidas en el punto 1 "Características de Buses Diésel" del presente Anexo, podrán estar exentos de la exigencia adicional solicitada en este punto.

Los buses deberán contar con un mínimo de puertos de carga USB tipo A para los pasajeros y el conductor, cada uno con una capacidad mínima de 1[A].

Se deberá instalar al menos, un puerto USB por cada dos asientos, los que podrán quedar instalados a media altura en los paneles interiores del bus al lado de los asientos, o bien, en los pilares verticales del bus. Deberán cumplir con las características mecánicas necesarias para soportar un uso intensivo de los mismos, contar con protecciones para prevenir daños a dispositivos electrónicos y ser antivandálicos. Para este caso, el cálculo total de asientos debe considerar los asientos abatibles.

La fuente de alimentación del bus debe considerar el posible uso simultáneo de todos los cargadores USB.

1.7.15 WIFI ABORDO

El Fabricante deberá disponer de al menos, un equipo router inalámbrico para la entrega de conectividad a Internet a los pasajeros del bus que cuente con algún sistema de control de acceso, ubicado de preferencia, en el espacio al interior del vehículo acondicionado para la instalación de equipamiento electrónico. Dicho router debe contar con un log que permita informar sobre el uso de la red por parte de los usuarios.





Este equipamiento deberá permitir, a través de la incorporación de al menos dos tarjetas SIM y la utilización de una red ethernet, conexión a la red Internet. Adicionalmente, el equipamiento deberá permitir la administración del tiempo de uso y volumen de ancho de banda.

Finalmente, el equipamiento deberá contar con las funcionalidades correspondientes para prestar el siguiente servicio de WIFI a los usuarios:

- Un mínimo de 30 usuarios conectados de forma simultánea por bus.
- Un tiempo de navegación previamente especificado por usuario.
- El tiempo de espera para la reconexión de la sesión deberá ser configurable, mediante cola de espera, informando a través del navegador el tiempo de espera restante. Este tiempo podrá variar en función de la cantidad de usuarios conectados al sistema.
- La velocidad de navegación podrá ser asimétrica, realizando una configuración con calidad de servicio, para asegurar una velocidad mínima de descarga de 1 Mbps para cada usuario, con un máximo que varíe en función de la cantidad de usuarios conectados y el ancho de banda disponible en la salida WAN, repartiéndose ésta a prorrata para cada usuario. La velocidad de subida podrá variar de la misma forma, en proporción a lo entregado por el proveedor de Internet.
- La red a utilizar en cada bus deberá estar definida, preliminarmente, como el texto "#MejorTransporte-" seguido de la placa patente en minúscula de cada vehículo (ej. #MejorTransporte-bbfr88), o el texto que el Ministerio informe oportunamente. Esto, con la finalidad de hacer más sencilla la conexión para el usuario y evitar cruces de SSID entre buses aledaños en un mismo momento y lugar.

Precauciones de seguridad básica del router:

- Los puertos físicos del router deberán estar resguardados y desactivados si no están siendo utilizados. Deberá quedar un registro log en caso de desconexión de un puerto físico y dar una alerta de la acción al administrador.

Descripción de las características mínimas del router y access points:

- Disponibilidad de conexiones a diferentes redes WAN con switcheo automático.
- Doble SIM con propósitos de back up, con capacidad de tecnología embarcada.
- Puertos LAN que le permiten conectividad sin necesidad de equipo externo ni configuraciones.
- Soportar un amplio rango de voltaje de entrada de 10V a 30V DC.
- Sistema de administración remota y local que permiten gestionar la unidad a través de una interfaz intuitiva.
- Control total en el uso del ancho de banda y tipo de contenido.
- Soportar temperaturas de -10° a 65°C, en general para uso de transporte terrestre de personas.
- Conectores de antenas, redes, energía y conector del SIMCARD deben estar diseñados para equipamiento en movimiento y vibración permanente.
- El equipo deberá cumplir con la normativa relacionada con la no interferencia electromagnética con otros equipos tecnológicos a bordo del bus.

Finalmente, el sistema deberá contar con administración remota para poder configurar y administrar los router de cada bus y, además, proveer de información estadística periódica y en línea de tráfico, cantidad de usuarios y sitios web visitados en forma anónima. Lo

anterior, sin perjuicio de lo establecido en la Ley N° 19.628, sobre Protección de la Vida Privada.

1.7.16 INTERFAZ CANBUS

Para controlar parámetros de operación, acciones de mantenimiento, etc. los buses deberán contar con un sistema de envío de datos CAN-BUS de acuerdo con el estándar J1939. Así, el Operador deberá entregar a la Autoridad o a quien ésta designe, acceso sin costo adicional y sin restricciones de ningún tipo a todos los datos e información proveniente del sistema de envío de datos CAN-BUS.

La información mínima que debe considerar es:

- a) Cumplir con el "BUS FMS standard"
- b) Consumo energético en [km/l]; [kWh/km]
- c) Velocidad media [km/h]
- d) Velocidad instantánea [km/h]
- e) Tiempo en ralentí [h]
- f) Kilómetros recorridos [km]
- g) Rendimiento (por ejemplo, para vehículos a propulsión diésel, se podrá considerar el Total de litros consumidos [l])
- h) Sistema de motor (alertas y visualización de fallas)
- i) Sistema de suspensión neumática (alertas y visualización de fallas)
- j) Sistema de transmisión (alertas y visualización de fallas)
- k) Sistema de frenos (alertas y visualización de fallas)
- l) Sistemas ABS y EBS (alertas y visualización de fallas)
- m) Sistema de puertas (door brake, alertas y visualización de fallas)
- n) Sistema post-tratamiento de emisiones (aplica a vehículos a propulsión diésel) (alertas y visualización de fallas)

Este acceso será proporcionado de manera física mediante la habilitación y conexión de los servicios del CANBUS a bordo del vehículo y sus puertos de comunicación OBDII o similar (según el avance tecnológico). Dado lo anterior, deberán disponerse en el gabinete descrito en el apartado 1.7.4 los conectores CANBUS necesarios (al menos dos), con sus correspondientes señales y canalizados de acuerdo con lo descrito en el apartado 1.7.3 del presente documento.

El Operador deberá entregar toda la documentación necesaria acerca de las estructuras de datos, los protocolos de comunicación estándar al que adscribe, diccionarios y cualquier otro elemento, información y documentación necesarios para la captura, procesamiento e integración de la información provista por el CANBUS con otras plataformas informáticas externas.

1.7.17 DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA

Los diversos dispositivos tecnológicos que se instalarán en los buses requieren energía eléctrica, la cual deberá ser proporcionada por la fuente de alimentación del bus. Por lo tanto, en el diseño del bus se deberá considerar el consumo de estos dispositivos a fin de asegurar el normal desempeño de éstos.

A modo de referencia, en la Tabla 9: Consumos típicos referenciales de los componentes a instalar en el bus se detalla el consumo de energía de distintos componentes tecnológicos:

Tabla 9: Consumos típicos referenciales de los componentes a instalar en el bus

Módulo	Consumo (W)	Máximo
Computador a bordo y módulo de comunicaciones	50	
Dispositivos de Validación	60	
Dispositivos de Conteo de Pasajeros	30	
Sistema de Información al Usuario	30	

En el vehículo deberá establecerse el punto de conexión, antes del toma corriente procurando aislar las corrientes eléctricas residuales (interferencias). Además, cada toma de energía deberá estar protegida ante cortocircuitos y sobrecargas de corriente.

1.7.18 SISTEMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CALIDAD DE CONDUCCIÓN

Adicionalmente, los Oferentes podrán incorporar un sistema de eficiencia energética y calidad de conducción o eco-conducción a fin de asistir al conductor en la entrega de viaje seguro, confortable y eficiente. Esto, entregando información al conductor que retroalimente la operación del bus a través de sus parámetros y registrando información histórica para su posterior análisis. Para esto, se espera que el sistema de eco-conducción cuente, al menos, con las características que a continuación se enumeran.

- El sistema de eco-conducción debe medir y registrar, al menos, las siguientes variables del bus:
 - Intensidad de frenada.
 - Frenada brusca.
 - Aceleración.
 - Aceleración brusca.
 - Velocidad.
 - Excesos de velocidad.
 - Consumo energético.
 - Tasa de sobre revoluciones.
 - Ralentí.

- El sistema debe alertar al conductor la siguiente información:
 - Detección de frenada brusca.
 - Detección de aceleración brusca.
 - Detección de giro brusco.
 - Exceso de velocidad.
 - Conducción óptima de rendimiento.
 - Sobre revolución.



- Las alertas deberán contar con indicaciones visual y auditiva en el rango de visión del conductor, sin dificultar la operación segura y adecuada del bus, éstas deben ser desactivables.
- El sistema o dispositivos deberán contar con una interfaz para compartir la información recaudada con un sistema de gestión de flota u otro sistema similar. Para este propósito se deberá contar con alguna interfaz estándar (CAN-BUS, Rs232, ethernet, etc.) y entregar los protocolos de comunicación para su adecuada lectura.
- Los dispositivos que se instalen deberán estar adecuadamente integrados al bus y se deberá cumplir con las exigencias descritas en los puntos 1.7.3 y 1.7.4, disponibilizando su interfaz de conexión en el gabinete y canalizando los cables adecuadamente.

1.7.19 SISTEMA DE CONTADOR DE PERSONAS USUARIAS

El bus deberá contar con un espacio habilitado sobre cada una de las puertas que permita la instalación de sensores para el conteo de personas usuarias, para esto deberá:

- Habilitar un espacio sobre cada una de las puertas para la instalación de dichos dispositivos, considerando además los ductos para el cableado desde cada una de las puertas hacia el gabinete o rack.
- Un tamaño máximo para la instalación/montaje de estos dispositivos que debe ser 300 mm x 100 mm x 100 mm.

Respecto del sistema de contador de personas usuarias, los Operadores deberán cumplir con lo dispuesto en la resolución Exenta N°3668, de 6 de octubre de 2021, de la Subsecretaría de Transportes, y sus modificaciones.

2 CARACTERÍSTICAS DE BUSES ELÉCTRICOS

En términos generales, los Oferentes deberán considerar las exigencias operacionales de la ciudad, del tamaño, características viales y topográficas de Osorno, con alta frecuencia de paradas y ciclos de larga duración. Los componentes de los buses deben asegurar su calidad, durabilidad y seguridad del conductor y conductoras, los pasajeros y las pasajeras y el entorno frente a las condiciones de operación descritas, además de facilitar el mantenimiento y limpieza para una operación de transporte más eficiente.

En este documento, se especifican requerimientos técnicos complementarios a los descritos en el Decreto Supremo N°122, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (en adelante D.S.122/1991) y sus modificaciones. De acuerdo con las facultades que estos mismos documentos entregan al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se detallan requerimientos adicionales que describen, de mejor forma, las necesidades particulares y actuales de la ciudad de Osorno. De esta manera, se conjugan una serie de requerimientos con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los estándares operativos, tecnológicos, ambientales, de confort, seguridad y de accesibilidad universal que deberán ser parte o estar incluidos en los buses, además de estar preparados para el equipamiento tecnológico necesario para cumplir con los estándares mínimos requeridos en las regulaciones respectivas.

Adicionalmente, la incorporación del estándar que a continuación se describe constituye una mejora sustancial para los sistemas actuales en cuanto al impacto ambiental generado, gracias a la potencial masificación de vehículos eléctricos. A su vez, se proponen mejoras en la experiencia de viaje de los pasajeros y pasajeras con el requerimiento de un sistema de climatización, cargadores USB, pantallas para información a usuarios y usuarias, *wifi*, mayor seguridad y otras características que apuntan a entregar un servicio de mayor calidad.





El Operador deberá asegurar una provisión de vehículos, la cual deberá estar compuesta por buses eléctricos, los cuales deberán ser **nuevos**, de una **longitud igual o superior a 8 metros e inferior o igual a 9 metros**. No se consideran para estos efectos, buses que hayan sido reformados con el objeto de dar cumplimiento a lo especificado en el presente documento

2.1 REQUISITOS GENERALES DE LOS BUSES

En términos generales, el diseño del chasis, carrocería, diseño interior y otros componentes del bus deben asegurar su calidad, durabilidad y seguridad a lo largo de la vida útil, considerando las condiciones y exigencias propias del Sistema de Transporte Público.

Los buses y todas las partes que lo componen, deben cumplir con todos los requerimientos estipulados en las bases de concurso del presente documento y la normativa vigente, y deberán ser nuevos y originales, con año de fabricación no anterior a la fecha de publicación de las bases del futuro proceso concursal.

Corresponderá al operador, o a quien este designe, retirar el o los buses al final de su vida útil trasladarlos y gestionar su disposición final o destrucción en un lugar o instalación autorizado para ello, en los términos de la Ley N°20.920, que establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, debiendo informar posteriormente al MTT las gestiones realizadas mediante un certificado de disposición final, en un plazo máximo de 6 meses.

Todos los componentes del vehículo, ya sean mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos u otros que requieran procesos de mantenimiento o de inspección física periódica, deberán instalarse de manera que faciliten el acceso a los mismos para minimizar el tiempo de acceso a las áreas de reparación críticas, evitando la necesidad de desmontar partes de la estructura y/o equipos (como por ejemplo, asientos o el piso debajo de ellos) con el fin de tener acceso a estas áreas permitiendo la utilización de herramientas y equipos de uso normal y estándar en la industria.

En este contexto, se deberá privilegiar el uso de herramientas estándar y reducir al mínimo el uso de herramientas especializadas o únicas. La carrocería y estructura del vehículo deberán estar diseñadas para facilitar su mantenimiento y reparación, así como también, los paneles individuales y las partes o equipos que puedan resultar dañados durante la operación normal de los buses, deberán ser fácilmente reparables o reemplazables. La facilidad de reparación, debe estar relacionada con la vulnerabilidad del elemento en condiciones de servicio.

Finalmente, las herramientas que se requieran para el mantenimiento y las inspecciones, tales como llaves de puertas de compartimientos, fuelles, etc. deben ser provistas para cada unidad.

La capacidad de las baterías del bus ofertado debe asegurar que, con el consumo de energía determinado bajo el protocolo correspondiente que se establecerá ³⁶ y una carga completa de la batería nueva, se pueda obtener una autonomía de, al menos, 170 kilómetros. Lo anterior se verificará en el proceso de homologación del bus que realizará el Centro de Control y Certificación Vehicular, en adelante 3CV.

El bus deberá contar con la capacidad de alcanzar el 100% del estado de carga en no más de 5 horas bajo condiciones normales de carga.

Independientemente de los términos y condiciones especificados en las garantías provistas por los diferentes fabricantes para cada vehículo, el Operador de Buses debe considerar que durante la vida útil del bus no se permitirá, una autonomía menor a 120 km del pack de

³⁶ A modo de referencia puede consultarse el protocolo técnico establecido en la Resolución Exenta N°2243/2018, de este Ministerio.



baterías del vehículo. Se debe considerar que la autonomía será determinada por el 3CV, bajo el protocolo que se establecerá, según lo indicado precedentemente.

En caso que el bus experimente una pérdida en la autonomía del pack de baterías que le impida cumplir los 120 km, sin requerir una carga adicional, el Operador deberá reemplazar las baterías del bus a su costo, dentro del plazo que fije prudencialmente el mandante, de modo que el reemplazo de baterías no afecte la operación de los servicios de transporte.

Asimismo, será responsabilidad del Operador de Buses la disposición final de las baterías, debiendo cumplir con las obligaciones establecidas en los artículos 5° y 6° de la Ley N°20.920, que establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje y entregar un certificado de disposición final al mandante; salvo que las baterías puedan ser valorizadas, utilizándose para otros fines. En este último caso, conforme al principio de responsabilidad del generador de un residuo, establecido en la citada Ley N°20.920, deberá acreditarse que su vida útil no ha terminado y que su uso cumple con la normativa ambiental vigente al momento de la valorización.

Las baterías y sus sistemas asociados deberán cumplir con el Reglamento N°100 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU), disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos en relación con los requisitos específicos del grupo motopropulsor eléctrico [2015/505].

En cuanto a las especificaciones de carga de los buses, estos deberán permitir la carga mediante cargadores con el estándar "CCS-2" también conocido como Conector Combinado 2 o "CCS combo 2" (CCS, Combined Charging System).

Sin perjuicio de lo anterior, deberá existir completa compatibilidad e interoperabilidad de carga entre los buses que conformen la flota y la infraestructura de carga que esté asociada para tales efectos.

Adicionalmente, el sistema de carga debe entregar las funcionalidades requeridas para los sistemas de gestión de carga que permitan la administración, control, supervisión y gestión de la información relacionada con la carga de los buses eléctricos.

2.2 CLASES DE BUSES

De acuerdo los requerimientos propios de las zonas en que operarán los buses objeto de las presentes especificaciones, y acorde con lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 2° bis y sus posteriores modificaciones, los buses para los cuales se solicite su primera inscripción en el Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros, en las fechas y en las ciudades que por Resolución disponga el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, atendiendo a su longitud, se clasificarán de la siguiente manera:

- 1) Bus Clase A: bus de una longitud igual o superior a 8 metros e inferior a 11 metros, pudiendo ser buses tipo A1 y A2.

La longitud será considerada entre los extremos anterior y posterior del vehículo.

2.3 DIMENSIONES GENERALES

De acuerdo con lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 1, Dimensiones generales:

- El ancho exterior del vehículo será como máximo 2,60 m. En todo caso, la proporción entre el ancho del vehículo y la distancia entre las caras externas de las ruedas del eje trasero será, como máximo, de un 115%.
- En la medida del ancho del vehículo no serán considerados los espejos retrovisores exteriores ni sus soportes.

El largo del voladizo trasero no podrá exceder del 65% de la distancia entre ejes.

2.4 REQUISITOS TÉCNICOS RELATIVOS A CAPACIDAD DE PASAJEROS Y PASAJERAS

2.4.1 REQUERIMIENTOS DECRETO SUPREMO N°122, DE 1991, DEL MTT

De acuerdo con lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 2, Requisitos técnicos relativos a la capacidad de pasajeros y pasajeras:

Para los efectos de las exigencias de número de asientos y número total de pasajeros y pasajeras que se indican en la letra c) siguiente, se debe contemplar:

- a) Superficie total disponible para pasajeros y pasajeras (S0): se determinará descontando de la superficie del piso del vehículo, las siguientes:
 - a. La superficie del puesto del conductor o conductora;
 - b. La superficie de los peldaños;
 - c. La superficie ocupada por sistemas, mecanismos u otros elementos asociados al equipamiento de registro de viajes y al control de acceso.
 - d. La superficie de todas las zonas en que no sea posible ubicar pasajeros o pasajeras.
- b) Superficie disponible para los pasajeros y pasajeras de pie (S1): se determinará restando de S0, lo siguiente:
 - a. La superficie de las zonas que no son accesibles al pasajero de pie cuando todos los asientos están ocupados, con excepción de los asientos abatibles en caso de que el vehículo los disponga;
 - b. La superficie de las zonas que se encuentran situadas delante de un plano vertical que pasa por el centro del respaldo del asiento del conductor, en su posición más alejada del volante de dirección, y por el centro del espejo retrovisor exterior situado al lado derecho del vehículo;
 - c. La superficie del espacio reservado para silla de ruedas;
 - d. Cualquier superficie del nivel superior en los vehículos Clase D.
- c) Número de pasajeros y pasajeras:
 - a. Número de asientos (A): El número de asientos de pasajeros y pasajeras, deberá ser igual, al menos, al número de metros cuadrados de la superficie total disponible para pasajeros y pasajeras, aproximado al número entero más cercano. En este cálculo, no se considerarán los asientos abatibles en caso de que el vehículo los disponga. Asimismo, el asiento doble que se indica en el numeral 7 del artículo 7° del D.S. 122/1991, será contabilizado como una unidad, y para efectos del presente instrumento, éste no será considerado como un asiento preferente.
 - b. Número total de pasajeros y pasajeras (N): El número total de pasajeros y pasajeras transportados se calculará de la siguiente manera:

$$N = A + \frac{S1}{S}$$

y deberá cumplir con la siguiente condición:

$$N \leq \frac{[PBV - POM]}{q}$$

en donde:

PBV:	Peso bruto total del vehículo.
------	--------------------------------



<i>POM:</i>	Pero del vehículo en orden de marcha, incluye la tara del vehículo, carga de combustible, rueda de repuesto y herramientas normales, incrementado en 75 kg para el peso del conductor.
<i>q:</i>	Peso promedio de un pasajero, igual a 65 kg.
<i>s:</i>	Área necesaria para un pasajero de pie, igual a 0,167 m ²

2.4.2 REQUERIMIENTOS ADICIONALES ASOCIADOS A CAPACIDAD

De manera adicional a lo solicitado en el D.S.122/1991, los Oferentes deberán considerar que los buses cumplan con, al menos, el número de plazas mostrado en la Tabla 1:

Tabla 1: Plazas por Clase de Bus

Clase	Nº de Plazas Total	Nº de Asientos
A	40	21

2.5 KILOMETRAJE MÁXIMO

Se considerará que un bus habrá completado su vida útil cuando supere los límites señalados en la Tabla 2 respecto al kilometraje total recorrido por el bus.

Tabla 2: Kilometraje de los vehículos

Tecnología de propulsión	Vehículos nuevos
	Kilometraje Máximo recorrido
Motor 100% eléctrico	800.000

Para estos efectos se considerarán los kilómetros totales sin distinción de comerciales o no comerciales. La calidad de los componentes de los buses deberá asegurar la correcta operación durante toda su vida útil.

2.6 REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO INTERIOR DE LOS BUSES

2.6.1 PUERTAS DE SERVICIO

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991, artículo 7º numeral 3, Puertas de servicio, los Oferentes deben considerar:

Los vehículos deberán disponer de un sistema de aviso de operación de puertas de servicio tanto para la apertura como el cerrado. El sistema deberá emitir una señal de tipo acústica y luminosa que indique que las puertas están siendo accionadas (el momento de la apertura y cierre de las puertas).

La señal de tipo luminosa y acústica, cuando se encuentre activada en su nivel sonoro máximo, no deberá sobrepasar el valor establecido para el ruido interior, en el ensayo estacionario, establecido en el Decreto N°129/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para los buses medianos y pesados [80 dB(A)]. Considerando la frecuencia de activación de dicha alarma, esta debe estar diseñada para no generar



molestias a los pasajeros y pasajeras ni al conductor o conductora durante el transcurso del viaje.

La apertura y cierre de todas las puertas de servicio deben ser realizadas por un dispositivo eléctrico o neumático, accionado por el conductor o conductora desde su puesto de mando.

Dicho dispositivo deberá contar con un sistema anti-aplastamiento con ajuste de sensibilidad y posibilidad de desactivación que detecte una colisión con un pasajero u objeto durante el movimiento de la apertura o cierre en al menos una oportunidad, para luego cerrar las puertas íntegramente.

El dispositivo deberá estar dotado con un mecanismo de fácil operación que permita la apertura de la puerta por un comando distinto ante un evento de emergencia. Dicho mecanismo deberá reunir las características en cuanto a su instalación y ubicación en el bus que minimicen su accionamiento en circunstancias distintas a una emergencia al mismo tiempo de permitir la rápida acción en caso de emergencia.

En aquellos vehículos con puertas de servicio en ambos lados, el comando de accionamiento de las puertas deberá contar con un sistema de bloqueo de seguridad que distinga clara e intuitivamente el uso de las puertas del lado derecho e izquierdo.

