



Resolución Afecta N° 49/2021 DTPR

Santiago, 20/10/2021

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

SANTIAGO,

VISTO: Lo dispuesto en el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior; el D.F.L. N° 279, de 1960 y el D.F.L. N° 343, de 1953, ambos del Ministerio de Hacienda; la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, N° 18.575, 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° 20.378, que crea un Subsidio Nacional para el Transporte Público Remunerado de Pasajeros; la Ley N° 21.289, de presupuesto para el año 2021; la Ley N° 18.696; el Decreto Supremo N° 212, de 1992, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; el Decreto Supremo N° 4, de 2010, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y Hacienda, que Reglamenta el Programa de Apoyo al Transporte Regional; la Resolución Exenta N° 2657 de 2020 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; la Resolución N° 7 de 2019, 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, 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 los usuarios del 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, que analizando los servicios de transporte público remunerado de pasajeros que se prestan en el área regulada, y examinados los efectos que ha producido la ejecución de los recursos que otorgó al Transporte la Ley N° 20.378, ha buscado estrategias y herramientas que permitan otorgar a los usuarios, la prestación de un servicio más eficiente, y que permitan un mejor uso de los recursos que ha dispuesto la antedicha Ley.

3. Que, mediante el presente acto se establecerá un perímetro de exclusión en la ciudad de Copiapó, cuyos servicios serán prestados íntegramente con buses eléctricos de alto estándar; aprobándose mediante el presente acto 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.

La Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Atacama, mediante Ord. N° 12793/2021 del 8 de junio de 2021 emitió un informe de transporte público urbano que identifica problemáticas de operación de los servicios de transporte público urbano en la ciudad de Copiapó, en cuanto a la oferta



Atacama, 25/10/2021

Ata: 12793/2021

Fecha: 25/10/2021

JORGE ANDRÉS BERMÚDEZ GÓMEZ

Subsecretario Regional

insuficiente o inexistente en períodos 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 del Memorándum N° 4239/2021 del 9 de junio de 2021 su parecer respecto a la pertinencia de los mecanismos y condiciones de mejora de la situación actual.

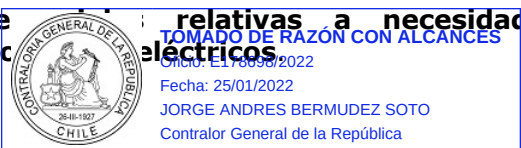
6.- Que, por las razones anotadas en los considerandos precedentes, este Ministerio ha estimado necesario establecer en el área geográfica que se extiende por los siguientes puntos, en base al sistema de referencias de coordenadas geográficas WGS84: Vértice "1" Latitud -27,361242 y Longitud -70,301798; Vértice "2" Latitud -27,379193 y Longitud -70,289521; Vértice "3" Latitud -27,391488 y Longitud -70,280949; Vértice "4" Latitud -27,389861 y Longitud -70,268542; Vértice "5" Latitud -27,395986 y Longitud -70,253579; Vértice "6" Latitud -27,40115 y Longitud -70,253579; Vértice "7" Latitud -27,407842 y Longitud -70,247082; Vértice "8" Latitud -27,417793 y Longitud -70,252496; Vértice "9" Latitud -27,42405 y Longitud -70,258441; Vértice "10" Latitud -27,425919 y Longitud -70,275958; Vértice "11" Latitud -27,425947 y Longitud -70,285484; Vértice "12" Latitud -27,425604 y Longitud -70,296214; Vértice "13" Latitud -27,423184 y Longitud -70,316844; Vértice "14" Latitud -27,418614 y Longitud -70,332464; Vértice "15" Latitud -27,423726 y Longitud -70,347364; Vértice "16" Latitud -27,421528 y Longitud -70,360423; Vértice "17" Latitud -27,410505 y Longitud -70,36117; Vértice "18" Latitud -27,379759 y Longitud -70,350567; Vértice "19" Latitud -27,366237 y Longitud -70,355596; Vértice "20" Latitud -27,358594 y Longitud -70,365369; Vértice "21" Latitud -27,352074 y Longitud -70,416119; Vértice "22" Latitud -27,34436 y Longitud -70,419789; Vértice "23" Latitud -27,333679 y Longitud -70,420529; Vértice "24" Latitud -27,330272 y Longitud -70,423911; Vértice "25" Latitud -27,325889 y Longitud -70,440454; Vértice "26" Latitud -27,317846 y Longitud -70,448146; Vértice "27" Latitud -27,30235 y Longitud -70,443643; Vértice "28" Latitud -27,28339 y Longitud -70,438804; Vértice "29" Latitud -27,277623 y Longitud -70,423358; Vértice "30" Latitud -27,27589 y Longitud -70,412911; Vértice "31" Latitud -27,302848 y Longitud -70,388183; Vértice "32" Latitud -27,320819 y Longitud -70,358785; Vértice "33" Latitud -27,337645 y Longitud -70,344389; Vértice "34" Latitud -27,350056 y Longitud -70,321317; Vértice "35" Latitud -27,343424 y Longitud -70,305236; Vértice "36" Latitud -27,347596 y Longitud -70,301135; Vértice "37" Latitud -27,361242 y Longitud -70,301798; un perímetro de exclusión con el objeto de establecer en su interior el cumplimiento de ciertas condiciones de operación y de utilización de vías, y otras exigencias, que se expresarán en la parte resolutive de este acto administrativo.

7.- Que, una vez aprobado el presente perímetro y las condiciones de operación aplicables en este, el Ministerio aprobarán las bases y convocará a un proceso concursal que se desarrollará en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, aprobado mediante Resolución Exenta N° 2657 del 18 de noviembre de 2020, que se cita en el Visto. La aplicación de este programa especial permitirá la incorporación de una flota 100% eléctrica en la ciudad de Copiapó, 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 de un proveedor externo de éstos acorde a lo indicado en el numeral 8.3, y la instalación y 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.

8. Que, a continuación, se indican los principales puntos que se incorporarán en las bases del futuro concurso en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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:

8.1 Regulaciones e **relativas a necesidades de infraestructura**
requeridas por la **eléctricos**



Cabe indicar que las características de los requerimientos asociados a la infraestructura para buses eléctrico difieren diametralmente de las necesidades planteadas por servicios que operan con flotas de buses diésel.

Para abordar estos requerimientos se ha suscrito un convenio de colaboración entre la Subsecretaría de Transportes y el Ministerio de Bienes Nacionales, cuyo objeto consistirá en el desarrollo conjunto de alianzas estratégicas de cooperación inter-institucional que permitan ofrecer a particulares terrenos fiscales de conformidad a las facultades legales y modalidades que contempla el Decreto Ley Nº1.939 de 1977 (DL Nº1.939) -que contiene las normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado- a fin de llevar a cabo en ellos la construcción de Centros de Carga. En caso que el MTT no informe sobre la disponibilización de un terreno, será el Oferente el único responsable de disponibilizar un terreno apto para la construcción y operación del Centro de Carga.

8.2 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.

8.3 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 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.

No obstante, el régimen de afectación del artículo 3º nonies - salvo su utilización por la vía convencional- no es posible de ser aplicado de manera mandatoria en aquellas zonas geográficas distintas a la Provincia de Santiago y las comunas de Puente Alto y San Bernardo, dentro de la Región Metropolitana.

Por esta razón, con el fin de asegurar el libre acceso al concurso que se convocará, tantos a quienes deseen someterse voluntariamente al estatuto de los bienes afectos, como a quienes prefieran optar por el modelo de negocio usualmente utilizado en estos procesos; se han considerado dos tipos de ofertas, las que se diferencian – básicamente- en la función que cumplen los recursos provenientes del subsidio proveniente de la ley Nº 20.378 que se otorgará.

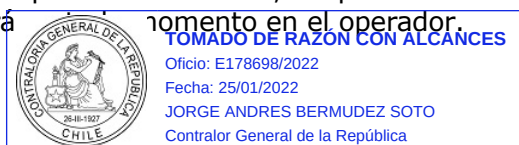
En efecto, en la oferta denominada **OFERTA TIPO A**, los fondos provenientes del subsidio que otorga la ley Nº 20.378, se destinan a fines generales de operación, que determina el propio operador. Entre estos fines generales se consideran los gastos en terminales, remuneraciones, tecnología, adquisición de buses, etc. En el caso de la adquisición de buses, estos – a diferencia de lo que ocurre en el caso de la OFERTA TIPO B, serán de propiedad exclusiva del operador, manteniendo este en todo momento las facultades de uso, goce y disposición sobre los mismos.

Por otra parte, en la denominada **OFERTA TIPO B**, los recursos provenientes del subsidio de la ley Nº 20.378 que se asociarán al contrato, se destinarán a la operación general de los servicios – tales como gastos en terminales, remuneraciones, tecnología, adquisición de buses, etc. Los buses que integrarán la flota, dichos buses quedarán adscritos al sistema de transportes, a través de la figura de la afectación de bienes del artículo 3º nonies de la ley Nº 18.696, aplicada convencionalmente.

En síntesis, ambos tipos de ofertas pueden definirse como se indica a continuación:

OFERTA TIPO A: en la que el oferente de servicios de transporte, postulará con vehículos de su propiedad o de propiedad de un tercero que haya otorgado el título jurídico habilitante para el uso y goce de los buses; aplicando los fondos provenientes del subsidio de la ley Nº 20.378 a fines generales de operación, entre los que podrá considerarse la adquisición de buses, respecto de los cuales la titularidad de su propiedad radicará

momento en el operador.



OFERTA TIPO B: en la que el oferente de servicios de transportes, postulara bajo el modelo de negocio que se construye en base a la aplicación de los instrumentos indicados en los numerales 8.2 y 8.3 de este considerando.

En este sentido, la Oferta Tipo B, 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; así como a la afectación de los buses 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 podrá 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 convocados con posterioridad a la expiración de la vigencia del contrato que se suscriba en el marco del contrato que se suscribe en el marco del presente proceso de contratación.

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.

Finalmente, independiente de que la postulación se realice con una Oferta Tipo A o B, los postulantes podrán acceder a terrenos fiscales de conformidad a las facultades legales y modalidades que contempla el Decreto Ley N°1.939 de 1977 (DL N°1.939) -que contiene las normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado- a fin de llevar a cabo en ellos la construcción de Centros de Carga.

RESUELVO:

1.-ESTABLÉCESE según lo dispuesto en el artículo 3º de la Ley N° 18.696 un perímetro de exclusión en el área geográfica que se determina en el resuelto 2º.

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 resuelto 1º, comprende la zona de la ciudad de Copiapó que se extiende por los siguientes puntos, en base al sistema de referencias de coordenadas geográficas WGS84:

Vértice	Latitud	Longitud
1	-27,361242	-70,301798
2	-27,379193	-70,289521
3	-27,391488	-70,280949
4	-27,389861	-70,268542
5	-27,395986	-70,253579
6	-27,40115	-70,245586
7	-27,407842	-70,247082
8	-27,417793	-70,252496
9	-27,42405	-70,258441
10	-27,425919	-70,275958
11	-27,425947	-70,285484
12	-27,425604	-70,296214
13	-27,423184	-70,316844
14	-27,418614	-70,332464
15	-27,423726	-70,347364
16	-27,421528	-70,360423
17	-27,410505	-70,36117
18	-27,379759	-70,350567
19	-27,366237	-70,355596
20	-27,358594	-70,365369
21	-27,352074	-70,416119
22	-27,34436	-70,419789
23	-27,333679	-70,420529
24	-27,330272	-70,423911



TOMADO DE BASE CON AUTORIZACIÓN

Oficio: E178698/2022

Fecha: 26/01/2022

JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

25	-27,325889	-70,440454
26	-27,317846	-70,448146
27	-27,30235	-70,443643
28	-27,28339	-70,438804
29	-27,277623	-70,423358
30	-27,27589	-70,412911
31	-27,302848	-70,388183
32	-27,320819	-70,358785
33	-27,337645	-70,344389
34	-27,350056	-70,321317
35	-27,343424	-70,305236
36	-27,347596	-70,301135
37	-27,361242	-70,301798

3.- APRUÉBANSE las Condiciones de Operación para la prestación de servicios de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó:

CONDICIONES DE OPERACIÓN PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS MEDIANTE BUSES ELÉCTRICOS EN EL PERÍMETRO DE EXCLUSIÓN DE LA CIUDAD DE COPIAPÓ

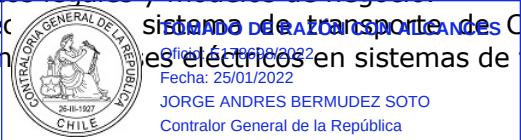
1 ANTECEDENTES

1.1 Objetivos

Se busca establecer los parámetros técnicos y operacionales para los servicios de transporte eléctrico que operarán en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Copiapó, definidos en las presente Condiciones de Operación, y en las futuras bases concursales para prestar servicios en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, establecido por Resolución Exenta N°2657 del 2020 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, bajo el subprograma 1: "Subsidio para nuevos servicios eléctricos".

En consecuencia, el presente instrumento está dirigido a implementar un perímetro de exclusión al que se asociará en el futuro un programa especial de fomento a la electromovilidad; combinación que permitirá optimizar los estándares del servicio para los usuarios y la eficiencia del transporte público, persiguiendo los siguientes objetivos:

- 1) Definir un área geográfica regulada, operada de manera exclusiva por buses eléctricos.
- 2) Considerar el tiempo de los usuarios, 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 presten servicios de transporte público de pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó de la Región de Atacama en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- 4) Eficiencia en el uso del espacio vial a través de la definición del número de servicios y de la flota eléctrica que operarán dentro del área en que se presten servicios de transporte público de pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó de la Región de Atacama en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- 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, usuarios 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 los usuarios.
- 8) Sustentabilidad de los sistemas de transporte público a través del establecimiento, en los casos que corresponda, 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 al usuario.
- 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 en el sistema de transporte de Copiapó, de manera tal de fomentar así la presencia de buses eléctricos en 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 el Operador que se seleccionará, serán los de transporte público urbano remunerado de pasajeros, según los recorridos y características que se señalan en el presente documento.

Para el caso de los 12 servicios que se concursan a una sola Unidad de Negocios, los recorridos son aquellos establecidos en el Anexo N°1, los que deberán ser prestados con buses eléctricos, que cumplan con las características que se señalan en al Anexo N° 3, ambos de las Condiciones de Operación, en el perímetro de exclusión de la Ciudad de Copiapó, de la Región de Atacama.

1.2.2 Inicio del Servicio

El inicio de los servicios será informado por escrito al Operador seleccionado, a través de un oficio emanado de la 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 Eléctrico tendrá una duración de 180 meses, contados desde la fecha en que se encuentra totalmente tramitado al acto administrativo que lo aprueba. Sin perjuicio de lo anterior, el Ministerio podrá prorrogar el Perímetro de Exclusión Eléctrico hasta por un plazo máximo de 60 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 con buses eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la ciudad de Copiapó.

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 Público 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.

1.3 Monto Máximo de Subsidio a Otorgar

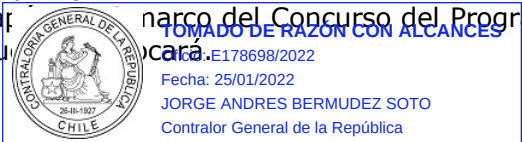
La oferta no podrá superar el monto mensual de subsidio señalado en las futuras bases concursales, por la prestación de los servicios en cuestión. El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones sólo aceptará ofertas que sean inferiores o iguales al monto máximo de subsidio especificado.

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 al 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 - inscritos en el Registro de Bienes Afectos creado por la Ley 18.696, por un Operador de servicios de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Concurso del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad que se convocará.



- c) **Capacidad:** Cantidad máxima de pasajeros 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 servicios de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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 en el marco de dicho Programa.
- e) **Centro de Carga:** Inmueble destinado, principalmente, a la carga de buses eléctricos en el cual se emplazan los cargadores necesarios para la ejecución de esta tarea. Accesoriamente, permite la llegada, salida, y/o acopio de buses, utilizado por quienes prestan servicios de transporte público remunerado de pasajeros mediante buses, y ocasionalmente utilizado también como taller para reparaciones menores.
- f) **Conductor:** Persona natural, titular de licencia de conducir vigente, que, de acuerdo a la legislación aplicable, está habilitado para conducir el vehículo destinado al servicio.
- g) **Contrato:** Contrato de otorgamiento de subsidio para la prestación de servicios de Transporte Público y Remunerado de Pasajeros en la ciudad de Copiapó, suscrito entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Operador de servicios de transporte público de pasajeros.
- h) **Contrato de adscripción al servicio y otorgamiento de subsidio:** Corresponde al contrato celebrado entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Operador de servicios de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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 o provisión de flota:** Contrato cuyo objeto es la disponibilización en favor de un Operador de Transporte, para la prestación de servicios de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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 los 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 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 días 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) **Expedición:** Es el viaje de un bus desde el inicio de un trazado hasta el final del mismo, en sentido de ida o de regreso. Una expedición tiene un único sentido.
- p) **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.
- q) **Flota mínima:** Es la menor flota que un Operador de Transporte requiere para cumplir el programa de operación, por Unidad de Negocio, según lo señalado en las presentes Condiciones de Operación.
- r) **Flota inscrita:** Es la cantidad de flota registrada por el Operador de Transporte en el Registro Nacional de Transporte Público de Pasajeros para la Unidad de Negocios correspondiente. Ésta debe conformarse como la sumatoria de la flota mínima y flota de reserva, para una Unidad de Negocio y un programa operacional específico, lo que estará sujeto a sanciones.
- s) **Flota reserva:** Corresponde a un 8% de la cantidad de flota mínima, esta flota está orientada a cumplir con el plan de operaciones en situaciones donde la flota mínima deba someterse a mantenimiento o alguna eventualidad que deba sacarlo de operación por periodos de tiempo específicos.
- t) **Frecuencia Exigida:** Número de expediciones requeridas para un servicio -sentido, en un periodo y tipo de día determinado, según el programa de operación vigente.
- u) **Frecuencia Observada:** Número de expediciones realizadas válidas para un servicio-sentido, en un periodo y tipo de día determinado.
- v) **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.
- w) **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.
- x) **Kilómetros Comerciales:** Se entenderá como el producto de la longitud del trazado por la frecuencia exigida en el programa de operación vigente.
- y) **Mes:** Cada uno de los 12 periodos de 28, 29, 30 o 31 días en que se encuentra dividido el año.
- z) **Mes tipo:** Se refiere a un mes que contempla 21 días laborales, 4 sábados y 5 domingos, para efectos de cálculo de los costos comerciales del servicio o conjunto de servicios, que conforman la unidad.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio N° 78998/2022
 JORGE ANDRÉS BERMÚDEZ SOTO
 Contralor General de la República

- aa) **Ministerio o M.T.T.:** Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- bb) **Oferta Tipo A:** Oferta realizada con buses propios o de propiedad de un tercero, que no considera el compromiso de afectación de estos, en los términos de las futuras bases concursales en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- cc) **Oferta Tipo B:** Oferta realizada con buses de propiedad de un tercero –con el correspondiente compromiso de otorgamiento u otorgamiento de los títulos habilitantes necesarios para la operación de transporte- que considera el compromiso de afectación de estos, en los términos de las futuras bases concursales en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- dd) **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.
- ee) **Perímetro de Exclusión para la operación de buses eléctricos o Perímetro de Exclusión Eléctrico:** Área geográfica en la que se exige, por un plazo determinado, el cumplimiento de ciertas condiciones de operación y de utilización de vías, 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, Operadores, y vehículos eléctricos que operen en la respectiva área deberán sujetarse.
- ff) **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.
- gg) **Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad:** Corresponde a un programa del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que pretende potenciar la incorporación de la Electromovilidad en la prestación de servicios de transporte público remunerado de pasajeros, por parte de los operadores de transporte en regiones del país, a través de la implementación de nuevos servicios eléctricos, planes piloto y convenios de colaboración interinstitucional.
- hh) **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 Negocio; que incluye frecuencias, trazados, entre otros.
- ii) **Programa de Operación Base:** Corresponde al definido en Anexo N°1 de las presentes Condiciones de Operación.
- jj) **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 o rurales.
- kk) **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.
- ll) **Punto de Control de Regularidad:** Se entenderá por punto de control de regularidad el utilizado para medir los intervalos de pasada entre vehículos consecutivos.
- mm) **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.
- nn) **RED Regiones:** Iniciativa desarrollada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones a través de la cual se pretende incluir 300 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.
- oo) **Regularidad:** Se entenderá en los términos definidos en el indicador de la sección 4.4.
- pp) **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.
- qq) **Secretaría Regional:** Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Atacama.
- rr) **Servicios de Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad o Servicio de Buses Eléctricos en Copiapó:** Corresponde al servicio producto del Concurso para la prestación de Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad del Ministerio de Transporte 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, Operadores, y vehículos eléctricos que operen en este servicio deberán sujetarse.
- ss) **Servicio o servicio de transporte:** Se refiere al transporte público remunerado de pasajeros realizado por un operador de transporte con uno o más buses, por ciertas vías



TOMADO DE RAZON CON ALCANCES
Oficio: E178698/2022
25/06/2022
JOSÉ ANTONIO SERRAVALLO SOTO
Contralor General de la República

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 en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad. Los servicios están compuestos por trazados en sentidos de ida y/o regreso. El servicio tendrá un nombre y/o número identificador.

tt) 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 respectiva.

uu) 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.

vv) 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.

ww) 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.

xx) Subsecretaría: Subsecretaría de Transportes.

yy) Tarifa: Es el precio que se cobra a los usuarios por hacer uso de los servicios de transporte público.

zz) Tipo de día: Para efectos de la operación, se consideran 3 tipos de día: laboral (lunes a viernes, ambos incluidos), sábado y domingo-festivos.

aaa) Tipo de demanda: Es un parámetro que responde a las necesidades de movilidad del usuario 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.

bbb) Trazado: Conjunto de vías públicas por las cuales transitan los buses de un servicio de transporte de acuerdo a lo señalado en el Programa de operación correspondiente. Podrá existir un trazado en sentido ida y otro de regreso.

ccc) Unidad de Negocio: Corresponde al conjunto de servicios de transporte público remunerado de pasajeros prestado por un Operador de Transporte.

ddd) Usuario: Persona que accede o busca acceder a los servicios de transporte público previo pago, cuando corresponde, de la tarifa correspondiente.

eee) Vacancia: Situación que se produce en el caso que no sea posible suscribir el contrato de otorgamiento de subsidio para la prestación a los servicios de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, con alguna Unidad de Negocio 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 estas condiciones de operación.

fff) Vehículos eléctricos de alto estándar: Se entiende aquellos vehículos, de propulsión eléctrica, 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 Transportes y Telecomunicaciones

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

- 1) Regular, en el marco de las competencias que le asisten, los servicios de transporte público de pasajeros 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 de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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 de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, y del eficiente funcionamiento del sistema, en general, en los formatos establecidos por el Ministerio establezca al efecto que permitan evaluar el funcionamiento y el cumplimiento de los mismos.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E-18058/2023
Firma: 2023-11-22
JOSE ANDRES BERNALDEZ SOTO
Contralor General de la República

- 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 para el desarrollo de los servicios de transporte público de pasajeros mediante buses eléctricos en el perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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 los usuarios.
- 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 los usuarios.
- 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 de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- 13) Fiscalizar que el Operador cumpla con sus obligaciones y posteriormente instruir los procesos sancionatorios y aplicar las sanciones que correspondan, de acuerdo al 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 de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
 - b) Informar periódicamente al Operador del grado y nivel de cumplimiento de los requisitos, índices, e indicadores previstos en los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
 - 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 el futuro Concurso para prestar Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.