El comando de accionamiento de las puertas deberá distinguir e identificar el accionamiento de cada puerta en forma individual y de todas en su conjunto.

El panel de instrumentos debe contar con señales visuales que indiquen el estado de las puertas y alerten en caso de que alguna de estas no pueda cerrar completamente. Adicionalmente, debe contar con alguna señal visual que identifique la puerta cuya apertura ha sido solicitada a fin de permitir al conductor sólo abrir la o las puertas que han sido solicitadas.

Para todos los buses, las puertas deberán cerrar ajustadamente, ser selladas y aisladas a fin de reducir el ingreso de aire, ruido, calor y polvo, y permitir un uso óptimo del sistema de climatización. Además, deberán ser diseñadas para lograr una alta duración y operar adecuadamente bajo condiciones de alta carga y frecuencia.

El procedimiento de apertura y cierre de las puertas deberá ser optimizado para no demorar más de 5 segundos en cada una de las acciones de apertura o cierre, sin contabilizar aquellos casos donde opere el sistema de anti-aplastamiento.

2.6.2 CABINA DE SEGREGACIÓN DEL CONDUCTOR

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991 en su artículo 7º, numeral 25, Cabina de segregación del conductor, los buses deberán cumplir con las siguientes características adicionales a las descritas en el decreto señalado:

Generar un espacio segregado para el conductor, que lo proteja de eventuales agresiones que afecten su integridad física. La cabina deberá ser parcialmente abierta.

Su estructura deberá cumplir con los mismos estándares utilizados en el resto de la carrocería y estar anclada a ésta.

Dicho espacio deberá estar construido de forma tal que permita que el conductor pueda observar, comunicarse con los pasajeros y pasajeras que suban por la puerta delantera y escuchar lo que ocurre al interior del bus; por lo anterior, deberá disponer de áreas transparentes construidas de cristal de seguridad u otro material de características antiastillantes adosado a la estructura integrada sin elementos que obstaculicen la visual del conductor. No estará permitido el uso de material acrílico o policarbonato. Adicionalmente, se deben considerar características antirreflejos, para evitar reflejos e "imágenes fantasmas" de los pasajeros y pasajeras u otras en el cristal.



En caso de utilizar cristal se deberán usar vidrios de seguridad que permitan que este no se desintegre una vez que haya sufrido la ruptura como producto de un acto de vandalismo. De igual forma, se considera importante minimizar el espacio que queda entre el cristal y el marco que lo sustenta, de tal forma que impida la inserción de objetos desde el espacio de los pasajeros y las pasajeras hacia la cabina del conductor.

En el exterior de la cabina del conductor se deben disponer de pasamanos sujetos a la puerta de acceso de la cabina del conductor a una altura de agarre entre 700 mm y 1.100 mm por encima del nivel del piso, con el fin de dar mayores elementos de sujeción a los pasajeros y pasajeras al momento de subir, validar su pago y desplazarse al interior del vehículo.

El habitáculo deberá contar con un compartimiento para documentos del conductor o conductora.

2.6.3 ASIENTOS

2.6.3.1 ASIENTOS DE PASAJEROS Y PASAJERAS

Adicionalmente a los requisitos descritos en D.S.122/1991 en su artículo 7º, numeral 7, literal a), respecto a Asientos de pasajeros y pasajeras, los buses deberán cumplir con las siguientes consideraciones de diseño:

Se deben incorporar apoyabrazos, preferentes móviles o que faciliten el movimiento de los pasajeros y pasajeras entre el pasillo y los asientos, a todos los asientos que dan al pasillo y se encuentren ubicados a mayor altura, situación que se presenta frecuentemente en la zona donde se ubican los elementos del motor, transmisión y caja de ruedas del vehículo. Los asientos preferentes deberán contar con apoyabrazos móviles.

Dichos apoyabrazos deben estar a una altura de 190 mm desde la base del asiento, tener una longitud del 80% de la profundidad del asiento y un ancho de soporte de al menos 30 mm.

Los asientos deberán tener un acolchado de condiciones ignífugas, de alta durabilidad y de fácil limpieza.

Todos los asientos que dan al pasillo deberán contar con asideros de sujeción vertical, en la parte superior del respaldo formando parte de la estructura y sin modificar el ancho del pasillo, con el objetivo de permitir la sujeción de los pasajeros y pasajeras que viajan de pie.

La estructura y los materiales que forman el asiento deben estar diseñados para soportar el peso y uso dadas las condiciones operacionales de las zonas en que vayan a operar. En este sentido, se espera la utilización de materiales como acero fijado a la carrocería o la utilización de materiales de alta resistencia a daños y con propiedades anti-corrosivas.

Los buses deberán contar con asientos abatibles, descritos en el D.S.122/1991 artículo 7º numeral 7, literal a.5.6), a lo largo de toda la zona reservada para silla de ruedas, de tal manera que en su posición de guardado respete el espacio definido para el posicionamiento y anclaje de una silla de ruedas. También podrán instalarse asientos abatibles en otros lugares donde la carrocería lo permita. Sin perjuicio de lo señalado en el literal c) del apartado 2.4.1 de este instrumento, estos asientos abatibles sí se considerarán para determinar el "Nº de asientos" establecido en la Tabla 1: Plazas por Clase de Bus, del apartado 2.4.2 de este documento.

Respecto al asiento doble mencionado en el D.S.122/1991, el acceso a este deberá encontrarse libre de peldaños.

El diseño de los asientos debe facilitar la limpieza del piso de bus bajo estos debiendo disponer de un soporte, en lo posible diagonal, entre el asiento y un punto estructurante de





la carrocería o piso del bus, evitando salientes y pequeñas brechas en donde se pueda acumular polvo y suciedad. Lo anterior, no aplicará en las dos últimas corridas de asientos de los buses con motor trasero, si éstas se encuentran sobre el pasillo de circulación. Se deben evitar salientes y pequeñas brechas en donde se pueda acumular polvo y suciedad.

La zona del piso, debajo de la cual se encuentran los elementos del motor y transmisión del vehículo y donde se instalen asientos para los pasajeros y las pasajeras, deberá ser una plataforma uniforme, homogénea y continua que permita el desplazamiento seguro, fácil y expedito de los pasajeros y las pasajeras que circulan o acceden a dicha zona.

2.6.3.2 ASIENTO DEL CONDUCTOR

Se deben considerar los siguientes requerimientos adicionales a los solicitados en el D.S.122/1991 en su artículo 7º, numeral 7, Asientos, literal b) Asiento del conductor, que siguen a continuación:

El sistema de amortiguación deberá ser de tipo hidráulico o neumático.

Deberá ajustarse a las necesidades antropométricas de diferentes conductores o conductoras, tanto hombres como mujeres, y a la ejecución simultánea de diversas tareas y requerimientos. El asiento del conductor podrá contar con apoyabrazos, los que podrán ser abatibles.

El asiento y su interfaz de manipulación deben permitir un ajuste fácil, intuitivo y rápido, considerando un rango de ajustes amplio donde se asegure un alcance comfortable al volante, los pedales y al panel de instrumentos y, se favorezca la visibilidad despejada hacia la vía a través del parabrisas, los espejos del vehículo y el control de acceso y descenso de los pasajeros y las pasajeras. Para ello, el asiento deberá tener la capacidad de regular:

- La inclinación del respaldo
- La altura de su base
- La distancia entre la base de asiento y el panel del conductor
- La altura del apoya cabezas
- La altura del apoyo lumbar
- La altura e inclinación de los apoyabrazos, en caso de contar con estos.

Las dimensiones y materiales del asiento y sus diferentes partes deben ser apropiados para conductores y conductoras cuyas proporciones varían entre el percentil 5 femenino y el percentil 95 masculino, a fin de permitir una operación cómoda y segura del bus a toda la diversidad de conductores y conductoras del sistema de transporte, esto de acuerdo con las siguientes figuras:

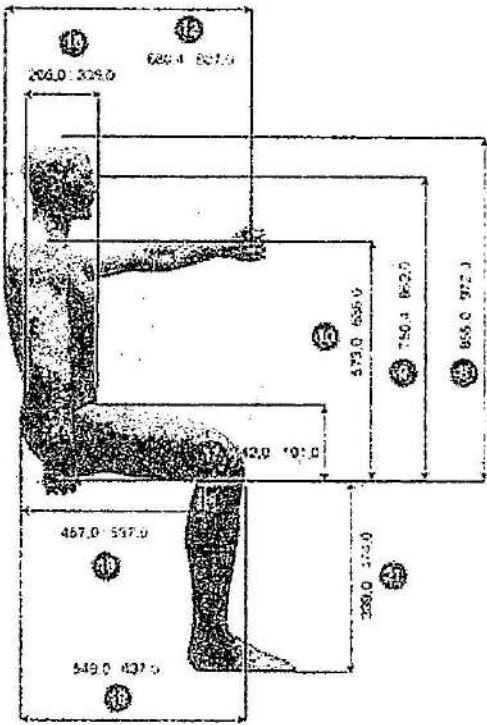
TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E132018/2025

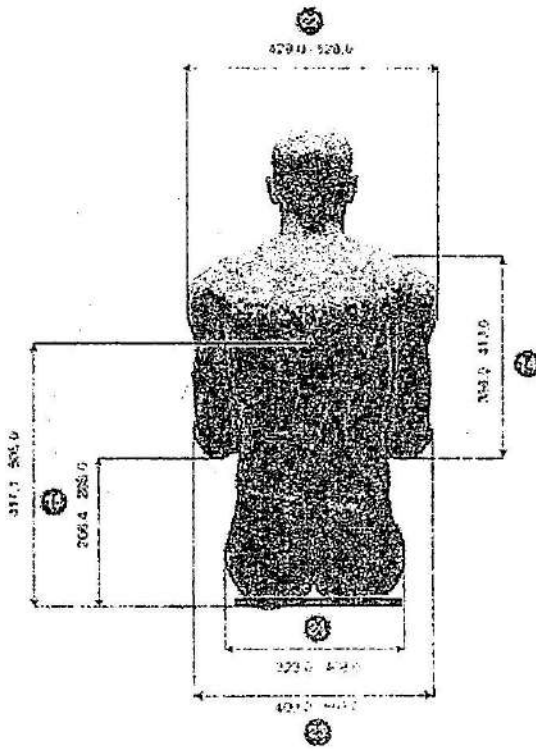
Fecha: 06/08/2025

DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ

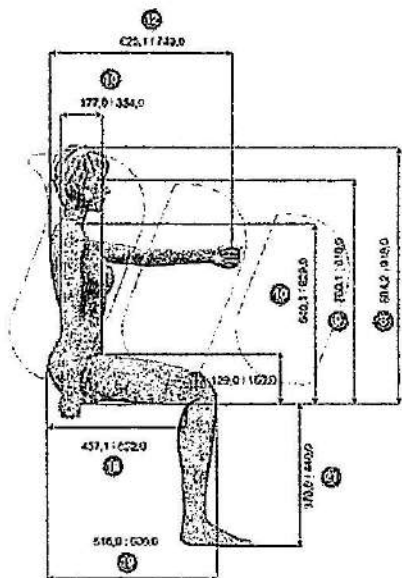
Contralora General de la República



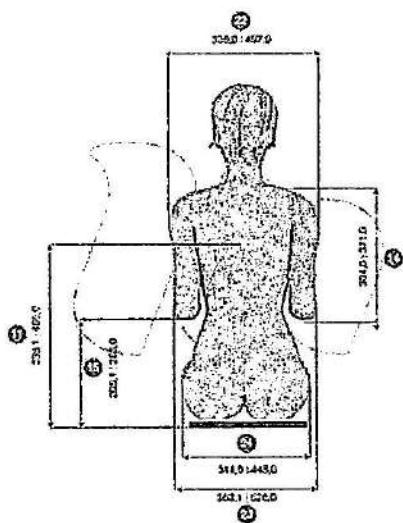
⊗ P6 ⊗ P8



⊗ P6 ⊗ P8



PS PFC



PS PFC

Fuente: Tablas de Antropometría de la población trabajadora chilena, Universidad de Valparaíso y Mutual de Seguridad³⁷.



El asiento deberá contar con inclinación de 5° hacia arriba.

La butaca debe soportarse en una estructura metálica y contar con una espuma revestida de tela respirable preparada para el uso exigido.

Deberá contar con un cinturón de seguridad para el conducto con 3 puntos de fijación y ajuste de altura. Deberá existir una señal sonora y visual en caso de no utilización del cinturón con el motor encendido.

2.6.4 ASIDEROS Y PASAMANOS

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 9, Asideros y pasamanos, los Oferentes deben considerar que:



³⁷ Informe disponible en el siguiente link:
https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/98d0e1fb-621b-4a7e-baf1-57ad603c6f16/tablas_de_antropometria_de_la_poblacion_trabajadora_chilena.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_T0=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-98d0e1fb-621b-4a7e-baf1-57ad603c6f16-m5RTXv



Los pasamanos y asideros de sujeción deberán tener resistencia adecuada para soportar el peso de un adulto en movimiento y estar concebidos, instalados y fijados de manera que no presenten ningún riesgo de lesión para los pasajeros y las pasajeras.

Los materiales metálicos utilizados deberán mantenerse, a lo largo de su vida útil, libres de corrosión y hongos, ya sea utilizando materiales libres de corrosión o utilizando el adecuado tratamiento anticorrosivo y antimicótico.

Los pasamanos tubulares deben tener un diámetro entre 20 y 45 mm, además de permitir una sujeción continua en toda su extensión.

La altura de los pasamanos superiores deberá ser preferentemente de 184,5 cm medidos desde la base del pasillo de circulación.

Deberán disponerse de pasamanos en toda zona de tránsito sin asientos, tales como puerta de cabina o cajas de motor. Éstos deben estar ubicados a una altura de agarre entre 90 cm y 100 cm por encima del nivel de la base del pasillo de circulación.

Aquellos pasamanos ubicados sobre asientos abatibles deberán contar con revestimientos acolchados.

Los pasamanos deberán contar con asideros flexibles colgados de manera fija al pasamanos horizontal y permitir un movimiento pendulante. Su altura deberá ser de 165 cm medidos desde la base del pasillo de circulación.

Los pilares verticales y horizontales deberán aplicar los colores internos detallados en el Manual de Normas Gráficas, vigente en la zona regulada en que operarán.

En aquellas zonas de mayor amplitud se podrán incorporar soluciones con pilares tripartitos que permitan más opciones de sujeción en un mismo pilar cuidando que este no obstaculice la circulación de la silla de ruedas.

Las zonas de acceso del bus deberán contar con pasamanos dobles para facilitar el acceso a personas de diferentes estaturas a 90 cm y 97 cm respectivamente, medidos desde el piso del bus.

2.6.5 ILUMINACIÓN INTERNA

La iluminación interna se regulará por lo descrito en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 14, sin perjuicio de lo cual, no está permitido el uso de lámparas fluorescentes. Se deberá utilizar lámparas LED apantalladas.

La iluminación deberá estar diseñada para minimizar reflejos sobre el parabrisas, ventanas del conductor y cabina del conductor.

2.6.6 LUCES EXTERIORES

La iluminación externa del vehículo descrita en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 16, Luces exteriores y el Decreto Supremo N°22, del 2006, del MTT, deberán ser de tecnología LED.

2.6.7 PARACHOQUES

Adicionalmente a lo descrito en D.S.122/1991, artículo 7° numeral 18, Parachoques, se deberá considerar que las carcasas de los parachoques deben tener características desmontables a fin de facilitar labores de mantenimiento y estar construidos en base a materiales livianos y resistentes.

2.6.8 VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR

El conductor debe ser capaz de observar las condiciones de ruta durante todo su manejo y no deben existir elementos que interrumpan su visión. El diseño interior debe prestar especial atención a que no existan obstáculos visuales hacia el frente del bus y permitan una visión directa con los espejos retrovisores exteriores de ambos lados, como, por ejemplo, el cierre de la cabina segregada, el(los) validador(es), el letrero de recorrido (cortesía) o letrero de información variable, pilares, pasamanos y la consola del conductor.

La construcción del exterior del bus debe minimizar los puntos ciegos para el conductor; en caso de no ser posible se deberán instalar dispositivos como espejos para puntos ciegos o elementos tecnológicos que permita la visualización de dichos puntos. Estos puntos ciegos deberán ser indicados por el Oferente que deberá informar cómo estos serán subsanados para asistir la operación del conductor.

2.6.9 ESPACIO DE CIRCULACIÓN

Los espacios de circulación del vehículo deberán cumplir con los requerimientos solicitados en el D.S.122/1991 en su artículo 7º, numerales:

- N°3 Puertas de Servicio, letra a) Cantidad y ubicación.
- N°5 Peldaños de las puertas de servicio.
- N°6 Pasillos.
- N°17 Piso del vehículo.

Adicionalmente a los requerimientos descritos en los numerales precedentes, los espacios de circulación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Se debe cuidar que los elementos que se encuentren a nivel del piso del bus, en el espacio de circulación, tales como anclaje de asideros, escotillas, bisagra de la rampa y otros elementos, no cuenten con protuberancias o elementos que sobresalgan por sobre el piso. Esto, con el objetivo de evitar obstáculos que puedan ocasionar accidentes a los pasajeros y pasajeras.

2.6.10 ESPEJOS

Adicionalmente a lo descrito en D.S.122/1991, artículo 7º numeral 23, Espejos convexos internos, los espejos del bus deberán cumplir con las siguientes características:

Los espejos laterales exteriores, deberán ser bipartidos, con un área plana y una convexa en el extremo inferior.

El borde inferior de los espejos exteriores debe estar a una altura no menor a 1.9 metros medidos desde el nivel del suelo a fin de evitar incidentes con peatones.

2.6.11 ESPACIO Y ANCLAJE PARA SILLA DE RUEDAS

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7º numeral 22, Espacio y anclaje para silla de ruedas, el bus deberá asegurar la correcta circulación libre de escalones u obstáculos de una silla de ruedas desde la puerta de acceso en donde se encuentre la rampa hasta el espacio destinado a usuarios o usuarias en silla de ruedas. Se debe considerar un ancho mínimo de 800 mm en el espacio de circulación y considerar el radio de giro de la silla de ruedas en el trayecto hacia el espacio destinado.

2.6.12 REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Los buses deberán cumplir, según corresponda, con lo dispuesto en el D.S.122/1991, Decreto Supremo N°212/1992, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y en el Decreto N°142, de 2010, del Ministerio de Planificación, en lo referente a la señalización, asientos y espacios suficientes de fácil acceso para las personas con discapacidad y con movilidad reducida. Deberán contar con un espacio reservado para el anclaje de sillas de ruedas, con mecanismos de aviso de parada y alarma que faciliten la comunicación entre el usuario con discapacidad o con movilidad reducida y el conductor del bus. Además, deberán tener al menos una plataforma que permita el acceso a usuarios y usuarias con discapacidad o movilidad reducida en una de sus puertas.

La rampa descrita en el artículo 7° numeral 3, puertas de servicio, deberá ser de accionamiento manual.

Dicha rampa debe estar hecha de materiales livianos y resistentes, y su superficie debe contar con propiedades antideslizantes para mejorar su usabilidad.

El recorrido entre la puerta de servicio que disponga una rampa y el espacio reservado para silla de ruedas deberá mantener un paso libre de mínimo 800 mm.

En concordancia con lo establecido en la Ley N°20.422 que establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de las Personas con Discapacidad, con el objetivo de facilitar el acceso a personas con discapacidad o con movilidad reducida, los buses clase A, deberán también contar con entrada baja o low-entry en ambas puertas

Los buses deberán contar con el número mínimo de asientos preferentes que se exige en el D.S.212/1992, esto es, a lo menos uno por cada diez, de acuerdo a lo señalado en el literal c) del apartado 2.4.1 de este documento, y cumplir lo dispuesto en el artículo 7°, numeral 7, literal a.5.4) del D.S.122/1991.

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 13, Sistema de aviso de parada, para el caso de asientos preferentes y la zona para silla de ruedas, los Oferentes deben considerar timbres diferenciados para facilitar la solicitud de parada por parte de pasajeros o pasajeras con discapacidad o con movilidad reducida.

2.6.13 DISEÑO, SISTEMA DE INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD EN INTERIOR Y EXTERIOR

La presentación interior y exterior de los buses, así como los espacios internos y externos que puedan destinarse a publicidad, deberán ajustarse a la normativa vigente, particularmente a lo dispuesto en el Manual de Normas Gráficas vigente de la regulación respectiva en cada zona a regular, contenido en el Anexo N°2 del presente acto.

2.6.14 LETREROS DE RECORRIDOS

Los buses deberán contar con el espacio suficiente en la parte frontal y lateral del bus para instalar letreros de información variables y de recorrido de acuerdo con el Manual de Normas Gráficas vigente y las especificaciones descritas en el punto 2.8.7 de este anexo.

2.6.15 AIRE ACONDICIONADO

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7°, numeral 24, los Oferentes deberán cumplir con los requisitos que se describen a continuación:

Los buses deben contar con un sistema de aire acondicionado (A/C) apropiado para operaciones embarcadas o en movimiento considerando las características del chasis y la



estructura de cada bus, asegurando una integración armónica entre estos elementos y sus capacidades energéticas, con el fin de asegurar que opere de forma óptima.

Cuando la temperatura ambiente en el exterior del bus supere los 24°C, el sistema de aire acondicionado deberá contar con la capacidad de mantener una temperatura de confort estable en el salón de pasajeros y pasajeras, y en la cabina del conductor de entre 20°C y 24°C. Esta temperatura interior deberá ser lo más uniforme posible y será medida a 1 metro sobre el nivel del piso a lo largo del bus. En caso de que la temperatura ambiente en el exterior supere los 32°C, se debe asegurar una temperatura interior al menos 8°C inferior a la temperatura exterior.

El sistema de aire acondicionado debe ser dimensionado considerando la carga térmica con la ocupación máxima de los buses, el número y ubicación de las puertas y la frecuencia de apertura y cierre de las mismas.

Todo el aire que ingrese al bus con las puertas cerradas debe ser filtrado. Para esto, los filtros deben ser de fácil mantenimiento y/o reemplazo, y adecuados para un correcto desempeño en las condiciones ambientales de las zonas en que operaran, sin comprometer el rendimiento de la unidad de aire acondicionado o del sistema de ventilación.

El sistema de aire acondicionado deberá contar con un control de mando ubicado en la cabina del conductor, que permita a éste ajustar su intensidad. Se debe contar con la opción de bloquear su manipulación por parte de los conductores y las conductoras en caso de que el Operador de Buses así lo considere.

Se debe asegurar que los equipos y refrigerantes utilizados cumplan con lo establecido en la norma NCh3241:2017 del Instituto Nacional de Normalización respecto a sistemas de refrigeración y climatización y su manual buenas prácticas para el diseño, armado, instalación y mantención.

2.7 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL BUS

2.7.1 PISO DEL BUS

Adicionalmente a lo descrito en D.S.122/1991, artículo 7° numeral 17, Piso del vehículo, el piso del bus deberá contar con las siguientes características:

- Ser resistente al agua y termitas a fin de mejorar la vida útil de este elemento.
- Ser antibacterianos y antihongos.
- Contar con aislamiento térmico y acústico.
- Tapas de inspección de piso en acero con bordes de aluminio y con sistemas de fijación inviolables.
- Ser estructuralmente fuertes con el fin de durar la totalidad de la vida del bus.

Para el caso de la existencia de elementos generadores de calor, en operación normal o bajo condiciones de falla, el piso deberá estar reforzado y con elementos de aislación para prevenir el ingreso de calor al interior del bus. Los Oferentes deberán declarar claramente las zonas que cuenten con esta característica.