2.2.2 Obligaciones y Derechos del Operador de Transporte

Obligaciones

Sin perjuicio de las obligaciones legales y normativas a las que debe sujetarse, y demás previstas en el contrato de otorgamiento de subsidio 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 de los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad 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.
- 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 N° 1 denominado Programa de Operación.
- 6) Adoptar las medidas necesarias para mejorar y/o restablecer la calidad de los servicios, cuando no se alcancen los previstos en esta regulación.
- 7) Efectuar el control de la calidad de los servicios.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E-178698/2022
 Fecha: 25/01/2022
 JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO
 Contralor General de la República

- 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 a 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 a los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad -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 N° 1 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 otorgamiento de subsidio y de los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- 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 otorgamiento de subsidio y las condiciones de operación y utilización de vías reguladas en el presentes condiciones de operación, así como en las futuras Bases Concursales del Servicio de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- 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 de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad 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 8° transitorio de la Ley N° 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 Negocio y que se refiera a incumplimientos a la normativa laboral o previsional que involucren al personal necesario para cumplir las obligaciones asumidas en virtud de los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad 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 haya sido notificada. De igual forma, deberá acreditarse por escrito ante el Ministerio el cumplimiento efectivo de cualquier medida, sanción o multa aplicada por alguna instancia con respecto de incumplimientos a obligaciones laborales o previsionales, en el plazo de 30 días después de que se informó al Ministerio la existencia de la misma.



especto de incumplimientos a obligaciones laborales o previsionales, en el plazo de 30 días después de que se informó al Ministerio la existencia de la misma.

TOMADO DE RAZON CON ALCANCES
Oficio: 17.009/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

Derechos

La regulación dispuesta en el presente documento considera el otorgamiento de los siguientes derechos al Operador de Servicios de Transporte:

- 1) La explotación económica de la actividad del transporte de pasajeros prestado con buses eléctricos dentro del Área de implementación del perímetro de exclusión, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, de acuerdo a las condiciones establecidas.
- 2) Percibir el subsidio que se regule en el respectivo contrato de otorgamiento de subsidio.
- 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 otorgamiento de subsidio.

2.3 Propiedad de los Datos

El Operador de Transporte deberá mantener y garantizar el funcionamiento de todo sistema que recopila datos en línea sobre los servicios, los terminales, 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, los servicios, el sistema de control, el sistema de cobro electrónico 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 las compañías de tecnología, y a los usuarios del sistema.

2.4 Área Geográfica de los Servicios a Concursar

Los servicios a concursar, materia de las presentes condiciones de operación, consideraran el área comprendida en el perímetro de exclusión aprobado para la ciudad de Copiapó, aprobado mediante este mismo acto. El área geográfica del perímetro de exclusión será aquella por la cual los servicios a concursar podrán operar bajo el Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad y definidos según el Anexo N° 1.

2.5 Marco Legal Aplicable

Al Operador de Transporte le son aplicables las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro en relación con la 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.

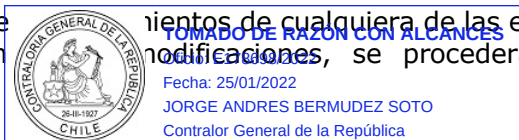
En este orden de ideas, el Operador de Transporte que resulte asignado en el futuro proceso concursal deberá cumplir en todo momento con las especificaciones técnicas y administrativas expuestas en las presentes condiciones de operación y en las bases de concurso respectivas; así como en la normativa que se dicte en el futuro.

3 OPERACIÓN DE SERVICIOS

3.1 Programa de Operación

El Programa de Operación podrá ser modificado según lo expuesto en la sección 3.2. Cada modificación que se realice al Programa de Operación, en conformidad a lo establecido en las secciones 3.2.1 y 3.2.2, podrá ser dispuesta a través de Resolución de la Secretaría Regional, siempre y cuando no existan cambios en los recursos asignados al Operador de Transporte, y deberá ser notificada a los Operadores de Transporte que prestan servicios dentro del Área Regulada y publicada en la página web de la Subsecretaría de Transportes. En dichas resoluciones se establecerá la fecha a partir de la cual el nuevo Programa de Operación entrará en vigencia. En caso de que las modificaciones al programa de operación involucren cambios en los recursos asignados al Operador de Transporte, las modificaciones al Programa de Operación serán realizadas a través de un acto administrativo del Ministerio, previo informe de la Secretaría Regional.

En el caso de presentarse modificaciones, se procederá a aplicar las sanciones correspondientes.



Existe un Manual que establece las condiciones técnicas respecto al establecimiento y modificaciones 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, que se encuentra publicado en el sitio web de la Contraparte Técnica (www.dtptr.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 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 estará al punto 3.2.5 no se considerará el porcentaje antes señalado. Las modificaciones transitorias descritas en el punto 3.2.5 no implicarán un aumento o disminución en el monto de subsidio.

Las modificaciones al programa de operación podrán implicar aumentos o disminuciones en los montos de subsidio, según lo contemplado en el numeral 3.2.4. Lo anterior sólo aplicará en la estacionalidad normal.

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.

La Secretaría Regional podrá solicitar al operador variaciones en los kilómetros comerciales de su programa operacional, 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 de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad , salvo en aquellos casos en que sea producto de la cancelación de uno o más servicios, según lo establecido en el Punto 5.

En caso de contemplar una variación del monto de subsidio de acuerdo a lo definido en el punto 3.2.4, se requerirá un acto administrativo del Ministerio para llevar a cabo dicha modificación.

Las modificaciones deberán estar respaldadas por un informe técnico de la Secretaría Regional que las justifique. Tal modificación, puede o no involucrar variación de flota, en relación con lo que a continuación se señala:

a) Modificación que no involucra variación de flota

En caso que una modificación propuesta por parte de la Secretaría Regional y en conformidad a lo dispuesto en el punto 3.2.3, ésta no requiera una variación de flota, la División de Transporte Público Regional procederá a calcular si dicha modificación conlleva o no una variación del monto del subsidio por aumento o disminución de kilómetros comerciales. En caso de que esto ocurra, la modificación deberá ser aprobada por parte del Ministerio.

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.

b) Modificación que involucra variación de flota

Para las modificaciones al Programa de Operación que involucren variación de flota de acuerdo a lo definido en el punto 3.2.3, la División de Transporte Público Regional procederá a calcular si dicha modificación en la flota implicará una variación del monto de subsidio. Además, la División calculará si dicha modificación conlleva o no una variación del monto del subsidio por aumento o disminución de kilómetros comerciales. Lo anterior, sólo aplicará en la estacionalidad normal. En caso de que esto ocurra, la modificación deberá ser aprobada por parte del Ministerio. De ser aprobadas, éstas serán comunicadas por la Secretaría Regional al operador, con una anticipación de



Tomado de Razon con ALCANCES
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contraloría General de la República

al menos 90 días previos a su entrada en vigencia, o en un plazo menor, previo consentimiento escrito del Operador de Transporte.

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 70% de los kilómetros comerciales del PO base a la fecha de inicio del Servicio de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.

La propuesta de modificación será publicada en la página web de la Subsecretaría de Transportes y aquella que la secretaría 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.

a) Modificación que no involucra variación de flota

En caso que una modificación sea aprobada por parte de la Secretaría Regional y en conformidad a lo dispuesto en el punto 3.2.3 ésta no requiera una variación de flota, la División de Transporte Público Regional procederá a calcular si dicha modificación conlleva o una variación del monto del subsidio por aumento o disminución de kilómetros comerciales. En caso de que esto ocurra, la modificación deberá ser aprobada por parte del Ministerio.

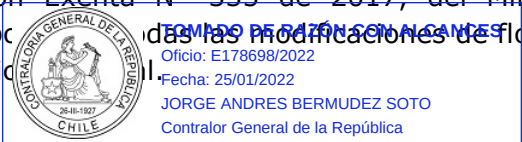
Las modificaciones al Programa de Operación completamente aprobadas, serán comunicadas por la Secretaría Regional al operador, con una anticipación de al menos 10 días previos a su entrada en vigencia, o en un plazo menor, previo consentimiento escrito del Operador de Transporte.

b) Modificación que involucra variación de flota

En caso de que la modificación sea aceptada por parte de la Secretaría Regional, y esta requiere una variación de flota, en conformidad a lo dispuesto en el punto 3.2.3, la División de Transporte Público Regional procederá a calcular si dicha modificación en la flota implicará una variación del monto de subsidio. Adicionalmente la mencionada División calculará si dicha modificación conlleva o no una variación del monto del subsidio por aumento o disminución de kilómetros comerciales. 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.

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 un manual, que fue aprobado por Resolución Exenta N° 335 de 2017, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; y por las modificaciones de flota deberán ajustarse a las reglas establecidas en dicho manual.



Una vez calculada la variación de flota ΔB del conjunto de servicios de la Unidad de Negocio y en caso que ésta sea mayor que cero, deberá cumplirse lo dispuesto en el numeral 3.2.4.

3.2.4 Ajuste de Subsidio por Modificación al Programa de Operación

3.2.4.1 Definiciones

- P_K Precio por kilómetro comercial recorrido establecido para la regulación, con un valor de \$143. Se actualizará anualmente de acuerdo al polinomio de tarifas, transcurrido 1 año de vigencia desde la tramitación del presente acto.
- K_{t+1} Kilómetros comerciales totales de un mes tipo del programa propuesto **$t+1$** .
- K_t Kilómetros comerciales totales de un mes tipo del programa actual **t** .
- K_0 Kilómetros comerciales totales de un mes tipo del programa al inicio del Programa.
- ΔK_{t+1} Variación de kilómetros por cambio de programa de operación, entre el propuesto (**$t+1$**) y el actual (**t**).
- ΔK_t Variación de kilómetros por cambio de programa de operación, entre el actual (**t**) y el anterior (**$t-1$**).
- P_B Precio por bus, con un valor de \$ 1.187.811 ¹, el cual se actualizará anualmente de acuerdo al índice INVA, transcurrido 1 año de vigencia desde la tramitación del presente acto.
- ΔB Variación de flota por cambio de programa de operación, si corresponde.
- ΔS_K Variación del subsidio por el concepto de variación de kilómetros comerciales.
- ΔS_B Variación de subsidio por concepto de variación de flota.
- Subsidio_M* Es el subsidio total mensual definido por el contrato de otorgamiento de subsidio del operador de transporte, reajustado de acuerdo a lo definido en el presente acto administrativo. Se calculará como la suma de los subsidios asociados a la cuota fija y cuota variable, siendo esta última, la única componente que será sometida a descuentos por indicadores operacionales. $Subsidio_M = Cuota\ subsidio_{fijo} + (Cuota\ subsidio_{variable} \times Factor\ de\ Pago_M)$
- Cuota subsidio_{fijo}* Es el componente del subsidio mensual destinado a financiamiento de la flota. No está sometido a descuentos por efectos del factor de pago mensual.
- Cuota subsidio_{variable}* Es el componente del subsidio mensual destinado a la operación. Está sometido a descuentos por efectos del factor de pago mensual.

3.2.4.2 Mecanismo de ajuste de subsidio por aumento o disminución de kilómetros comerciales

Para la compensación por variación de kilómetros comerciales se establecerá un rango de holgura sin variación del monto de subsidio, el que se define entre $-\delta\%$ y $\delta\%$, sin incluir estos valores, y que depende de la cantidad de kilómetros comerciales de un mes tipo del programa de operación base, tal y como muestra la siguiente tabla:

Kilómetros comerciales de un mes tipo (programa de operación base)	δ
Entre 0 y 99.999	5%
Entre 100.000 y 299.999	4%
Entre 300.000 y 999.999	3%
Más de 999.999	2%

De esta forma, el valor de δ será definido para cada unidad de negocios en sus respectivos procesos concursales, dependiendo directamente de los kilómetros comerciales definidos en su Plan de Operaciones y su correlación a los umbrales definidos en el presente numeral.

Al superarse este umbral, se definirá un rango de compensación, según la formulación siguiente:

La diferencia de kilómetros comerciales del programa de operación actual (ΔK_t) será:

$$\Delta K_t = \frac{(K_t - K_0)}{K_0} \times 100$$

donde:

K_t : Corresponde a la cantidad de kilómetros comerciales de un mes tipo del programa de operación actual.

K_0 : Es la cantidad de kilómetros comerciales de un mes tipo del programa de operación base.

Si $\Delta K_t \geq 0$ entonces, ΔK_t debe ser redondeado al múltiplo de δ (según corresponda) inmediatamente inferior.

Si $\Delta K_t < 0$ entonces, ΔK_t debe ser redondeado al múltiplo de δ (según corresponda) inmediatamente superior.

La diferencia de kilómetros comerciales del programa de operación propuesto (ΔK_{t+1}) será:

$$\Delta K_{t+1} = \frac{(K_{t+1} - K_0)}{K_0} \times 100$$

donde:

K_{t+1} : Corresponde a la cantidad de kilómetros comerciales de un mes tipo del programa de operación propuesto.

Si $\Delta K_{t+1} \geq 0$ entonces, ΔK_{t+1} debe ser redondeado al múltiplo de δ (según corresponda) inmediatamente inferior.

Si $\Delta K_{t+1} < 0$ entonces, ΔK_{t+1} debe ser redondeado al múltiplo de δ (según corresponda) inmediatamente superior.

Para evaluar si existe una variación de kilómetros sujeta a modificación del monto de subsidio, se calcula la diferencia (ΔK), entre la variación de kilómetros del programa de operación propuesto (ΔK_{t+1}) y la variación de kilómetros del programa de operación actual (ΔK_t):

$$\Delta K = \Delta K_{t+1} - \Delta K_t$$

Si $\Delta K = 0$ entonces,

$$\Delta S_K = 0$$

Si $\Delta K \neq 0$ entonces,

$$\Delta S_K = \frac{\Delta K}{100} \times K_0 \times P_k$$

3.2.4.3 Mecanismo de ajuste de subsidio por variación del número de buses

Las variaciones de flota se ajustarán en el monto del subsidio bajo la siguiente formulación:

$$\Delta S_B = \Delta B \times P_B$$

3.2.4.4 Ajuste total por modificaciones operacionales

El monto de subsidio modificado ($Subsidio_{M+1}$), será igual al monto de subsidio del programa de operación actual ($Subsidio_M$) más los ajustes por kilómetros (ΔS_K) y flota (ΔS_B) asociados a las componentes de Cuota Subsidio Variable y Cuota Subsidio Fijo respectivamente, es decir:

$$Cuota\ subsidio_{variable+1} = Cuota\ subsidio_{variable} + \Delta S_K$$

$$Cuota\ subsidio_{fijo+1} = Cuota\ subsidio_{fijo} + \Delta S_B$$

$$Subsidio_{M+1} = Cuota\ subsidio_{fijo+1} + (Cuota\ subsidio_{variable+1} \times Factor\ de\ Pago_M)$$

3.2.5 Modificación Transitoria al Programa de Operación

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 pudieren afectar la movilidad de los usuarios del servicio de transporte. En caso de modificaciones mayores a seis meses se deberá utilizar lo indicado en la sección 3.2.1.

b) Por situación de emergencia

Ante la inminente o real ocurrencia de una situación excepcional, y a solicitud de la Intendencia o conforme 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 el Decreto N°156, de 2002, del Ministerio del Interior; se podrán modificar temporalmente la operación del servicio de transporte público de pasajeros, 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 a lo que disponga la Secretaría Ministerial, o las autoridades competentes, según el caso.



Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Oficio: E178698/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

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

El Operador de los Servicios deberá poner a disposición el (o los) vehículo(s) materia de esta regulación, según lo que informe la Secretaría Regional, por medio telefónico o escrito, lo que no implicará un aumento o disminución del subsidio.

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 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 por resolución no implicarán un aumento o disminución en el monto de subsidio. Además, 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 un (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 Eléctrico, mediante un nuevo llamado a concurso.

3.5 Personal de Conducción

3.5.1 Presentación y Comportamiento

Presentación personal

En tanto los conductores se encuentren prestando los servicios de transporte público de pasajeros en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad – en cualquiera de los tipos de oferta posibles en el proceso- deberán encontrarse debidamente 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.

Uniforme

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

El Operador de Transporte deberá entregar a lo menos dos (2) uniformes completos al año a los conductores, 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.

Identificación

El Operador de Servicio deberá establecer un número identificador distinto para cada uno de los conductores, que deberá estar junto a su nombre completo. Se deberá contemplar, al menos, una credencial con las siguientes especificaciones.

Los conductores deberán tener a su disposición, para los pasajeros, una credencial, la que, para todos los efectos, se considerará el uniforme. La credencial será de 9 cm de ancho por 6



TOMADO DE RAZON CON ALCANCES
Oficio: E178698/2022
Folios: 00 a 01
JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

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 porta credencial con clip, plegado al uniforme en su lugar visible para los usuarios.

Estándar mínimo de comportamiento

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

- 1) **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.
- 2) **Alimentos:** Los conductores no pueden consumir alimentos sólidos, mientras se encuentren conduciendo.
- 3) **Horarios, rutas y paradas:** Los conductores deben cumplir con los horarios y rutas que se establecen en las presentes Condiciones de Operación. No se encuentran permitidas las desviaciones que este instrumento no autorice.
- 4) **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.
- 5) **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

El Operador del Servicio estará obligado a contratar a su costo y mantener vigente, durante todo el período que rija su contrato de adscripción al Servicio de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, un seguro cuyo objeto será asegurar en la actividad de transporte público remunerado de pasajeros a cada conductor -constituyendo al mismo asegurado como beneficiario- de los riesgos y conforme a los montos mínimos que se exponen 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 de cualquiera de los dos 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 HOSPITALIZACION 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, un mes antes de iniciados los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó.

3.5.3 Obligaciones Laborales y Previsionales

En todos los casos asociados a los servicios prestados en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó mediante buses eléctricos y en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, el Operador de Transporte tendrá 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 parcial² de los servicios, el Operador de Transporte será el único y exclusivo responsable ante el Ministerio del cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales a que se encuentre obligado al contratista respecto de sus trabajadores, conforme a las reglas generales aplicables a la materia, sin perjuicio de lo indicado en la sección 7.2

En este contexto, el Operador deberá tener a disposición de la Secretaría Regional respectiva, para cuando ésta lo requiera, la nómina del personal de conducción.

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.

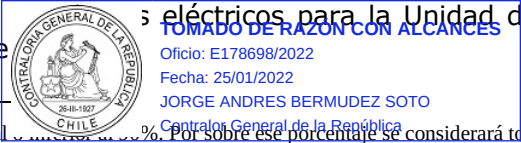
3.6 Flota y Vehículos

3.6.1 Flota

La flota corresponde al conjunto de vehículos eléctricos de que dispone el Operador para prestar los servicios de transporte público dentro del área de implementación del Servicio de Buses Eléctricos en la ciudad de Copiapó debe cumplir con las exigencias especificadas en el Programa de Operación respectivo. La flota deberá ser compuesta únicamente de buses que cumplan con los requisitos indicados en el Anexo N°3 de estas Condiciones de Operación, durante toda la duración del contrato. El Operador de Transporte debe detallar las características de su flota al momento de postular al subsidio de operación de los servicios, tal como aparecerá en las futuras bases concursales del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.

El Operador deberá ofertar una cantidad de buses 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, siendo la flota mínima establecida para que la oferta sea declarada admisible la cantidad de buses eléctricos para la Unidad de Negocio a concursar, los cuales incluyen la flota de

² Se entenderá parcial cuando sea igual o menor al 50%. Por sobre ese porcentaje se considerará total.



Se permitirá la libre movilidad de los buses entre los distintos servicios del mismo Operador de Transporte, siempre que se dé cumplimiento a lo siguiente:

- 1) Los buses que presten servicios bajo el presente instrumento, podrán reemplazarse por buses 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 su capacidad deberá ser igual o superior al bus reemplazado.
- 2) 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 de antigüedad, durante toda la vigencia del contrato de prestación de servicios de transporte público de pasajeros en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó mediante buses eléctricos y en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad. Además, sólo podrán ser postulados aquellos vehículos que cumplan la antigüedad dispuesta en el Anexo N°3 de las presentes Condiciones de Operación.

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).

El Operador, con la autorización de la Secretaría Regional, podrá reemplazar los vehículos de la flota por buses 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 establecidos en las presentes Condiciones de Operación y en la normativa correspondiente. En ambos casos, los vehículos entrantes deberán tener una antigüedad cero (0). Para estos efectos, 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, se incorporen a los servicios, no podrán tener una antigüedad mayor que cero (0).

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 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, el Operador será responsable 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.

El Operador de Transporte será responsable de que los vehículos de la flota 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.

1) Especificaciones de Diseño:

Los vehículos con que se presten servicios de transporte público en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó mediante buses eléctricos y en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, deberán cumplir con las características que establece el Anexo N°2 de Normas Gráficas, de las presentes Condiciones de Operación.

2) Capacidad:

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

3) Tipología y antigüedad:



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E178698/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

No podrá ser vehículo articulado, ni de dos pisos.

Las especificaciones de antigüedad se establecen en el Anexo N°3 de las presentes Condiciones de Operación.

4) 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:

- a) Todas las especificaciones técnicas del bus y que han sido aprobadas en la revisión técnica vigente.
- b) Funcionamiento correcto de puertas.
- c) Estado de los espejos de acceso y retrovisores del bus.
- d) Existencia, vigencia y funcionalidad de los elementos de seguridad obligatorios.
- e) Presencia de elementos anti reglamentarios.
- f) Calidad de la iluminación interior.
- g) Calidad de los focos y luces exteriores del bus.
- h) Estado de los parabrisas y lunetas del bus.
- i) Estado de los vidrios y ventanas.
- j) Estado de la carrocería, en especial para revisar deformaciones producto de accidentes o vandalismo.
- k) Limpieza interior y exterior del bus.
- l) Estado de la pintura del bus.
- m) Estado de los asientos y pasamanos del bus.
- n) Funcionamiento de los timbres.
- o) 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.

3.6.3 Vehículos que Conforman la Flota

En el marco de los actos y/o contratos que suscriba el Operador, éste podrá 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 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, recibiendo su financiamiento mediante la cuota de subsidio fijo otorgada por el Ministerio, 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.

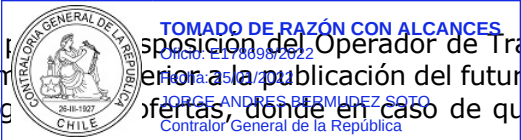
Con todo, cualquier acto o contrato que sea suscrito por el Operador de Transporte en el marco de lo regulado en el presente numeral, deberá ser presentado al Ministerio, en forma previa a su suscripción, para su aprobación.

3.7 Terminales, Recintos Ajenos a la Vía Pública y Centros de Carga

Todas las Unidades de Negocio deberán hacer uso de a lo menos un terminal, un centro de carga, u otro 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.

Los recintos ajenos a la vía pública o terminales deberán estar ubicados en los sectores aledaños al punto de inicio y/o término de circuito, en al menos uno de los extremos del trazado. La ubicación de éstos deberá contar con la autorización previa de la Secretaría Regional.

Para tal efecto, se podrá disponer del Operador de Transporte un terreno, lo cual será informado oportunamente a la autoridad competente, y hasta la fecha final de la entrega de la oferta, donde en caso de que así suceda, los oferentes



deberán considerar dicho terreno como ubicación exclusiva para la construcción e instalación de un Centro de Carga, el cual 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 °4 de las presentes Condiciones de Operación.

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

Además, el Operador de Transporte debe proveer los cargadores que sean necesarios para la correcta operación de los buses, los cuales deberán cumplir con todas las exigencias que se establecen en el Anexo N °4 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 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.

Al inicio del contrato cada Operador de Transporte 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.

3.8 Tarifas y Polinomio de Reajustabilidad de Tarifa Máxima

3.8.1 Tarifa

La tarifa máxima inicial de todos los servicios que deben aplicarse en cumplimiento de las obligaciones que impone las presentes condiciones de operación y las futuras bases concursales del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, a partir de la fecha en que la Secretaría Regional Ministerial notifique al Operador de Transporte del inicio de la operación, será la expuesta a continuación:

Tipo Usuario	Tarifa
Adulto	\$400

Las tarifas máximas que deben aplicarse en cumplimiento de las obligaciones que impone el presente acto administrativo deberán reajustarse de acuerdo a lo señalado en la sección 3.8.2 de las presentes Condiciones de Operación.

La tarifa de estudiantes, se calculará en base a la de un adulto en día laboral, siendo un 33% de ésta, y regirá todo el año, permaneciéndose estable, hasta el 20 de febrero de cada año, fecha en que se volverá a determinar en conformidad al polinomio de reajustabilidad a que se refiere el punto siguiente. En caso alguno las tarifas de estudiantes de enseñanza media, y enseñanza técnica y superior podrán superar el 33% de la tarifa máxima para adulto. Los valores resultantes se convertirán al múltiplo de \$10 más próximo. Si el valor resultante fuere un número entero cuyo último dígito sea el 5, dicho valor se convertirá al múltiplo de 10 inmediatamente inferior.

Los estudiantes de enseñanza básica y niños menores de 7 años estarán exentos del pago de tarifa de lunes a domingo las 24 horas del día durante todo el año.

Existirá una tarifa adulto mayor que corresponderá a un 50% de cada tarifa vigente del sistema redondeada al múltiplo de 10 más próximo. Si el valor resultante fuere un número entero cuyo último dígito sea el 5, dicho valor se convertirá al múltiplo de 10 inmediatamente inferior. El medio de acreditación de la condición de adulto mayor será establecido a través de resolución de la Secretaría Regional, a lo menos 10 días antes del inicio de los servicios, debiendo ser consistente con las políticas nacionales que se encuentren vigentes en ese momento.

3.8.2 Proceso de Reajustabilidad de Tarifa Máxima

El proceso metodológico de reajustabilidad de la tarifa máxima que debe ser aplicado en cumplimiento de las obligaciones que impone el presente proceso licitatorio, será aquél descrito en las presentes Condiciones de Operación, el cual se detalla a continuación.

Al inicio de la operación y cada mes, se realizará el cálculo del polinomio. La tarifa máxima será reajustada, los días 15 del mes que corresponda, en conformidad a la siguiente metodología:



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E178698/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

3.8.2.1 Factores que componen la metodología

La reajustabilidad para la tarifa, tendrá relación directa con las variaciones que experimenten, los siguientes factores:

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) y el Índice Costo Mano de Obra Nominal (ICMO) corresponderá al informado por el INE. Los valores de los índices de Costo de Energía Eléctrica (IEE) y de Costo de Potencia Eléctrica (IPE) se obtienen a partir de los precios de nudo de corto plazo establecidos en el Decreto 3T de 2021 del Ministerio de Energía o el que lo reemplace en el futuro. En el caso de del mantenimiento (repuesto y neumáticos) se utilizará el valor del Índice de Costos del Transporte (ICT), o el índice que lo reemplace, del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), o el organismo que lo reemplace.

Para los factores ICT, ICMO, IPC, IEE e IPE se utilizarán los valores publicados en el mes correspondiente a la fecha del cálculo.

3.8.2.2 Metodología de reajustabilidad

La variación de cada uno de los factores que componen la metodología de reajustabilidad corresponde a la variación del valor del factor j en el mes t respecto al valor del mismo factor j en el período de un mes anterior (t-1).

ΔV_{j,t} = (V_{j,t} - V_{j,t-1}) / V_{j,t-1}

siendo j = ICT, ICMO, IPC, IEE, IPE y siendo t el período mensual correspondiente.

Dónde:

V_{j,t} es el valor del factor j en el mes t correspondiente.

ΔV_{j,t}, es la variación porcentual del factor j en el mes t, cuyo valor se considerará con aproximación a dos decimales.

3.8.2.3 Metodología de reajustabilidad, aplicada a la tarifa³

El reajuste de las tarifas de referencia para adulto corresponde a su valor del período anterior, ponderado según la suma de los cambios mensuales de los cinco factores considerados, y ponderados por el peso relativo de cada uno de ellos, según la estructura de costos operacional del sistema que surge del presente proceso.

T_t = T_{t-1} × (1 + (Δ_{ICMO,t} × 67.48 % + Δ_{IPC,t} × 21.95 % + Δ_{ICT,t} × 3.16% + Δ_{IEE,t} × 1.48 % + Δ_{IPE,t} × 5.93 %))

Dónde:

T_t: es la Tarifa Máxima Adulta vigente a partir del mes t y resultante del proceso de reajustabilidad.

T_{t-1}: es la Tarifa Máxima Adulta en el período correspondiente al mes que antecede al período de cálculo mensual (t), donde t ≥ 1.

Las nuevas tarifas se aproximarán al múltiplo de 10 más cercano. En caso de que el valor resultante corresponda a un número entero, cuyo último dígito sea cinco (5), dicho valor se convertirá al múltiplo de 10 inmediatamente superior.

Ante la existencia de al menos uno de los siguientes escenarios: un estudio de revisión de polinomio o de estructuras de costos, el Ministerio podrá modificar, en parte o en su totalidad, tanto el polinomio como la metodología de reajustabilidad tarifaria aquí acordada, de manera que en el nuevo escenario se reflejen de mejor forma las variaciones de los costos de los operadores y del sistema en su conjunto.

3.9 Sistemas de Cobro Electrónico de Tarifas

El Operador de Transporte, a su costo y bajo su responsabilidad, deberá incorporar un sistema de cobro electrónico de tarifas previa aprobación del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Deberá en todo momento ajustarse a la normativa dictada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en la referida materia, y a las especificaciones técnicas definidas en el Anexo N°6 de este instrumento.

³ Será calculado e informado por la res



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E178698/2022
Fecha: 25/01/2022
Regional mediante Oficio
Contralor General de la República

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones determinará los estándares técnicos, de operación, y de acreditación 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 o proveniente de ellos. Dichas especificaciones están incluidas en el anexo N°6 de las presentes condiciones de operación.

El sistema de cobro electrónico de tarifas que el Operador de Transportes implemente, deberá adecuarse y coordinarse con los demás sistemas de cobro electrónico de tarifas que pudieren existir y que operen bajo un régimen de Perímetro de Exclusión en la ciudad de Copiapó.

Adicional a lo anterior, se considera la utilización de un modelo de recaudo mixto, el cual se entiende como la posibilidad que durante un tiempo determinado se mantenga operando el pago tradicional con efectivo y el pago usando los elementos tecnológicos que disponga el sistema de cobro electrónico de tarifas. El fin de este modelo y la migración a un modelo 100% pago electrónico será evaluada durante la vigencia del contrato.

3.10 Sistemas de Gestión de Carga de Baterías

El Operador de Transporte, a su costo y bajo su responsabilidad, deberá 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.

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.

3.11 Sistemas Tecnológicos Complementarios de Apoyo a la Operación

El Operador de Transporte, a su costo y bajo su responsabilidad, deberá incorporar y mantener operativo durante toda la vigencia del contrato el siguiente equipamiento:

- 1) Sistema de cobro electrónico de tarifas.
- 2) Contadores de pasajeros en toda la flota.
- 3) Aplicación al usuario con información en línea de los servicios.
- 4) Tres cámaras de seguridad digitales y grabador de video digital móvil (MDVR).
- 5) Wifi a bordo del bus, abierto y disponible para los usuarios.
- 6) Sistema de gestión de carga de la batería de los buses.

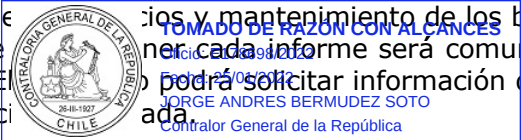
El Operador de Transporte se compromete a incorporar los equipos mencionados en los puntos anteriores, antes de iniciada la operación de los servicios prestados en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó mediante buses eléctricos y en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad. La implementación y funcionamiento debe ser para todos los vehículos de la flota.

Adicionalmente, el Operador de Transporte o el Ministerio podrán, durante la vigencia del contrato, incorporar sistemas tecnológicos complementarios que ayuden en la actividad.

La tecnología señalada en los puntos anteriores, así como otras complementarias que surjan durante la vigencia del contrato, deberá ser aprobada y regulada en su implementación y/u operación por la Subsecretaría de Transportes mediante resolución.

3.12 Entrega de Información

Durante la vigencia del contrato, el operador deberá proporcionar al Ministerio un informe semestral, al 30 de junio y 31 de diciembre de cada año, con montos e indicadores de gestión relativos a la operación de los buses y centros de carga. El detalle del contenido que deberá ser entregado en cada informe será comunicado por el Ministerio con 30 días de anticipación. El operador podrá solicitar información de respaldo para verificar la efectividad de la información.



De igual forma, se recomienda que el Oferente adjudicado pueda realizar convenios con universidades o instituciones educacionales de la Región, para la formación de conductores, entrega de información de la operación de Buses eléctricos y otros aspectos que puedan potenciar la investigación y desarrollo de la región.

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).

El Operador de Transporte deberá 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 del año 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y sus modificaciones. Así como también, la forma de entrega al referido Ministerio de los datos e información contenida en dichos sistemas o proveniente de ellos.

El Operador de Transporte deberá 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, deberá velar que los datos online sean transmitidos en línea a un servidor del Ministerio o al que éste defina.

4.2 Funcionalidades del Sistema AVL

4.2.1 Componentes del Sistema AVL

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

- 1) Equipamiento Embarcado: componentes que se instalan en el bus como equipo de GPS, antenas de comunicación, etc.
- 2) Infraestructura de Comunicaciones: Antenas del operador de comunicaciones, etc.
- 3) 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 del año 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 en 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 presenta la 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	Información de Ex  ACTO DE RAZÓN CON ALCANCES Oficio: E178698/2022 Fecha: 25/01/2022 JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO Contralor General de la República

	Descripción General de los Datos e Información
	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. Los puntos de control son un conjunto de localizaciones geográficas, definidas por resolución por la Secretaria 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 establecidas y el cálculo de los indicadores de cumplimiento. En la Resolución Exenta N°1247 de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se establecieron las condiciones en que se considera que una expedición es válida.
3	Indicadores de Cumplimiento: El cálculo de estos indicadores se presenta en el punto 4.4 de este acto.
4	Datos de seguimiento ("tracking") mensual en sistema en línea: Los datos serán los mismos señalados en la fila N°1 de esta tabla, con las características que el Ministerio determine mediante acto administrativo.

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 tres indicadores de pago: un indicador de cumplimiento de frecuencia (ICF), un indicador de regularidad (IR) y un indicador de puntualidad en los horarios de pasada (IP).

El Operador de Transporte tendrá 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 los primeros tres meses de operación del contrato. Durante este período, los incumplimientos a los indicadores serán puestos en conocimiento del Operador de Transporte, quien deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar los mejores niveles de cumplimiento de los mismos; sin embargo, los incumplimientos a los indicadores no implicarán descuentos al subsidio variable a la operación, excepto en el caso estipulado en el punto siguiente.

El Operador de Transporte deberá informar, antes del término del tercer mes de operación del contrato, las medidas adoptadas al efecto.

4.4.1 Indicador de Cumplimiento de 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 N°1 de las presentes Condiciones de Operación).

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

EE_{dp}^{si}	La cantidad de expediciones exigidas para el servicio s , sentido i , el día d^4 , período p , de acuerdo al valor indicado en Programa de Operación.
EO_{dp}^{si}	La cantidad total de expediciones válidas observadas, para el servicio s , sentido i , el día d , en el período p .
ICF_{dp}^{si}	El indicador de cumplimiento de la frecuencia en el servicio s , sentido i , el día d , en el período p .
Ψ	Un parámetro que toma los siguientes valores de acuerdo al año de operación:



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: 2698/2022

Fecha: 23/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Año

Ψ

⁴ Para la definición de día se en

corresponde a todos los días del mes.

Si el inicio de la operación del Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, corresponde a un día intermedio del mes diferente al primer día calendario, se entenderá que el cambio del parámetro ψ anual comenzará su aplicación al inicio del mes siguiente al mes en que se cumple la vigencia anual.

Luego ICF_{dp}^{si} se debe calcular de acuerdo a la siguiente formulación:

$$ICF_{dp}^{si} = \frac{\min\{EE_{dp}^{si}; EO_{dp}^{si}\}}{EE_{dp}^{si}}$$

Este valor debe ser redondeado al segundo decimal.

Luego de acuerdo a lo indicado en el Anexo N°1 de las presentes Condiciones de Operación, se separan los ICF_{dp}^{si} de acuerdo al parámetro “Tipo Demanda” del período analizado según indique el programa de operaciones, generándose n (con n entre 1 y 3) listados de valores de ICF_{dp}^{si} para el mes analizado: Baja, Media, Alta, según existan esos tipos de demanda en el mes analizado.

Posteriormente se calcula para cada listado el promedio simple de cada uno, redondeado al segundo decimal y se procede a utilizar la siguiente formulación:

1) Si $0,50 \leq ICF \leq \psi$ se procede de la siguiente forma:

a) $FactorPago = ICF$

2) Si $ICF < 0,50$ se procede de la siguiente forma:

a) $FactorPago = 0,50$

3) Si $ICF > \psi$ se procede de la siguiente forma:

a) $FactorPago = 1$

Para todos los casos los factores de pago deben ser redondeados al segundo decimal.

A partir de lo anterior, se obtendrán n factores de pago. Luego, el ICF mensual se definirá como el promedio simple entre los n factores de pago anteriores, es decir:

$$ICF_M = \frac{FactorPagoBaja + FactorPagoMedia + FactorPagoAlta}{n}$$

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

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

4.4.2 Indicador de Cumplimiento de 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.

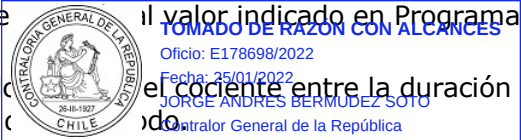
Cálculo de Intervalos Exigidos (IE)

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 el 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 (



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

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.

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:

- 1) Sea *p*, el período correspondiente de la expedición a la cual pertenece la pasada *k*
- 2) 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*.
- 3) 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:

- 1) 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.
- 2) 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*.

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:

<i>IR_{djp}^{si}(C)</i>	Indicador de regularidad por el punto de control <i>C</i> para el servicio <i>s</i> , sentido <i>i</i> , el día <i>d</i> , la pasada <i>j</i> , en el período <i>p</i> .
<i>IE_{djp}^{si}</i>	Intervalo exigido para las pasadas <i>j</i> en el período <i>p</i> , correspondiente al período de la expedición a la cual pertenece la pasada <i>j</i> .
<i>Incumplimiento_{djp}^{si}</i>	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:

- 1) 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 .
- 2) 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 .

- 3) 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 periodos redondeadas al segundo decimal. El valor promedio se denominará $IR^{si}(C)$.

Cálculo del Indicador de Regularidad

El indicador se obtendrá utilizando lo siguiente:

- 1) Si $0,50 \leq IR^{si}(C) \leq 0,90$ se procede de la siguiente forma:

$$a) IR_M^{si}(C) = IR^{si}(C)$$

- 2) Si $IR^{si}(C) < 0,50$ se procede de la siguiente forma:

$$a) IR_M^{si}(C) = 0,50$$

- 3) Si $IR^{si}(C) > 0,90$ se procede de la siguiente forma:

$$a) IR_M^{si}(C) = 1$$

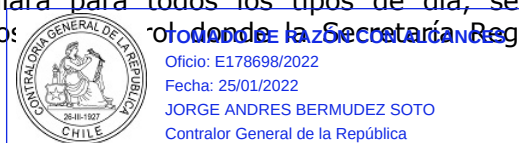
En todos los casos $IR_M^{si}(C)$ debe estar redondeado al segundo decimal.

Para cada servicio y sentido se calcula el promedio ponderado sobre todos los puntos de control de los valores $IR_M^{si}(C)$, el resultado se denominará IR_M^{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_M , se calculará como un promedio simple para todos los servicios y sentidos a partir de los valores IR_M^{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, de acuerdo a lo que la Secretaría Regional Ministerial defina a través de Resolución.



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:

- 1) 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.
- 2) 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:

- 1) Para $k=0$ se le asigna el mismo valor del primer intervalo ($k=1$), es decir: $IPP_{d0}^{si}(C) = IPP_{d1}^{si}(C)$
- 2) 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 30 minutos.

Cálculo de intervalos del Indicador de Puntualidad

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

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

[$TPP_{dk}^{si}(C) - \frac{IPP_{dk-1}^{si}(C)}{12}$; $TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{6}$]

En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{dj}^{si}(C)$ de la LPO incluido en este intervalo, entonces $IP_{dj}^{si}(C) = 1$ 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 los que exista un tiempo de pasada observado $TPO_{dj}^{si}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al siguiente TPP.

- 3) Se construyen los inte



3. TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

$$\left[TPP_{dk}^{si}(C) - \frac{IPP_{dk-1}^{si}(C)}{6} ; TPP_{dk}^{si}(C) - \frac{IPP_{dk-1}^{si}(C)}{12} \right] \text{ y } \left[TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{6} ; TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{3} \right]$$

En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{dj}^{si}(C)$ de la LPO actualizada incluido en este intervalo, entonces $IP_{dj}^{si}(C) = 0,75$ 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 $TPO_{dj}^{si}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al punto 4.

4) Se construyen los intervalos:

$$\left[TPP_{dk}^{si}(C) - \frac{IPP_{dk-1}^{si}(C)}{4} ; TPP_{dk}^{si}(C) - \frac{IPP_{dk-1}^{si}(C)}{6} \right] \text{ y } \left[TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{3} ; TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{2} \right]$$

En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{dj}^{si}(C)$ de la LPO incluido en este intervalo, entonces $IP_{dj}^{si}(C) = 0,5$ 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 $TPO_{dj}^{si}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al punto 5.

5) Se construyen los intervalos:

$$\left[TPP_{dk}^{si}(C) - \frac{IPP_{dk-1}^{si}(C)}{3} ; TPP_{dk}^{si}(C) - \frac{IPP_{dk-1}^{si}(C)}{4} \right] \text{ y } \left[TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{IPP_{dk}^{si}(C)}{2} ; TPP_{dk}^{si}(C) + \frac{2}{3} IPP_{dk}^{si}(C) \right]$$

En caso de existir un tiempo de pasada observado $TPO_{dj}^{si}(C)$ de la LPO actualizada incluido en este intervalo, entonces $IP_{dj}^{si}(C) = 0,25$ 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 $TPO_{dj}^{si}(C)$ incluido en este intervalo, se pasa al punto 6.

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

Cálculo del Indicador de Puntualidad

Se calculará IP_M' como el promedio simple de los $IP_{dj}^{si}(C)$, 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 $0,50 \leq IP_M' \leq 0,90$ se procede de la siguiente forma:

a) $IP_M = IP_M'$

2) Si $IP_M' < 0,50$ se procede de la siguiente forma:

a) $IP_M = 0,50$

3) Si $IP_M' > 0,90$ se procede de la siguiente forma:

a) $IP_M = 1$

4.4.4 Revisión de los Descuentos

Los indicadores de cumplimiento considerados en este instrumento (ICF, IR e IP), tienen por objeto medir el cumplimiento a la oferta de transporte comprometida bajo condiciones normales de operación. Se considera que las condiciones normales de operación incluyen las variaciones que toda ciudad presenta y que son inherentes a la actividad del transporte



CONSEJO DE RAZÓN CON ALCANCES
Código: 16690-021
Fecha: 15/01/2023
JORGE ANDRÉS BERMÚDEZ SOTO
Contralor General de la República

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 sobre la 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 Contraparte Técnica de la Subsecretaría de Transportes, establecerá a más tardar al inicio de la vigencia del Perímetro de Exclusión de la ciudad de Copiapó, 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:

- 1) 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.
- 2) Bajo ninguna circunstancia se podrá empeorar un indicador de cumplimiento respecto a su cálculo normal sin considerar la ocurrencia de eventos.
- 3) 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.
- 4) 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 respectiva deberá dictar una 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 72 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 este acto administrativo.