El piso interior deberá ser lavable con recubrimiento de material polimérico e incrustaciones de cuarzo o material antideslizante equivalente con retardante ignífugo certificado.

2.7.2 VIDRIOS

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991, en su artículo 7° numeral 8, Ventanas, luneta trasera y parabrisas, los Oferentes deben considerar:



Las ventanas laterales deberán:

- Ser diseñadas para minimizar la transferencia térmica y sonora entre el interior del bus y el exterior.
- Al menos, el 50% de las ventanas deben contar con secciones móviles que cuenten con mecanismos que permitan trabar o bloquear su apertura desde el interior cuando se encuentre en operación el sistema de aire acondicionado, para asegurar la eficiencia de su operación y permitir su apertura en caso de que el sistema de aire acondicionado no se encuentre en operación, para mayor comodidad de los usuarios y las usuarias. La activación de este mecanismo de bloqueo debe ser realizada con alguna herramienta ad-hoc provista por el Operador, de tal manera que no pueda ser destrabado por cualquier pasajero.
- Ser, en su mayoría, de dimensiones estandarizadas entre ellas, para facilitar los trabajos de mantenimiento y reducir la variedad de vidrios de repuesto en stock.
- Estar fijadas a la carrocería con mecanismos que aseguren su hermeticidad.
- Permitir un fácil mantenimiento y reemplazo de vidrios.

Los vidrios que rodean la zona de la cabina del conductor deben contar con filtros que bloqueen el paso de las radiaciones infrarroja, UV A y UV B, para de esta forma, reducir la carga térmica sobre el conductor y a la vez prevenir la ocurrencia de quemaduras solares y el daño acumulativo de la piel y los ojos. Al costado izquierdo del conductor deberá existir una ventanilla que pueda ser abierta.

2.7.3 ESTRUCTURA DE LA CARROCERÍA DEL BUS

El Operador deberá garantizar que la vida útil de la carrocería será al menos equivalente a la descrita en el punto 2.5 del presente anexo en cuanto a su integridad estructural y encontrarse libre de corrosión.

La estructura de la carrocería del bus debe estar diseñada para no presentar fallas y otro tipo de problemas ante condiciones de vialidad como resaltos simples, baches, zonas lentas y otros elementos propios de la circulación en las zonas en que operen.

2.7.4 PANELES EXTERIORES

El diseño debe procurar que los bordes externos de la carrocería del bus no deben tener aristas cortantes y sus terminaciones deben tener características redondeadas.

El Operador debe asegurar que la estructura y sus paneles no permitan el ingreso de fluidos al interior de la carrocería frente a condiciones de operación, condiciones climáticas, el lavado de buses u otros.

Los paneles exteriores deberán ser de fibra de vidrio, aluminio u otro material adecuado y protegido contra la corrosión y/o efectos de la humedad, deben estar completamente segregados debajo del piso y parcialmente separados sobre el piso.

Todos los paneles laterales exteriores deben ser fácilmente reemplazables sin necesidad de desmontar paneles o ventanas adyacentes.

Todos los paneles exteriores con características de puertas y que contengan bisagras deben contar con seguros que impidan su apertura durante condiciones de operación normal en movimiento o por causa de condiciones ambientales y de entorno que puedan ocasionar su apertura accidental. Deberán garantizar su correcta fijación durante toda la vida útil del vehículo.



Todas las partes metálicas deben mantenerse libres de corrosión durante toda la vida útil del bus, mediante la utilización de materiales o tratamientos anticorrosivos.

Los paneles exteriores deberán tener propiedades aislantes para minimizar la transferencia de ruido y frío/calor al interior del bus.

Asimismo, las juntas de los paneles no podrán tener aristas cortantes y no deberán tener protuberancias.

2.7.5 PANELES INTERIORES

Los paneles interiores deben estar unidos o montados con tornillos roscados de materiales acerados o metálicos, u otro método adecuado, para soportar las vibraciones propias del bus y garantizar que los paneles no se aflojen o sacudan; tornillos auto-roscantes, remaches y elementos similares no serán aceptados. Los tornillos deberán poseer características inviolables por los pasajeros y las pasajeras, y su apertura solo podrá realizarse por llaves especiales proporcionadas por el Fabricante.

Los paneles interiores deberán ser de aluminio, u otro material de resistencia y durabilidad similar, y contar con superficies lisas de fácil reemplazo y resistentes a la manipulación. Deben ser reforzados, donde sea necesario, para resistir al vandalismo y otros desgastes propios de una operación de transporte.

Los paneles deberán tener características de fácil acceso, mantención y reemplazo.

El diseño, materiales, terminaciones, sujeciones y otros elementos que configuren el diseño interior del bus deben estar integrados armónicamente y mantener la continuidad visual.

2.7.6 EMISIONES, RELACIÓN PESO-POTENCIA Y NIVELES DE RUIDO

Todos los buses deberán al menos cumplir con la normativa vigente, establecida por los Decretos Supremos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, números 130/2001, 82/1993, 129/2002 y 122/1991, sobre emisiones de contaminantes, relación peso-potencia, niveles de ruido y requisitos funcionales y dimensionales de vehículos que prestan servicio de locomoción colectiva urbana, respectivamente.

En particular, deberán cumplir con lo especificado en el Decreto N°130/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Para respaldar esta exigencia, se deberán suministrar el o los certificados respectivos originados por un laboratorio acreditado.

En el caso de los vehículos de propulsión eléctrica y combustión, la relación potencia a peso bruto técnico deberá ser igual o superior a 9,0 kW/Ton para los buses que tengan una longitud inferior a los 11 metros.

2.7.7 MOTOR DE PROPULSIÓN

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal e) Posición del Motor, los buses deberán ser capaces de acelerar, en condiciones de utilización total de la capacidad de pasajeros y pasajeras, de acuerdo con los siguientes requisitos:

- 0 a 20 km/h en 10 segundos.
- 0 a 50 km/h en 28 segundos.

Además, deben ser capaces de lograr una velocidad máxima de 65 km/h y contar con limitación de velocidad configurable, por defecto a 50 km/h, con mecanismos de seguridad para permitir su configuración solo por personal autorizado.



2.7.8 TRANSMISIÓN

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal d) Sistema de transmisión, los Oferentes deberán cumplir con las siguientes especificaciones mínimas para la transmisión:

- La transmisión debe tener control electrónico.
- Contar con un sistema de neutro en las paradas.
- El mando debe estar en el puesto del conductor.

2.7.9 DIFERENCIAL

El conjunto transmisión – diferencial deberá garantizar un arranque en pendiente de, al menos, 20% y una velocidad de 0 a 20 km/h en un tiempo inferior a 10 segundos, bajo una condición de máxima carga posible del vehículo (Gross Vehicle Weight – GVW).

2.7.10 SISTEMA DE DIRECCIÓN

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal a) Sistema de Dirección, a fin de mejorar el confort de los conductores y las conductoras, el volante de los buses deberá ser ajustable, tanto en su altura, como en su ángulo.

2.7.11 SISTEMA DE SUSPENSIÓN

Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal b) Sistema de Suspensión, los buses deberán cumplir con los siguientes requisitos:

La suspensión deberá ser tipo neumático integral con inclinación lateral, con regulación automática de la altura del piso del vehículo respecto a los ejes de este.

Adicionalmente a lo establecido por el decreto la suspensión deberá contar con un sistema de arrodillamiento que permita facilitar la subida de pasajeros y pasajeras por el lado derecho del bus debiendo cumplir con lo siguiente:

El sistema de inclinación reducirá la(s) entrada(s) del autobús en un mínimo de 60 mm durante la carga o descarga, independientemente de la carga que llevase el bus.

El control de movimiento hacia abajo debe mantenerse apretado para permitir el movimiento de rodillas hacia abajo.

La liberación del control durante el movimiento hacia abajo debe detener por completo el movimiento de bajada y mantener la altura del autobús en esa posición.

El accionamiento de control hacia arriba debe permitir que el autobús regresara a la altura normal del piso sin que el conductor tenga que mantener oprimido dicho control.

Un indicador visible para el conductor deberá estar iluminado hasta que el autobús se eleva a una altura adecuada para un viaje seguro en la calle. Una alarma de aviso audible sonará simultáneamente con la operación de inclinación para alertar a los pasajeros y las pasajeras, y los transeúntes. Deberá estar equipado con una luz de advertencia montada cerca de la acera del lado de la puerta delantera, con un diámetro mínimo de 50 mm, de color ámbar que deberá parpadear cuando se active la función de arrodillarse.

Un dispositivo de bloqueo deberá prevenir que el autobús se arrodille si una rampa se ha desplegado.



Un sistema de bloqueo deberá evitar el movimiento cuando se arrodilla el autobús. Después de arrodillarse, el bus deberá levantarse a la altura de funcionamiento que permita reanudar el servicio en un máximo de 5 segundos.

Deberá tener un sistema automático que active el modo normal de suspensión en condición de operación del vehículo cuando éste alcance los 10 km/h, de manera de evitar que el vehículo transite con su sistema de suspensión en posición alta, baja o inclinada, de manera que garantice el confort a los pasajeros y las pasajeras y un correcto desempeño en materia de amortiguación y sensación de los pasajeros y pasajeras a bordo.

2.7.12 SISTEMA DE FRENOS

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7º, numeral 19, literal c) Sistema de Frenos, los buses deberán cumplir con los siguientes requisitos:

El sistema de frenos deberá estar diseñado para maximizar su vida útil, suavidad de operación y el confort de los pasajeros y las pasajeras. Debe contar con un sistema electrónico de frenado (EBS) y un sistema de antibloqueo (ABS), los cuales pueden estar integrados. El sistema de frenos debe inhibir el movimiento del vehículo totalmente en caso de que éste se encuentre inclinado lateralmente realizando maniobras de ascenso/descenso de pasajeros y pasajeras.

Se deben proveer mecanismos que permitan la inspección del deterioro de las pastillas de freno sin la necesidad de remover componentes mayores.

Bajo condiciones de operación normal no debe existir ruido desde las pastillas o disco de freno durante una frenada normal o de emergencia.

2.8 REQUERIMIENTOS ASOCIADOS A LOS COMPONENTES TECNOLÓGICOS DEL BUS ELÉCTRICO

2.8.1 ESPECIFICACIONES GENERALES DEL EQUIPAMIENTO INCORPORADO AL BUS

- i. Todo el equipamiento embarcado y las condiciones de instalación provistas por el Fabricante de buses y proveedores tecnológicos externos, en caso de existir, deberá estar integrado armónicamente con el diseño del vehículo.
- ii. No se permitirán elementos superpuestos o expuestos a los pasajeros y pasajeras que evidencien riesgos vandálicos, de accidentes y/o afecten el diseño interior del vehículo.
- iii. Elementos como tornillos, pernos o cualquier otro tipo de fijación, no deben quedar expuestos a los pasajeros y pasajeras, y tampoco presentar aristas cortantes. El Fabricante no deberá usar cabezas del tipo paleta o cruz, privilegiando sistemas menos convencionales o inviolables, como por ejemplo Pin Parker, Pin Torx, u otros para lo cual debe suministrar la herramienta especial.
- iv. Los soportes y elementos de sujeción deben soportar el peso del equipamiento embarcado.
- v. Los tubos, pilares o pasamanos donde se canalice el cableado y/o se instalen dispositivos deben ser desmontables. Adicionalmente, se debe asegurar que dichos tubos tengan perforaciones adecuadas en su parte superior. Para la especificación de dichas perforaciones de los soportes de montaje de validadores se entregarán plantillas de los orificios del soporte.
- vi. Las entradas o salidas de los ductos que queden expuestas deberán estar cubiertas con tapas integradas armónicamente a la carrocería.





- vii. Cualquier instalación de dispositivos, equipamiento embarcado u otro elemento que lo acompañe deberá considerar espacio suficiente a fin de no impedir la normal operación y mantenimiento, tanto de los componentes tecnológicos como de otros componentes del vehículo.
- viii. No se permitirán condiciones de instalación que evidencien perturbaciones, pérdidas e interferencias producto de la proximidad entre cables de alimentación eléctrica y cables que transporten señales.
- ix. Todo el equipamiento embarcado provisto por el Fabricante del vehículo deberá incluir las condiciones de mantenimiento y garantías de los componentes que se instalen en el vehículo, mediante los correspondientes manuales de usuario y/o mantenimiento. Así también, deberá incluirse la disponibilidad de repuestos necesarios para los distintos componentes.
- x. Se requiere que el equipamiento embarcado opere correctamente en un ambiente hostil, típico de una operación de transporte público en una ciudad como Santiago. Para esto, se deben considerar las condiciones de temperatura, humedad, vibraciones, presencia de polvo, petróleo, grasa, aceite, entre otras condiciones a las cuales se someterá el equipamiento, cableado, etc. Toda instalación a bordo debe considerar a lo menos grado de protección IP54 o equivalente y cumplir con un estándar del tipo SAE J1455 o similar.
- xi. El equipamiento embarcado debe estar diseñado para operar en el transporte público por lo que se deberá entregar a la autoridad antecedentes que prueben:
 - 1. Compatibilidad electromagnética.
 - 2. Resistencia al impacto y vibraciones.
 - 3. Tolerancia a temperatura y humedad.
 - 4. Resistencia al agua.

2.8.2 SOPORTES Y ESPACIOS PARA DISPOSITIVOS DE LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Para el caso de los sistemas de validación:

- i. El bus deberá disponer –en cada uno de los sectores de acceso al vehículo– un par de tubos de las mismas características que los pasamanos para soportar la instalación de validadores y semáforos. Lo anterior, tanto para las puertas del costado derecho como del lado izquierdo de la carrocería.
- ii. Los pasamanos o pilares donde se instale el equipamiento deberán soportar un peso mínimo de 2 kg para alojar los dispositivos mencionados. Se debe asegurar que dichos tubos tengan perforaciones adecuadas en su parte superior. Para la especificación de dichas perforaciones de los soportes de montaje de validadores se entregarán plantillas de los orificios del soporte.
- iii. La disposición del pilar debe ser tal que, al instalar el validador, no interfiera la visibilidad del conductor hacia la ruta y espejos.
- iv. Los mencionados tubos deben traer los ductos ya preparados llegando al gabinete de acuerdo con lo descrito en el siguiente punto 2.8.3. Las sujeciones de dichos tubos deben poder desmontarse y volver a montar para realizar el trabajo de cableado que permita la instalación de validadores y semáforos de validación. También, deben contar con el cable guía en toda la extensión del tubo (hasta el piso del bus).

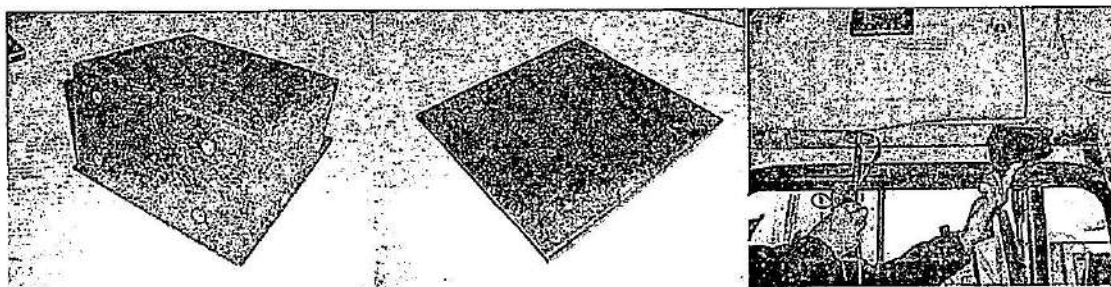


- v. Se deberá contar con la documentación relacionada a esquemas eléctricos del bus, tal que permitan que los proveedores de tecnología dispongan de esta referencia al momento de intervenir el bus, en caso de ser necesario.

Para el caso de la consola del conductor y parlante de comunicación con el conductor:

- Se debe considerar un espacio para la instalación de una consola perteneciente al sistema de gestión de flota, de un tamaño de 253x211x38 mm al interior de la cabina de segregación del conductor.
- Dicho espacio deberá tener un plano en declive dentro del tablero del conductor que permita la correcta visualización de la consola por parte de éste y que el mencionado espacio permita deslizar la consola hacia arriba de la base de sujeción de la consola con el fin de proceder a su mantenimiento cuando fuera requerido.
- La consola debe ser parte del tablero del conductor, para lo cual se debe considerar un soporte de montaje plano que debe cumplir con la norma VESA.
- Se debe considerar que dicha consola será empotrada en este espacio.
- Para la ubicación del espacio solicitado se debe considerar que la consola deberá estar instalada al lado derecho del conductor, dentro de su zona de alcance definida por una esfera de un radio máximo de 677 mm medido desde el respaldo del asiento en un plano
- horizontal en postura estática y un radio máximo de 851 mm medido desde el respaldo del asiento en un plano horizontal en postura dinámica (considerando un ángulo máximo de 70 grados de flexión de tronco).
- El mencionado espacio deberá tener un orificio por el cual acceder a un ducto de mínimo 1,5" de sección que llegue al gabinete especificado en el punto 2.8.4 del presente apartado.
- Se debe considerar la instalación de un parlante adicional a la consola para permitir la comunicación de los centros de control con el conductor de acuerdo con la siguiente ilustración 1:

Ilustración 1: Imágenes parlante de comunicación



En el caso de los contadores de pasajeros y pasajeras, se deberá habilitar un espacio sobre las puertas para la instalación de dichos dispositivos, que serán ejecutados, por un proveedor de servicios complementarios. El tamaño máximo por considerar para estos dispositivos es de 300 mm x 100 mm x 100 mm.

2.8.3 CANALIZACIÓN AL INTERIOR DEL BUS PARA LOS DISPOSITIVOS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS TECNOLÓGICOS

Desde el gabinete que se describe en el punto 2.8.4 de este anexo, se deben disponer de canalizaciones o ductos independientes para los cables de energía y señal que permitan la conexión de los dispositivos con los diversos sensores y elementos distribuidos en el bus y fuera del gabinete, tales como:



- Dispositivos de validación del medio de acceso.
- Consola del conductor.
- Paneles de información.
- Sensores de apertura y cierre de puertas.
- DVR, cámaras y monitor.
- Contadores de pasajeros y pasajeras.
- Interfaz CANBUS.
- Cualquier otro elemento que habitualmente pueda requerir integración con sistemas de gestión de flota o validación.

A modo de referencia, se debe considerar la instalación de ductos y cables guía desde el gabinete hacia:

- Cada uno de los pilares que contendrán validadores del medio de acceso.
- La zona superior de cada una de las puertas del bus (para dispositivos de conteo de pasajeros y pasajeras).
- Los paneles interiores de información variable.
- Los paneles exteriores de información.
- La consola del conductor o conductora.
- Los contadores de pasajeros y pasajeras.
- Las antenas de comunicación y de GPS en el techo del bus (o según lo indicado por el proveedor de servicios complementarios tecnológicos).
- El habitáculo del conductor, para elementos tales como consola, botón o pedal de emergencia y megafonía.
- En caso de que el DVR sea instalado fuera del gabinete se deberán considerar las señales provenientes de éste.
- Así como todo otro elemento o dispositivo tecnológico que venga con el bus.

Características y requerimientos de las canalizaciones o ductos:

- i. Las canalizaciones deberán estar fabricadas con materiales aptos para instalaciones automotrices, auto-extinguibles, retardantes al fuego y que no emitan humos o gases tóxicos.
- ii. Su diámetro debe ser adecuado para contener el cableado correspondiente, para evitar aplastamiento y respetando la tensión máxima de halado del cable.
- iii. Los ductos deberán estar sujetos a la estructura del bus, a intervalos regulares de al menos 0,30 m a lo largo de toda su extensión.
- iv. Los ductos deberán contener cables guía que en cada extremo sobresalgan al menos 5 cm para el cableado de los diferentes dispositivos y en el interior del gabinete estar codificados y etiquetados en cada extremo, de forma de poder identificar claramente el ducto y la función que le pertenece.
- v. Los cables guías deberán tener al menos alma de metal.
- vi. Las salidas de los ductos deberán encontrarse cubiertas, de manera tal que no representen peligro de daños a los pasajeros y las pasajeras y no interfieran con la estética interior del bus, y permitan la manipulación y acceso por parte del personal técnico.



- vii. Los ductos deberán tener un ancho mínimo de 1,5" salvo que se especifique lo contrario. Para el caso de los ductos que conectan el gabinete con los domos, estos deberán ser de al menos 2".
- viii. Los ductos podrán ser corrugados y, en caso de combustión, deberán arder sin llama, no emitir gases tóxicos, estar libres de materiales halógenos y emitir humos de muy baja opacidad.
- ix. Los ductos deben tener un radio de curvatura ajustado de acuerdo con la tabla siguiente, en ausencia de un valor que no se pueda extrapolar, se deberá considerar radios de curvatura de 10 veces el diámetro del ducto.

Tabla 3: Radio de curvatura de ductos

Diámetro nominal de la tubería [pulgadas]	Radio de curvatura al borde interior del tubo [cm]
1/2	10
5/8	10
3/4	12
1	18
1 1/4	20
1 1/2	25
2	30

Sin perjuicio de lo anterior, en casos que un cable o cordón requiera por especificación del Fabricante un radio de curvatura superior al especificado en la tabla y párrafo precedente, se deberá considerar lo especificado por el Fabricante del cable o cordón, el cual debe ser de uso automotriz.

En ningún caso se permitirá utilizar codos de 90° ni otras condiciones que dificulten el futuro cableado.

Para el caso de los dispositivos ya solicitados en el bus, éstos deberán venir debidamente cableados por las canalizaciones solicitadas.

2.8.4 GABINETE PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS TECNOLÓGICOS

Se deberá disponer de un gabinete o caja cerrada con espacio suficiente para albergar en su interior al menos cuatro (4) subsistemas distintos, cada cual con su respectivo acceso individual. Este gabinete debe:

- i. Tener espacio suficiente para albergar al menos unas dimensiones de 50 cm x 40 cm x 10 cm.
- ii. Incorporar elementos de sujeción para los dispositivos, que permitan soportar un peso total máximo de 35 kg.
- iii. Estar integrado armónicamente con la carrocería y el diseño interior del bus.
- iv. Debe permitir el fácil acceso a los técnicos autorizados a ingresar a dicha área, pero no así a los pasajeros y las pasajeras.
- v. Contar con ventilaciones que permita que el rango de temperatura al interior de éste permanezca en el rango (-10°C; +50°C).



- vi. No permitir el ingreso de agua por los cierres y rejillas de ventilación. Cumplir con IP55.
- vii. Se deben contemplar ductos independientes para la acometida del cableado (energía y señal) de los distintos dispositivos distribuidos en el bus para cada uno de los subsistemas. Los ductos deben ser de al menos 1,5" diámetro.
- viii. Se debe considerar distancia máxima para el recorrido de los cables entre los domos y el gabinete de 6 metros.
- ix. Debe contar con iluminación interior.
- x. Debe incluir a lo menos 3 bandejas soportantes para dispositivos interiores.

Dentro del gabinete se deberá disponer de 4 fusibleras o cajas eléctricas para que cada subsistema se conecte independientemente con conectores de 4 vías de uso automotriz (Tyco Ref: 880110-0). Las 4 fusibleras deben conectarse desde una toma protegida eléctrica y físicamente independiente desde la batería del vehículo, alimentada desde antes del dispositivo corta corriente disponible para el conductor del bus, procurando aislamiento de corrientes eléctricas residuales (interferencia). Para cada fusiblera o caja eléctrica, se deben incluir 4 bornes independientes para:

- i. Alimentación eléctrica general (+B).
- ii. Señal de Ignición.
- iii. Ground (GND).
- iv. Señal de Odómetro.