Los procedimientos referidos en este apartado, se encuentran plasmados en un manual que trata los indicadores de cumplimiento ante situaciones exógenas a la operación en zonas reguladas, 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 Contraparte Técnica. Por lo anterior, 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 la sección 4.6 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 la sección 6 del presente acto administrativo.

4.6 Fiscalización

La fiscalización del cumplimiento del contrato que se suscriba 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 Contraparte Técnica.

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



contraloría con servicios de apoyo

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

5 INDICADOR DE EVALUACION DE LOS SERVICIOS⁵

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

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 mayor a menor de acuerdo al cumplimiento que presenten.

Para cada servicio, se calcula como⁶:

$$IE_M^s = \alpha \times ICF_M^s + \beta \times IR_M^s + \gamma \times IP_M^s$$

donde:

- IE_M^s El indicador de evaluación mensual del servicio s.
- ICF_M^s El indicador de frecuencia mensual del servicio s.
- IR_M^s El indicador de regularidad mensual del servicio s.
- IP_M^s El indicador de puntualidad mensual del servicio s.

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 a las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \alpha' &= \alpha + \gamma \times \alpha / (\alpha + \beta) \\ \beta' &= \beta + \gamma - \gamma \times \alpha / (\alpha + \beta) \end{aligned}$$

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 tengan indicador de puntualidad, se deberán ajustar los ponderadores de los indicadores de frecuencia y puntualidad en forma proporcional de acuerdo a las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \alpha' &= \alpha + \beta \times \alpha / (\alpha + \gamma) \\ \gamma' &= \gamma + \beta - \beta \times \alpha / (\alpha + \gamma) \end{aligned}$$

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

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 a las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \alpha' &= \alpha + \beta + \gamma \\ \beta' &= \gamma' = 0 \end{aligned}$$

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.

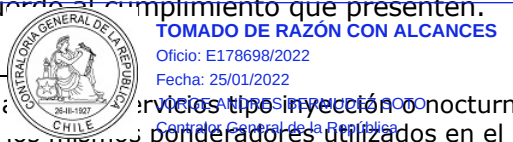
En el caso que el resultado final del indicador de evaluación de un servicio pudiese ser mayor a uno, se considerará un valor máximo igual a uno.

El ranking mensual será publicado en el sitio web que determine el Ministerio desde el mes siguiente de iniciados los servicios prestados en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó mediante buses eléctricos y en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.

Anualmente, y desde el inicio de los servicios prestados en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó mediante buses eléctricos y en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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 al cumplimiento que presenten.

⁵ Se excluyen de esta evaluación los servicios tipo inyección o nocturnos, en caso de existir.
⁶ Los valores de α, β y γ son los ponderadores utilizados en el numeral 6.4.



Este indicador anual se ajustará conforme lo indicado en la sección 7.2 de la presente resolución.

En base a este ranking anual, el Ministerio podrá poner término anticipado a la operación del servicio de aquellos operadores que tengan un IEA menor a 0,8 y sin perjuicio de las sanciones dispuestas en el la sección 7.2 del presente acto.

Asimismo, y con la finalidad de mantener el equilibrio en el funcionamiento del sistema de transporte, el Ministerio podrá cancelar conjuntamente otros servicios del mismo Operador, sin que necesariamente se encuentren en las causales de término antes definidas, hasta completar una flota mínima de operación que permita efectuar un llamado a concurso, siendo el Ministerio, quien, por razones fundadas, definirá el número de flota específico para cada proceso a concursar. El criterio para seleccionar los servicios a cancelar corresponderá a aquellos de mejor resultado en el mismo ranking para aquella Unidad de Negocio, descendientemente hasta completar el parámetro de flota antes señalado o elementos relacionados con la ubicación geográfica de los servicios, terminales requeridos para la operación, y rentabilidad del conjunto de servicios.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones concursará los servicios que se hallen en la situación descrita en párrafos anteriores, en conformidad a lo que determine, y en caso que el Operador de Transporte que actualmente presta el servicio participe, lo hará con disminución de puntaje en conformidad a los criterios de evaluación dispuestos.

La cancelación del servicio a que se refiere este punto, sólo se hará efectiva, una vez que comiencen las operaciones del o los servicios concursados. Se cancelarán también las inyecciones, expresos, variantes y nocturnos relacionados con los servicios a cancelar, según corresponda.

Si al momento de realizar el ranking anual existiese un nuevo servicio, este no participará de la evaluación anual hasta haber completado al menos 12 meses de operación.

6 SUBSIDIO

6.1 Suscripción de Contrato

El contrato se suscribirá con el seleccionado entre los oferentes que cumplan con todo las exigencias establecidas en las presentes Condiciones de Operación y en las futuras bases concursales, lo que será informado a través de oficio ordinario de la Subsecretaría de Transportes remitido a la persona que, en representación del Operador, haya presentado la oferta correspondiente.

Dentro de los 10 días siguientes de efectuada la comunicación indicada, el Ministerio hará llegar al oferente adjudicado el correspondiente contrato. El futuro Operador, tendrá el plazo de 15 días corridos para suscribir el contrato correspondiente.

Durante el plazo indicado, el Ministerio verificará la inscripción de los vehículos en el Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros y en el caso de los vehículos nuevos verificará la presentación conforme de los antecedentes señalados en las futuras bases concursales.

Asimismo, durante dicho plazo el Operador deberá presentar:

- 1) Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, que se detalla en la cláusula denominada "Garantía de Fiel Cumplimiento" de las futuras bases que regularán el concurso al que se convoque en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.
- 2) Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales emitido por la Dirección del Trabajo, vigente.
- 3) Fotocopia simple de iniciación de actividades del SII.
- 4) En el caso de que el operador sea persona jurídica, se exigirá:
 - a) Certificado que acredite estar inscrito en el Registro de Personas Jurídicas Receptoras de Fondos Públicos a que se refiere la Ley N°19.862.
 - b) Escritura de constitución de la sociedad y modificaciones en su caso o certificado de estatuto actualizado emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, en el caso de las sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
 - c) Fotocopia simple del R.U.T. de la persona jurídica
 - d) Fotocopia Simple



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: L-178698/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

la nacional de identidad del (de los) Representante(s) Legal(es).

- e) Fotocopia simple del (de los) documento(s) en que conste la personería del (de los) representante(s) legal(es), en caso que no conste en la escritura de constitución o alguna de sus modificaciones
- f) Fotocopia simple del Certificado de vigencia de personería, con una data no mayor a sesenta (60) días anteriores a la fecha de suscripción de los contratos.
- g) Fotocopia simple del Certificado de vigencia de la sociedad, con una data no mayor a sesenta (60) días anteriores a la fecha de suscripción de los contratos.

Todo lo anterior, no obstante los requerimientos anexos y plazos distintos, que en atención a las particularidades de un servicio puedan ser establecidos en las presentes Condiciones de Operación.

6.2 Montos

El Ministerio suscribirá con el Operador adjudicado, un contrato de otorgamiento de subsidio de la ley N° 20.378 para la prestación de servicios de transporte público de pasajeros en el área geográfica del perímetro de exclusión de la ciudad de Copiapó, mediante buses eléctricos y en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, el cual regulará el derecho al mismo, y los requisitos y exigencias para percibirlo. En el marco del presente acto, el monto máximo de subsidio inicial asociado a la operación de los Servicio de Buses Eléctricos en el perímetro de exclusión de Copiapó en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, será definido en el punto 1.3 de las futuras bases concursales.

El monto total del subsidio mensual será determinado como la sumatoria de las componentes propias de la oferta, según se haya optado por la Oferta Tipo A o la Oferta Tipo B, incluyéndose en el segundo caso una Cuota Subsidio Fijo y Cuota Subsidio Variable, siendo esta última, la única componente que será sometida a descuentos por indicadores operacionales.

El monto total de subsidio, tal como los umbrales asociados a las cuotas de subsidio fijo y variables, serán definidos particularmente en cada proceso concursal resultante de la presente regulación.

El monto de subsidio, descrito anteriormente será reajustado de acuerdo a la misma fórmula indicada en el punto 6.3 de las presentes Condiciones de Operación.

El subsidio será complementado, de manera anual, en aquellos casos en que, por razones ajenas al comportamiento del operador, según lo determine el Ministerio, la recaudación anual sea menor a la Recaudación Referencial Ofertada, que deberá estar señalada en la oferta económica del Oferente del futuro proceso concursal. El complemento corresponderá a la diferencia entre el monto de la Recaudación Referencial Ofertada y la recaudación anual efectiva. La metodología específica de pago de esta compensación se establecerá en acto administrativo del Ministerio, complementario a cada proceso concursal para asignación de servicios.

El valor que tomará la Recaudación Referencial Ofertada, corresponderá al valor ofertado por el oferente que resulte adjudicado en el futuro proceso concursal.

En el caso de que los ingresos percibidos por recaudación por el Operador de Transportes sobrepasen la Recaudación Referencial Ofertada antes señalada, se deberá realizar un descuento del monto del subsidio mensual, correspondiente al 50% del exceso del monto percibido. La metodología específica de descuento sobre el subsidio mensual futuro, se establecerá en acto administrativo del Ministerio, complementario a cada proceso concursal para asignación de servicios.

Cabe mencionar, que para los montos asociados con posibles compensaciones o descuentos, en base a lo ya descrito, éstos no estarán sujetos a reajustes de ningún tipo.

Para todo lo anterior, el Operador de Transporte, deberá emitir un informe de operación al término del mes 12 de operación, con al menos la información de demanda, tipos de pasajeros, recaudación mensual y recaudación total del periodo cumplido. El informe de operación, deberá ser auditado por una empresa inscrita en el registro de la Comisión para el Mercado Financiero. La empresa de auditoría deberá contar con la aprobación del Ministerio y será seleccionada de una terna propuesta por el Operador de Transportes.

6.3 Reajustes del Monto del Subsidio con IPC

Sin perjuicio de las posibles actualizaciones dispuestas en el artículo 6° del Decreto Supremo N° 5 de 2010, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, los montos de subsidio, junto a los montos adicionales o de descuento que se definan como reajustables en las presentes Condiciones de Operación, se reajustarán el mes de enero de cada año, de acuerdo a la variación que experimenten los índices de Precios al Consumidor (IPC), en base a los índices entregados por el Instituto de Estadística (INE) en su página WEB www.ine.cl, de acuerdo a la siguiente fórmula:



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Jorge Andrés Bermúdez Soto
Contralor General de la República

$$MS_n = MS_{n-1} \times [1 + \left(\frac{IPC_{n-1} - IPC_{n-2}}{IPC_{n-2}}\right)]$$

donde:

- MS_n** El monto (subsidio mensual u otro monto adicional o descuento mencionado en las presentes Condiciones de Operación, que se señale sea reajutable según esta fórmula), durante el año n.
- MS_{n-1}** El monto (subsidio mensual u otro monto adicional o descuento mencionado en las presentes Condiciones de Operación, que se señale sea reajutable según esta fórmula), durante el año n-1.
- IPC_{n-1}** Índice de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año n-1.
- IPC_{n-2}** Índice de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año n-2 (para el primer cálculo de reajuste, corresponderá al índice del mes anterior al que inició el contrato).

El monto reajustado tiene vigencia a partir del 01 de enero del año n correspondiente.

Para efectos de definir el mes en que inició el contrato, es indiferente el día de inicio del mismo.

El monto reajustado, será redondeado al múltiplo de \$1.000 (mil pesos chilenos) más cercano.

El resultado de dicho cálculo, será realizado por el Ministerio, a través de la Secretaría Regional, e informado al contratado.

6.4 Procedimiento de Pago, Facturación Mensual, y Rendición de Cuentas

6.4.1 Fórmula de Pago

El pago mensual se realizará en base a lo calculado por el Ministerio y se realizará según lo señalado en el numeral anterior y según lo siguiente:

$$Subsidio_M = Cuota\ subsidio_{fijo} + (Cuota\ subsidio_{variable} \times Factor\ de\ Pago_M)$$

Donde:

- Subsidio_M** Es el subsidio mensual correspondiente al mes *M*, correspondiendo a una cuota de subsidio fijo de financiamiento de la flota, y una cuota de subsidio variable a la operación una vez aplicado el factor de pago, redondeando el resultado final al entero más cercano.

Sin perjuicio de que el presente instrumento integra subsidios de la ley N° 20.378 provenientes de programas o fuentes regulatorios distintas - a saber el artículo 3° literal b) de la ley N° 20.378 y el Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad contenido en la Resolución Exenta N° 2657 de 2020 de este Ministerio-; la gestión de los pagos se realizará a través de un único y mismo procedimiento, previsto en el punto 6.4.2 del presente instrumento.

No se considera bajo ninguna circunstancia el pago del subsidio por adelantado, efectuándose dichos pagos de manera posterior al mes de inicio de la prestación de los servicios.

No obstante lo anterior, los montos asociados a subsidio fijo y a subsidio variable del mes respectivo, se podrán pagar de manera independiente.

Con todo, el valor de *Subsidio_M* nunca podrá ser superior a la suma de la *Cuota_{fija}* y *Cuota_{variable}* que corresponda.

Si el inicio de la operación de los servicios corresponde a un día intermedio del mes diferente al primer día calendario, se entenderá que los parámetros α, β y γ comenzarán su aplicación tras el periodo de cura al inicio del mes siguiente al mes en que se cumple la vigencia mensual.

Además, en este caso, tanto el primer mes de operación como en el último al término del contrato, el pago del subsidio será proporcional a los días en que efectivamente existió operación bajo este programa.

El *Factor de Pago_M* se calculará como la suma de las multiplicaciones de cada indicador mensual por su respectivo peso, redondeando el resultado final de la suma de los tres indicadores, a dos decimales.

Para el *Factor de Pago_M*, se considerarán los siguientes valores:

Mes	α	β	γ
1 en adelante	0,60	0,30	0,10

6.4.2 Procedimiento de Pago del Subsidio

La operación de las transferencias de fondos utiliza una plataforma informática proporcionada y mantenida por la Contraparte Técnica, que automatiza el proceso de recepción y recopilación de la información necesaria para la entrega del subsidio y para rendir las cuentas. En caso de que la plataforma no pueda ser utilizada, la Contraparte Técnica informará con anticipación al Representante Legal y se hará uso de mecanismos mediante correo electrónico que mantendrán la funcionalidad de la plataforma informática.

6.4.2.1 Recepción y recopilación de la información

Para el acceso y uso adecuado de la plataforma, la Contraparte Técnica proporcionará al Operador de Servicios un nombre de usuario y una contraseña personal e intransferible a través de una declaración jurada, en el cual, el Operador de Servicios se responsabiliza de la veracidad de la información proporcionada; ésta deberá ser suscrita a más tardar diez (10) días hábiles posteriores a la suscripción del contrato de adscripción al Servicio de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad

En caso que se informe al Operador de Servicios que la plataforma informática no pueda ser utilizada, se hará uso de un correo electrónico señalado por el Operador en la declaración jurada mencionada en el párrafo anterior. La contraseña de dicho correo electrónico deberá ser personal e intransferible.

A más tardar cinco (5) días desde la recepción de los datos propuestos por la Contraparte Técnica para formalizar el pago, el Operador de Servicios entregará el formulario de distribución, así también, dentro de los primeros cinco (5) días de cada mes, el Operador de Servicios entregará el formulario de tarifas efectivas del mes anterior, que se proporcionarán al Operador al inicio de los servicios, a través de la plataforma informática o, de manera excepcional, por correo electrónico. En caso de no cumplir con lo anterior en el plazo dispuesto, la Contraparte Técnica procederá a iniciar el proceso aquí señalado una vez regularizado el envío de la documentación respectiva.

La transferencia de fondos se realizará siempre y cuando el Representante Legal proporcione, en los plazos señalados, los informes y antecedentes indicados en los párrafos anteriores y haya dado cumplimiento a lo señalado en la Resolución N°30 del año 2015 de la Contraloría General de la República.

6.4.2.2 Rendición de cuentas

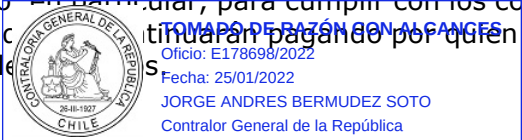
Antes de proceder a una nueva transferencia, el Operador del Servicio deberá entregar a la Contraparte Técnica la rendición de cuentas debidamente firmada y con el respectivo timbre de la Oficina de Partes de la Secretaría Regional correspondiente, de manera excepcional, a través de correo electrónico. Lo anterior deberá realizarse a más tardar cinco (5) días después de recibido el pago.

En caso que el Representante Legal no haga entrega de la rendición de cuentas mencionada en el párrafo anterior en el plazo dispuesto, no se procederá con la transferencia de fondos para el mes siguiente conforme a lo dispuesto en la Resolución N°30 del año 2015 de la Contraloría General de la República.

6.5 Afectación de Bienes

En el caso de que la contratación de los servicios corresponda a una Oferta Tipo B, 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 – 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, sometiéndose voluntaria e irrevocablemente a sus disposiciones –o la que la reemplace- en lo que sea aplicable.

La condición de inscripción de la flota 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 de la ciudad de Copiapó, sin interrupción, recibiendo para ello los pagos de subsidio ~~en particular, para cumplir con los compromisos financieros con el proveedor de la flota, c~~ ~~tinuarán pagando por quien se encuentre operando los servicios de transporte de~~



Para estos efectos, el Operador de Transporte deberá presentar los vehículos para su inscripción, en los términos el artículo 4° del Decreto N° 192, 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.

7 INCUMPLIMIENTOS DEL CONTRATO Y SANCIONES

7.1 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 Subsecretaria 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.

7.2 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 cancelación del servicio del Registro Nacional de Servicios de Transporte Público Remunerado de Pasajeros, lo que lleva a la caducidad del contrato.
- 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.

7.2.1 Cancelación del Servicio y/o Caducidad del Contrato

Podrá proceder la sanción de cancelación del servicio y/o 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	No obstante sanción anterior
1	La no iniciación o el abandono de la prestación de los servicios de la Unidad de Negocio sin causa justificada, ni aprobada por el Ministerio. Entendiéndose por no iniciación, el no haberse iniciado, transcurrido más de 30 días hábiles desde la fecha de otorgamiento del contrato.	1) Término anticipado del contrato. 2) Multa de 100% de subsidio mensual a otorgar y cobro de los instrumentos.	En caso de que así lo determine el Ministerio, el operador cancelado podrá prestar los servicios en los términos y por el plazo que señale el Ministerio, mediante resolución fundada y en tanto se procede a un nuevo contrato.

Incumplimiento		Sanción	No obstante sanción anterior
	desde la total tramitación del acto que aprueba el contrato sin haber iniciado los servicios de la Unidad de Negocio. 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., 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 0,4⁷.	de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato. 3) Cancelación del servicio.	proceso licitatorio o de contratación. En este caso, la multa corresponderá al 20% del monto del subsidio mensual a otorgar.
2	La subcontratación total del servicio. La cesión del contrato sin la previa autorización del Ministerio.	1) Término anticipado del contrato. 2) Multa de 100% de subsidio mensual a otorgar y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato. 3) Cancelación del servicio.	
3	La no instalación del sistema AVL en un plazo de 20 días hábiles de iniciada la operación de los servicios.	1) Término anticipado del contrato. 2) Multa de 100% de subsidio mensual a otorgar y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato. 3) Cancelación del servicio.	
4	La acumulación de veinte (20) amonestaciones por escrito de carácter grave, en el período de doce (12) meses.	1) Término anticipado del contrato. 2) Multa de 100% de subsidio mensual a otorgar y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.	



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E178698/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

⁷ Se excluyen de esta cláusula

Incumplimiento		Sanción	No obstante sanción anterior
		3) Cancelación del servicio.	
5	La no implementación de la tecnología complementaria detallada en la sección 3.11 bajo las condiciones allí descritas, en un plazo de 20 días hábiles posteriores a la fecha máxima acordada para su implementación.	1) Término anticipado del contrato. 2) Multa de 100% de subsidio mensual a otorgar y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato. 3) Cancelación del servicio.	
6	El incumplimiento de cualquier compromiso contenido en la oferta de su respectivo proceso concursal.	1) Término anticipado del contrato. 2) Multa de 100% de subsidio mensual a otorgar y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato. 3)Cancelación del servicio.	
7	El no cumplimiento de obligaciones esenciales contenidas en el contrato de arriendo del terreno, como la obligación de pago de la renta, uso del terreno u otra que ponga en riesgo la continuidad de contrato de arrendamiento y/o la continuidad de los servicios de transporte de pasajeros.	1) Término anticipado del contrato. 2) Multa de 100% de subsidio mensual a otorgar y cobro de los Instrumentos de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato. 3)Cancelación del servicio.	

En caso de aplicarse la sanción de cancelación del servicio y/o caducidad del contrato, el Ministerio por razones de interés público y buen servicio, podrá efectuar un nuevo proceso concursal según lo establecido en las presentes Condiciones de Operación.

7.2.2 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		Multa
1	La entrega por escrito de información de seguimiento según el Nivel de Servicio de Integridad” se otorga de acuerdo a la resolución 1247/2015, una vez transcurridos tres meses desde el inicio de los servicios, que	Descuento de un 0,01 por cada evento en el ranking anual de

	impidan el correcto cálculo de indicadores y obtención del Factor de Pago y/o Ranking.	todos los servicios de la Unidad de Negocio, según lo establecido en el numeral 5
2	No realizar la rendición de cuentas dentro del plazo señalado en el punto 6.4.2.1	Multa por un monto de 5 U.F. por día de atraso.
3	No entregar dentro de plazo los formularios a que se refiere el punto 6.4.2.1	Multa por un monto de 5 U.F. por día de atraso
4	Cobro de tarifa superior a la establecida.	Descuento de un 0,01 por cada evento en el ranking anual de todos los servicios de la Unidad de Negocio, según lo establecido en el numeral 5.
5	Presentar una flota inscrita inferior a la mínima establecida, en un mes.	Descuento de un 0,05 por cada evento en el ranking anual de todos los servicios de la Unidad de Negocio, según lo establecido en el numeral 5.
6	La no reposición de las garantías, de acuerdo a lo señalado en las bases del futuro concurso que se convocará; por cada dos días de atraso.	Multa por un monto de 5 U.F.
7	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 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 ⁸ .	Descuento de un 0,02 por cada evento en el ranking anual del servicio correspondiente, según lo establecido en el numeral 5.
8	No informar al Ministerio, dentro del plazo previsto, sobre la existencia de multas, fallos o medidas, de acuerdo a lo indicado en el numeral 25) del punto 2.2.2 de este instrumento.	Descuento de un 0,01 por cada evento en el ranking anual de todos los servicios de la Unidad de Negocio, según lo establecido en el numeral 5
9	No acreditar ante el Ministerio en la forma y plazo previsto en el numeral 25) del punto 2.2.2 de este instrumento, respecto del cumplimiento efectivo de las medidas, sanciones o multas decretadas por autoridades competentes por incumplimiento de obligaciones laborales o previsionales.	Descuento de un 0,01 por cada evento en el ranking anual de todos los servicios de la Unidad de Negocio, según lo establecido en el numeral 5.
10	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.	Descuento de un 0,01 en el ranking anual de todos los servicios de la Unidad de Negocio, según lo establecido en el numeral 5.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

⁸ En el caso de los servicios tipo [iluminación pública](#), el descuento será aplicado al servicio troncal asociado.

	mayores cumplimientos en la operación mensual de los servicios de transporte prestados.	la Unidad de Negocios.
19	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.	Descuento de un 0,15 al ranking anual de todos los servicios de la Unidad de Negocios.