Las cajas eléctricas o fusiblera del gabinete, se deberán alimentar con 4 cables eléctricos de uso automotriz de las siguientes secciones y convenciones de colores:

- a. Alimentador +B: Cable color Rojo 12 AWG
- b. Ground (GND): Cable color Negro (o café) 12 AWG
- c. Señal de Ignición: Cable color Amarillo 16 AWG
- d. Señal de Odómetro: Cable color celeste 16 AWG

Adicionalmente, en el interior del gabinete, se deberán considerar regletas de conexión con sus respectivos fusibles para las siguientes señales:

- i. CANBUS (CANBUS J1939, CAN High y CAN Low).
- ii. Comunicación y transmisión de información a los paneles exteriores de información.
- iii. Apertura y cierre de puertas, por separado por cada una de las puertas del bus.
- iv. Señales de solicitud de parada (accionamiento de los timbres en las puertas).
- v. Una señal de "Batería Baja", para adecuar la gestión de energía de los dispositivos tecnológicos.
- vi. Señales provenientes de los paneles de información interior.
- vii. Señales provenientes del DVR, en caso de que este se encuentre instalado fuera del gabinete.
- viii. En general, para todos los dispositivos existentes.

Cabe destacar que, se deberá contar con toda la documentación de lo descrito anteriormente, de forma tal que permita facilitar el acceso a proveedores de tecnología, en caso de que sea necesaria una intervención en el bus.



2.8.5 SEGURIDAD ELÉCTRICA DE LOS CIRCUITOS

En función de la integridad y seguridad eléctrica, se deben incluir los siguientes requerimientos mínimos:

- Identificar cada cable físico por cada circuito eléctrico en sus respectivos planos.
- Implementar fusibles independientes para cada uno de los circuitos.
- Utilizar cableado de alta calidad resistente a la temperatura y humedad, libre de halógenos.
- Instalaciones eléctricas completamente selladas sin pasar por dentro del compartimiento de los pasajeros y las pasajeras.

2.8.6 DOMOS PARA ANTENAS DE COMUNICACIONES

El Fabricante deberá disponer, de preferencia en el costado izquierdo del techo del vehículo, de 3 domos que permitan alojar en su interior antenas de comunicaciones y que cumplan con las siguientes condiciones:

- Construido de materiales que integren armónicamente con la carrocería.
- Incorporar un botagua que proteja el ingreso de agua hacia el interior y cumplir con la norma de protección IP65.
- Ser de un diámetro mínimo de 300 mm y una altura mínima de 140 mm. Dentro del domo se deberá disponer de un ducto de 2" para los cables de las antenas para conectar al gabinete especificado en el punto 2.8.4. Adicionalmente a lo descrito en el punto 2.8.3, dicho ducto y su respectivo cable guía deberán sobresalir al menos 5 cm medidos desde el techo del bus.

La distancia horizontal máxima entre el gabinete descrito en el punto 2.8.4 y los domos deberá ser de 2,3 metros. Además, los domos deben estar separados apropiadamente uno de otro, de manera de evitar interferencias en las señales.

El domo deberá permitir el fácil acceso, solo a personal autorizado, para ingresar a dicha área y su cúpula deberá ser removible para estos efectos, usando soportes de sujeción estancos y evitando materiales de fijación permanente como silicona u otros.

Los domos deberán ser construidos con un material resistente a los rayos UV y permeable a RF (Radio frecuencia) del rango de las frecuencias licenciadas en la regulación de Chile. Esto deberá permitir absoluta compatibilidad con las compañías móviles operativas en Chile durante la vida útil del bus y la recepción de señales provenientes de sistemas de navegación satelital.

2.8.7 LETREROS DE INFORMACIÓN VARIABLE EXTERIOR

Los letreros electrónicos exteriores del vehículo conforme se establecen en el D.S.122/1991, deberán cumplir con las especificaciones establecidas en el Anexo II, punto N° 1 de la "Portaria BHTRANS DPR N° 102/2011 de 03 de Noviembre de 2011 - Establece criterios para admisión de vehículos no Servicio Público de Transporte Suplementar de Passageiros do Municipio de Belo Horizonte" y el último Manual de Normas Gráficas vigente.

Asimismo, los letreros deben cumplir con lo dispuesto en la Resolución Exenta N°3668, de 6 de octubre de 2021, de la Subsecretaría de transportes, y sus modificaciones, además de las siguientes disposiciones:

Poseer un fondo en el color negro mate entre las líneas horizontales de Leds.



Los Leds deben estar en color ámbar; con al menos 800 milicandelas por Led.

La luminosidad mínima de los letreros debe ser de 810 Lux. Los paneles deben tener un sensor de luminosidad que permita la regulación automática de niveles diferentes de intensidad de la luminosidad.

Los paneles de Leds deben presentar protección contra inversión de polaridad, atender un rango de voltaje entre 10 y 32 voltios CC y tener protección contra picos de tensión de 80 Voltios CC.

La visualización del mensaje debe estar exenta de parpadeo para evitar molestias visuales a los usuarios y las usuarias.

Los mensajes expuestos deben ser preprogramados, transmitidos a la memoria del equipo por medio de conexión con una unidad de transferencia móvil o remota, el diseño debe ser presentado para el análisis y aprobación de División de Transporte Público Regional de la Subsecretaría de Transportes.

El software y la aplicación utilizados para la administración y configuración de los equipos y mensajes deben estar incluidos en el suministro.

El sistema debe permitir la comunicación con el panel frontal y con los paneles laterales y traseros, además de posibilitar la interfaz con otros paneles externos al vehículo y con la futura instalación de sistema de audio, comandado por el conductor (manos libres) o de forma sintetizada (electrónica), para proporcionar información a personas con algún grado de analfabetismo, adultos mayores, niños y personas con discapacidad visual, presentes en el punto de parada.

Los letreros deben tener una única central de mando que reproduzca internamente el mensaje expuesto. La unidad de control debe mostrar la iluminación de la pantalla, debe tener teclado propio y controlar todos los paneles.

La alimentación de los letreros debe ser compatible con la capacidad de las baterías del vehículo, considerando el consumo de los demás equipos electrónicos de éste y los dispositivos adicionales que se instalen para el sistema de gestión de flota y validación según lo especificado en el punto 2.8.18, de este anexo. El letrero debe cumplir con las especificaciones técnicas de protección automotriz para electrónica embarcada, no teniendo placas, componentes electrónicos o hilos expuestos, o con la posibilidad de contacto manual con los mismos.

Adicionalmente, las placas electrónicas de los letreros deben estar muy bien protegidas contra la humedad, mediante un baño de barniz protector.

Referente al cableado del sistema de letreros, idealmente estos deben comunicarse a través de un único cable que incluya señal y alimentación, el cual debe ser instalado en la carrocería, en ningún caso puede pasar por el chasis.

2.8.8 LETRERO FRONTAL SUPERIOR VARIABLE

Todos los vehículos deberán estar equipados con el letrero frontal superior variable para indicar el número de línea y el destino de la línea operada, situado en la parte superior central del panel frontal del bus.

Se deberá adoptar el color amarillo ámbar para la visualización de los caracteres alfanuméricos, facilitando la visibilidad y la legibilidad por las personas con baja visión. La información deberá ser legible por personas colocadas dentro del campo de visión del área de mensajes, siendo legibles a, al menos, 50 m de distancia del punto de parada. Los dos segmentos de recta, proyectados en plano horizontal en el suelo a 65° para cada lado a partir del centro geométrico del plano del área de mensajes, limitan ese campo de visión.



La longitud mínima del área visible del panel electrónico debe ser de 1.350 mm. La altura de los caracteres alfanuméricos, que es la altura visible del panel, deberá ser proporcional a la altura del habitáculo que lo contiene, y nunca inferior a 150 mm. Los casos excepcionales deben analizarse previamente para la aprobación de División de Transporte Público Regional de la Subsecretaría de Transportes.

Si se utiliza el diseño constructivo utilizando Leds, el panel debe poseer un número mínimo de 13 líneas y 128 columnas, garantizando la resolución de los caracteres y ofreciendo eficiencia de legibilidad y entendimiento por los usuarios y las usuarias.

2.8.9 LETRERO TRASERO VARIABLE

El vehículo deberá estar equipado con un letrero trasero para indicar sólo el número de línea operada, situado en la esquina superior derecha del panel trasero. El letrero debe estar conjugado con el letrero superior frontal. El letrero deberá atender a todas las características constructivas, técnicas y funcionales descritas para el letrero descrito en el punto 2.8.7, de este anexo. La longitud mínima del área visible del letrero debe ser de 410 mm, y la altura mínima del área visible del panel electrónico deberá ser de 150 mm.

Si se utiliza el diseño constructivo utilizando Leds, el letrero deberá tener un número mínimo de 13 líneas y 32 columnas, con una línea de al menos cinco caracteres, para garantizar la resolución de los caracteres y ofrecer eficiencia de legibilidad y entendimiento por los usuarios las usuarias. El letrero debe contener al menos cinco caracteres.

2.8.10 LETRERO DE RECORRIDO LATERAL Y FRONTAL

El vehículo deberá estar equipado con un letrero de recorrido lateral y un letrero de recorrido frontal, para informar el número de línea operada y un listado de hitos o calles por donde circula el recorrido. Dichos letreros deben mostrar información de recorrido consistente con el letrero superior frontal y el letrero trasero.

El diseño del letrero debe cumplir con el detalle de las dimensiones, especificaciones y ubicación determinadas por el Manual de Normas Gráficas vigentes.

2.8.11 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

El equipamiento del bus deberá permitir el correcto funcionamiento de todos los componentes instalados sobre el mismo, para lo cual deberá ajustarse a los requerimientos del protocolo de integración, que se describen a continuación, para la comunicación entre el controlador de los letreros LED del bus y el computador a bordo del sistema de gestión de flota.

El protocolo deberá permitir que se envíen desde el computador a bordo al controlador de los letreros, instrucciones como el código de recorrido y sentido, de manera que el dispositivo de los letreros seleccione los textos a desplegar en los mismos.

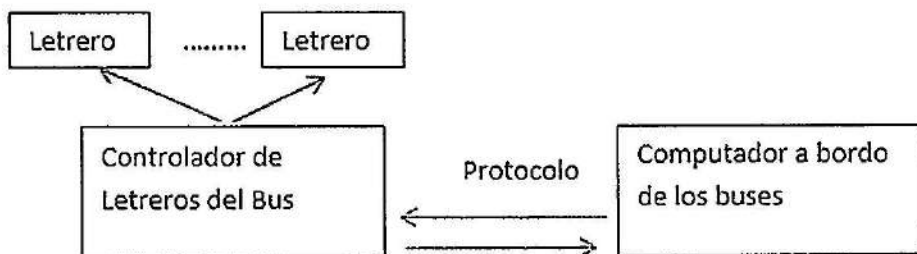
El computador que controlará los letreros del bus deberá ser capaz de contener o programar un protocolo de comunicaciones que permita el intercambio de datos con el computador a bordo de los servicios complementarios tecnológicos a instalar en los buses, según lo especificado en el siguiente numeral.

2.8.11.1 Esquema de funcionamiento

Cuando un servicio/sentido sea cambiado en el computador a bordo, este informará al controlador de los letreros el nuevo recorrido. Este dato que envíe el computador a bordo primará sobre cualquier modificación directa en la programación del letrero. Esto último se

implementará repitiendo cada 60 segundos el envío de la información del servicio/sentido contenida en el computador a bordo.

Ilustración 2: Esquema de funcionamiento de letrero a bordo



2.8.11.2 Direcciones

Se deberá considerar una red de comunicaciones sobre EIA-485, entre ambas unidades de control, donde las direcciones a utilizar son las siguientes:

Tabla 4: Direcciones de comunicación para letreros a bordo

Nóde	Address
Controlador de Letreros del Bus	0x00
Computador a bordo de los buses	0xFE

Tabla 5: Configuración de puertas de comunicaciones letreros a bordo

Baudios	4800 bps
Data bits	8
Stop bits	1
Parity	None

2.8.11.3 Estructura de los paquetes de comunicación

Los paquetes de comunicación deberán presentar la siguiente estructura:

Tabla 6: Estructura de paquetes de comunicación

Data	Descripción		Tamaño (bytes)
FF	Beginning mark		1
	Address		1
	Data		6
	Descripción	Tamaño (bytes)	
F5	Destination change mark	1	
	Número de destino (servicio sentido) (0-999)	2	
FA	Extra change mark	1	



Data	Descripción	Tamaño (bytes)
	Extra number (0-999)	2
	Checksum	1 o 2
FF	End mark	1

Checksum = Es la suma de todos los Bytes (exceptuando la marca de inicio y de término 0xFF) mod 0x100

Si el checksum es 0xFE: el primer checksum byte es 0xFE y el segundo es 0x00. Si el checksum es 0xFF: el primer checksum byte es 0xFE y el segundo es 0x01.

Ejemplo 1: El computador a bordo de los buses informa que el servicio/sentido es el 68 (0x44) sin texto adicional, la variable Extra number deberá estar en cero:

Tabla 7: Ejemplo 1 estructura de paquetes de comunicación

Data	Descripción	Tamaño (bytes)	
0xFF	Beginning mark	1	
0x00	Address	1	
	Data	6	
	Description		Size (bytes)
0xF5	Destination change mark		1
0x00	Destination number (68)		2
0x44			
0xFA	Extra change mark		1
0x00	Extra number (0)		2
0x00			
0x33	Checksum	1	
0xFF	End mark	1	

Ejemplo 2: El controlador de letreros del bus informa que tiene seleccionado el servicio/sentido 267 y el extra mark 6:

Tabla 8: Ejemplo 2 estructura de paquetes de comunicación

Data	Descripción	Tamaño (bytes)	
0xFF	Beginning mark	1	
0xFE	Address	1	
	Data	6	
	Description		Size (bytes)
0xF5	Destination change mark		1
0x01	Destination number (267)		2
0x0B			



0xFA	Extra change mark	1
0x00	Extra mark (6)	2
0x06		
0xFE	Checksum	2
0x01		
0xFF	End mark	1

De preferencia, y para la comodidad del conductor, deberá permitirse la integración con los equipos de audio del bus y recepción automática del servicio/sentido sin obligar al conductor a realizar acciones replicadas en cada elemento o sistema del bus.

2.8.11.4 Cableados especiales solicitados

Se deben dejar tendidos dos cables de comunicación por los ductos respectivos, uno entre el controlador de los letreros y el rack o gabinete, y otro entre el controlador de los letreros y la consola.

Las características de ambos cables deben ser idénticas y deben considerar 2 conductores de colores blanco y verde. En relación con la extensión de los cables, en el extremo que ingrese al rack debe sobrar, al menos, 1 metro de cable y en el extremo de la consola, debe sobrar 50 cm de cable como mínimo; ambos cables, en el extremo del controlador de letreros deben considerar un largo de 30 cm, de manera de permitir la instalación del conector hacia el controlador de letreros.

2.8.12 PANTALLA DE INFORMACIÓN VARIABLE INTERIOR

El Fabricante deberá disponer, de preferencia en la parte delantera del vehículo, de al menos 1 pantalla de información variable para que se pueda interconectar con el equipamiento de gestión de flota. La pantalla debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Al menos 21".
- Resolución de al menos de 1280×768 pixeles.
- Contraste mínimo de 800:1.
- Capacidad de desplegar color, full color.
- Brillo mínimo de 300 cd/m2 o nits.
- Angulo de visión de al menos 120°.
- CPU con un núcleo de 32 bits o superior, sin ventilador.
- Memoria RAM de al menos 2 GB.
- Storage de al menos 4GB.
- Chipsets tipo ARM o similar.
- Graphics integrados.
- Audio integrados.
- Sistema operativo abierto de alto uso.
- Interfaces para conectarse con otros elementos del bus y recepción de video, al menos HDMI, Ethernet (RJ45), USB, RS 485 y puerta de audio.
- Lenguaje de programación abierto y no propietario.



- Compatibilidad con estándares IT abiertos.
- Grado de protección IP54.
- Tiempo medio entre fallas (MTBF) de 40.000 horas.
- Capacidad de operar en temperatura de entre -10 a +50°C.
- Contar con la capacidad de mostrar una imagen por defecto, a definir por la Autoridad, en caso de no contar una señal externa de video.
- Contar con mecanismos para su apagado y encendido fuera del alcance de los usuarios y usuarias habituales.
- Debe ser resistente a vibraciones y evitar uso de componentes mecánicos en el interior de este.

2.8.13 MEGAFONÍA

El vehículo deberá disponer de un sistema de megafonía que le permita al conductor y sistemas de servicios complementarios dirigir mensajes a los pasajeros y las pasajeras. Deberá integrar un sistema de amplificación y parlantes para el salón de pasajeros y pasajeras y para el exterior del bus en la zona de las puertas.

La amplificación del sonido de los parlantes del sistema deberá ser capaz de ajustarse a las condiciones de ruido ambiental cuando el vehículo se encuentre prestando el servicio de transporte.

Los altavoces deben responder a características de fidelidad y potencia suficiente para asegurar que los mensajes de audio emitidos sean correctamente recibidos en cualquier lugar del bus por una persona con audición normal. Lo anterior debe ser válido para un bus en movimiento y bajo las condiciones de ruido interior autorizadas por Decreto Supremo Nº129, de 2002, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

La solución de megafonía debe cumplir con todo lo necesario para lograr un cumplimiento de los indicadores %ALCons³⁸, cuyo valor debe ser cercano al 5% y en ningún caso superior al 10%, y RASTI, que debe situarse entre [0,75 - 1,00].

En la instalación de los componentes del sistema, se deberá considerar la ergonomía del puesto del conductor a fin de evitar maniobras incómodas y distracción en la conducción por su uso.

El sistema de parlantes debe diferenciar el espacio del conductor (o sector conductor) del sector pasajeros y pasajeras, así como los parlantes exteriores en la zona de las puertas. Además, deberá contar con la capacidad de integración con sistemas de gestión u otros sistemas de comunicación similares. Particularmente, los usos para cada sector deberán ser:

- Usos sector pasajeros y pasajeras: El sistema de parlantes podrá ser utilizado por el conductor cuando quiera comunicarles alguna información, utilizando el micrófono provisto o a través del sistema de información a usuarios y usuarias, cuando exista esta capacidad.
- Usos sector conductor: El sistema de parlantes podrá ser utilizado solamente por otro sistema de comunicaciones desde los Centros de Operaciones a través de los sistemas instalados en el gabinete del punto 2.8.4, por lo cual, deberá considerarse que en dicho gabinete exista el conector y las interfaces que permitan tal uso.

³⁸ Percentage Articulation Loss of Consonants

2.8.14 CÁMARAS DE SEGURIDAD

Se deberá contar con un sistema CCTV y DVR para tener registro audiovisual de todos los eventos ocurridos a bordo durante la operación y manipulación del bus en terminales y/o centro de carga. Los sistemas deben cumplir con los siguientes requisitos:

La disposición del equipamiento asociado al servicio de cámaras embarcadas deberá permitir registrar información audiovisual al interior y exterior del bus considerando, al menos, las siguientes zonas de interés:

- i. Puertas de acceso del bus, permitiendo visualizar claramente los pasajeros y las pasajeras que suben y bajan del bus. En el caso de las puertas de acceso con cercanía a un validador se debe permitir registrar también, el momento de validación por parte de los pasajeros y las pasajeras.
- ii. Habitáculo del conductor, para la resolución de incidencias al interior del bus y prevención del vandalismo (por ejemplo, agresiones contra el conductor) permitiendo visualizar todo el entorno del habitáculo del conductor.
- iii. Salón para pasajeros y pasajeras, que permita visualizar la totalidad del habitáculo de pasajeros y pasajeras e identificar pasajeros o pasajeras involucrados en incidentes.
- iv. Vista hacia adelante y hacia atrás, que permita visualizar claramente las patentes de vehículos situados a una distancia de al menos 20 metros del bus y visualizar a los usuarios y las usuarias que esperen en los paraderos. Para este caso se espera una resolución de al menos, 720p o equivalente con una tasa de muestreo de 25 FPS o superior, con capacidad de vista a 0 LUX utilizando infrarrojo.

La cantidad de cámaras, su distribución y disposición debe ser tal que asegure el cumplimiento de los requisitos descritos en este documento, por lo tanto, deberán también adecuarse a las distintas tipologías de bus y zonas de interés. Se debe considerar que la disposición final de las cámaras será aprobada por la Autoridad durante el proceso de alistamiento del bus.

El equipamiento deberá contar con características anti-vandálicas, y estar instalado idealmente en lugares fuera del alcance de los pasajeros y las pasajeras, en domos o mimetizado en la carrocería del vehículo.

Las cámaras deberán soportar al menos 30 FPS, y tener resolución de al menos 720p o equivalente. Para efectos del cálculo del almacenamiento se debe considerar que se utilizará una configuración de 15 FPS por cámara, dejando un margen a criterio para poder cubrir las variaciones de las muestras de los fotogramas con bitrate dinámico (considerar bitrate mínimo de 768 Kbps).

Para el caso de la cámara que apunte al habitáculo del conductor se debe incluir un lente gran angular que permita una visión de 120° para permitir la visualización de todo el entorno del conductor y la puerta de entrada del vehículo.

Los registros grabados en el dispositivo a bordo deberán contener la patente del bus, nombre de la empresa, fecha, hora, número y ubicación de la cámara. Considerar la configuración de servicios NTP en cámaras para sincronización de horas de cámaras. Estos datos también deberán poder ser visualizados, de manera configurable, al momento de reproducir los registros tanto en el dispositivo a bordo como en dispositivos externos.

Adicionalmente, los registros grabados deben incluir información de la ubicación del bus a través de coordenadas GPS, velocidad y orientación del vehículo a ser visualizados en dispositivos externos.

Los formatos de audio y video utilizados deben estar basados en alguno de los siguientes estándares MPEG4 Parte 2, MPEG parte 10 (ISO/IEC 14496-10) y/o ITU-T H.264. En el caso

de querer utilizar alguno equivalente o superior se deberá solicitar la aprobación de la Autoridad.

Los dispositivos deberán contar con mecanismos automáticos de compensación de luz, ganancia y balance de blancos, a fin de realizar el registro audiovisual en diferentes condiciones de luminosidad, durante el día y la noche. Para condiciones de lux 0, se deberá considerar la instalación de infrarrojo cuya activación deberá poder ser configurable.

Deberá permitir la visualización y/o descarga de la información a través de dispositivos externos de los registros almacenados, como por ejemplo laptops, tablets y smartphones. Esta conexión deberá poder realizarse a través puertos USB, RJ45 o una red Wifi local, de acuerdo con el dispositivo que corresponda.

El equipamiento deberá permitir la extracción de los registros audiovisuales hacia medios externos, y entregar las herramientas de software necesarias para la reproducción de los videos y la ejecución de las acciones detalladas en este capítulo, fuera del dispositivo de grabación.

El equipo DVR que se instale deberá contar con la capacidad de realizar streaming de video de los registros bajo la solicitud de los centros de control a través de un modem (3G, 4G o superior) y sus respectivas antenas. El canal de comunicación entre el bus y la central deberá contar con un sistema de encriptación y así permitir la transmisión segura del canal de transmisión de video. Dicho streaming se deberá poder realizar también por los puertos RJ45.

El DVR debe contar con una interfaz para la recepción de información GPS a través del protocolo NMEA 0183.

El módulo deberá contar con elementos de seguridad físicos y/o lógicos que permitan la extracción de los registros audiovisuales sólo por parte del personal autorizado.

El equipamiento deberá contar con la capacidad de almacenar localmente la información audiovisual durante un periodo de, al menos, 90 días de operación. Una vez transcurridos este plazo, se deberá iniciar un proceso de grabación circular en el que se comienza a sobrescribir la información más antigua.

El DVR deberá tener:

- Entradas de señal que permitan recibir la señal del botón de pánico o botón o pedal de emergencia o de la consola y se puedan marcar eventos en los videos.
- Incorporar un acelerómetro para monitorear frenadas, aceleraciones o pendientes bruscas del vehículo.
- Salidas de video para permitir al conductor visualizar las imágenes de las cámaras grabadas en el sistema.

Adicionalmente, se debe contar con sistema de autenticación utilizando certificados y sistema de llaves públicas/privadas para asegurar el acceso remoto hacia el sistema de cámara, utilizando los medios necesarios para evitar que externos tomen el control de éste. Este streaming deberá contar con las siguientes características:

- Capacidad de iniciar y pausar el video.
- Capacidad de seleccionar bus y cámaras que se desean visualizar.
- Contar con parámetros para administrar la calidad del streaming, pudiendo variar como mínimo cantidad de FPS y bitrate.

Debe contar con las herramientas de software para la inspección local y manual de los registros almacenados, permitiendo realizar al menos las siguientes acciones:

- Reproducción del registro audiovisual.
- Reproducción acelerada.



- Reproducción simultánea de una o más cámaras.
- Recortar tramos de interés del registro audiovisual y almacenarlos como registros diferentes.

Los software locales y remotos utilizados para la visualización y administración del sistema y el firmware y posteriores actualizaciones de este, deberán ser entregados a la Autoridad y el operador de transporte que corresponda a fin de permitir el adecuado uso de los sistemas aquí solicitados.

El equipamiento deberá permitir la configuración local y remota de sus parámetros como patente del bus, fecha (en formato AA/MM/DD), hora (en formato HH:MM:SS), número de la cámara y alertas. Esta información deberá figurar en las imágenes grabadas.

Los componentes de almacenamiento deberán asegurar una vida útil que garanticen un correcto desempeño bajo las condiciones del medio, evitando la utilización de componentes mecánicos, como discos duros rígidos (HDD), que sean más susceptibles a vibraciones y/o impactos. Se deben utilizar medios de almacenamiento de estado sólido persistentes, como SSD, tarjetas de memoria o discos duros con sistemas anti-vibración.

Tanto los medios de almacenamientos como las tarjetas de comunicaciones (ej. SIMcard) entre otros que formen parte de la solución, deberán ser protegidos de extracciones por personas no autorizadas.

Se debe considerar que el DVR debe poder operar bajo temperaturas de entre -10°C a $+70^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa 90% máxima. En el caso que el DVR se encuentre en el gabinete, los rangos podrán ser de entre -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

El equipamiento embarcado asociado al servicio deberá contar con protección contra humedad y polvo que cumpla al menos con el Grado de Protección IP54 a excepción del módulo DVR que podrá ser IP54 o IP41 si está dentro de un gabinete

En el caso de que la ubicación que determinen los Oferentes para las cámaras sea compatible con el D.S.122/1991 Art. 7 numeral 23 relacionado con la utilización de espejos convexos, dichas cámaras podrán ser utilizadas con este propósito quedando en responsabilidad del operador la integración adecuada de los equipos para cumplir con ambas exigencias.

Deberá instalarse un único monitor de, al menos, 7", ubicado preferentemente en el panel de conducción a fin de permitir visualizar, mediante las cámaras de seguridad, el interior del bus. En todas las puertas de servicio se deberá contar con espejos para mantener la visibilidad en caso de falla del sistema de cámaras. Para esto se debe permitir la selección manual de hasta 4 cámaras a ser visualizadas o permitir la alternativa de rotación de cámaras.

El monitor para visualización de interior del bus deberá cumplir con las siguientes reglas:

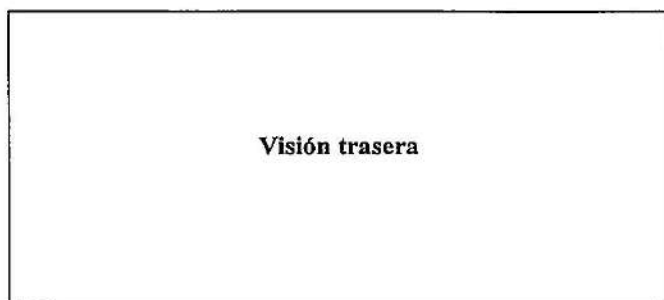
- En condiciones normales de operación durante la conducción, con las puertas cerradas y la marcha atrás no accionada, el monitor deberá mostrar las cámaras del bus que permiten visualizar, al menos, el salón y la puerta central:

Salón	Puerta central
Salón	

(diagrama referencial de la ubicación de las vistas en la pantalla)

- En condición de marcha atrás accionada, el monitor podrá mostrar, únicamente, la imagen de la cámara con visión trasera:





(diagrama referencial de la ubicación de las vistas en la pantalla)

- Durante la operación, en condiciones de detención en paraderos y durante la apertura y cierre de puertas del bus, el monitor debe mostrar las cámaras enfocadas a las puertas, de la siguiente forma:

Bus 2 Puertas:

Diagrama referencial de la ubicación de las vistas en la pantalla

Puerta delantera	Puerta central
Salón	

2.8.15 CARGADORES USB

Los buses deberán contar con un mínimo de puertos de carga USB tipo A para los pasajeros y las pasajeras y el conductor o conductora, cada uno con una capacidad mínima de 1[A].

Se deberá instalar al menos, un puerto USB por cada dos asientos, los que podrán quedar instalados a media altura en los paneles interiores del bus al lado de los asientos, o bien, en los pilares verticales del bus. Deberán cumplir con las características mecánicas necesarias para soportar un uso intensivo de los mismos, contar con protecciones para prevenir daños a dispositivos electrónicos y ser antivandálicos. Para este caso, el cálculo total de asientos debe considerar los asientos abatibles.

La fuente de alimentación del bus debe considerar el posible uso simultáneo de todos los cargadores USB.

2.8.16 WIFI ABORDO

El Fabricante deberá disponer de al menos, un equipo router inalámbrico para la entrega de conectividad a Internet a los pasajeros y pasajeras del bus que cuente con algún sistema de control de acceso, ubicado de preferencia, en el espacio al interior del vehículo acondicionado para la instalación de equipamiento electrónico. Dicho router debe contar con un log que permita informar sobre el uso de la red por parte de los usuarios y las usuarias.

Este equipamiento deberá permitir, a través de la incorporación de al menos dos tarjetas SIM y la utilización de una red ethernet, conexión a la red Internet. Adicionalmente, el equipamiento deberá permitir la administración del tiempo de uso y volumen de ancho de banda.

Finalmente, el equipamiento deberá contar con las funcionalidades correspondientes para prestar el siguiente servicio de WIFI a los usuarios y usuarias:

- Un mínimo de 30 usuarios o usuarias conectados de forma simultánea por bus.



- Un tiempo de navegación previamente especificado por usuario.
- El tiempo de espera para la reconexión de la sesión deberá ser configurable, mediante cola de espera, informando a través del navegador el tiempo de espera restante. Este tiempo podrá variar en función de la cantidad de usuarios y usuarias conectados al sistema.
- La velocidad de navegación podrá ser asimétrica, realizando una configuración con calidad de servicio, para asegurar una velocidad mínima de descarga de 1 Mbps para cada usuario, con un máximo que varíe en función de la cantidad de usuarios y usuarias conectados y el ancho de banda disponible en la salida WAN, repartiéndose ésta a prorrata para cada usuario. La velocidad de subida podrá variar de la misma forma, en proporción a lo entregado por el proveedor de Internet.
- La red a utilizar en cada bus deberá estar definida, preliminarmente, como el texto "#MejorTransporte-" seguido de la placa patente en minúscula de cada vehículo (ej. #MejorTransporte-bbfr88), o el texto que el Ministerio informe oportunamente. Esto, con la finalidad de hacer más sencilla la conexión para el usuario y evitar cruces de SSID entre buses aledaños en un mismo momento y lugar.

Precauciones de seguridad básica del router:

- Los puertos físicos del router deberán estar resguardados y desactivados si no están siendo utilizados. Deberá quedar un registro log en caso de desconexión de un puerto físico y dar una alerta de la acción al administrador.

Descripción de las características mínimas del router y access points:

- Disponibilidad de conexiones a diferentes redes WAN con switcheo automático.
- Doble SIM con propósitos de back up, con capacidad de tecnología embarcada.
- Puertos LAN que le permiten conectividad sin necesidad de equipo externo ni configuraciones.
- Soportar un amplio rango de voltaje de entrada de 10V a 30V DC.
- Sistema de administración remota y local que permiten gestionar la unidad a través de una interfaz intuitiva.
- Control total en el uso del ancho de banda y tipo de contenido.
- Soportar temperaturas de -10° a 65°C, en general para uso de transporte terrestre de personas.
- Conectores de antenas, redes, energía y conector del SIMCARD deben estar diseñados para equipamiento en movimiento y vibración permanente.
- El equipo deberá cumplir con la normativa relacionada con la no interferencia electromagnética con otros equipos tecnológicos a bordo del bus.

Finalmente, el sistema deberá contar con administración remota para poder configurar y administrar los router de cada bus y, además, proveer de información estadística periódica y en línea de tráfico, cantidad de usuarios y usuarias y sitios web visitados en forma anónima. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en la Ley N° 19.628, sobre Protección de la Vida Privada.

2.8.17 INTERFAZ CANBUS

Para controlar parámetros de operación, acciones de mantenimiento, etc. los buses deberán contar con un sistema de envío de datos CAN-BUS de acuerdo con el estándar J1939. Así, el Operador deberá entregar a la Autoridad o a quien ésta designe, acceso sin costo adicional y sin restricciones de ningún tipo a todos los datos e información proveniente del sistema de envío de datos CAN-BUS.



La información mínima que debe considerar es:

- a) Cumplir con el "BUS FMS standard"
- b) Consumo energético en [km/l]; [kWh/km]
- c) Velocidad media [km/h]
- d) Velocidad instantánea [km/h]
- e) Tiempo en ralentí [h]
- f) Kilómetros recorridos [km]
- g) Rendimiento (por ejemplo, para vehículos a propulsión diésel, se podrá considerar el Total de litros consumidos [l])
- h) Sistema de motor (alertas y visualización de fallas)
- i) Sistema de suspensión neumática (alertas y visualización de fallas)
- j) Sistema de transmisión (alertas y visualización de fallas)
- k) Sistema de frenos (alertas y visualización de fallas)
- l) Sistemas ABS y EBS (alertas y visualización de fallas)
- m) Sistema de puertas (door brake, alertas y visualización de fallas)
- n) Sistema post-tratamiento de emisiones (aplica a vehículos a propulsión diésel) (alertas y visualización de fallas)

Para el caso de buses a propulsión eléctrica y con el objetivo de realizar una adecuada gestión de las baterías, durante su vida útil, se deberán considerar también las siguientes señales que deben provenir del sistema de envío de datos CAN-BUS:

Mediciones primarias:

- a) - Voltaje [V] y corriente [A] de cada pack de baterías (frecuencia de muestreo 2Hz)
 - b) - Voltaje [V] y corriente [A] de los moto-generadores (frecuencia de muestreo 2Hz)
 - c) - Voltaje [V] y corriente [A] de los accesorios eléctricos: compresor AA, servo-dirección, compresor de aire (frecuencia de muestreo 2Hz)
 - d) - Temperatura [°C] de cada pack de baterías (frecuencia de muestreo 0.5Hz)
 - e) - Estado de carga del pack de baterías (SOC) [%] (frecuencia de muestreo 0.5Hz)
- Mediciones secundarias:
- f) - Temperatura [°C] del pack de batería celda (frecuencia de muestreo 0.5Hz)
 - g) - Voltaje [V] y corriente [A] por celda del pack de batería (frecuencia de muestreo 2Hz)

Este acceso será proporcionado de manera física mediante la habilitación y conexión de los servicios del CANBUS a bordo del vehículo y sus puertos de comunicación OBDII o similar (según el avance tecnológico). Dado lo anterior, deberán disponerse en el gabinete descrito en el apartado 2.8.4 los conectores CANBUS necesarios (al menos dos), con sus correspondientes señales y canalizados de acuerdo con lo descrito en el apartado 2.8.3 del presente documento.

El Operador deberá entregar toda la documentación necesaria acerca de las estructuras de datos, los protocolos de comunicación estándar al que adscribe, diccionarios y cualquier otro elemento, información y documentación necesarios para la captura, procesamiento e integración de la información provista por el CANBUS con otras plataformas informáticas externas.

2.8.18 DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA

Los diversos dispositivos tecnológicos que se instalarán en los buses requieren energía eléctrica, la cual deberá ser proporcionada por el sistema eléctrico del bus. Por lo tanto, en el diseño del bus se deberá considerar el consumo de estos dispositivos a fin de asegurar el normal desempeño de éstos, como así también, el normal funcionamiento del bus.

A modo de referencia, en la Tabla 9: Consumos típicos referenciales de los componentes a instalar en el bus se detalla el consumo de energía de distintos componentes tecnológicos:

Tabla 9: Consumos típicos referenciales de los componentes a instalar en el bus

Módulo	Consumo Máximo (W)
Computador a bordo y módulo de comunicaciones	50
Dispositivos de Validación	60
Dispositivos de Conteo de Pasajeros y Pasajeras	30
Sistema de Información al Usuario	30

El bus deberá disponer de una solución que permita aumentar la entrega de energía en el caso que el consumo eléctrico de los distintos sistemas que se habiliten así lo demanden. Esta solución de aumento de energía debe estar contemplada en el diseño.

En el vehículo deberá establecerse el punto de conexión, antes del tomacorriente procurando aislar las corrientes eléctricas residuales (interferencias). Además, cada toma de energía deberá estar protegida ante cortocircuitos y sobrecargas de corriente.

2.8.19 SISTEMA DE DETECCIÓN DE PROXIMIDAD DE ELEMENTOS

Adicionalmente, los Oferentes deberán incorporar un sistema de detección de proximidad de elementos que se encuentran típicamente en una vía para prevenir colisiones y velar por la seguridad del conductor o conductora y de pasajeros y pasajeras, alertando al conductor o conductora de situaciones de peligro de colisión. Entre estos elementos se encuentran vehículos, peatones, ciclistas y otros. En este sentido el sistema deberá cumplir con lo siguiente:

- Entregar alertas frente a las siguientes situaciones:
 - Alerta de colisión frontal con vehículos, peatones y/o ciclistas.
 - Alerta frontal de distancia imprudente contra vehículos.
 - Alertar sobre la existencia de peatones o ciclistas en los puntos ciegos laterales del bus.
 - Alertar sobre riesgo de colisión con peatones y ciclistas en los puntos ciegos laterales del bus.
- Las alertas deberán contar con indicaciones visuales y auditivas en el rango de visión del conductor sin dificultar la operación segura y adecuada del bus.
- El sistema o dispositivos deberá contar con una interfaz para compartir la emisión de estas alertas con un sistema de gestión de flota u otro sistema similar. Para este propósito se deberá contar con alguna interfaz estándar (CAN-BUS, Rs232, ethernet, etc.) y entregar los protocolos de comunicación para su adecuada lectura.
- Los dispositivos que se instalen deberán estar adecuadamente integrados al bus y se deberá cumplir con las exigencias descritas en los puntos 2.8.3 y 2.8.4 del

presente anexo, disponibilizando su interfaz de conexión en el gabinete y canalizando los cables adecuadamente.

2.8.20 SISTEMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CALIDAD DE CONDUCCIÓN

Adicionalmente, los Oferentes podrán incorporar un sistema de eficiencia energética y calidad de conducción o eco-conducción a fin de asistir al conductor en la entrega de viaje seguro, confortable y eficiente. Esto, entregando información al conductor que retroalimente la operación del bus a través de sus parámetros y registrando información histórica para su posterior análisis. Para esto, se espera que el sistema de eco-conducción cuente, al menos, con las características que a continuación se enumeran.

- El sistema de eco-conducción debe medir y registrar, al menos, las siguientes variables del bus:
 - Intensidad de frenada.
 - Frenada brusca.
 - Aceleración.
 - Aceleración brusca.
 - Velocidad.
 - Excesos de velocidad.
 - Consumo energético.
 - Tasa de sobre revoluciones.
 - Ralentí.
- El sistema debe alertar al conductor la siguiente información:
 - Detección de frenada brusca.
 - Detección de aceleración brusca.
 - Detección de giro brusco.
 - Exceso de velocidad.
 - Conducción óptima de rendimiento.
 - Sobre revolución.
- Las alertas deberán contar con indicaciones visual y auditiva en el rango de visión del conductor, sin dificultar la operación segura y adecuada del bus, éstas deben ser desactivables.
- El sistema o dispositivos deberán contar con una interfaz para compartir la información recaudada con un sistema de gestión de flota u otro sistema similar. Para este propósito se deberá contar con alguna interfaz estándar (CAN-BUS, Rs232, ethernet, etc.) y entregar los protocolos de comunicación para su adecuada lectura.
- Los dispositivos que se instalen deberán estar adecuadamente integrados al bus y se deberá cumplir con las exigencias descritas en los puntos 2.8.3 y 2.8.4 del presente anexo, disponibilizando su interfaz de conexión en el gabinete y canalizando los cables adecuadamente.

2.8.21 SISTEMA DE CONTADOR DE PERSONAS USUARIAS

El bus deberá contar con un espacio habilitado sobre cada una de las puertas que permita la instalación de sensores para el conteo de personas usuarias, para esto deberá:

- i. Habilitar un espacio sobre cada una de las puertas para la instalación de dichos dispositivos, considerando además los ductos para el cableado desde cada una de las puertas hacia el gabinete o rack.
- ii. Un tamaño máximo para la instalación/montaje de estos dispositivos que debe ser 300 mm x 100 mm x 100 mm.

Respecto del sistema de contador de personas usuarias, los Operadores deberán cumplir con lo dispuesto en la resolución Exenta N°3668, de 6 de octubre de 2021, de la Subsecretaría de Transportes, y sus modificaciones.



ANEXO N°4: CLÁUSULAS ESTÁNDAR DEL CONTRATO DE PROVISIÓN DE LA FLOTA

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ha determinado que, para una mejor prestación del servicio de transporte público de pasajeros, el proveedor de flota y el operador de transporte, deberán contemplar, al menos las siguientes cláusulas en el contrato de provisión que celebren.

En el procedimiento de aprobación del respectivo contrato de provisión, el Ministerio verificará que estas cláusulas se encuentren contenidas en dicho contrato. Sin embargo, se deja constancia que tal revisión y aprobación no se limitará a la verificación de las cláusulas siguientes, sino que el Ministerio también revisará que el contenido del contrato de provisión se adecúe en general a lo dispuesto en la normativa, las presentes Condiciones de Operación y a las bases del futuro proceso concursal que se convoque, y que no atente contra el interés público cautelado por las Condiciones de Operación.

Cláusula 1. Subordinación

El contrato de provisión se encuentra subordinado a lo dispuesto en el contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras, en términos tales que, en caso de existir contradicción con las estipulaciones o disposiciones contempladas en este último, prevalecerán tales disposiciones por sobre las del contrato de provisión.

Cláusula 2. Calificación del Contrato

Las condiciones y términos del presente instrumento serán sometidos al conocimiento del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, para que dicha autoridad pueda calificarlo y autorizarlo como contrato de provisión, y aceptar la cesión de créditos (en adelante también e indistintamente "cesión") contemplada en este acuerdo, para que con este fin, y dentro de sus competencias y atribuciones, el Ministerio pague las rentas de arrendamiento conforme a lo establecido en el presente instrumento y la cesión celebrada al efecto entre las partes.

Cláusula 3. Pagos

Las partes dejan expresa constancia que, conforme a lo establecido en la cesión celebrada por ambas partes, con el objeto de facilitar el pago de las rentas de arrendamiento que sean de cargo del operador de transporte bajo el presente instrumento, el Ministerio transferirá directamente a la cuenta en pesos del proveedor de buses designada en la cesión celebrada por ambas partes con tal efecto.

Cláusula 4. Provisión de Buses

(Uno) Obligación de proveer buses: el proveedor de buses deberá suministrar al operador de transporte la cantidad de [·] buses, nuevos y sin uso, en adelante "los buses". Las características, especificaciones técnicas y estándar mínimo de calidad de los buses obedecen a aquellas requeridas en la Resolución que establece Perímetro de Exclusión de la Ley N° 18.696, para la operación en la ciudad de Osorno, determina área geográfica de aplicación del mismo y aprueba condiciones de operación del mismo.

(Dos) Entrega: los buses deberán ser puestos a disposición del operador de transporte por el proveedor de buses en un plazo máximo de nueve (9) meses contados desde la celebración del contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras.





Cláusula 5. Uso y Goce de los Buses

(Uno) El proveedor de buses autoriza expresamente que los buses sean declarados bienes afectos, en tanto el operador de transporte se obliga a inscribirlos en el Registro de Bienes Afectos que lleva el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de modo de dar cumplimiento al contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras.

(Dos) El proveedor de buses autoriza expresamente al operador para usar y gozar de los buses, en los términos y condiciones previstas en el contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras.

(Tres) Las autorizaciones consignadas en los numerales precedentes se extenderán por todo el periodo en que se encuentre vigente el contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras.

(Cuatro) El operador se obliga a poner los buses a disposición de quien el Ministerio designe, tan pronto se produzca la terminación del contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras. Con dicho fin, el proveedor de flota autoriza desde ya al operador de transporte para entregar los buses a quien el Ministerio designe, producto del término del contrato de adscripción al servicio de transporte público de pasajeros y pasajeras.



Cláusula 6. Garantía y Corrección de Defectos

(Uno) El proveedor de buses garantiza la calidad de los buses de acuerdo a los estándares de la industria y a las especificaciones técnicas establecidas en la Resolución que establece Perímetro de Exclusión de la Ley N° 18.696, para la operación en la ciudad de Osorno, determina área geográfica de aplicación del mismo y aprueba condiciones de operación del mismo.

(Dos) El proveedor de buses deberá efectuar las reparaciones, correcciones, ajustes o reemplazos de buses, sus partes y componentes a su entero costo, por partes, piezas o componentes originales o certificados por un tercero; y la reparación deberá realizarse de modo tal que genere el menor impacto posible en la operación de los servicios de transporte.

ANEXO N°6: ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y UBICACIÓN DEL CENTRO DE CARGA

Para la prestación de Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Osorno de la Región de Los Lagos en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, se presentan las siguientes especificaciones de diseño del centro de carga con las que deben cumplir los oferentes del futuro proceso concursal.



1. ANTECEDENTES GENERALES

El presente anexo forma parte integral de las Condiciones de Operación para la prestación de Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.

Para implementar los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Osorno, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, establecido por Resolución Exenta N° 2657, del 2020 y su modificación aprobada mediante Resolución Exenta N° 1932 de 2024, ambas del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, bajo el subprograma 1: "Subsidio para nuevos servicios eléctricos o de buses con tecnologías menos contaminantes", para la operación de buses eléctricos a través del futuro proceso concursal, se requiere construir un tipo de infraestructura, denominada Centros de Carga, que permita proveer y gestionar la carga eficiente y segura de las baterías de los buses que componen la flota.