7.2.3 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		Multa
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 del año 1992, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	5 U.F.
3	La entrega de información con errores de integridad que no afecten el cálculo de indicadores, según lo establecido en la Resolución Exenta N°1247 del año 2015 ya señalada y sus modificaciones.	10 U.F.

7.3 Multas

Las multas serán descontables del estado de pago del subsidio 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 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 caso que ninguna de las formas de pago de multa sea aplicable, se pagarán con cargo a la garantía señalada en las futuras bases concursales del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.

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 o 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 a 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.

ANEXOS

ANEXO N°1: PROGRAMA DE OPERACIÓN UNIDAD DE NEGOCIO

El Programa de Operación de la Unidad de Negocio, considera un total de 6.508.338 kilómetros comerciales, tomando como referencia todo el año 2022.

a) Descripción de los servicios

Servicio	Sentido	Longitud (KM)	Origen	Destino	Adjunta KMZ	Nombre Servicio
L1	Ida	14,50	PAIPOTE	ESTACIÓN	SI	LÍNEA 1
L1	Regreso	18,20	ESTACIÓN	PAIPOTE	SI	LÍNEA 1
L2	Ida	5,74	RÍO JUNCALITO	JUAN MARTÍNEZ	SI	LÍNEA 2
L2	Regreso	9,00	JUAN MARTÍNEZ	RÍO JUNCALITO	SI	LÍNEA 2
L3	Ida	12,70	RÍO JUNCALITO	VOLCÁN DOÑA INÉS	SI	LÍNEA 3
L3	Regreso	12,70	VOLCÁN DOÑA INÉS	RÍO JUNCALITO	SI	LÍNEA 3
L4	Ida	10,40	RÍO JUNCALITO	VOLCÁN DOÑA INÉS	SI	LÍNEA 4
L4	Regreso	8,64	VOLCÁN DOÑA INÉS	RÍO JUNCALITO	SI	LÍNEA 4
L5	Ida	6,50	RÍO JUNCALITO	ESTACIÓN	SI	LÍNEA 5
L5	Regreso	9,34	ESTACIÓN	RÍO JUNCALITO	SI	LÍNEA 5
L6	Ida	9,49	RÍO JUNCALITO	RÍO JUNCALITO	SI	LÍNEA 6
L6	Regreso	8,00	RÍO JUNCALITO	RÍO JUNCALITO	SI	LÍNEA 6
L7	Ida	6,00	RÍO JUNCALITO	ESTACIÓN	SI	LÍNEA 7
L7	Regreso	8,00	ESTACIÓN	RÍO JUNCALITO	SI	LÍNEA 7
L8	Ida	12,00	TERRAPUERTO	UDA	SI	LÍNEA 8
L8	Regreso	9,53	UDA	TERRAPUERTO	SI	LÍNEA 8
L9	Ida	14,10	PAIPOTE	UDA	SI	LÍNEA 9
L9	Regreso	14,30	UDA	PAIPOTE	SI	LÍNEA 9
L10	Ida	11,60	TERRAPUERTO	CARMEN VILCHES	SI	LÍNEA 10
L10	Regreso	11,20	CARMEN VILCHES	TERRAPUERTO	SI	LÍNEA 10
L11	Ida	12,40	PAIPOTE	CENTRO	SI	LÍNEA 11
L11	Regreso	11,80	CENTRO	PAIPOTE	SI	LÍNEA 11
L12	Ida	16,00	PAIPOTE	ESTACIÓN	SI	LÍNEA 12
L12	Regreso	20,10	ESTACIÓN	PAIPOTE	SI	LÍNEA 12



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

b) Trazado de los servicios

DETALLE DEL SERVICIO (L1 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L1	IDA	PAIPOTE	ESTACIÓN

NOMBRE SERVICIO	LINEA 1
INICIO DEL SERVICIO	JUAN O ´ DONOVAN
FIN DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN ODOOVAN	COPIAPÓ
2	COLLIPULLI	COPIAPÓ
3	ESTACIÓN ALGARROBAL	COPIAPÓ
4	RAHUE	COPIAPÓ
5	JUAN ODOOVAN	COPIAPÓ
6	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPIAPÓ
7	ROBERT KENNEDY	COPIAPÓ
8	MALGAREJO	COPIAPÓ
9	FRANCISCO CORTES CARTABIO	COPIAPÓ
10	21 DE MAYO	COPIAPÓ
11	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
12	ANA VALLEJOS	COPIAPÓ
13	VERGARA	COPIAPÓ
14	INCA DE ORO	COPIAPÓ
15	CRUCE NORTE	COPIAPÓ
16	LOS CARRERA	COPIAPÓ
17	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
18	HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
19	MANUEL RODRÍGUEZ	COPIAPÓ
20	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
21	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
22	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

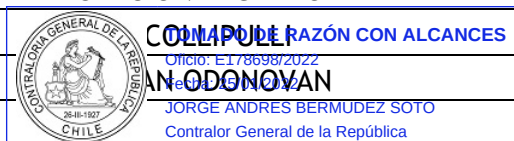
Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L1 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L1	REGRESO	ESTACIÓN	PAIPOTE

NOMBRE SERVICIO	LINEA 1
INICIO DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ
FIN DEL SERVICIO	JUAN O'DONOVAN

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
2	RÓMULO J. PEÑA	COPIAPÓ
3	BORGOÑO	COPIAPÓ
4	ALDUNATE	COPIAPÓ
5	LA CRUZ	COPIAPÓ
6	CANCHA RAYADA	COPIAPÓ
7	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
8	RANCAGUA	COPIAPÓ
9	ATACAMA	COPIAPÓ
10	SAN ROMÁN	COPIAPÓ
11	VICUÑA	COPIAPÓ
12	LOS CARRERA	COPIAPÓ
13	CRUCE NORTE	COPIAPÓ
14	INCA DE ORO	COPIAPÓ
15	VERGARA	COPIAPÓ
16	CANDELARIA GOYENECHEA DE GALLO	COPIAPÓ
17	MALGAREJO	COPIAPÓ
18	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
19	21 DE MAYO	COPIAPÓ
20	FRANCISCO CORTES CARTABIO	COPIAPÓ
21	MALGAREJO	COPIAPÓ
22	ROBERT KENNEDY	COPIAPÓ
23	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPIAPÓ
24	JUAN ODOOVAN	COPIAPÓ
25	RAHUE	COPIAPÓ
26	ESTACIÓN ALGARROBAL	COPIAPÓ
27	COPIAPÓ	COPIAPÓ
28	COPIAPÓ	COPIAPÓ





TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L2 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L2	IDA	RIO JUNCALITO	JUAN MARTÍNEZ

NOMBRE SERVICIO	LINEA 2
INICIO DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO
FIN DEL SERVICIO	JUAN MARTÍNEZ

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	GRUMETE VENANCIO DÍAZ	COPIAPÓ
2	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
3	CARDENAL SAMORÉ	COPIAPÓ
4	PADRE DOMINGO CARMONA	COPIAPÓ
5	PAPA PABLO VI	COPIAPÓ
6	CARDENAL SAMORÉ	COPIAPÓ
7	FLORA NORMILLA	COPIAPÓ
8	EUSEBIO LILLO	COPIAPÓ
9	RIVERA MEDINA	COPIAPÓ
10	MIGUEL GALLO	COPIAPÓ
11	COLIPI	COPIAPÓ
12	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
13	MAIPÚ	COPIAPÓ
14	MANUEL RODRÍGUEZ	COPIAPÓ
15	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
16	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
17	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L2 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L2	REGRESO	JUAN MARTINEZ	RIO JUNCALITO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 2
INICIO DEL SERVICIO	JUAN MARTÍNEZ
FIN DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO

LINEA 2

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
2	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
3	BALCÁRCEL	COPIAPÓ
4	JUAN GODOY	COPIAPÓ
5	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
6	ATACAMA	COPIAPÓ
7	JOSÉ JOAQUÍN VALLEJOS	COPIAPÓ
8	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
9	COLIPI	COPIAPÓ
10	MIGUEL GALLO	COPIAPÓ
11	RIVERA MEDINA	COPIAPÓ
12	EUSEBIO LILLO	COPIAPÓ
13	FLOTA NORMILLA	COPIAPÓ
14	CARDENAL SAMORÉ	COPIAPÓ
15	PAPA JUAN XXIII	COPIAPÓ
16	PADRE DOMINGO CARMONA	COPIAPÓ
17	CARDENAL SAMORÉ	COPIAPÓ
18	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
19	CARLOS CONDELL	COPIAPÓ
20	RÍO JUNCALITO	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L3 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L3	IDA	RIO JUNCALITO	VOLCAN DOÑA INES

NOMBRE SERVICIO	LINEA 3
INICIO DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO
FIN DEL SERVICIO	VOLCAN DOÑA INES

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	RÍO JUNCALITO	COPIAPO
2	VICENTE BLANCO	COPIAPO
3	RÍO MANFLAS	COPIAPO
4	PABLO NERUDA	COPIAPO
5	EL CHAÑAR	COPIAPO
6	ELEUTERIO RAMIREZ	COPIAPO
7	MALAQUITA	COPIAPO
8	EL CHAÑAR	COPIAPO
9	CHOSHUENCO	COPIAPO
10	LOS LOROS	COPIAPO
11	DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPO
12	PEDRO LAGOS	COPIAPO
13	INDEPENDENCIA	COPIAPO
14	ARMANDO CORTINEZ	COPIAPO
15	DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPO
16	LOS CARRERA	COPIAPO
17	WHEELRIGHT	COPIAPO
18	HENRIQUEZ	COPIAPO
19	COPAYAPU	COPIAPO
20	CHAÑARCILLO	COPIAPO
21	RANCAGUA	COPIAPO
22	JUAN GODOY	COPIAPO
23	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPO
24	RAMÓN FREIRE	COPIAPO
25	CENTENARIO	COPIAPO
26	AN MARTINEZ	COPIAPO
27	MULO J. PENNA	COPIAPO



AN MARTINEZ
MULO J. PENNA
 TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Fecha: 25/01/2022
 JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
 Contralor General de la República

28	BORGOÑO	COPIAPO
29	CARMEN VILCHES	COPIAPO
30	VOLCAN DOÑA INES	COPIAPO



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L3 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L3	REGRESO	VOLCAN DOÑA INES	RIO JUNCALITO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 3
INICIO DEL SERVICIO	VOLCAN DOÑA INES
FIN DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	CARMEN VILCHES	COPIAPO
2	CANCHA RAYADA	COPIAPO
3	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPO
4	ATACAMA	COPIAPO
5	SAN RAMÓN	COPIAPO
6	VICUÑA	COPIAPO
7	LOS CARRERA	COPIAPO
8	DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPO
9	ARMANDO CORTÍNEZ	COPIAPO
10	INDEPENDENCIA	COPIAPO
11	PEDRO LAGOS	COPIAPO
12	DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPO
13	LOS LOROS	COPIAPO
14	VILLARRICA	COPIAPO
15	EL CHAÑAR	COPIAPO
16	MALAQUITA	COPIAPO
17	ELEUTERIO RAMIREZ	COPIAPO
18	EL CHAÑAR	COPIAPO
19	GRUMETE VENANCIO DÍAZ	COPIAPO



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L4 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L4	IDA	RIO JUNCALITO	VOLCAN DOÑA INES

NOMBRE SERVICIO	LINEA 4
INICIO DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO
FIN DEL SERVICIO	VOLCAN DOÑA INES

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	RÍO JUNCALITO	COPIAPÓ
2	CARLOS CONDELL	COPIAPÓ
3	LOS LOROS	COPIAPÓ
4	ELEUTERIO RAMIREZ	COPIAPÓ
5	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
6	BELISARIO LÓPEZ	COPIAPÓ
7	LOS HÉROES	COPIAPÓ
8	LOS CARRERA	COPIAPÓ
9	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
10	HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
11	MANUEL RODRÍGUEZ	COPIAPÓ
12	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
13	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
14	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
15	CENTENARIO	COPIAPÓ
16	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
17	CANCHA RAYADA	COPIAPÓ
18	LA CRUZ	COPIAPÓ
19	ALDUNATE	COPIAPÓ
20	BORGOÑO	COPIAPÓ
21	CARMEN VILCHES	COPIAPÓ
22	VOLCAN DOÑA INÉS	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L4 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L4	REGRESO	VOLCAN DOÑA INES	RIO JUNCALITO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 4
INICIO DEL SERVICIO	VOLCAN DOÑA INES
FIN DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	CARMEN VILCHES	COPIAPÓ
2	BORGOÑO	COPIAPÓ
3	ROMULO J. PEÑA	COPIAPÓ
4	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
5	ATACAMA	COPIAPÓ
6	SAN ROMAN	COPIAPÓ
7	VICUÑA	COPIAPÓ
8	CARLOS PORCILE	COPIAPÓ
9	SECUNDINO PÉREZ	COPIAPÓ
10	BELISARIO LÓPEZ	COPIAPÓ
11	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
12	ELEUTARIO RAMÍREZ	COPIAPÓ
13	LOS LOROS	COPIAPÓ
14	CARLOS CONDELL	COPIAPÓ
15	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
16	GRUMETE VENANCIO DÍAZ	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L5 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L5	IDA	RIO JUNCALITO	ESTACIÓN

NOMBRE SERVICIO	LINEA 5
INICIO DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO
FIN DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	RÍO JUNCALITO	COPIAPÓ
2	VICENTE BLANCO	COPIAPÓ
3	PABLO NERUDA	COPIAPÓ
4	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
5	COLO COLO	COPIAPÓ
6	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
7	BELISARIO LÓPEZ	COPIAPÓ
8	LOS HÉROES	COPIAPÓ
9	LOS CARRERA	COPIAPÓ
10	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
11	HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
12	MANUEL RODRÍGUEZ	COPIAPÓ
13	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
14	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
15	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L5 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L5	REGRESO	ESTACION	RIO JUNCALITO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 5
INICIO DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ
FIN DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
2	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
3	BALCÁRCEL	COPIAPÓ
4	JUAN GODOY	COPIAPÓ
5	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
6	ATACAMA	COPIAPÓ
7	SAN ROMAN	COPIAPÓ
8	VICUÑA	COPIAPÓ
9	CARLOS PORCILE	COPIAPÓ
10	SECUNDINO PÉREZ	COPIAPÓ
11	BELISARIO LÓPEZ	COPIAPÓ
12	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
13	COLO COLO	COPIAPÓ
14	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
15	PABLO NERUDA	COPIAPÓ
16	VICENTE BLANCO	COPIAPÓ
17	RÍO JUNCALITO	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L6 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L6	IDA	RIO JUNCALITO	RIO JUNCALITO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 6
INICIO DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO
FIN DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	GRUMETE VENACIO DIAZ	COPIAPO
2	EL CHAÑAR	COPIAPO
3	CARDENAL SAMORÉ	COPIAPO
4	PADRE DOMINGO CARMONA	COPIAPO
5	PAPA PABLO VI	COPIAPO
6	FLOR NORMILLA	COPIAPO
7	EUSEBIO LILLO	COPIAPO
8	RIVERA MEDINA	COPIAPO
9	MIGUEL GALLO	COPIAPO
10	COLIPI	COPIAPO
11	CIRCUNVALACION	COPIAPO
12	MAIPÚ	COPIAPO
13	ATACAMA	COPIAPO
14	SAN ROMÁN	COPIAPO
15	VICUÑA	COPIAPO
16	LOS CARRERA	COPIAPO
17	LUIS FLORES	COPIAPO
18	ELEUTERIO RAMIREZ	COPIAPO
19	EL CHAÑAR	COPIAPO
20	CARLOS CONDELL	COPIAPO
21	RIO JUNCALITO	COPIAPO



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L6 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L6	REGRESO	RIO JUNCALITO	RIO JUNCALITO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 6
INICIO DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO
FIN DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	GRUMETE VENACIO DIAZ	COPIAPÓ
2	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
3	ELEUTERIO RAMIREZ	COPIAPÓ
4	LUIS FLORES	COPIAPÓ
5	LOS CARRERA	COPIAPÓ
6	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
7	HENRIQUEZ	COPIAPÓ
8	MANUEL RODRIGUEZ	COPIAPÓ
9	JOSE JOAQUIN VALLEJO	COPIAPÓ
10	CIRCUNVALACION	COPIAPÓ
11	COLIPÍ	COPIAPÓ
12	MIGUEL GALLO	COPIAPÓ
13	RIVERA MEDINA	COPIAPÓ
14	EUSEBIO LILLO	COPIAPÓ
15	FLORA NORMILLA	COPIAPÓ
16	CARDENAL SAMORÉ	COPIAPÓ
17	PAPA JUAN XXIII	COPIAPÓ
18	PADRE DOMINGO CARMONA	COPIAPÓ
19	CARDENAL SAMORÉ	COPIAPÓ
20	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
21	CARLOS CONDEL	COPIAPÓ
22	RIO JUNCALITO	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L7 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L7	IDA	RIO JUNCALITO	ESTACION

NOMBRE SERVICIO	LINEA 7
INICIO DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO
FIN DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	RÍO JUNCALITO	COPIAPÓ
2	CALLE CONDELL	COPIAPÓ
3	EL CHAÑAR	COPIAPÓ
4	GRUMETE VENANCIO DÍAZ	COPIAPÓ
5	LOS LOROS	COPIAPÓ
6	COLO COLO	COPIAPÓ
7	GABRIELA MISTRAL	COPIAPÓ
8	HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
9	COPAYAPU	COPIAPÓ
10	CHAÑARCILLO	COPIAPÓ
11	RANCAGUA	COPIAPÓ
12	JUAN GODOY	COPIAPÓ
13	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
14	BERNARDO O'HIGGINS	COPIAPÓ
15	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
16	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L7 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L7	REGRESO	ESTACION	RIO JUNCALITO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 7
INICIO DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ
FIN DEL SERVICIO	RIO JUNCALITO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
2	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
3	BALCÁRCEL	COPIAPÓ
4	JUAN GODOY	COPIAPÓ
5	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
6	ATACAMA	COPIAPÓ
7	JOSÉ JOAQUÍN VALLEJOS	COPIAPÓ
8	JOSÉ M. INFANTE	COPIAPÓ
9	HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
10	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
11	COLO COLO	COPIAPÓ
12	LOS LOROS	COPIAPÓ
13	CARLOS CONDELL	COPIAPÓ
14	GRUMETE PANTALEÓN CORTES	COPIAPÓ
15	GRUMETE VENANCIO DÍAZ	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L8 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L8	IDA	TERRAPUERTO	UDA

NOMBRE SERVICIO	LINEA 8
INICIO DEL SERVICIO	TERRAPUERTO
FIN DEL SERVICIO	FREIRE

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	CALETERA TERRAPUERTO	COPIAPÓ
2	LA MINERIA	COPIAPÓ
3	ESTADIO	COPIAPÓ
4	DEL RÍO	COPIAPÓ
5	AV. EL PALOMAR	COPIAPÓ
6	AV. DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPÓ
7	QUEBRADA SAN MIGUEL	COPIAPÓ
8	QUEBRADA ALGARROBO	COPIAPÓ
9	AV. EL PALOMAR	COPIAPÓ
10	FUNDO PALERMO	COPIAPÓ
11	DEL RÍO	COPIAPÓ
12	CAMILO HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
13	VALLENAR	COPIAPÓ
14	LA PAZ	COPIAPÓ
15	ruta 5	COPIAPÓ
16	COLIPI	COPIAPÓ
17	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
18	JOSÉ JOAQUÍN VALLEJO	COPIAPÓ
19	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
20	ALAMEDA MAUEL ANTONIO MATTÁ	COPIAPÓ
21	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
22	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L8 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L8	REGRESO	UDA	TERRAPUERTO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 8
INICIO DEL SERVICIO	FREIRE
FIN DEL SERVICIO	TERRAPUERTO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
2	BALCÁRCEL	COPIAPÓ
3	JUAN GODOY	COPIAPÓ
4	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
5	ATACAMA	COPIAPÓ
6	MAIPÚ	COPIAPÓ
7	LA PAZ	COPIAPÓ
8	VALLENAR	COPIAPÓ
9	CAMILO HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
10	DEL RÍO	COPIAPÓ
11	AV. EL PALOMAR	COPIAPÓ
12	BEETHOVEN	COPIAPÓ
13	LA PRODUCCIÓN	COPIAPÓ
14	AV. DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPÓ
15	AV. EL PALOMAR	COPIAPÓ
16	EL PALOMAR	COPIAPÓ
17	ESTADIO	COPIAPÓ
18	LA MINERIA	COPIAPÓ
19	CALETERA RUTA 5	COPIAPÓ
20	TERRAPUERTO	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L9 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L9	IDA	PAIPOTE	UDA