A continuación, se indican los requerimientos técnicos mínimos que quien resulte adjudicado en el futuro proceso concursal, en adelante "Operador", deberá construir e instalar la infraestructura necesaria para la operación y funcionamiento de un Centro de Carga que permitirá la correcta carga de los buses eléctricos y por tal permita la correcta operación de los buses en los servicios identificados en el futuro proceso concursal, de manera de proveer y gestionar eficientemente la carga eléctrica, de manera de cumplir a cabalidad con las exigencias de operación, particularmente al Plan de Operaciones descrito en el Anexo N° 1, de las presentes condiciones de operación; al igual que cada una de las exigencias descritas en las presentes condiciones de operación aplicables a buses eléctricos en la ciudad de Osorno, y muy específicamente con lo dispuesto en el punto de Indicadores de Cumplimiento, de este instrumento.

Para la implementación del Centro de Carga, se requerirá del desarrollo del estudio y la elaboración de todos los planos y detalles de Arquitectura, Estructuras y especialidades concurrentes, sobre la base de los lineamientos y especificaciones acá descritos, pudiendo el Ministerio entregar al adjudicatario anteproyectos referenciales que permitan colaborar con los desarrollos que el Operador deba realizar, todo lo anterior con el fin de garantizar la correcta prestación del servicio de carga.

Junto a todo lo anterior, es de importancia mencionar, será el Operador el único responsable de construir, mantener y operar la infraestructura de carga necesaria para operar correctamente con los servicios identificados en el futuro proceso concursal, cumpliendo en todo momento con lo establecido en las presentes Condiciones de Operación en la ciudad de Osorno, al igual que con todas y cada una de las exigencias dispuestas en el futuro proceso concursal que se convocará en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.

No obstante a lo anterior, el operador deberá dar cumplimiento a todas las exigencias



legales y normativas que correspondan según sea el caso.

2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente anexo es definir las características del Centro de Carga que deberá proveer y gestionar la carga eficiente y segura de las baterías de los buses que componen la flota, la cual deberá estar dispuesta de manera óptima para cumplir con las exigencias operacionales establecidas en el futuro proceso concursal, tal como en las presentes Condiciones de Operación en la ciudad de Osorno.

Es necesario que el servicio otorgado no solo cumpla con los requerimientos técnicos asociados a la carga, sino que también se ajuste a los parámetros y estándares de operación, funcionamiento y otros definidos en el presente anexo.

En los puntos siguientes se definen los alcances mínimos del proyecto para que el operador pueda elaborar y desarrollar el Centro de Carga, considerando un diseño de Arquitectura, Ingeniería y Especialidades concurrentes acorde a los requerimientos del servicio a entregar y los estándares RED.

3. NORMATIVA DE REFERENCIA

El operador, tanto en las etapas de construcción y operación, deberá dar cumplimiento a lo establecido en las siguientes normativas y recomendaciones, según corresponda.

- Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones. D.F.L. N° 458/75 MINVU y sus modificaciones.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N°47 MINVU 1992 y sus modificaciones posteriores
- Manual de Vialidad Urbana MINVU en su última edición.
- Circulares DDU SEREMI MINVU.
- DDU 432, Oficio Ord. N°201 del 30 de abril de 2020 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Plan Regulador Comunal, Seccional y Ordenanza de la I. Municipalidad respectiva.
- Manual para el Diseño de Vialidad Urbana MESPIVU.
- Manual de accesibilidad universal (www.ciudadaccesible.cl)
- Síntesis dibujada y comentada, Decreto 50 del marzo de 2016 de OGUC.
- Manual de Vialidad Urbana (REDEVU).
- Manual Explicativo de Procedimientos en Materia de Terminales de Servicios de Locomoción Colectiva Urbana (MEPMTSLCU), del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Manual de señalización de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Ley 20.958 de Aportes al Espacio Público y su reglamento.
- Reglamento de los Servicios Nacionales de Transporte Público de Pasajeros, DS N° 212 de 1992, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus respectivas modificaciones.
- Resolución 26.339. Establece obligatoriedad del trámite TE6 sobre instalaciones para carga de buses eléctricos por medios electrónicos





- Reglamento DS 8: "Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica" (reemplaza el NCh elec 4/2023)
- Pliego Técnico Normativo 15, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- Normas del Fabricante en el empleo de materiales.
- Normas Chilenas oficiales obligatorias del Instituto Nacional de Normalización referente a materias de construcción.
- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable.
- Reglamento para Instalaciones domiciliarias de gas de cañería y envasado
- Reglamento Sanitario de los Alimentos D.S. N° 977/96 del MINSAL
- Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo D.S. N° 594/99 del MINSAL.
- Normas del Servicio de Electricidad y Combustible.
- Ley N°19.300 de Bases del Medio Ambiente.
- Normativa Sísmica para elementos secundarios.
- Normativa Dirección de Vialidad MOP (Manual de Carreteras vigente).
- Todo Reglamento o Norma que se aplique al diseño y la construcción de este tipo de edificio.

4. CRITERIOS Y CONSIDERACIONES DE DISEÑO PARA CENTROS DE CARGA

4.1 Estándar Red

RED es el nombre del nuevo estándar del sistema de transporte público que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones está impulsando en el país, cuyo compromiso es entregar un servicio moderno, eficiente, sustentable, seguro y vinculado a la ciudad.

La modernización del transporte público regional se plantea como un imperativo que debe ser abordado en el corto plazo, con lo que la electromovilidad se presenta como una clara alternativa para propiciar una modernización y mejoramiento de los estándares de prestación de los servicios de transporte en las regiones del país.

El o los centros de carga que se construyan y operen bajo el marco de las condiciones regulatorias para buses eléctricos en la zona de Osorno, deberán considerar además de los requerimientos definidos en el presente instrumento para la Construcción y Operación de los centros de carga, todo lo expuesto y normado en el respectivo Manual de Normas Gráficas vigente en cada zona regulatoria, debiendo cumplir con todo lo allí expuesto, de manera de desarrollar infraestructura de calidad, conservando la imagen objetivo del Centro de Carga con estándar Red, los edificios asociados a la marca RED deben expresar en su estructura y materialidad la idea de lo permanente, sustentable, transparente, conceptos deseables para toda infraestructura asociada al proyecto RED, tales como:

- Imagen / Color (Rojo marca RED)
- Habitabilidad / resguardo clima / Geografía
- Accesibilidad universal
- Soporte de Información al usuario (digital/análoga)
- Sustentabilidad (criterios de eficiencia energética y sistemas pasivos de climatización)



- Expresión de la estructura.
- Amigable con el medio y prevalencia de lo eléctrico por sobre otras fuentes de energía en el edificio

4.2 Requerimientos de espacio para albergar personal, usuarios y operación

El proyecto debe albergar espacios para al menos:

Personal

- Conductores de buses. Acceso permitido solo a zonas habilitadas para su uso.
- Electro-bombero o personal encargado de la carga de buses. Permanecerán principalmente en patio de maniobras.
- Personal encargado de operación. Zonas de oficina y administración.
- Personal de seguridad. En control de accesos a Centro de Carga y áreas restringidas.
- Mecánicos y encargados de limpieza de buses en zonas habilitadas.
- Personal de aseo.

Visitas

Al tratarse de una actividad riesgosa, no se ha previsto el acceso de personas no vinculadas a su operación, salvo casos excepcionales como visitas de profesionales del MTT u otros relacionados directamente con las actividades del recinto.

Usuarios

No es un edificio de libre acceso para usuarios y el ingreso de personas al inmueble está restringido solo a aquellas que guarden relación con la ejecución de tareas o funciones propias del centro de carga. En los centros de carga no podrá realizarse movimiento de pasajeros. No es un recinto que atienda al público, ni permita el acceso de usuarios de buses.

4.3 Relaciones y requerimientos funcionales

El acceso tanto de personas como vehículos al Centro de Carga, se realizará por un control de acceso custodiado por una garita de control. Los flujos serán de dos tipos:

Flujos Vehiculares

Es importante señalar que los buses eléctricos no producen ruido como los buses diésel, además, en la zona de patio de carga existe peligro de electrocución, por lo mismo es estrictamente necesario segregar y restringir el acceso al patio de carga.

Los buses eléctricos, al ingresar al Centro de Carga serán entregados al electro-bombero. Una vez realizada la carga, el personal autorizado entregará al chofer el bus listo para operación en zona de seguridad habilitada.

Flujos Peatonales

Los flujos peatonales se definen en torno a las funciones que cumple el personal del Centro de Carga, pudiendo ser: conductores, electro-bomberos, personal de mantención, personal control de flota y administración y otros.

- a) Conductores: Al ingresar al Centro de Carga deben entregar el bus al electro-bombero en la zona de seguridad indicada para ello, luego se desplazan por una circulación segregada a los recintos habilitados para su estadía (comedores, camarines y/o servicios higiénicos). Es importante señalar que no pueden tener libre acceso a la zona de patio de carga.



- b) Electro-bomberos: Estos operarios pueden acceder al patio de carga. La operación de carga y desplazamiento de los buses en el patio es realizada exclusivamente por ellos. Debe proveerse una zona – espacio de entrega y traspaso de los buses por parte de los conductores a los electro-bomberos tanto en la entrada como en la salida.
- c) Personal de mantención (mecánica y lavado): El Centro de Carga debe dotar circulaciones seguras para su desplazamiento hasta la zona de taller mecánico y lavado, dentro del patio de carga.
- d) Personal administrativo y control de flota: se deben habilitar oficinas para el personal administrativo y control de flota del Centro de Carga. Las circulaciones que se dirigen hacia estos recintos deben estar segregadas del patio de carga. Eventualmente y de requerirlo, personal autorizado del control de flota podría hacer ingreso al patio de carga, siempre que existan estrictos protocolos de seguridad establecidos para ello.
- e) Personal de aseo, seguridad u otros. Sus desplazamientos deben estar acotados estrictamente a las funciones que cumplen.

4.4 Diseño de proyecto y programa de Arquitectura

El diseño debe responder de forma adecuada a la morfología y condicionantes urbanísticas del terreno de emplazamiento, así como a la operación actual y proyectada del Centro de Carga y su entorno.

El entorno debe ser incorporado como criterio para el diseño del edificio, considerando el desarrollo de volúmenes armónicos con su contexto urbano. A su vez, el proyecto deberá atender las condicionantes culturales y sociales locales a fin de adecuarse al uso y características de ocupación.

Se sugiere que el proyecto considere criterios de eficiencia energética y ambiental. Los materiales y dispositivos deberán ser resistentes al uso intensivo al que se somete este tipo de infraestructura.

El programa de arquitectura del oferente que resulte adjudicatario del proceso concursal respectivo, deberá considerar al menos todos los espacios y áreas respectivas definidas en el presente instrumento, para cada caso. Durante el desarrollo del proyecto definitivo las partes pueden solicitar ajustes al programa inicial, los cuales deben estar justificados y deben ser aprobados por el Supervisor del contrato.

Los volúmenes propuestos deben ser capaces de albergar las áreas administrativas, técnicas y áreas de descanso y servicios para los conductores, de acuerdo a los criterios de diseño descritos en el presente instrumento. Separados de este edificio principal, dentro del patio de carga se ubicarán los volúmenes menores que albergan las actividades de reparación y mantención de los buses.

El proyecto de arquitectura y proyectos de especialidades deben contener todos los planos, especificaciones técnicas, presupuesto, memorias y otros documentos requeridos para su correcta ejecución.

Durante la fase de diseño, construcción y operación, se deben realizar todos los requerimientos definidos en la normativa aplicable que rigen este tipo de construcciones, así como gestionar oportunamente documentación, permisos y otras certificaciones necesarias para su correcta operación.

Será menester del oferente del proceso concursal respectivo presentar los proyectos definitivos a construir, los cuales deberán dar conformidad a los términos indicados en las



futuras bases concursales y contar con la aprobación del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, expresada por el Supervisor de Obras.

4.5 Materialidad

Se considerarán siempre productos nuevos y de primera calidad y/o selección, debiendo su provisión e instalación regirse principalmente según las necesidades del proyecto, por las instrucciones y recomendaciones del fabricante, representante o importador para cada caso, y todas las normas aplicables para una correcta ejecución.

Aun cuando no se encuentre expresamente descrito, se debe considerar como disposición técnica mínima el material que cumpla con los parámetros mínimos establecidos por toda normativa aplicable para la zona a desarrollar el proyecto.

Como criterio general de la materialidad, el Operador deberá especificar materiales y sistemas que consideren parámetros de eficiencia en cuanto a costo y mantención, junto con un aspecto atractivo y discreto debiendo privilegiarse productos durables, de menores requerimientos de mantención y de soporte para su reposición en el futuro.

Los equipos que se especifiquen, tales como grupos electrógenos, motores, transformadores, cargadores etc., deberán tener representante y servicio técnico a nivel nacional.

4.6 Aislación climática y eléctrica de las salas eléctricas

Las Salas de Máquinas eléctricas deben tener acceso restringido e independiente. Deben contar con aislamiento climático y eléctrico, que permita el correcto funcionamiento de las maquinarias. Se deben emplear materiales aislantes que disminuyan riesgo de electrocución, incendio o inundación y deben contar con ventilación suficiente para reducir riesgos asociados a calentamiento de las maquinas. Esto es aplicable a los planos de fachada y el cierre de salas eléctricas.

Se deben implementar zócalos de al menos 15cm. para elevar las salas eléctricas en zonas con riesgo de inundación.

4.7 Segregación de Operación

Por razones de seguridad, los conductores no deben acceder al patio de carga, excepto para la entrega o recogida de buses en las áreas definidas para ello. Deben dejar el bus en zona habilitada y dirigirse a su área de servicios. El electro-bombero debe tomar el bus y una vez cargado entregarlo al chofer en la zona destinada a entrega de buses.

El patio de carga debe contar con un sistema de cierros que segreguen la circulación peatonal y restrinjan el libre acceso al patio de carga de personal no autorizado como conductores y otros operarios que no sean electro-bomberos. Para permitir control visual se debe garantizar la transparencia de los cierros.

4.8 Seguridad para los operarios en andén de carga

La zona de andén de carga, donde se ubican los puntos de carga o cargadores debe estar techada para proteger al personal (electro-bomberos), equipos e instalaciones de distribución de la energía en caso de que estas sean por ductos, de lluvia y asoleamiento.



Asimismo, el andén donde se ubiquen los cargadores debe estar elevado a 15 cm. sobre el nivel de la losa del patio, para reducir riesgo de inundación y debe contar con pavimento antideslizante.

Se deberá implementar un dispositivo de apoyo rodante u otro que permita suspender las mangueras para protegerlas del roce, evitar accidentes y facilitar la operación de carga.

La zona de andén de carga debe contar con iluminación de 100 lux por metro cuadrado mínimo.

El patio de maniobras deberá contar con una ruta de tránsito peatonal, debidamente demarcado.

4.9 Accesos de buses

Los accesos de los vehículos deben diseñarse según "Manual de Vialidad Urbana" DS N° 827- 2008 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

4.10 Cierros perimetrales

Salvo indicación contraria de la ordenanza local, los Centros de Carga, deberán contemplar un cierro de seguridad de 2,2 metros de altura en todo su perímetro, el cual debe ser transparente hacia el espacio público.

4.11 Exigencia zonas de mantenimiento

Se exigirá una zona de mantenimiento y una de lavado con capacidad para un bus cada una, en todos los centros de carga. Estas deben ajustarse a los siguientes requerimientos:

- En terrenos de superficie mayor a de 600 m², se debe destinar un mínimo de 4% del área neta del terreno para emplazar zonas de lavado y mantención.
- Cuando el Centro de Carga esté emplazado en zonas en que el Instrumento de Planificación Territorial admita adicionalmente el uso de suelo residencial, las actividades de mantenimiento deberán ser en un recinto cerrado.
- Las zonas de lavado y mantención no pueden superar un máximo de 25% de superficie terreno neto.

Se entenderá por mantenimiento actividades tales como aseo, lavado, pintado, revisión y mantención de baterías de buses. En todo caso, la realización de tales actividades deberá efectuarse de acuerdo a la normativa específica que resulte aplicable.

La superficie del terreno neto, se determinará descontando a la superficie total del predio, la que está afecta a utilidad pública y antejardines.

4.12 Exigencia de zonas de servicio y administración

Los Centros de Carga deberán contar con distintos tipos de equipamiento para la atención de todo el personal del Centro de carga (conductores, personal de aseo, personal de mantención, electro-bomberos, control de flota, etc.). Estas áreas se dimensionarán dependiendo de la capacidad del Centro de Carga.





Deberán contar con un área de servicios edificada para efectos tales como administración, servicios higiénicos, descanso y alimentación de conductores. Del total de esta área solo se podrá destinar un máximo de un 35% para administración de los servicios.

Las zonas de administración y servicios deben ajustarse a los siguientes requerimientos:

- Para centros de carga de 1 a 25 Buses, la superficie mínima de zonas de Servicio y Administración se calcula de acuerdo a la siguiente formula: $17 + \text{Número de Buses} \times 0,8 \text{ m}^2$.
(ARTÍCULO 4.13.7, NUMERAL 4, DECRETO SUPREMO N° 47/92, OGUC)
- Para centros de carga de 26 a 50 Buses, la superficie mínima de zonas de Servicio y Administración se calcula de acuerdo a la siguiente formula: $24 + \text{Número Buses} \times 0,52 \text{ m}^2$.
(ARTÍCULO 4.13.7, NUMERAL 4, DECRETO SUPREMO N° 47/92, OGUC)

El patio de maniobra deberá contar con una ruta de tránsito peatonal, debidamente demarcado.



4.13 Montacargas y rampas

El acceso de los vehículos a los diferentes pisos, si hubiere, se efectuará por medio de montacargas o por una rampa con pendiente máxima de 20%.

La altura mínima libre para cualquier estructura donde circulen buses, no será inferior a 3,5 m.

4.14 Cortafuegos

Los centros de carga deben estar aislados de las propiedades vecinas en toda su extensión, por muros cortafuego y disponer de medios adecuados para combatir incendios, salvo que no haya edificios colindantes a una distancia de 6 m o más.

4.15 Exigencia de servicios higiénicos

No obstante dar cumplimiento con el DS N° 594 de 1999 MINSAL, los centros de carga de más de 20 buses, deben estar provistos de servicios higiénicos y duchas para conductores y electro-bomberos, separados para hombres y mujeres. Se debe contemplar al menos un baño para personas con movilidad reducida en todo el recinto



4.16 Exigencia zona de lavado

El área de lavado, deberá ser independiente de las demás áreas, estar nivelada, contar con pavimento con tratamiento superficial simple a lo menos, y tener canaletas que permitan el encauzamiento de las aguas hacia una cámara desgrasadora. En ningún caso las aguas provenientes del lavado de vehículos podrán descargar directamente en canales de regadío o alcantarillado de aguas servidas.

Es deseable que las aguas utilizadas para estos procesos sean tratadas para su uso como riego de jardín.

4.17 Exigencia Patio de carga



Para el dimensionamiento del patio de carga, se considerará la circulación, maniobra y acceso a todos los estacionamientos. Lo anterior deberá ser demostrable a través de programas de simulación y contar con la aprobación del supervisor del contrato designado.

El área del patio de carga destinada a maniobra y circulación de los vehículos deberá ser segregada del resto del área mediante soleras en andén de carga y soleras o demarcaciones de seguridad para otras circulaciones peatonales.

Debe tener demarcación y topes de seguridad para los buses en zonas de carga.

Los anchos mínimos en pasillos y zonas peatonales cumplirán con las disposiciones de la OGUC y demás normativa aplicable. No obstante, para las áreas de circulación peatonal de andenes de carga debe considerarse al menos 1,2 metros libres, para mayor seguridad del proceso de carga de buses.

La zona de patio de carga debe contar con iluminación de 50 lux por metro cuadrado.

4.18 Control de accesos

Se debe considerar una garita destinada al control de acceso de vehículos y personal, con recinto para personal de guardia más baño y barreras de restricción de entrada y salida de vehículos, que permita tener un registro de horario de entrada y salida de buses y personas.

Deberá contar con zonas de entrega de buses para carga y recogida de buses cargados, claramente delimitada.

4.19 Criterios de Diseño para la Instalación eléctrica en zona de carga

Se deberá diseñar un proyecto eléctrico, que debe considerar al menos los siguientes recintos asociados a carga:

- Emplazamiento media tensión (acometida exterior a transformador ubicado en sala de transformadores).
- La media tensión se divide en dos tramos, uno aéreo hasta el poste más cercano a la sala eléctrica, y un segundo tramo subterráneo a través de cámaras eléctricas desde bajada de poste hasta entrada por la parte inferior al transformador.
- Sala de transformadores de media tensión a baja tensión. Desde esta sala se distribuye la energía a la sala de tableros generales. La sala debe ser ventilada (por calor generado por equipos) y con acceso al exterior. La canalización en Baja Tensión se extiende desde transformador hasta tablero eléctrico general a través de banco de ductos o trinchera.
- Sala tableros generales. Escalabilidad depende de la dimensión de este recinto. Desde esta sala se distribuye la energía a los tableros individuales. La sala debe ser ventilada (por calor generado por equipos) y con acceso al exterior. Se debe tener presente que los tableros eléctricos deben quedar distanciados de la pared por su parte posterior a una distancia suficiente para el retiro de las tapas traseras, lo que permitirá realizar un adecuado mantenimiento preventivo/correctivo.
- Sala de unidades de grupos electrógenos. Estos generadores deberán garantizar el respaldo del 50% de la operación de transporte. La sala debe ser ventilada (por calor generado por equipos) y con acceso al exterior. Debe permitir una fácil eliminación a los cuatro vientos de los gases producto de la operación del grupo.



- Los grupos generadores deben quedar lo suficientemente retirados de los muros de la sala para permitir la apertura de las puertas al momento de realizar mantenimiento y para una adecuada absorción de aire por el sistema de enfriamiento del motor.
- Tableros eléctricos individuales (ubicado en andén de carga). Los tableros eléctricos deben quedar lo suficientemente herméticos para evitar el ingreso de aves y/o roedores que puedan provocar cortocircuitos en su interior.
- El alimentador eléctrico deberá ser dimensionado un 25% por encima de la corriente nominal de la carga.
- Andén de carga techado ubicado en patio de carga. Se sugiere usar ductos en vez de trinchera para distribución de energía a puntos de carga. Se sugiere incorporar topes de seguridad para buses y evitar que puedan invadir el andén.
- La canalización desde sala eléctrica será aérea en bandeja metálica portaconductores con tapa y soportada con sistema de fijación aprobada por la norma.
- Para la canalización de corrientes débiles se sugiere el uso de canastillo como canalización independiente.
- En caso de utilizar trinchera, se deberán aplicar los factores de corrección a la capacidad de transporte de los conductores según su ubicación de los ductos en la trinchera, lo que se indica en la Hoja de Norma N°5 de la NCH4/2003.
- Para el cálculo de los conductores se debe considerar lo indicado en las tablas N°4.4 y N°4.7 del Pliego Técnico Normativo N°4 según el modo de instalación, factor de corrección por temperatura y factor de corrección por cantidad de conductores en ducto.
- El alumbrado del centro de carga debe permitir sectorizar la iluminación bajo techo para optimizar el recurso y sólo iluminar el sector que se esté utilizando.
- El Índice de Protección de las luminarias debe ser IP55 o superior.
- Espacios de depósito para buses en espera de ser cargados durante proceso de gestión de carga.
- Patio de carga con demarcaciones y espacio suficiente para garantizar la correcta operación y desplazamiento de buses. Se debe realizar un diagrama de maniobras críticas para los puntos más desfavorables.

En cuanto a la especificación del estándar que los cargadores deberán cumplir, estos deberán permitir la correcta carga para los buses suministrados según las especificaciones técnicas para el suministro de buses, detallado en el presente documento.

Los cargadores deberán cumplir con el estándar "CCS-2" también conocido como Conector Combinado 2 o "CCS combo 2" (CCS, Combined Charging System). Este estándar compila los distintos estándares de la comunidad europea para buses eléctricos y elementos asociados:

- Carga
 - IEC 61851 - Interfaz eléctrica para transmisión de energía y señales eléctricas de seguridad.
 - IEC 62196 - Conectores.
 - Deben cumplir con lo establecido en las normas:
 - IEC 62196-1 2014 General requirements.



- IEC 62196-3 2014 Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers.
- El cable de carga del cargador debe soportar influencias externas tales como radiación solar, temperatura y cualquier agente que en condiciones- normales pueda deteriorarse.
- Comunicaciones
 - ISO 15118 - Vehicle to grid communication interface.
 - DIN Spec 70121 - Electromobility - Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of D.C. charging in the Combined Charging System.
 - SAE J2847 - Communication for Smart Charging of Plug-in Electric Vehicles using Smart Energy Profile 2.0.
 - El protocolo de comunicación debe ser mínimo en un OCPP 1.6, de ser recomendable el empleo de OCPP 2.0, esto para la asegurar la interoperabilidad del sistema de carga con sistemas de administración centrales.
- Estación de carga
 - IEC 61851 - conductive charging systems.
 - Las instalaciones eléctricas de los cargadores deberán cumplir con la normativa vigente publicada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
 - El equipo debe contar con parada de emergencia visible y de fácil acceso.
 - Tablero eléctrico debe contar con elementos comando para las protecciones principales.
 - Deben cumplir con lo establecido en la IEC 61851 – Part 23: DC electric vehicle charging station.
 - Al ser cargadores del tipo corriente continua deben poseer monitores de aislamientos.
 - Los elementos del SAVE deben contar con control piloto y piloto de proximidad.

En la implementación de la norma CCS-2 para este caso, las interfaces deberán permitir a lo menos la carga a través de corriente continua (DC).

Los cargadores deben ser diseñados con una potencia de 150kW en corriente continua. Se debe considerar que los cargadores cumplan con la normativa de compatibilidad electromagnética definida en la norma IEC 61000-6-2 y cumplir como mínimo un estándar IP 54.

Para cumplir con elementos de seguridad y de eficacia técnica durante la carga de buses eléctricos, el operador deberá cumplir con la siguiente normativa desarrollada principalmente por la International Electrotechnical Commission (IEC), IEC 61851.

Los requisitos técnicos deben ser compatibles con cargadores que cumplan con la normativa vigente de seguridad establecida por la SEC.

La tecnología y estándares de carga, seguridad y comunicación deben ser compatibles con los buses suministrados.



Es necesario la implementación de un sistema contra incendio adecuado y específico para la operación segura del electroterminal.

La potencia del centro de carga debe poseer al menos, la que requieran los cargadores instalados para cargar las baterías de los buses, asegurando la correcta ejecución del Plan de Operaciones vigente. El Ministerio de forma referencial ha estimado la potencia mínima y la cantidad de cargadores para cada unidad de servicio, siendo de total responsabilidad del Adjudicatario determinar y asegurar la potencia para el correcto cumplimiento de las presentes bases concursales. Las estimaciones de potencia mínima y cargadores por unidad de servicio son las siguientes:

Unidad de Servicio	Flota	Potencia mínima	Cargadores
UN1	43	1,65 MW	11
UN2	42	1,5 MW	10
UN3	31	1,2 MW	8



No obstante, todo lo anterior, en el caso que el oferente seleccionado del proceso concursal respectivo presente un proyecto definitivo a construir, que difiera del anteproyecto referencial entregado, y por tal el número de cargadores mencionado en el párrafo anterior se vea modificado, éste deberá contar con la aprobación del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, expresada por el Supervisor de obras.

La Tecnología y estándares de carga, seguridad y comunicación deben ser compatibles con los buses suministrados, según requerimientos de las especificaciones técnicas para el suministro de buses.

5. DESARROLLO DE LAS OBRAS

El proyecto deberá incluir todas las condicionantes, consideraciones de diseño y estándares técnicos mínimos establecidos tanto en las presentes especificaciones técnicas como en la normativa vigente que le aplique, debiendo reflejar todos los requerimientos propios del proyecto, de acuerdo a las definiciones MTT, de las condicionantes del terreno donde se emplaza, incorporando y coordinándose con los requerimientos de todas las especialidades, resultado de estudios, normativas y leyes aplicables como de cualquier otra disposición especial que se requiera.

5.1 Supervisión de las obras

Para efectos de supervisar la correcta ejecución del proyecto, el Operador informará con al menos 10 días hábiles el inicio de las obras asociadas al centro de carga a la División de Transporte Público Regional, quien designará a un profesional como Supervisor de obra. Dicho profesional, deberá supervigilar la correcta ejecución del Centro de Carga en lo relativo al cumplimiento de los plazos, ajuste al programa y al proyecto aprobado. En caso de presentarse imprevisto o modificaciones, estos deben ser informados por el Operador al Supervisor y ser autorizados por este profesional. Lo anterior deberá quedar registrado en documento oficial, emitido por el Supervisor, el que será enviado al Operador.

Durante el desarrollo de las obras, el Supervisor podrá hacer visitas y realizar anotaciones en el libro de la obra, referidas al cumplimiento de las especificaciones técnicas, observaciones a la ejecución, procesos constructivos y a la calidad de los materiales empleados, entre otras. Así mismo, podrá requerir información actualizada del proyecto. Todo lo anterior deberá ser gestionado por el Operador dentro de los plazos establecidos por el supervisor en su solicitud.

En casos justificados, como modificaciones no autorizadas al proyecto aprobado o incumplimientos del encargado de ejecución de las obras, el Supervisor puede solicitar,

mediante documento oficial, la detención de las faenas hasta que sea resuelta la situación detectada.

6. RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL Y DEL PROYECTO

El Operador será el responsable legal y técnico del desarrollo del proyecto de arquitectura y proyectos de especialidades y deberá solucionar las discrepancias que surjan en el proceso de ejecución de las obras, completar la información faltante para la total ejecución de éstas en cualquiera de los ítems y partidas contratadas. Cada especialista quedará como responsable de su proyecto, aunque este sea informativo.

7. APROBACIÓN ANTE ORGANISMOS FISCALIZADORES U OTROS

El Operador que resulte adjudicado deberá gestionar y cancelar de su cargo las aprobaciones y/o certificaciones del proyecto completo ante las instancias y organismos pertinentes, que legal y normativamente intervengan en cada etapa del proyecto. En consecuencia, deberá realizar todas las acciones tendientes a lograr este propósito y hacer las gestiones pertinentes, presentaciones, cancelaciones de derechos, aportes, importes, etc., haciendo llegar al Supervisor de contrato designado por el MTT, los originales de Certificados y/o Comprobantes de Pago en un plazo máximo de 10 días hábiles desde su obtención.

El Operador deberá realizar todos los estudios necesarios y/o consultas de pertinencia para someter el proyecto a la evaluación ambiental (SEA) y al impacto en el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) o Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local (IMIV), según corresponda.

Se entenderá que para la recepción de las obras el Operador entregará todos los Permisos, Derechos y/o Aprobaciones de los Servicios y Organismos competentes, que permitan el uso de la infraestructura. La oportuna tramitación y obtención de estos será a cargo y responsabilidad del Operador.

8. EMPALMES Y FACTIBILIDADES

La empresa contratada (Operador) obtendrá antecedentes actualizados sobre la disponibilidad de los requerimientos de las instalaciones de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas. Obtendrá de los organismos competentes, los certificados de factibilidad respectivos.

En el caso de no existir factibilidad de servicios en la zona de emplazamiento de las obras, la empresa contratada (Operador) deberá proponer soluciones provisorias y definitivas en sus proyectos, las cuales tiendan a solucionar dicha situación.

9. DISPONIBILIZACIÓN DE TERRENO

El Ministerio podrá disponer de un terreno para la construcción y operación del Centro de Carga, lo cual será informado oportunamente posterior a la publicación del concurso y previa recepción de las ofertas, donde en caso de que así suceda, los oferentes del futuro proceso concursal, deberán considerar dicho terreno como ubicación exclusiva para el Centro de Carga, debiendo cumplir con lo detallado a continuación.

Posterior a la adjudicación, el Ministerio por razones fundadas podrá modificar la obligatoriedad de uso del terreno disponibilizado, permitiendo así construir el centro de carga en otro terreno que cumpla con todos los requisitos mencionados en las presentes bases.



En caso que el MTT no informe sobre la disponibilización de un terreno, será el Oferente del futuro proceso concursal, el único responsable de la disponibilización de un terreno apto para la construcción y operación del Centro de Carga.

En cualquiera de los dos casos, para la construcción del centro de carga deberá darse cumplimiento a la normativa aplicable, especialmente en el ámbito urbanístico.

10. IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO

Los oferentes deben presentar la siguiente documentación como referencia del terreno, de acuerdo con los puntos detallados a continuación:

- 1) Se debe proporcionar la identificación del terreno donde se planea establecer el terminal y/o centro de carga, donde se debe detallar al menos la ubicación, dimensiones, tipo de suelo, detalle de las edificaciones (en caso de tener) y el plano del terreno.
- 2) Si el oferente es propietario del terreno, se requiere la inclusión del Certificado de Dominio Vigente actualizado de cada propiedad, emitido en los últimos 90 días antes de la fecha de presentación de las ofertas.
- 3) En caso de que el oferente no sea propietario del terreno, se debe presentar una carta de aceptación y compromiso por parte del propietario, que dé cuenta que está de acuerdo con el uso que se le dará al terreno, firmado por el propietario.
- 4) Si el terreno en el que se planea desarrollar el terminal y/o centro de carga se encuentra actualmente en arriendo, se debe adjuntar una copia del contrato de arrendamiento respectivo, además de una carta de aceptación y compromiso, firmada por el respectivo arrendatario y además por el propietario del terreno.
- 5) En el caso de que el terreno esté sujeto a una promesa de compraventa, se debe presentar una copia autorizada de dicho documento, los cuales deben contar con la firma del propietario del terreno que se ofrece en la oferta.
- 6) En caso de presentar un Centro de Carga para instalarse en el interior de un predio que se encuentre en funcionamiento, debe presentar un plan de segregación para la operación y las instalaciones para los choferes y mecánicos, y dar cumplimiento a la ordenanza local y la OGUC.



11. PLAZOS

La empresa contratada (Operador) deberá ajustarse irrestrictamente a los plazos de ejecución ofertados en el respectivo proceso concursal. Para lo anterior el oferente del futuro proceso concursal, deberá proponer un cronograma con los hitos de importancia requeridos para la correcta ejecución del Centro de Carga considerando desarrollo de proyectos, gestión de permisos, estudios y trámites requeridos por la normativa vigente. El cronograma de obras del oferente del futuro proceso concursal, que resulte adjudicatario y que suscriba el contrato de suministro de buses y centro de carga, podrá ser modificado única y exclusivamente bajo aprobación del Supervisor del contrato, quien evaluará la fundamentación de la modificación solicitada.

El cronograma del Centro de Carga debe considerar al menos los siguientes hitos:

- Formalización de terreno a utilizar. Esto se debe corroborar mediante contrato de arrendamiento, cesión u otro según corresponda o certificado de propiedad en caso de ser dueño.
- Estudios necesarios y/o consultas de pertinencia para someter el proyecto a la evaluación ambiental (SEA) y al impacto en el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) o Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local (IMIV), según corresponda.
- Ingeniería de Detalle.
- Inicio de tramitación de permisos.
- Aprobación de permisos.



- Inicio de obras.
- Recepción de obras.
- Puesta en operación.

Los plazos asociados a cada uno de los hitos del cronograma serán vinculantes, es decir, su no cumplimiento tendrá sanciones, según lo establecido en el punto 8.2 de las Condiciones de Operación.

ANEXO N°7: CLÁUSULAS ESTÁNDAR DEL CONTRATO DE PROVISIÓN DE TERMINAL(ES) Y/O CENTRO(S) DE CARGA

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ha determinado que, para una, mejor prestación del servicio de transporte público de pasajeros, el proveedor de terminal(es) y/o centro(s) de carga y el operador de transporte, deberán contemplar, al menos las cláusulas indicadas en el punto 3.12 de las Condiciones de Operación, en el contrato de provisión que celebren.

En el procedimiento de aprobación del respectivo contrato de provisión, el Ministerio verificará que estas cláusulas se encuentren contenidas en dicho contrato. Sin embargo, se deja constancia que tal revisión y aprobación no se limitará a la verificación de las cláusulas siguientes, sino que el Ministerio también revisará que el contenido del contrato de provisión se adecúe en general a lo dispuesto en la normativa, las presentes Condiciones de Operación, en las bases concursales y Anexos.

Cláusula 1. Subordinación

El contrato de provisión se encuentra subordinado a lo dispuesto en las Condiciones de Operación, Bases Concurales y en el Contrato de adscripción al servicio, en términos tales que, en caso de existir contradicción con las estipulaciones o disposiciones contempladas en este último, prevalecerán tales disposiciones por sobre las del contrato de provisión.

Cláusula 2. Calificación del Contrato

Las condiciones y términos del presente instrumento serán sometidos al conocimiento del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, para que dicha autoridad pueda calificarlo y autorizarlo como contrato de provisión, y aceptar la cesión de créditos (en adelante también e indistintamente "cesión") contemplada en este acuerdo, para que con este fin, y dentro de sus competencias y atribuciones, el Ministerio pague las rentas de arrendamiento conforme a lo establecido en el presente instrumento y la cesión celebrada al efecto entre las partes.

Cláusula 3. Pagos

Las partes dejan expresa constancia que, conforme a lo establecido en la cesión celebrada por ambas partes, con el objeto de facilitar el pago de las rentas de arrendamiento que sean de cargo del operador de transporte bajo el presente instrumento, el Ministerio las transferirá directamente a la cuenta en pesos del proveedor de terminal(es) y/o centro(s) de carga designada en la cesión celebrada por ambas partes con tal efecto.

Cláusula 4. Provisión de Terminal(es) y/o Centro(s) de Carga

(Uno) Obligación de suministrar Terminal(es) y/o Centro(s) de Carga: el proveedor del(los) terminal(es) y/o Centro(s) de Carga deberá suministrar al operador de transporte la cantidad de [·] terminal(es) y de [·] centro(s) de carga, nuevos y sin uso, en adelante "la(s) infraestructura(s) de carga". Las características, especificaciones técnicas y estándar mínimo de calidad de la(s) infraestructura(s) de carga obedecen a aquellas requeridas en las bases Especiales de la convocatoria.

(Dos) Entrega: la(s) infraestructura(s) de carga deberá(n) ser puesto(s) a disposición del operador de transporte por el proveedor de la(s) infraestructura(s) de carga en un plazo máximo de nueve (9) meses contados desde la celebración del contrato de adscripción al servicio.

Cláusula 5. Uso y Goce de Terminal(es) y/o Centro(s) de Carga

(Uno) El proveedor de la(s) infraestructura(s) de carga autoriza expresamente que la(s) infraestructura(s) de carga sean declarados bienes afectos, en tanto el operador de transporte se obliga a inscribirlos en el Registro de Bienes Afectos que lleva el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de modo de dar cumplimiento al contrato de adscripción al servicio.



(Dos) El proveedor de la(s) infraestructura(s) de carga autoriza expresamente al operador para usar y gozar de la(s) infraestructura(s) de carga, en los términos y condiciones previstas tanto en el contrato de adscripción al servicio, como en las bases tipo técnicas y anexos.

(Tres) Las autorizaciones consignadas en los numerales precedentes se extenderán por todo el periodo en que se encuentre vigente el contrato de adscripción al servicio.

(Cuatro) El operador se obliga a poner la(s) infraestructura(s) de carga a disposición de quien el Ministerio designe, tan pronto se produzca la terminación del contrato de adscripción al servicio. Con dicho fin, el proveedor de la(s) infraestructura(s) de carga autoriza desde ya al operador de transporte para entregar la(s) infraestructura(s) de carga a quien el Ministerio designe, producto del término del contrato de adscripción al servicio.

Cláusula 6. Garantías

(Uno) El proveedor de la(s) infraestructura(s) de carga garantiza la calidad de los cargadores de acuerdo a los estándares de la industria y a las especificaciones técnicas establecidas en las Condiciones de Operación. En particular, el proveedor de la(s) infraestructura(s) de carga garantizará al operador de transporte los cargadores por un plazo de al menos 8 años.



ANEXO N°8: ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y UBICACIÓN DE TERMINAL(ES) DIÉSEL



Para la prestación de servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos y Diésel en el Perímetro de Exclusión en la ciudad de Osorno de la Región de Los Lagos en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, se presentan las siguientes especificaciones de diseño del Terminal con las que deben cumplir los oferentes.

1. ANTECEDENTES GENERALES

El presente anexo forma parte integral de las Condiciones de Operación para la prestación de Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Diésel en el Perímetro de Exclusión en la ciudad de Osorno en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.

Para implementar el servicio de buses diésel en la ciudad de Osorno, mediante el Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes, establecido por Resolución Exenta N° 2657, de 2020 y su modificación aprobada mediante Resolución Exenta N° 1932, de 2024, ambas del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, bajo el subprograma 1: "Subsidio para nuevos servicios eléctricos o de buses con tecnologías menos contaminantes", para la operación de buses diésel a través del futuro proceso concursal, se requiere construir un tipo de infraestructura, denominada Terminal, que permita proveer y gestionar la operación de los buses que componen la flota.

A continuación, se indican los requerimientos técnicos mínimos que quien resulte adjudicado en el futuro proceso concursal, en adelante "Operador", deberá construir e instalar la infraestructura necesaria para la operación y funcionamiento de un Terminal que permitirá la correcta operación de los buses diésel en el servicio identificado en el proceso concursal que se realizará, de manera de cumplir a cabalidad con las exigencias de operación, particularmente al Plan de Operaciones descrito en el Anexo N° 1, de las presentes Condiciones de Operación, al igual que cada una de las exigencias descritas en las presentes Condiciones de Operación para la operación de buses Diésel en la ciudad de Osorno, y muy específicamente con lo dispuesto en el punto de Indicadores de Cumplimiento, de este instrumento.

Para la implementación del Terminal, se requerirá del desarrollo del estudio y la elaboración de todos los planos y detalles de Arquitectura, Estructuras y especialidades concurrentes, sobre la base de los lineamientos y especificaciones acá descritos, pudiendo el Ministerio entregar al adjudicatario anteproyectos referenciales que permitan colaborar con los desarrollos que el Operador deba realizar, todo lo anterior con el fin de garantizar la correcta operación del servicio.

Junto a todo lo anterior, es de importancia mencionar, será el Operador el único responsable de construir, mantener y operar el terminal para la correcta operación del servicio identificado en el futuro proceso concursal, cumpliendo en todo momento con lo establecido en las presentes Condiciones de Operación en la ciudad de Osorno, al igual que con todas y cada una de las exigencias dispuestas en el futuro proceso concursal en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y Tecnologías Menos Contaminantes.

No obstante a lo anterior, el operador deberá dar cumplimiento a todas las exigencias legales y normativas que correspondan según sea el caso.

2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente anexo es definir las características del Terminal que deberá proveer y gestionar la operación de los buses que componen la flota, la cual deberá estar dispuesta





de manera óptima para cumplir con las exigencias operacionales establecidas en el futuro proceso concursal, tal como en las Condiciones de Operación en la ciudad de Osorno.

Es necesario que el servicio otorgado no solo cumpla con los requerimientos técnicos, sino que también se ajuste a los parámetros y estándares de operación, funcionamiento y otros definidos en el presente anexo.

En los puntos siguientes se definen los alcances mínimos del proyecto para que el consultor pueda elaborar y desarrollar el Terminal, considerando un diseño de Arquitectura, Ingeniería y Especialidades concurrentes acorde a los requerimientos del servicio a entregar y los estándares RED.

3. NORMATIVA DE REFERENCIA

El operador, tanto en las etapas de construcción y operación, deberá dar cumplimiento a lo establecido en las siguientes normativas y recomendaciones, según corresponda.

- Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones. D.F.L. N° 458/75 MINVU y sus modificaciones.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N°47 MINVU 1992 y sus modificaciones posteriores
- Manual de Vialidad Urbana MINVU en su última edición.
- Circulares DDU SEREMI MINVU.
- DDU 432, Oficio Ord. N°201 del 30 de abril de 2020 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Plan Regulador Comunal, Seccional y Ordenanza de la I. Municipalidad respectiva.
- Manual para el Diseño de Vialidad Urbana MESPIVU.
- Manual de accesibilidad universal (www.ciudadaccesible.cl)
- Síntesis dibujada y comentada, Decreto 50 del marzo de 2016 de OGUC.
- Manual de Vialidad Urbana (REDEVU).
- Manual Explicativo de Procedimientos en Materia de Terminales de Servicios de Locomoción Colectiva Urbana (MEPMTSLCU), del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Manual de señalización de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Ley 20.958 de Aportes al Espacio Público y su reglamento.
- Reglamento de los Servicios Nacionales de Transporte Público de Pasajeros, DS N° 212 de 1992, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus respectivas modificaciones.
- Reglamento DS 8 de 2020 del Ministerio de Energía: "Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica" (reemplaza a Nch elec 4/2003)
- Normas del Fabricante en el empleo de materiales.
- Normas Chilenas oficiales obligatorias del Instituto Nacional de Normalización referente a materias de construcción.



- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable.
- Reglamento para Instalaciones domiciliarias de gas de cañería y envasado
- Reglamento Sanitario de los Alimentos D.S. N° 977/96 del MINSAL
- Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo D.S. N° 594/99 del MINSAL.
- Normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.
- Ley N°19.300 de Bases del Medio Ambiente.
- Normativa Sísmica para elementos secundarios.
- Normativa Dirección de Vialidad MOP (Manual de Carreteras vigente).
- Todo Reglamento o Norma que se aplique al diseño y la construcción de este tipo de edificio.

4. CRITERIOS Y CONSIDERACIONES DE DISEÑO PARA TERMINALES

4.1 Estándar RED

RED es el nombre del nuevo estándar del sistema de transporte público que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones está impulsando tanto en el país, cuyo compromiso es entregar un servicio moderno, eficiente, sustentable, seguro y vinculado a la ciudad.

La modernización del transporte público regional se plantea como un imperativo que debe ser abordado en el corto plazo, para lo cual es relevante considerar un mejoramiento de los estándares de prestación de los servicios de transporte en las regiones del país.