NOMBRE SERVICIO	LINEA 9
INICIO DEL SERVICIO	JUAN O'DONOVAN
FIN DEL SERVICIO	RAMON FREIRE

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN O'DONOVAN	COPAIPÓ
2	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPAIPÓ
3	VICENTE ZEGERS	COPAIPÓ
4	JUAN SERAPIO LOIS	COPAIPÓ
5	21 DE MAYO	COPAIPÓ
6	CANDELARIA GOYENCHEA DE GALLO	COPAIPÓ
7	VERGARA	COPAIPÓ
8	INCA DE ORO	COPAIPÓ
9	TOTAL	COPAIPÓ
10	VICHUQUÉN	COPAIPÓ
11	LOS CARRERA	COPAIPÓ
12	PEDRO LEÓN GALLO	COPAIPÓ
13	PEDRO LIRA	COPAIPÓ
14	JOSÉ JOAQUÍN VALLEJOS	COPAIPÓ
15	LOS CARRERA	COPAIPÓ
16	JUAN LÓPEZ	COPAIPÓ
17	HENRÍQUEZ	COPAIPÓ
18	MANUEL RODRÍGUEZ	COPAIPÓ
19	CIRCUNVALACIÓN	COPAIPÓ
20	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPAIPÓ
21	JUAN MARTÍNEZ	COPAIPÓ
22	RAMÓN FREIRE	COPAIPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L9 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L9	REGRESO	UDA	PAIPOTE

NOMBRE SERVICIO	LINEA 9
INICIO DEL SERVICIO	FREIRE
FIN DEL SERVICIO	JUAN O'DONOVAN

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
2	BALCÁRCEL	COPIAPÓ
3	JUAN GODOY	COPIAPÓ
4	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
5	ATACAMA	COPIAPÓ
6	HENRÍQUEZ	COPIAPÓ
7	BERNARDO O'HIGGINS	COPIAPÓ
8	VICUÑA	COPIAPÓ
9	LOS CARRERA	COPIAPÓ
10	JOSÉ JOAQUÍN VALLEJOS	COPIAPÓ
11	PEDRO LIRA	COPIAPÓ
12	PEDRO LEÓN GALLO	COPIAPÓ
13	LOS CARRERA	COPIAPÓ
14	CRUCE NORTE	COPIAPÓ
15	LOS CARRERA	COPIAPÓ
16	VICHUQUÉN	COPIAPÓ
17	TOTAL	COPIAPÓ
18	INCA DE ORO	COPIAPÓ
19	VERGARA	COPIAPÓ
20	CANDELARIA GOYENCHEA DE GALLO	COPIAPÓ
21	21 DE MAYO	COPIAPÓ
22	JUAN SERAPIO LOIS	COPIAPÓ
23	VICENTE ZEGERS	COPIAPÓ
24	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPIAPÓ
25	JUAN O'DONOVAN	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L10 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L10	IDA	TERRAPUERTO	CARMEN VILCHES

NOMBRE SERVICIO	LINEA 10
INICIO DEL SERVICIO	TERRAPUERTO
FIN DEL SERVICIO	CARMEN VILCHES

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	CALETERA TERRAPUERTO	COPIAPO
2	LA MINERÍA	COPIAPO
3	FUNDO PALERMO	COPIAPO
4	DEL RÍO	COPIAPO
5	AV. EL PALOMAR	COPIAPO
6	DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPO
7	QUEBRADA SAN MIGUEL	COPIAPO
8	QUEBRADA ALGARROBAL	COPIAPO
9	AV. EL PALOMAR	COPIAPO
10	FUNDO PALERMO	COPIAPO
11	DEL ESTADIO	COPIAPO
12	COPAYAPU	COPIAPO
13	VICUÑA	COPIAPO
14	JUAN LÓPEZ	COPIAPO
15	HENRÍQUEZ	COPIAPO
16	MANUEL RODRÍGUEZ	COPIAPO
17	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPO
18	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPO
19	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPO
20	CENTENARIO	COPIAPO
21	RAMON FREIRE	COPIAPO
22	CANCHA RAYADA	COPIAPO
23	CARMEN VILCHES	COPIAPO



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L10 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L10	REGRESO	CARMEN VILCHES	TERRAPUERTO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 10
INICIO DEL SERVICIO	CARMEN VILCHES
FIN DEL SERVICIO	TERRAPUERTO

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	CARMEN VILCHES	COPIAPO
2	CANCHA RAYADA	COPIAPO
3	RAMÓN FREIRE	COPIAPO
4	CENTENARIO	COPIAPO
5	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPO
6	ATACAMA	COPIAPO
7	SAN ROMAN	COPIAPO
8	VICUÑA	COPIAPÓ
9	BERNARDO O'HIGGINS	COPIAPO
10	CONRADO ARAYA	COPIAPO
11	ESTADIO	COPIAPO
12	FUNDO PALERMO	COPIAPO
13	AV. EL PALOMAR	COPIAPO
14	DIEGO DE ALMAGRO	COPIAPO
15	QUEBRADA SAN MIGUEL	COPIAPO
16	QUEBRADA ALBARROBAL	COPIAPO
17	AV. EL PALOMAR	COPIAPO
18	DEL RIO	COPIAPO
19	ESTADIO	COPIAPO
20	LA MINERIA	COPIAPO
21	CALETERA RUTA 5 NORTE	COPIAPO
22	TERRAPUERTO	COPIAPO



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L11 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L11	IDA	PAIPOTE	CENTRO

NOMBRE SERVICIO	LINEA 11
INICIO DEL SERVICIO	JUAN O'DONOVAN
FIN DEL SERVICIO	ATACAMA

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN ODOOVAN	COPIAPO
2	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPIAPO
3	VICENTE ZEGERS	COPIAPO
4	JUAN SERAPIO LOIS	COPIAPO
5	21 DE MAYO	COPIAPO
6	CANDELARIA GOYENECHEA DE GALLO	COPIAPO
7	VERGARA	COPIAPO
8	INCA DE ORO	COPIAPO
9	TOTAL	COPIAPO
10	VICHUQUÉN	COPIAPO
11	LOS CARRERA	COPIAPO
12	PEDRO LEÓN GALLO	COPIAPO
13	PEDRO LIRA	COPIAPO
14	JOSÉ JOAQUÍN VALLEJOS	COPIAPO
15	LOS CARRERA	COPIAPO
16	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPO
17	MAIPÚ	COPIAPO
18	ATACAMA	COPIAPO



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L11 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L11	REGRESO	CENTRO	PAIPOTE

NOMBRE SERVICIO	LINEA 11
INICIO DEL SERVICIO	ATACAMA
FIN DEL SERVICIO	JUAN O'DONOVAN

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	ATACAMA	COPIAPO
2	HENRÍQUEZ	COPIAPO
3	BERNARDO O'HIGGINS	COPIAPO
4	VICUÑA	COPIAPO
5	LOS CARRERA	COPIAPO
6	JOSÉ JOAQUÍN VALLEJOS	COPIAPO
7	PEDRO LIRA	COPIAPO
8	PEDRO LEÓN GALLO	COPIAPO
9	LOS CARRERA	COPIAPO
10	CRUCE NORTE	COPIAPO
11	LOS CARRERA	COPIAPO
12	VICHUQUÉN	COPIAPO
13	TOTAL	COPIAPO
14	INCA DE ORO	COPIAPO
15	VERGARA	COPIAPO
16	CANDELARIA GOYENECHEA DE GALLO	COPIAPO
17	21 DE MAYO	COPIAPO
18	JUAN SERAPIO LOIS	COPIAPO
19	VICENTE ZEGERS	COPIAPO
20	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPIAPO
21	JUAN O'DONOVAN	COPIAPO



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

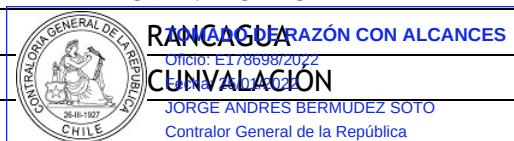
Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L12 - IDA)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L12	IDA	PAIPOTE	ESTACIÓN

NOMBRE SERVICIO	LINEA 12
INICIO DEL SERVICIO	JUAN O ´ DONOVAN
FIN DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN O'DONOVAN	COPIAPÓ
2	COLLIPULLI	COPIAPÓ
3	ESTACIÓN ALGARROBAL	COPIAPÓ
4	RAHUE	COPIAPÓ
5	JUAN ODOOVAN	COPIAPÓ
6	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPIAPÓ
7	ROBERT KENNEDY	COPIAPÓ
8	MALGAREJO	COPIAPÓ
9	FRANCISCO CORTES CARTABIO	COPIAPÓ
10	21 DE MAYO	COPIAPÓ
11	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
12	ANA VALLEJOS	COPIAPÓ
13	VERGARA	COPIAPÓ
14	INCA DE ORO	COPIAPÓ
15	TOTAL	COPIAPÓ
16	VICHUQUÉN	COPIAPÓ
17	PARQUE LOS CARRERA NORTE	COPIAPÓ
18	OLLANTAY	COPIAPÓ
19	KINRAY	COPIAPÓ
20	LLANOS DE ALGARROBAL	COPIAPÓ
21	PARQUE LOS CARRERA NORTE	COPIAPÓ
22	AVENIDA IGNACIO CARRERA PINTO	COPIAPÓ
23	LOS CARRERA	COPIAPÓ
24	GUILLERMO TORO LORCA	COPIAPÓ
25	COPAYAPU	COPIAPÓ
26	CHAÑARCILLO	COPIAPÓ
27	RANCAGUA	COPIAPÓ
28	CUNVALACIÓN	COPIAPÓ



29	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
30	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

DETALLE DEL SERVICIO (L12 - REGRESO)

Servicio	Sentido	Origen	Destino
L12	REGRESO	ESTACIÓN	PAIPOTE

NOMBRE SERVICIO	LINEA 12
INICIO DEL SERVICIO	JUAN MARTINEZ
FIN DEL SERVICIO	JUAN O'DONOVAN

DETALLE DE TRAZADO		
Nro	CALLE	COMUNA
1	JUAN MARTÍNEZ	COPIAPÓ
2	RAMÓN FREIRE	COPIAPÓ
3	BALCÁRCEL	COPIAPÓ
4	JUAN GODOY	COPIAPÓ
5	ALAMEDA MANUEL ANTONIO MATTA	COPIAPÓ
6	CIRCUNVALACIÓN	COPIAPÓ
7	MAIPÚ	COPIAPÓ
8	ATACAMA	COPIAPÓ
9	VICUÑA MACKENNA	COPIAPÓ
10	COSTANERA	COPIAPÓ
11	COPAYAPU	COPIAPÓ
12	GUILLERMO TORO LORCA	COPIAPÓ
13	LOS CARRERA	COPIAPÓ
14	AVENIDA IGNACIO CARRERA PINTO	COPIAPÓ
15	PARQUE LOS CARRERA NORTE	COPIAPÓ
16	LLANOS DE ALGARROBAL	COPIAPÓ
17	KINRAY	COPIAPÓ
18	OLLANTAY	COPIAPÓ
19	PARQUE LOS CARRERA NORTE	COPIAPÓ
20	VICHUQUÉN	COPIAPÓ
21	TOTAL	COPIAPÓ
22	INCA DE ORO	COPIAPÓ
23	VERGARA	COPIAPÓ
24	CANDELARIA GOYENECHEA DE GALLO	COPIAPÓ
25	MALGAREJO	COPIAPÓ
26	JUAN LÓPEZ	COPIAPÓ
27		COPIAPÓ
28		COPIAPÓ



21 DE MAYO
TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
OCORTÉS/CARTABIO
Fecha: 23/01/2022
JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

29	MALAGAREJO	COPIAPÓ
30	ROBERT KENNEDY	COPIAPÓ
31	PEDRO AGUIRRE CERDA	COPIAPÓ
32	JUAN ODOOVAN	COPIAPÓ
33	RAHUE	COPIAPÓ
34	ESTACIÓN ALGARROBAL	COPIAPÓ
35	COLLIPULI	COPIAPÓ
36	AGUA DE LA FALDA	COPIAPÓ
37	RAHUE	COPIAPÓ
38	JUAN O'DONOVAN	COPIAPÓ



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

c) Frecuencia de los servicios

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L1 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L1	IDA	PAIPOTE	ESTACIÓN	NORMAL	LINEA 1

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	Alta	4				
7	07:00-07:59	Alta	4	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			63		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E1/78698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L1 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L1	REGRESO	ESTACIÓN	PAIPOTE	NORMAL	LINEA 1

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	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			67		62		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L2 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L2	IDA	RIO JUNCALITO	JUAN MARTINEZ	NORMAL	LINEA 2

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	Alta	6	Media	4	Baja	3
8	08:00-08:59	Alta	6	Media	4	Media	4
9	09:00-09:59	Media	5	Media	4	Media	4
10	10:00-10:59	Media	5	Media	4	Media	4
11	11:00-11:59	Media	5	Media	4	Media	4
12	12:00-12:59	Media	5	Alta	4	Alta	4
13	13:00-13:59	Media	5	Alta	4	Alta	4
14	14:00-14:59	Media	5	Alta	4	Alta	4
15	15:00-15:59	Media	5	Media	4	Media	4
16	16:00-16:59	Media	5	Media	4	Media	4
17	17:00-17:59	Alta	6	Media	4	Media	4
18	18:00-18:59	Alta	6	Media	4	Media	4
19	19:00-19:59	Media	5	Media	4	Media	4
20	20:00-20:59	Media	5	Media	4	Media	4
21	21:00-21:59	Baja	4	Media	4	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			82		60		58



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L2 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L2	REGRESO	JUAN MARTINEZ	RIO JUNCALITO	NORMAL	LINEA 2

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	6	Media	4	Baja	3
8	08:00-08:59	Alta	6	Media	4	Media	4
9	09:00-09:59	Alta	5	Media	4	Media	4
10	10:00-10:59	Alta	5	Media	4	Media	4
11	11:00-11:59	Alta	5	Media	4	Media	4
12	12:00-12:59	Alta	5	Alta	4	Alta	4
13	13:00-13:59	Alta	5	Alta	4	Alta	4
14	14:00-14:59	Alta	5	Alta	4	Alta	4
15	15:00-15:59	Alta	5	Media	4	Media	4
16	16:00-16:59	Alta	5	Media	4	Media	4
17	17:00-17:59	Alta	6	Media	4	Media	4
18	18:00-18:59	Alta	6	Media	4	Media	4
19	19:00-19:59	Alta	5	Media	4	Media	4
20	20:00-20:59	Alta	5	Media	4	Media	4
21	21:00-21:59	Baja	4	Media	4	Media	4
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			83		63		62



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L3 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L3	IDA	RIO JUNCALITO	VOLCAN DOÑA INES	NORMAL	LINEA 3

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	Alta	4				
7	07:00-07:59	Alta	4	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			63		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L3 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L3	REGRESO	VOLCAN DOÑA INES	RIO JUNCALITO	NORMAL	LINEA 3

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	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			64		61		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L4 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L4	IDA	RIO JUNCALITO	VOLCAN DOÑA INES	NORMAL	LINEA 4

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	Media	4				
7	07:00-07:59	Alta	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			67		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L4 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L4	REGRESO	VOLCAN DOÑA INES	RIO JUNCALITO	NORMAL	LINEA 4

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	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Alta	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			68		62		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L5 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L5	IDA	RIO JUNCALITO	JUAN MARTINEZ	NORMAL	LINEA 5

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	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			66		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L5 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L5	REGRESO	JUAN MARTINEZ	RIO JUNCALITO	NORMAL	LINEA 5

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	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Alta	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			69		62		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L6 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L6	IDA	RIO JUNCALITO	RIO JUNCALITO	NORMAL	LINEA 6

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	5				
7	07:00-07:59	Alta	6	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			92		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L6 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L6	REGRESO	RIO JUNCALITO	RIO JUNCALITO	NORMAL	LINEA 6

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	6	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	5	Media	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	5	Media	4	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			96		63		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L7 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L7	IDA	RIO JUNCALITO	ESTACIÓN	NORMAL	LINEA 7

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	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Alta	4	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			66		59		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L7 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L7	REGRESO	ESTACIÓN	RIO JUNCALITO	NORMAL	LINEA 7

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	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Alta	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Alta	4	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			68		63		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L8 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L8	IDA	TERRAPUERTO	UDA	NORMAL	LINEA 8

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	Alta	6	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Media	5	Media	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Media	5	Media	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Media	5	Media	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Media	5	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Media	5	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Media	5	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Media	5	Media	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Media	5	Media	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Media	5	Media	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Media	5	Media	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Media	4	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			81		59		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L8 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L8	REGRESO	UDA	TERRAPUERTO	NORMAL	LINEA 8

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	6	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	6	Media	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	4	Media	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			83		62		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L9 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L9	IDA	PAIPOTE	UDA	NORMAL	LINEA 9

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	4	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			62		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L9 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L9	REGRESO	UDA	PAIPOTE	NORMAL	LINEA 9

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	3	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			64		62		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRÉS BERMÚDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L10 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L10	IDA	TERRAPUERTO	CARMEN VILCHES	NORMAL	LINEA 10

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	Alta	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Baja	4	Media	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	2	Baja	2	Baja	2
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			75		57		43



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L10 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L10	REGRESO	CARMEN VILCHES	TERRAPUERTO	NORMAL	LINEA 10

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	5	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	5	Media	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	4	Media	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	2	Baja	2	Baja	2
23	23:00-23:59						
Total			78		61		46



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L11 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L11	IDA	PAIPOTE	CENTRO	NORMAL	LINEA 11

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	Alta	4				
7	07:00-07:59	Alta	4	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			63		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L11 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L11	REGRESO	CENTRO	PAIPOTE	NORMAL	LINEA 11

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	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Alta	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			64		61		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L12 - Ida)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L12	IDA	PAIPOTE	ESTACION	NORMAL	LINEA 12

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	Media	5				
7	07:00-07:59	Alta	6	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Media	5	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Baja	3	Baja	3	Baja	3
22	22:00-22:59						
23	23:00-23:59						
Total			73		58		44



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL SERVICIO (L12 - Regreso)

1. Descripción del Servicio

Servicio	Sentido	Origen	Destino	Estacionalidad	Nombre Servicio
L12	REGRESO	ESTACIÓN	PAIPOTE	NORMAL	LINEA 12

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	6	Baja	3	Baja	2
8	08:00-08:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
9	09:00-09:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
10	10:00-10:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
11	11:00-11:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
12	12:00-12:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
13	13:00-13:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
14	14:00-14:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
15	15:00-15:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
16	16:00-16:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
17	17:00-17:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
18	18:00-18:59	Alta	6	Alta	4	Baja	3
19	19:00-19:59	Alta	5	Alta	4	Baja	3
20	20:00-20:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
21	21:00-21:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
22	22:00-22:59	Media	4	Alta	4	Baja	3
23	23:00-23:59						
Total			75		63		47



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

ANEXO N°2: NORMAS GRÁFICAS

Red Copiapó
de Movilidad



**Manual de
Normas Gráficas para buses**
Nuevo estándar del Sistema
de Transporte Público
de **Copiapó**



⋮ **Versión marzo 2021**



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Todo lo dispuesto en este Manual queda sujeto a eventuales modificaciones; las cuales, si existieren, serán tramitadas mediante Resolución Exenta por parte de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Atacama.

Pintura carrocería	
Especificaciones	2
Letrero de cortesía 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 clases A y B	9
Ubicación en buses puerta izquierda	10
Ubicación placa patente en techo	11
Áreas de uso publicitario	
Buses clases A y B	12
Información reglamentaria interior	
Descripción y especificaciones técnicas	13
Cenefa de identificación	15
Cenefa SOAP	16
Ubicación en buses	18
Calles interiores	
Especificaciones técnicas	19



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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 tapabomas y los elementos cromados originales.

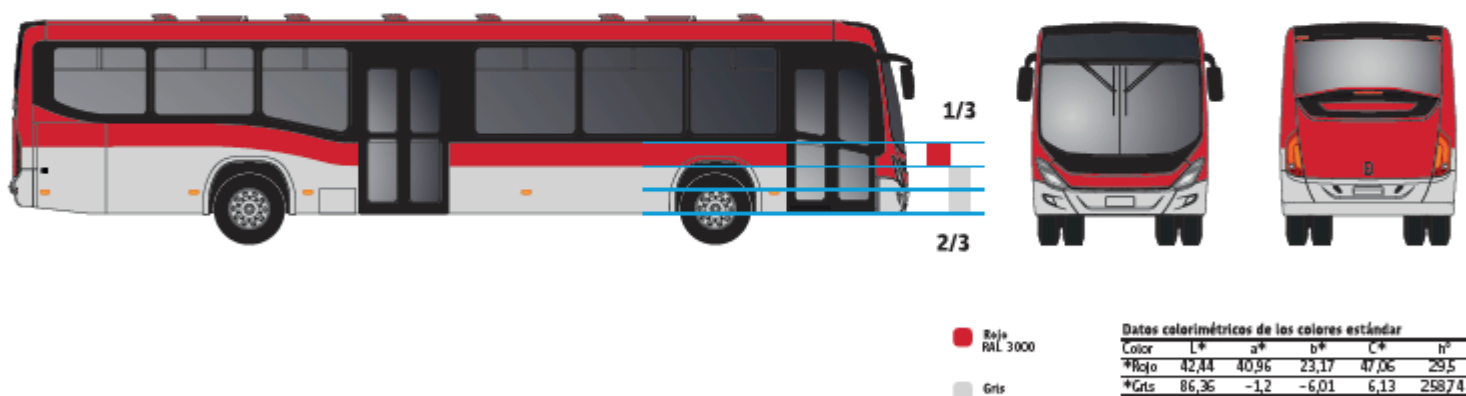
3.- Las llantas deben mantener siempre su terminación original. No deben ser pintadas.

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 10° y SPD).

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



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.

Departamento de Transportes Públicos Regional
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

2



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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. Estas 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, paipadeos de textos, destellos, etc.

Cuando la camocera 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

Especificaciones LED multilínea 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:

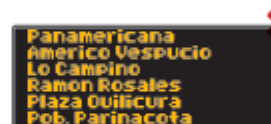
- Rango de Temperatura: -30 a 70°C
- Voltaje: 12 ó 24 VCC
- Densidad mínima de Led sobre placa: 3,7 Leds/cm²
- Sin interruptor
- Color LED: Ámbar o configurados Ámbar

Símbolos especiales

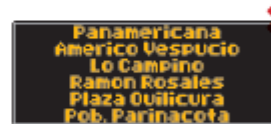


Para el caso de los hitos que contemplen un "Hospital" u otra institución de salud, se deben representar los símbolos en el letrero de manera tal que sea reconocible.

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.

Dirección de Transporte Público Regional

Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

3



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

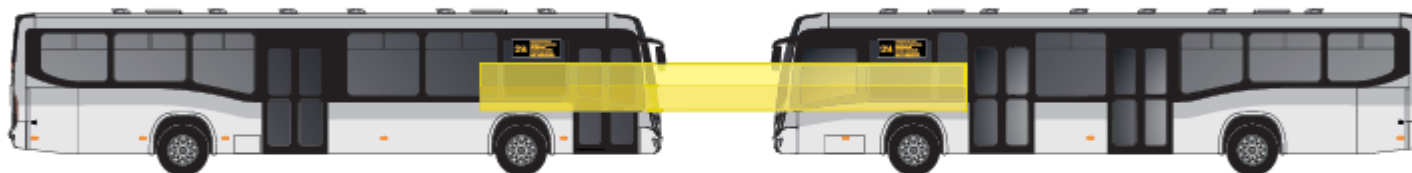
Letrero de cortesía frontal y lateral

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

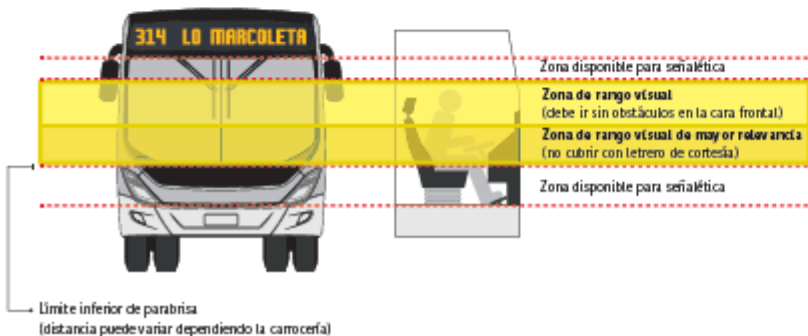
Buses puerta izquierda



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



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

División de Transportes Públicos Regional
Manual de Normas Gráficas ; Marzo 2021
En caso de preguntas sobre el uso de este manual
contactar al administrador de contrato
correspondiente.

4



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Ruteros electrónicos de información

Descripción y especificaciones técnicas

Soporte 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, parpadeos 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

C02 ESCUELA MILITAR

109 MAIPU

109c HUECHURABA

109c Hasta LAS REJAS

109e 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... (hitio final del recorrido)" o "Expreso", en altas y bajas, tal como se indica.

Uso permitido

EN TRANSITO

Se podrán presentar los siguientes mensajes:

- a) "En Tránsito"
- b) "En Parne"
- 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 DTFR o MIT.

Uso prohibido

109 Huechuraba

109 MAIPU

109 MAIPU

109 HUECHURABA-MAIPU

02 Escuela Militar C02 Apoquindo

C02 Escuela Militar C02 Apoquindo

502 FELIZ NAVIDAD

109 ET

Lateral y trasero

Deben indicar siempre el número del servicio o la sigla ET (en tránsito), EP (en parne) 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

División de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

5



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria exterior

Descripción y especificaciones técnicas

Red Copiapó
de Movilidad

Red

Red www.dtrr.gob.cl
612 221 814

FL XV 13

Color

☐ Blanco

Logotipo Red – versión horizontal

Todos los buses exhibirán el logotipo de Red Copiapó 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 la 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

Pieza 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 DTRR previo a su implementación en los buses.

Dirección de Transportes Públicos Regional
Manual de Normas Gráficas ; Marzo 2021

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

6



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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 especiales 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.

0001



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 delantero 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 e 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.

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 DTPR previo a su implementación en los buses.

Dirección de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas ; Marzo 2021

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

7



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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 (HDP). 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 4-27c.

Ubicación: Parte inferior del reverso del espejo lateral derecho, como indica la figura.



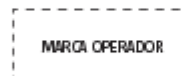
Marca Chile

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 esquema de las páginas 9 - 11 de este manual). Lateral izquierdo: Debe estar ubicado en el extremo superior derecho (ver el esquema 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.

Departamento de Transportes Públicos Regional
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

8



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

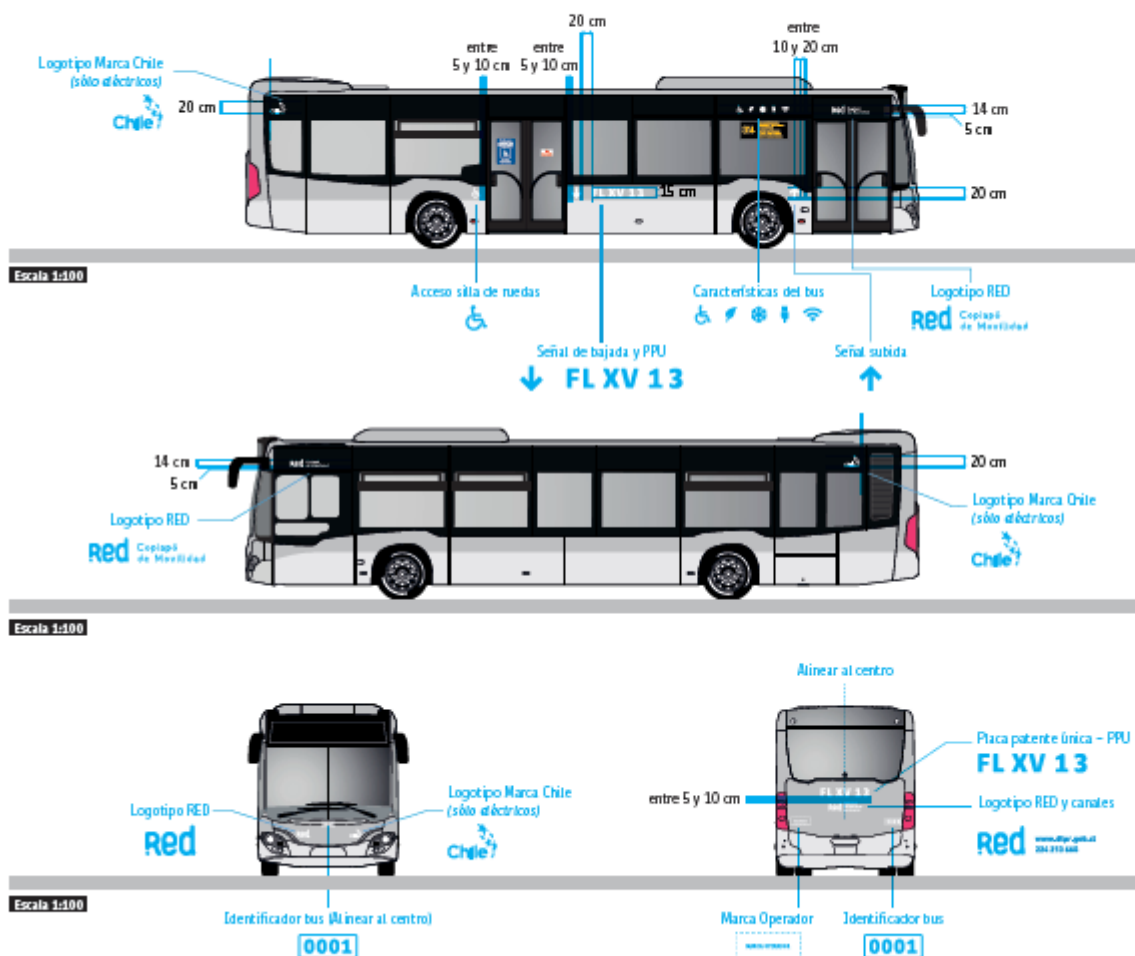
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria exterior

Ubicación en buses clase A y B



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 DTPR previo a su implementación en los buses.

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

Dirección de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

9



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

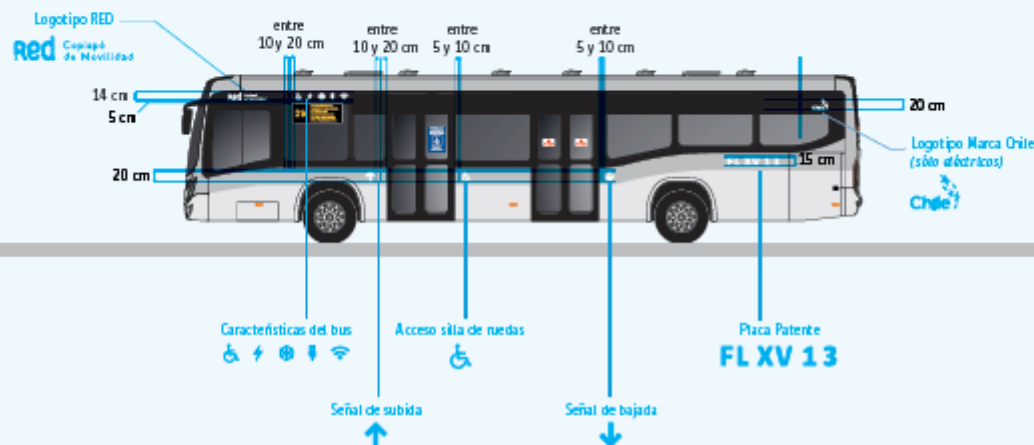
Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria exterior

Ubicación en buses puerta izquierda

Escala 1:100



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 DTPR previo a su implementación en los buses.

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

Dirección de Transportes Públicos Regionales
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

10



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria exterior

Ubicación placa patente en techo

Buses clase A y B

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 Guesa



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.

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

División de Transportes Públicos Regionales
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

11



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Áreas de uso publicitario

Buses A y B

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



Publicidad buses puerta izquierda



Lunetas



Área de publicidad

De igual forma, cualquier variación de tipos de publicidad debe ser consultada y autorizada por la DTFR previo a su implementación en los buses.

En caso de autorización por parte la DTFR 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 anexo al soporte electrónico que muestra: el número del servicio o la sigla ET (en tránsito), EP (en pannel 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.

División de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas : Marzo 2021

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

12



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria interior

Descripción y especificaciones técnicas



No fumar

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.



Hoja derecha interior

Advertencia puertas

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.



Hoja derecha exterior

No Subir

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.

Escape

Escape

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.



WiFi

Dimensiones: Cercano al ingreso bus: 21

x 21 cm ; **Extensión del bus:** 15 x 15 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.



Aire Acondicionado

Dimensiones: 12,5 x 30 cm

Materialidad: Vinilo autoadhesivo blanco

Ubicación: Si corresponde, deberán ubicarse en las ventanas abatibles o de corredora, a lo menos uno por medio.

Color

- Negro
Pantone Process Black
- Gris
10% Pantone Process Black
- Rojo adhesivos
Pantone 032C



Sólo se mantendrán las leyendas originales de fábrica que entreguen instrucciones a los usuarios sobre particularidades propias de la carrocera: procedimiento Escape con martillo, procedimiento Escape con palanca, Procedimiento Escape escotillas, etc.



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.



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 ; Marzo 2021

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



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria interior

Descripción y especificaciones técnicas



Pomo de asistencia

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.



Asiento preferente

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.



Espacio reservado/Instrucciones de fijación

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".



Puerta para personas con discapacidad

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.



Señal piso silla de ruedas

Dimensiones: 150 (d 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



Señal piso rampa silla de ruedas

Dimensiones: Variable según carrocería

Materialidad: Vinilo autoadhesivo con laminación protectora antideslizante de alta resistencia y durabilidad, o caucho.

Ubicación: Se aplicará en la rampa de acceso para sillas de ruedas.



Señal peldaños

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.

Color

- Negro
Pantone Process Black
- Azul adhesivos
Pantone 294c
- Amarillo
Pantone Coated Yellow C



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.

Dirección de Transportes Públicos Regionales
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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
Red Copiapó de Movilidad

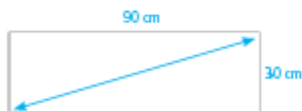
Información
bus y operador

red Copiapó de Movilidad	Patente Vehículo	PBCB10
Información y reclamos www.dtp.r.gob.cl tel: 012 221 814	Bus de la empresa	marca operador

Información de contacto
Red Copiapó de Movilidad

Nombre o logo operador

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.

Dirección de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

15



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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

SOAP

Seguro Obligatorio de Accidentes Personales

EN CASO DE ACCIDENTE
ESTÁS PROTEGIDO

¿QUÉ DEBES HACER?

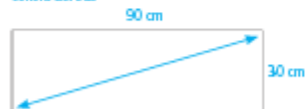
1 Dirígete a un servicio de Urgencia.
 Consume en centros médicos en un servicio de urgencia, incluyendo que sea reconocido en accidente.

2 Realiza la denuncia en Carabineros.
 Para ello debes presentar la denuncia o los médicos de urgencia, el título o parte del bus con el seguro obligatorio de accidentes de tránsito.

3 Solicita el certificado de accidente.
 Dirígete al Hospital o al Hospital Local o al Hospital de Urgencias para que te otorguen el certificado. Con este certificado debes ir al seguro.

4 Presenta los documentos completos a la aseguradora.
 Dirígete a la compañía y presenta todos los documentos, junto a los certificados y el título o parte del bus para el seguro obligatorio de accidentes de tránsito.

Fermate 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.

Departamento de Transporte Público Regional
 Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

16



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria interior (excepción)

Cenefa de Identificación y SOAP

Para camiones 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.

Ancho: se ajusta al máximo posible de la ventana.

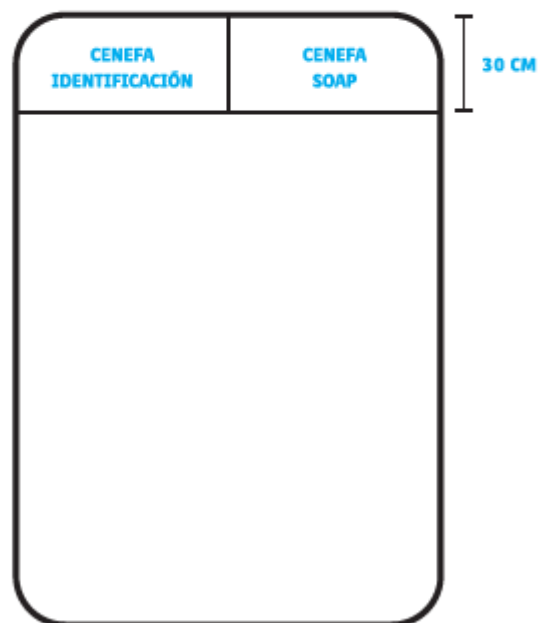
Impresión: Digital o sistema alternativo

Materialidad: Vinilo autoadhesivo

Ubicación: Se ubicará en la parte superior del vidrio, 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.

Dirección de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas | Marzo 2021

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

17



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Buses

Información reglamentaria interior

Ubicación en buses

Exterior bus

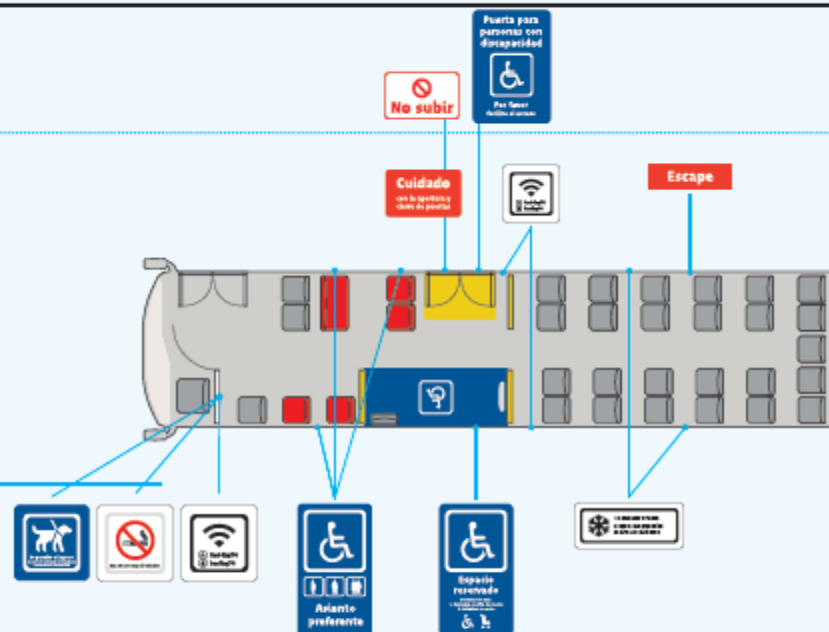
Interior bus

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.



altura de la ventana



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



De acuerdo a lo que estipula el D.S. 212 en su art. 35º, 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, así como también una ubicación distinta a la de este esquema.

División de Transporte Público Regional
Manual de Normas Gráficas - Marzo 2021

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

18



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

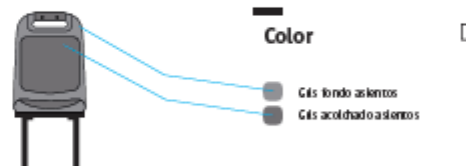
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Datos colorimétricos de los colores estándar

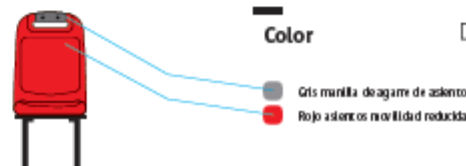
Nombre	L*	a*	b*	C*	h°
Rojo asientos movilidad reducida	56,59	59,39	27,64	66,51	24,96
Gris fondo asientos	52,18	-0,95	-5,46	5,54	260,1
Gris acolchado asientos	39,7	-1,05	-4,72	4,84	257,52
Gris muros bus	84,9	-0,35	1,22	1,26	105,94
Gris pisos	Pantone 425				

Asiento corriente



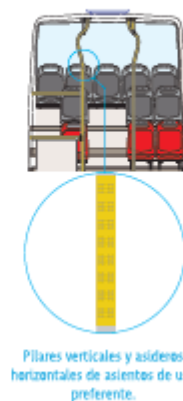
Asiento para personas con movilidad reducida

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.



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 | Marzo 2021
En caso de preguntas sobre el uso de este manual
contactar al administrador de contrato
correspondiente.

**SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
Región de Atacama**

**Dirección: Chacabuco #546, Edificio Copayapu, depto. 21, 2º piso.
Fono: 522 213 083**



red Copiapó
de Movilidad



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

ANEXO N°3: ESPECIFICACIONES DE LOS VEHÍCULOS QUE COMPONEN LA FLOTA

Para el otorgamiento de subsidio a la prestación de servicios de transporte público urbano remunerado de pasajeros en la ciudad de Copiapó, se requiere contar con una flota de buses eléctricos que cumplan al menos las siguientes especificaciones descritas en el presente anexo.

El Ministerio, podrá solicitar al Adjudicatario del futuro proceso concursal, 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 de una terna propuesta por el Operador de Transporte del futuro proceso concursal.

1 CARACTERÍSTICAS DE LOS BUSES

El presente apartado contiene las especificaciones técnicas que deben cumplir los buses que formarán parte del servicio de suministro de buses.

En términos generales, los Oferentes del futuro proceso concursal, deberán considerar las exigencias operacionales de la ciudad, del tamaño, características viales y topográficas de Copiapó, 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 ciudad de Copiapó. 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 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 eléctricos, los cuales deberán ser **nuevos**, de una **longitud igual o superior a 8 metros e inferior a 11 metros**. No se consideran para estos efectos, buses que hayan sido reformados con el ~~objetivo de dar cumplimiento a lo especificado en el presente documento.~~



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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 emisión de la orden de suministro.

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.

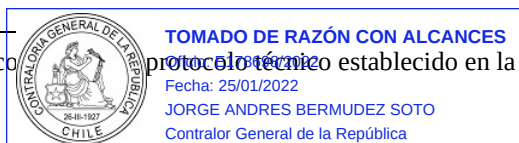
Los buses eléctricos deberán operar de acuerdo con la relación peso - potencia establecida en el punto 1.7.6 del presente documento y las características de aceleración descritas en el punto 1.7.7, además de contar con sistemas de frenado regenerativo.

La capacidad de las baterías del bus ofertado debe asegurar que, con el consumo de energía determinado bajo el protocolo correspondiente que se establecerá ¹² 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 baterías del vehículo. Se debe considerar que la autonomía será determinada por el 3CV, bajo el protocolo que se establecerá, según lo indicado precedentemente.

¹² A modo de referencia puede consultarse el protocolo técnico establecido en la Resolución Exenta N°2243/2018, de este Ministerio.



En caso de 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 y las obligaciones establecidas en su artículo 4°, 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, la cual se encuentra especificada en las presentes Condiciones de Operación respecto de Centros de Carga.

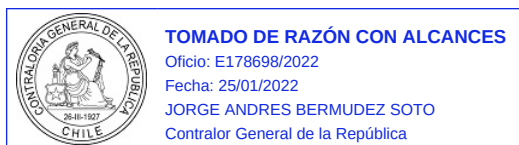
Adicionalmente, el sistema de carga debe entregar las funcionalidades requeridas para los sistemas de gestión de carga que permitan la administración, control, supervisión y gestión de la información relacionada con la carga de los buses eléctricos.

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 2,60 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.

1.4 REQUISITOS TÉCNICOS RELATIVOS A CAPACIDAD DE PASAJEROS

1.4.1 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:

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:
 - a. La superficie del puesto del conductor;
 - 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.
- b) Superficie disponible para los pasajeros 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



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- a. 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 no será considerado como un asiento preferente.
- b. 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

De manera adicional a lo solicitado en el D.S.122/1991, los Oferentes del futuro proceso concursal, 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	N° de Plazas Total	N° de Asientos
A	40	21

1.5 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	Vehículos nuevos
	Kilometraje Máximo recorrido



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
Oficio: E178698/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

Motor 100% eléctrico	1.400.000
-----------------------------	------------------

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.

1.6 REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO INTERIOR DE LOS BUSES

1.6.1 PUERTAS DE SERVICIO

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 3, Puertas de servicio, los Oferentes del futuro proceso concursal, 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 una señal visual que identifique la puerta cuya apertura



Tomado de razón con Alianzas
Oficio: E178698/2022
Fecha: 25/01/2022
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
Contralor General de la República

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.

1.6.2 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.

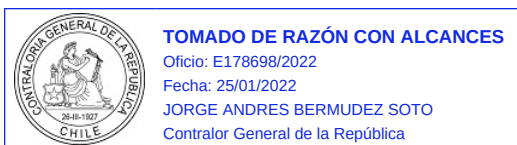
Su estructura deberá cumplir con los mismos estándares utilizados en el resto de la carrocería y estar anclada a ésta.

Dicho espacio deberá estar construido de forma tal que permita que el conductor pueda observar, comunicarse con los pasajeros 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.



1.6.3 ASIENTOS

1.6.3.1 ASIENTOS DE PASAJEROS

Adicionalmente a los requisitos descritos en D.S.122/1991 en su artículo 7°, 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.