El Terminal que se construya y opere bajo el marco de las condiciones regulatorias para buses diésel en la ciudad de Osorno, deberá considerar además de los requerimientos definidos en las presentes Condiciones de Operación para la Construcción y Operación del Terminal, todo lo expuesto y normado en el respectivo Manual de Normas Gráficas vigente en cada zona regulatoria, debiendo cumplir con todo lo allí expuesto, de manera de desarrollar infraestructura de calidad, conservando la imagen objetivo del Terminal con estándar Red, los edificios asociados a la marca RED deben expresar en su estructura y materialidad la idea de lo permanente, sustentable, transparente, conceptos deseables para toda infraestructura asociada al proyecto RED, tales como:

- Imagen / Color (Rojo marca RED)
- Habitabilidad / resguardo clima / Geografía
- Accesibilidad universal
- Soporte de Información al usuario (digital/análoga)
- Sustentabilidad (criterios de eficiencia energética y sistemas pasivos de climatización)
- Expresión de la estructura.
- Amigable con el medio y prevalencia de lo eléctrico por sobre otras fuentes de energía en el edificio

4.2 REQUERIMIENTOS DE ESPACIOS APRA ALBERGAR PERSONAL, USUARIOS Y OPERACIÓN

El proyecto debe albergar espacios para al menos:

Personal

- Conductores de buses. Acceso permitido solo a zonas habilitadas para su uso.
- Personal encargado de operación. Zonas de oficina y administración.
- Personal de seguridad. En control de accesos a Terminal y áreas restringidas.
- Mecánicos y encargados de limpieza de buses. En zonas habitadas.
- Personal de aseo.

Visitas

Al tratarse de una actividad riesgosa, no se ha previsto el acceso de personas no vinculadas a su operación, salvo casos excepcionales como visitas de profesionales del MTT u otros relacionados directamente con las actividades del recinto.

Usuarios

No es un edificio de libre acceso para usuarios y el ingreso de personas al inmueble está restringido solo a aquellas que guarden relación con la ejecución de tareas o funciones propias del terminal. En el terminal no podrá realizarse movimiento de pasajeros. No es un recinto que atienda al público, ni permita el acceso de usuarios de buses.

4.3 Relaciones y requerimientos funcionales

El acceso tanto de personas como vehículos al Terminal, se realizará por un control de acceso custodiado por una garita de control. Los flujos serán de dos tipos:

Flujos Vehiculares:

Es necesario segregar y restringir el acceso al patio de maniobras, para así garantizar la correcta ejecución de la operación y del personal que trabaje en esta.

Flujos Peatonales:

Los flujos peatonales se definen en torno a las funciones que cumple el personal del Terminal, pudiendo ser: conductores, personal de mantención, personal control de flota y administración y otros.

- a) Conductores: Al ingresar al Terminal deben estacionar el bus en la zona de seguridad indicada para ello, luego se desplazan por una circulación segregada a los recintos habilitados para su estadía (comedores, camarines y/o servicios higiénicos). Es importante señalar que no pueden tener libre acceso a la zona de patio de maniobras.
- b) Personal de mantención (mecánica y lavado): El Terminal debe dotar circulaciones seguras para su desplazamiento hasta la zona de taller mecánico y lavado, dentro del patio de maniobras.
- c) Personal administrativo y control de flota: se deben habilitar oficinas para el personal administrativo y control de flota del Terminal. Las circulaciones que se dirigen hacia estos recintos deben estar segregadas del patio de maniobras.
- d) Personal de aseo, seguridad u otros. Sus desplazamientos deben estar acotados estrictamente a las funciones que cumplen.



4.4 Diseño de proyecto y programa de Arquitectura

El diseño debe responder de forma adecuada a la morfología y condicionantes urbanísticas del terreno de emplazamiento, así como a la operación actual y proyectada del Terminal y su entorno.

El entorno debe ser incorporado como criterio para el diseño del edificio, considerando el desarrollo de volúmenes armónicos con su contexto urbano. A su vez, el proyecto deberá atender las condicionantes culturales y sociales locales a fin de adecuarse al uso y características ocupación.

Se sugiere que el proyecto considere criterios de eficiencia energética y ambiental. Los materiales y dispositivos deberán ser resistentes al uso intensivo al que se somete este tipo de infraestructura.

El programa de arquitectura del oferente que resulte adjudicatario del proceso concursal respectivo, deberá considerar al menos todos los espacios y áreas respectivas definidas en las presentes Condiciones de Operación, para cada caso. Durante el desarrollo del proyecto definitivo las partes pueden solicitar ajustes al programa inicial, los cuales deben estar justificados y deben ser aprobados por el Supervisor del contrato.

Los volúmenes propuestos deben ser capaces de albergar las áreas administrativas, técnicas y áreas de descanso y servicios para los conductores, de acuerdo a los criterios de diseño descritos en las presentes Condiciones de Operación. Separados de este edificio principal, dentro del patio de maniobras se ubicarán los volúmenes menores que albergan las actividades de reparación y mantención de los buses.

El proyecto de arquitectura y proyectos de especialidades deben contener todos los planos, especificaciones técnicas, presupuesto, memorias y otros documentos requeridos para su correcta ejecución.

Durante la fase de diseño, construcción y operación, se deben realizar todos los requerimientos definidos en la normativa aplicable que rigen este tipo de construcciones, así como gestionar oportunamente documentación, permisos y otras certificaciones necesarias para su correcta operación.

Será menester del oferente del proceso concursal respectivo presentar los proyectos definitivos a construir, los cuales deberán dar conformidad a los términos indicados en las futuras bases concursales, y contar con la aprobación del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, expresada por el Supervisor de Obras.

4.5 Materialidad

Se considerarán siempre productos nuevos y de primera calidad y/o selección, debiendo su provisión e instalación regirse principalmente según las necesidades del proyecto, por las instrucciones y recomendaciones del fabricante, representante o importador para cada caso, y todas las normas aplicables para una correcta ejecución.

Aun cuando no se encuentre expresamente descrito, se debe considerar como disposición técnica mínima el material que cumpla con los parámetros mínimos establecidos por toda normativa aplicable para la zona a desarrollar el proyecto.

Como criterio general de la materialidad, el Operador deberá especificar materiales y sistemas que consideren parámetros de eficiencia en cuanto a costo y mantención, junto con un aspecto atractivo y discreto debiendo privilegiarse productos durables, de menores requerimientos de mantención y de soporte para su reposición en el futuro.

4.6 Segregación de Operación

Por razones de seguridad, los conductores no deben acceder al patio de maniobras, excepto para la entrega o recogida de buses en las áreas definidas para ello. Deben dejar el bus en zona habilitada y dirigirse a su área de servicios.



4.7 Seguridad para operario

El patio de maniobras deberá contar una ruta de tránsito peatonal, debidamente demarcado.

4.8 Accesos de buses

Los accesos de los vehículos deben diseñarse según "Manual de Vialidad Urbana" DS N° 827-2008 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

4.9 Cierros perimetrales

Salvo indicación contraria de la ordenanza local, los Terminales, deberán contemplar un cierre de seguridad de 2,2 metros de altura en todo su perímetro, el cual debe ser transparente hacia el espacio público.

4.10 Exigencia zonas de mantenimiento

Se exigirá una zona de mantenimiento y una de lavado con capacidad para un bus cada una. Estas deben ajustarse a los siguientes requerimientos:

- En terrenos de superficie mayor a de 600 m², se debe destinar un mínimo de 4% del área neta del terreno para emplazar zonas de lavado y mantención.
- Cuando el Terminal esté emplazado en zonas en que el Instrumento de Planificación Territorial admita adicionalmente el uso de suelo residencial, las actividades de mantenimiento deberán ser en un recinto cerrado.
- Las zonas de lavado y mantención no pueden superar un máximo de 25% de superficie terreno neto.

Se entenderá por mantenimiento actividades tales como aseo, lavado, pintado, revisión y mantención de buses. En todo caso, la realización de tales actividades deberá efectuarse de acuerdo a la normativa específica que resulte aplicable.

La superficie del terreno neto, se determinará descontando a la superficie total del predio, la que está afecta a utilidad pública y antejardines.

4.11 Exigencia de zonas de servicio y administración

El Terminal deberá contar con distintos tipos de equipamiento para la atención de todo el personal (conductores, personal de aseo, personal de mantención, control de flota, etc.). Estas áreas se dimensionarán dependiendo de la capacidad del Terminal.

Deberán contar con un área de servicios edificada para efectos tales como administración, servicios higiénicos, descanso y alimentación de conductores. Del total de esta área solo se podrá destinar un máximo de un 35% para administración de los servicios.

Las zonas de administración y servicios deben ajustarse a los siguientes requerimientos:

- Para terminal de 1 a 25 Buses, la superficie mínima de zonas de Servicio y Administración se calcula de acuerdo a la siguiente formula: $17 + \text{Número de Buses} \times 0,8 \text{ m}^2$. (ARTÍCULO 4.13.7, NUMERAL 4, DECRETO SUPREMO N° 47/92, OGUC)
- Para terminal de 26 a 50 Buses, la superficie mínima de zonas de Servicio y Administración se calcula de acuerdo a la siguiente formula: $24 + \text{Número Buses} \times 0,52 \text{ m}^2$. (ARTÍCULO 4.13.7, NUMERAL 4, DECRETO SUPREMO N° 47/92, OGUC)

4.12 Montacargas y rampas

El acceso de los vehículos a los diferentes pisos, si hubiere, se efectuará por medio de montacargas o por una rampa con pendiente máxima de 20%.

La altura mínima libre para cualquier estructura donde circulen buses, no será inferior a 3,5 m.



4.13 Cortafuegos

El terminal debe estar aislado de las propiedades vecinas en toda su extensión, por muros cortafuego y disponer de medios adecuados para combatir incendios, salvo que no haya edificios colindantes a una distancia de 6 m o más.

4.14 Exigencia de servicios higiénicos

No obstante dar cumplimiento con el DS N° 594 de 1999 MINSAL, el terminal de más de 20 buses, debe estar provisto de servicios higiénicos y duchas para conductores, separados para hombres y mujeres. Se debe contemplar al menos un baño para personas con movilidad reducida en todo el recinto.

4.15 Exigencia zona de lavado

El área de lavado, deberá ser independiente de las demás áreas, estar nivelada, contar con pavimento con tratamiento superficial simple a lo menos, y tener canaletas que permitan el encauzamiento de las aguas hacia una cámara desgrasadora. En ningún caso las aguas provenientes del lavado de vehículos podrán descargar directamente en canales de regadío o alcantarillado de aguas servidas.

Es deseable que las aguas utilizadas para estos procesos sean tratadas para su uso como riego de jardín.

4.16 Exigencia Patio de maniobras

Para el dimensionamiento del patio de maniobras, se debe considerar un tamaño adecuado para el correcto desplazamiento de los buses (Circulación maniobras y acceso a todos los estacionamientos) Lo anterior deberá ser demostrable a través de programas de simulación y contar con la aprobación del supervisor del contrato designado.

La superficie debe ser lisa de asfalto u hormigón según indique el proyectista. Toda la superficie debe considerar drenajes que garanticen que el suelo esté siempre seco y libre de acumulación de agua.

4.17 Control de accesos

Se debe considerar una garita destinada al control de acceso de vehículos y personal, con recinto para personal de guardia más baño y barreras de restricción de entrada y salida de vehículos, que permita tener un registro de horario de entrada y salida de buses y personas.

5. DESARROLLO DE LAS OBRAS

El proyecto deberá incluir todas las condicionantes, consideraciones de diseño y estándares técnicos mínimos establecidos tanto en las presentes especificaciones técnicas como en la normativa vigente que le aplique, debiendo reflejar todos los requerimientos propios del proyecto, de acuerdo a las definiciones MTT, de las condicionantes del terreno donde se emplaza, incorporando y coordinándose con los requerimientos de todas las especialidades, resultado de estudios, normativas y leyes aplicables como de cualquier otra disposición especial que se requiera.

5.1 Supervisión de las obras

Para efectos de supervisar la correcta ejecución del proyecto, el Operador informará con al menos 10 días hábiles el inicio de las obras asociadas al terminal a la División de Transporte Público Regional, quien designará a un profesional como Supervisor de obra. Dicho profesional deberá supervigilar la correcta ejecución del Terminal en lo relativo al cumplimiento de los plazos, ajuste al programa y al proyecto aprobado. En caso de presentarse imprevistos o modificaciones, estos deben ser informados por el Operador al supervisor y ser autorizados por este profesional. Lo anterior deberá quedar registrado en documento oficial, emitido por el supervisor, el cual será enviado al Operador.



Durante el desarrollo de las obras, el supervisor podrá hacer visitas y realizar anotaciones en el libro de obra, referidas a cumplimiento de las especificaciones técnicas observaciones a la ejecución, procesos constructivos y a la calidad de los materiales empleados, entre otras. Así mismo podrá requerir información actualizada del proyecto. Todo lo anterior deberá ser gestionado por el Operador dentro de los plazos establecidos por el supervisor en su solicitud.

En casos justificados como modificaciones no autorizadas al proyecto aprobado o incumplimientos del encargado de ejecución de las obras, el supervisor puede solicitar, mediante documento oficial, la detención de las faenas hasta que sea resuelta la situación detectada.

6. RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL Y DEL PROYECTO

El operador será el responsable legal y técnico del desarrollo del proyecto de arquitectura y proyectos de especialidades y deberá solucionar las discrepancias que surjan en el proceso de ejecución de las obras, completar la información faltante para la total ejecución de éstas en cualquiera de los ítems y partidas contratadas. Cada especialista quedará como responsable de su proyecto, aunque este sea informativo.

7. APROBACIÓN ANTE ORGANISMOS FISCALIZADORES U OTROS

El operador que resulte adjudicado deberá gestionar y cancelar de su cargo las aprobaciones y/o certificaciones del proyecto completo ante las instancias y organismos pertinentes, que legal y normativamente intervengan en cada etapa del proyecto. En consecuencia, deberá realizar todas las acciones tendientes a lograr este propósito y hacer las gestiones pertinentes, presentaciones, cancelaciones de derechos, aportes, importes etc., haciendo llegar al Supervisor de contrato designado por el MTT, los originales de Certificados y/o Comprobantes de Pago en un plazo máximo de 10 días hábiles desde su obtención.

El operador deberá realizar todos los estudios necesarios y/o consultas de pertinencia para someter el proyecto a la evaluación ambiental (SEA) y la Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local (IMIV), según corresponda.

Se entenderá que, para la recepción de las obras, el Operador entregará todos los Permisos, Derechos y/o Aprobaciones de los Servicios y Organismos competentes, que permitan el uso de la infraestructura. La oportuna tramitación y obtención de estos será a cargo y responsabilidad del Operador.

8. EMPALMES Y FACTIBILIDADES

La empresa contratada (Operador) obtendrá antecedentes actualizados sobre la disponibilidad de los requerimientos de las instalaciones de agua potable, alcantarillado, electricidad y gas. Obtendrá de los organismos competentes, los certificados de factibilidad respectivos.

En el caso de no existir factibilidad de servicios en la zona de emplazamiento de las obras, la empresa contratada (Operador) deberá proponer soluciones provisorias y definitivas en sus proyectos, las cuales tiendan a solucionar dicha situación.



9. DISPONIBILIZACIÓN DE TERRENO

El Ministerio podrá disponer de un terreno para la construcción y operación del Terminal, lo cual será informado oportunamente posterior a la publicación del concurso y previa recepción de las ofertas, donde en caso de que así suceda, los oferentes deberán considerar dicho terreno como ubicación exclusiva para el Terminal, debiendo cumplir con lo detallado a continuación.

Posterior a la adjudicación, el Ministerio por razones fundadas podrá modificar la obligatoriedad de uso del terreno disponibilizado, permitiendo así construir el terminal en otro terreno que cumpla con todos los requisitos mencionados en las presentes Condiciones de Operación.

En caso que el MTT no informe sobre la disponibilización de un terreno, será el Oferente el único responsable en la búsqueda y disposición de un terreno apto para la construcción y operación del Terminal.

En cualquier de los dos casos, para la construcción del terminal deberá darse cumplimiento a la normativa aplicable, especialmente en el ámbito urbanístico.

10. IDENTIFICACIÓN DEL TERRENO

Los oferentes deben presentar la siguiente documentación como referencia del terreno, de acuerdo con los puntos detallados a continuación:

- 1) Se debe proporcionar la identificación del terreno donde se planea establecer el terminal, donde se debe detallar al menos la ubicación, dimensiones, tipo de suelo, detalle de las edificaciones (en caso de tener) y el plano del terreno.
- 2) Si el oferente es propietario del terreno, se requiere la inclusión del Certificado de Dominio Vigente actualizado de cada propiedad, emitido en los últimos 90 días antes de la fecha de presentación de las ofertas.
- 3) En caso de que el oferente no sea propietario del terreno, se debe presentar una carta de aceptación y compromiso por parte del propietario, que dé cuenta que está de acuerdo con el uso que se le dará al terreno, firmado por el propietario.
- 4) Si el terreno en el que se planea desarrollar el terminal se encuentra actualmente en arriendo, se debe adjuntar una copia del contrato de arrendamiento respectivo, además de una carta de aceptación y compromiso, firmada por el respectivo arrendatario y además por el propietario del terreno.
- 5) En el caso de que el terreno esté sujeto a una promesa de compraventa, se debe presentar una copia autorizada de dicho documento, los cuales deben contar con la firma del propietario del terreno que se ofrece en la oferta.
- 6) En caso de presentar un terminal para instalarse en el interior de un predio que se encuentre en funcionamiento, debe presentar un plan de segregación para la operación y las instalaciones para los choferes y mecánicos, y dar cumplimiento a la ordenanza local y la OGUC.

11. PLAZOS

La empresa contratada (Operador) deberá ajustarse irrestrictamente a los plazos de ejecución ofertados en el respectivo proceso concursal. Para lo anterior el oferente deberá proponer un cronograma con los hitos de importancia requeridos para la correcta ejecución del Terminal considerando desarrollo de proyectos, gestión de permisos, estudios y trámites requeridos



por la normativa vigente. El cronograma de obras del oferente que resulte adjudicatario y que suscriba el contrato de suministro de buses y terminal, podrá ser modificado única y exclusivamente bajo aprobación del Supervisor del Contrato, quien evaluará la fundamentación de la modificación solicitada.

El cronograma del Terminal debe considerar al menos los siguientes hitos:

- Formalización de terreno a utilizar. Esto se debe corroborar mediante contrato de arrendamiento, cesión u otro según corresponda o certificado de propiedad en caso de ser dueño.
- Estudios necesarios y/o consultas de pertinencia para someter el proyecto a la evaluación ambiental (SEA) y la Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local (IMIV), según corresponda.
- Ingeniería de Detalle.
- Inicio de tramitación de permisos.
- Aprobación de permisos.
- Inicio de obras.
- Recepción de obras.
- Puesta en operación.

Los plazos asociados a cada uno de los hitos del cronograma serán vinculantes, es decir, su no cumplimiento tendrá sanciones, según lo establecido en el punto 8.2 de las Condiciones de Operación.



ANEXO N°9: CLÁUSULAS ESTÁNDAR DEL CONTRATO DE PROVISIÓN DE TERMINAL(ES) DIÉSEL

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ha determinado que, para una mejor prestación del servicio de transporte público de pasajeros, el proveedor de terminal(es) y el operador de transporte, deberán contemplar, al menos las cláusulas indicadas en el punto 3.12 de las Condiciones de Operación, en el contrato de provisión que celebren.

En el procedimiento de aprobación del respectivo contrato de provisión, el Ministerio verificará que estas cláusulas se encuentren contenidas en dicho contrato. Sin embargo, se deja constancia que tal revisión y aprobación no se limitará a la verificación de las cláusulas siguientes, sino que el Ministerio también revisará que el contenido del contrato de provisión se adecúe en general a lo dispuesto en la normativa, las presentes Condiciones de Operación, Futuras Bases concursales y Anexos.

Cláusula 1. Subordinación

El contrato de provisión se encuentra subordinado a lo dispuesto en las Condiciones de Operación, Futuras Bases concursales, Anexos y en el Contrato de adscripción al servicio, en términos tales que, en caso de existir contradicción con las estipulaciones o disposiciones contempladas en este último, prevalecerán tales disposiciones por sobre las del contrato de provisión.

Cláusula 2. Calificación del Contrato

Las condiciones y términos del presente instrumento serán sometidos al conocimiento del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, para que dicha autoridad pueda calificarlo y autorizarlo como contrato de provisión, y aceptar la cesión de créditos (en adelante también e indistintamente "cesión") contemplada en este acuerdo, para que con este fin, y dentro de sus competencias y atribuciones, el Ministerio pague las rentas de arrendamiento conforme a lo establecido en el presente instrumento y la cesión celebrada al efecto entre las partes.

Cláusula 3. Pagos

Las partes dejan expresa constancia que, conforme a lo establecido en la cesión celebrada por ambas partes, con el objeto de facilitar el pago de las rentas de arrendamiento que sean de cargo del operador de transporte bajo el presente instrumento, el Ministerio las transferirá directamente a la cuenta en pesos del proveedor del terminal designado en la cesión celebrada por ambas partes con tal efecto.

Cláusula 4. Provisión del(los) Terminal(es)

(Uno) Obligación de suministrar Terminal(es): el proveedor del(los) Terminal(es) deberá suministrar al operador de transporte la cantidad de [·] terminal(es). Las características, especificaciones técnicas y estándar mínimo de calidad del Terminal(es) obedecen a aquellas requeridas en el Anexo N°8 de las Condiciones de Operación.

(Dos) Entrega: el(los) Terminal(es) deberá(n) ser puesto(s) a disposición del operador de transporte por el proveedor en un plazo máximo de nueve (9) meses contados desde la celebración del contrato de adscripción al servicio.

Cláusula 5. Uso y Goce del Terminal(es)

(Uno) El proveedor del(los) Terminal(es) autoriza expresamente que el(los) Terminal(es) sean declarados bienes afectos, en tanto el operador de transporte se obliga a inscribirlos en el Registro de Bienes Afectos que lleva el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de modo de dar cumplimiento al contrato de adscripción al servicio.

(Dos) El proveedor del(los) Terminal(es) autoriza expresamente al operador para usar y gozar del(los) Terminal(es), en los términos y condiciones previstas tanto en el contrato de adscripción al servicio, como en las Condiciones de Operación y anexos.

(Tres) Las autorizaciones consignadas en los numerales precedentes se extenderán por todo el periodo en que se encuentre vigente el contrato de adscripción al servicio.



(Cuatro) El operador se obliga a poner el(los) Terminal(es) a disposición de quien el Ministerio designe, tan pronto se produzca la terminación del contrato de adscripción al servicio. Con dicho fin, el proveedor el(los) Terminal(es) autoriza desde ya al operador de transporte para entregar el(los) Terminal(es) a quien el Ministerio designe, producto del término del contrato de adscripción al servicio.

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E132018/2025
Fecha: 06/08/2025
DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ
Contralora General de la República



**ANÓTESE, TÓMESE DE RAZÓN, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE
ÍNTegramENTE EN EL SITIO WEB www.mtt.gob.cl**

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
MINI **JUAN CARLOS MUÑOZ ABOGABIR**
MINISTRO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

Y
CPA

TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E132018/2025

Fecha: 06/08/2025

DOROTHY AURORA PEREZ GUTIERREZ

Contralora General de la República



CPA / JDL / ZOM / DRP / PSS / ASN / MRO / PAV / MFA / OMB / SNN / vvo

Distribución:

GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES

SUBTRANS – OFICINA DE PARTES

DIVISION LEGAL

DIVISION DE TRANSPORTE PUBLICO REGIONAL – OFICINA DE PARTES

DIVISION DE TRANSPORTE PUBLICO REGIONAL



Para verificar la validez de este documento debe escanear el código QR y descargar una copia del documento desde el Sistema de Gestión Documental.

1122285

E100873/2024