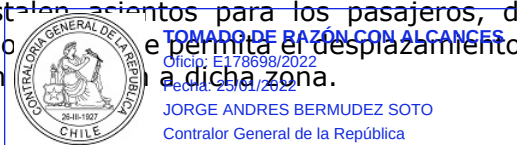
Todos los asientos que dan al pasillo deberán contar con asideros de sujeción vertical, en la parte superior del respaldo formando parte de la estructura y sin modificar el ancho del pasillo, con el objetivo de permitir la sujeción de los pasajeros que viajan de pie.

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 7° 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 instalan asientos para los pasajeros, deberá ser una plataforma uniforme, homogénea y con una inclinación que permita el desplazamiento seguro, fácil y expedito de los pasajeros que circulan en dicha zona.



1.6.3.2 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:

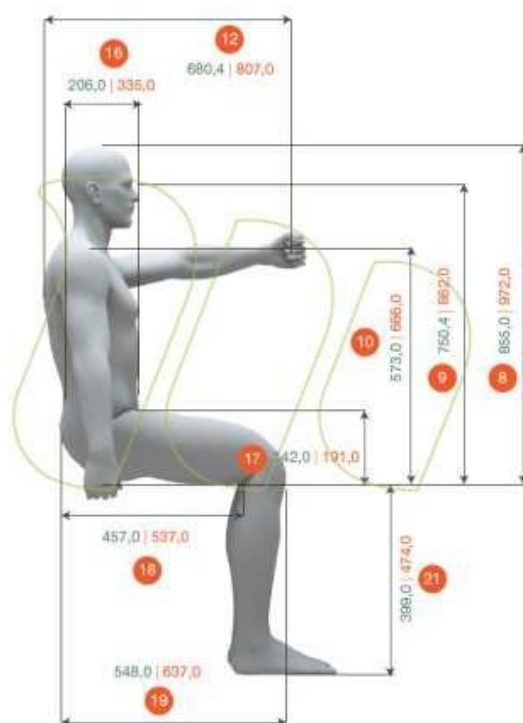
El sistema de amortiguación deberá ser de tipo hidráulico o neumático.

Deberá ajustarse a las necesidades antropométricas de diferentes conductores, 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.

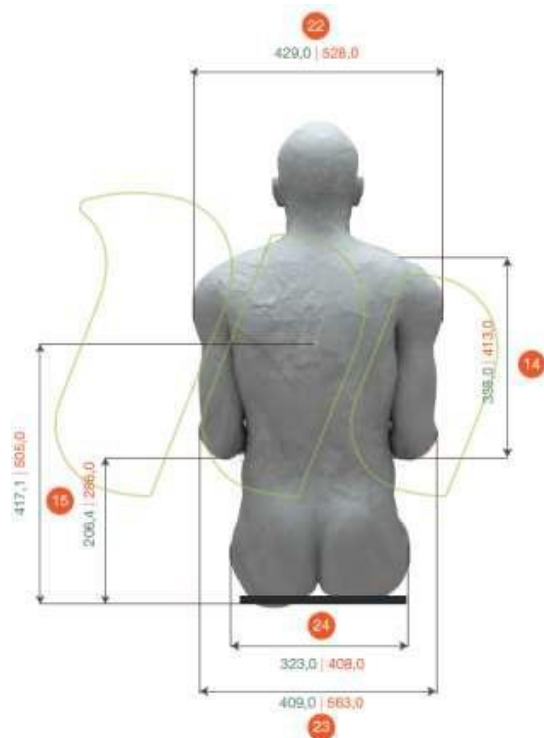
El asiento y su interfaz de manipulación deben permitir un ajuste fácil, intuitivo y rápido, considerando un rango de ajustes amplio donde se asegure un alcance confortable al volante, los pedales y al panel de instrumentos y, se favorezca la visibilidad despejada hacia la vía a través del parabrisas, 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 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 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:



P5 P95



P5 P95



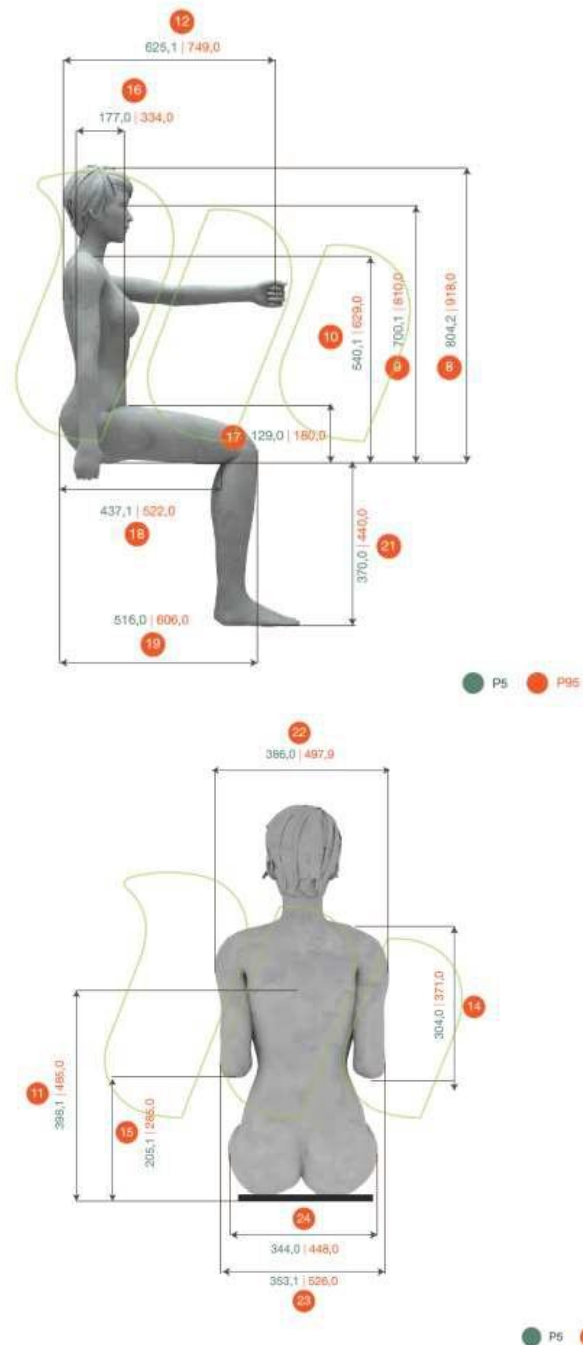
TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República



Fuente: Tablas de Antropometría de la población trabajadora chilena, Universidad de Rancagua y Mutual de Seguridad¹³
 El asiento deberá contar con inclinación de 5° hacia arriba.

¹³ Informe disponible en el siguiente link:

<https://www.mutual.cl/portal/57ad603c6f16/tablas-de-antr.html>
<https://www.mutual.cl/portal/57ad603c6f16/tablas-de-antr.html>



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
 Fecha: 25/01/2022
 JORGE ANDRÉS BERMÚDEZ SOTO
 Contralor General de la República

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.

1.6.4 ASIDEROS Y PASAMANOS

Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 9, Asideros y pasamanos, los Oferentes del futuro proceso concursal, 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.

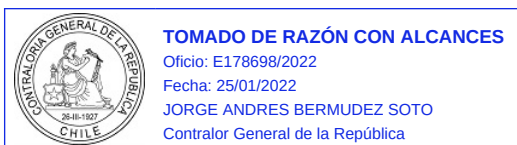
Deberán disponerse de pasamanos en toda zona de tránsito sin asientos, tales como puerta de cabina o cajas de motor. Éstos deben estar ubicados a una altura de agarre entre 90 cm y 100 cm por encima del nivel de la base del pasillo de circulación.

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.

1.6.5 ILUMINACIÓN INTERNA

Adicionalmente a los requerimientos solicitados en el D.S.122/1991 en su artículo 7° numeral 14, Iluminación interna, se deberá cumplir con:

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.

1.6.6 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.

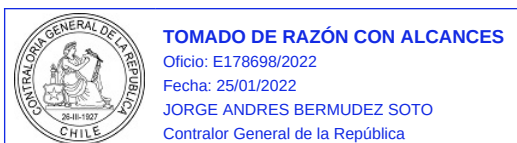
1.6.7 PARACHOQUES

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 contruidos en base a materiales livianos y resistentes.

1.6.8 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 del futuro proceso concursal, que deberá informar cómo estos serán subsanados para asistir la operación del conductor.



1.6.9 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.

1.6.10 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.

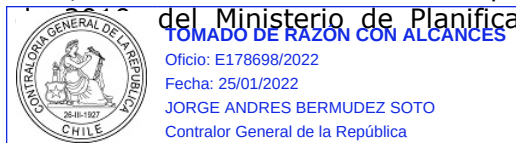
El borde inferior de los espejos exteriores debe estar a una altura no menor a 1.9 metros medidos desde el nivel del suelo a fin de evitar incidentes con peatones.

1.6.11 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 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.

1.6.12 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,



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 7º 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.

De acuerdo con lo establecido en la Ley N°20.422 que establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de las Personas con Discapacidad los buses clase A, deberán también contar con entrada baja o low-entry en ambas puertas. Esto 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 7º, numeral 7, literal a.5.4) del D.S.122/1991.

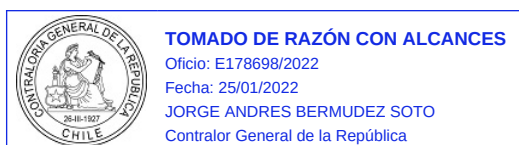
Adicionalmente a lo descrito en el D.S.122/1991, artículo 7º numeral 13, Sistema de aviso de parada, para el caso de asientos preferentes y la zona para silla de ruedas, los Oferentes del futuro proceso concursal, deben considerar timbres diferenciados para facilitar la solicitud de parada por parte de pasajeros con discapacidad o con movilidad reducida.

1.6.13 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.

1.6.14 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 1.8.7



1.6.15 AIRE ACONDICIONADO

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7º, numeral 24, los Oferentes del futuro proceso concursal, 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.

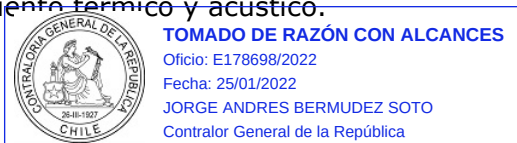
Se debe asegurar que los equipos y refrigerantes utilizados cumplan con lo establecido en la norma NCh3241:2017 del Instituto Nacional de Normalización respecto a sistemas de refrigeración y climatización y su manual buenas prácticas para el diseño, armado, instalación y mantención.

1.7 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL BUS

1.7.1 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 del futuro proceso concursal, 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.

1.7.2 VIDRIOS

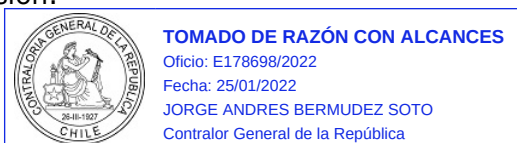
Adicionalmente a lo descrito por el D.S.122/1991, en su artículo 7° numeral 8, Ventanas, luneta trasera y parabrisas, los Oferentes del futuro proceso concursal, deben considerar: Las ventanas laterales deberán:

- 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.

1.7.3 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 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.

1.7.4 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.

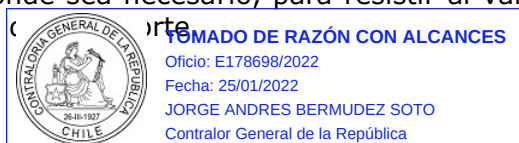
Los paneles exteriores deberán tener propiedades aislantes para minimizar la transferencia de ruido y frío/calor al interior del bus.

Asimismo, las juntas de los paneles no podrán tener aristas cortantes y no deberán tener protuberancias.

1.7.5 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 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



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.

1.7.6 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.

1.7.7 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, de acuerdo con los siguientes requisitos:

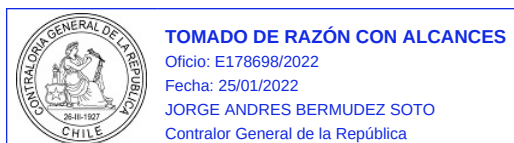
- 0 a 20 km/h en 10 segundos.
- 0 a 50 km/h en 28 segundos.

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.

1.7.8 TRANSMISIÓN

Adicionalmente a lo solicitado en el D.S.122/1991, artículo 7° numeral 19, literal d) Sistema de transmisión, los Oferentes del futuro proceso concursal, 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.



1.7.9 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).

1.7.10 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, el volante de los buses deberá ser ajustable, tanto en su altura, como en su ángulo.

1.7.11 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 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.

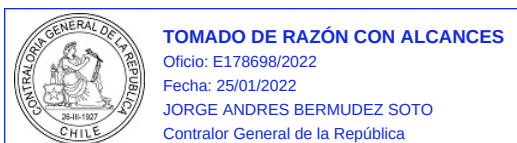
La liberación del control durante el movimiento hacia abajo debe detener por completo el movimiento de bajada y mantener la altura del autobús en esa posición.

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 eleve 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 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 un correcto desempeño en materia de amortiguación y sensación de los pasajeros a bordo.

1.7.12 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. 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.

1.8 REQUERIMIENTOS ASOCIADOS A LOS COMPONENTES TECNOLÓGICOS DEL BUS

1.8.1 ESPECIFICACIONES GENERALES DEL EQUIPAMIENTO INCORPORADO AL BUS

- i. Todo el equipamiento embarcado y las condiciones de instalación provistas por el Fabricante 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.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

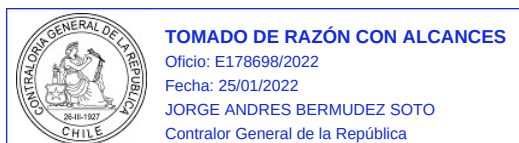
Contralor General de la República

- 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.

1.8.2 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 1.8.3. 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).

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 1.8.4 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:

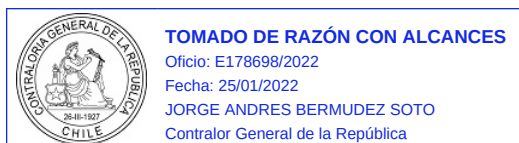


Ilustración 1: Imágenes parlante de comunicación



En el caso de los contadores de pasajeros, 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.

1.8.3 CANALIZACIÓN AL INTERIOR DEL BUS PARA LOS DISPOSITIVOS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS TECNOLÓGICOS

Desde el gabinete que se describe en el punto 1.8.4, 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:

- Las canalizaciones deberán estar fabricadas con materiales aptos para instalaciones automotrices, auto-extinguibles, retardantes al fuego y que no emitan humos o gases tóxicos.
- Su diámetro debe ser adecuado para contener el cableado correspondiente, para evitar aplastamiento y respetando la tensión máxima de halado del cable.
- 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.
- 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.
- Los cables guías deberán tener al menos alma de metal.
- 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.
- 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".
- 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.
- 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	Radio de curvatura al borde interior del tubo [cm]
das]	tuho [cm]



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E178698/2022
 Fecha: 25/01/2022
 JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
 Contralor General de la República

$\frac{1}{2}$	10
$\frac{5}{8}$	10
$\frac{3}{4}$	12
1	18
$1 \frac{1}{4}$	20
$1 \frac{1}{2}$	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.

1.8.4 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:

- Tener un volumen interno de al menos 240 dm³ disponibles según las siguientes dimensiones: 80 cm x 100 cm x 30 cm.
- Incorporar elementos de sujeción para los dispositivos, que permitan soportar un peso total máximo de 35 kg.
- Estar integrado armónicamente con la carrocería y el diseño interior del bus.
- Debe permitir el fácil acceso a los técnicos autorizados a ingresar a dicha área, pero no así a los pasajeros.
- Contar con ventilaciones que permita que el rango de temperatura al interior de éste permanezca en el rango (-10°C; +50°C).
- No permitir el ingreso de agua por los cierres y rejillas de ventilación. Cumplir con IP55.
- 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.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- 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.

1.8.5 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.

1.8.6 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 1.8.4. Adicionalmente a lo descrito en el punto 1.8.3, dicho ducto y su respectivo cable guía deberán sobresalir al menos 5 cm medidos desde el techo del bus.

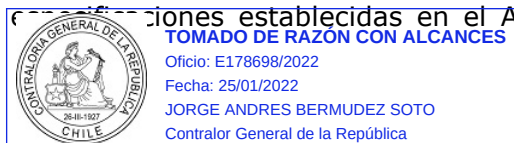
La distancia horizontal máxima entre el gabinete descrito en el punto 1.8.4 y los domos deberá ser de 2,3 metros. Además, los domos deben estar separados apropiadamente uno de otro, de manera de evitar interferencias en las señales.

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 contruidos 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.

1.8.7 LETREROS DE INFORMACIÓN VARIABLE EXTERIOR

Los letreros electrónicos exteriores del vehículo conforme se establecen en el D.S.122/1991, deberán cumplir con las condiciones establecidas en el Anexo II, punto N° 1 de la



“Portaria BHTRANS DPR Nº 102/2011 de 03 de Novembro de 2011 - Estabelece critérios para admissão de veículos no Serviço Público de Transporte Suplementar de Passageiros do Município 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 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 1.8.18. 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.

1.8.8 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.

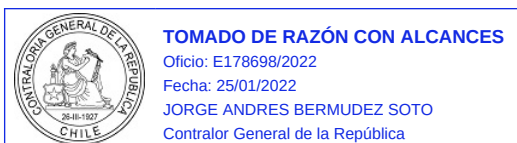
1.8.9 LETRERO TRASERO VARIABLE

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 1.8.7. 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. El letrero debe contener al menos cinco caracteres.

1.8.10 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.

1.8.11 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.

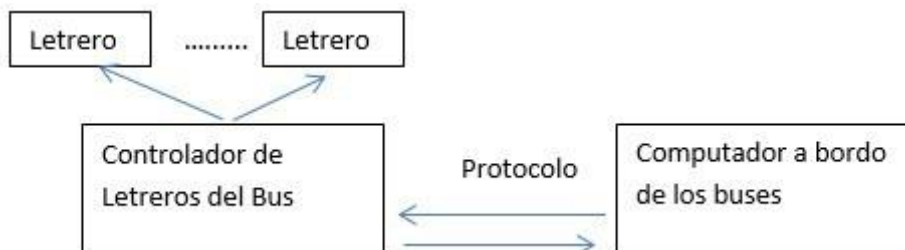
El protocolo deberá permitir que se envíen desde el computador a bordo al controlador de los letreros, instrucciones como el código de recorrido y sentido, de manera que el dispositivo de los letreros seleccione los textos a desplegar en los mismos.

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.

1.8.11.1 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



1.8.11.2 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

Node	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

1.8.11.3 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	
	Extra number (0-999)	2	



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES
 Oficio: E178698/2022
 Fecha: 25/01/2022
 JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
 Contralor General de la República

0xFE	Address	1
	Data	6
	Description	
	Size (bytes)	
0xF5	Destination change mark	
0x01	Destination number (267)	
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.

1.8.11.4 Cableados especiales solicitados

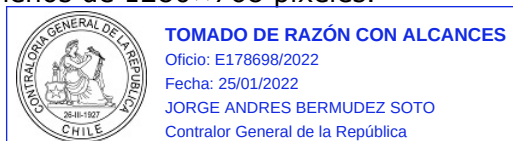
Se deben dejar tendidos dos cables de comunicación por los ductos respectivos, uno entre el controlador de los letreros y el rack o gabinete, y otro entre el controlador de los letreros y la consola.

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.

1.8.12 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.

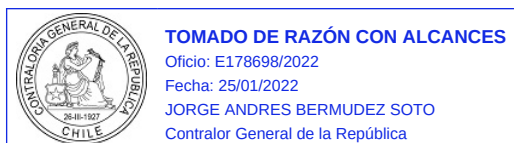


- Contraste mínimo de 800:1.
- Capacidad de desplegar color, full color.
- Brillo mínimo de 300 cd/m2 o nits.
- Angulo de visión de al menos 120°.
- CPU con un núcleo de 32 bits o superior, sin ventilador.
- Memoria RAM de al menos 2 GB.
- Storage de al menos 4GB.
- Chipsets tipo ARM o similar.
- Graphics integrados.
- Audio integrado.
- 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.

1.8.13MEGAFONÍA

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 %ALCons¹⁴, 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 1.8.4, por lo cual, deberá considerarse que en dicho gabinete exista el conector y las interfaces que permitan tal uso.

1.8.14 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. 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.

¹⁴ Percentage Articulation

- iii. Sal6n para pasajeros, que permita visualizar la totalidad del habit6culo de pasajeros e identificar pasajeros involucrados en incidentes.
- iv. Vista hacia adelante y hacia atr6s, que permita visualizar claramente las patentes de veh6culos 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 resoluci6n 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 c6maras, su distribuci6n y disposici6n debe ser tal que asegure el cumplimiento de los requisitos descritos en este documento, por lo tanto, deber6n tambi6n adecuarse a las distintas tipolog6as de bus y zonas de inter6s. Se debe considerar que la disposici6n final de las c6maras ser6 aprobada por la Autoridad durante el proceso de alistamiento del bus.

El equipamiento deber6 contar con caracter6sticas anti-vand6licas, y estar instalado idealmente en lugares fuera del alcance de los pasajeros, en domos o mimetizado en la carrocer6a del veh6culo.

Las c6maras deber6n soportar al menos 30 FPS, y tener resoluci6n de al menos 720p o equivalente. Para efectos del c6lculo del almacenamiento se debe considerar que se utilizar6 una configuraci6n de 15 FPS por c6mara, dejando un margen a criterio para poder cubrir las variaciones de las muestras de los fotogramas con bitrate din6mico (considerar bitrate m6nimo de 768 Kbps).

Para el caso de la c6mara que apunte al habit6culo del conductor se debe incluir un lente gran angular que permita una visi6n de 120° para permitir la visualizaci6n de todo el entorno del conductor y la puerta de entrada del veh6culo.

Los registros grabados en el dispositivo a bordo deber6n contener la patente del bus, nombre de la empresa, fecha, hora, n6mero y ubicaci6n de la c6mara. Considerar la configuraci6n de servicios NTP en c6maras para sincronizaci6n de horas de c6maras. Estos datos tambi6n deber6n 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 informaci6n de la ubicaci6n del bus a trav6s de coordenadas GPS, velocidad y orientaci6n del veh6culo a ser visualizados en dispositivos externos.

Los formatos de audio y video utilizados deben estar basados en alguno de los siguientes est6ndares 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 deber6 solicitar la aprobaci6n de la Autoridad.

Los dispositivos deber6n contar con mecanismos autom6ticos de compensaci6n de luz, ganancia y balance de blancos, a fin de realizar el registro audiovisual en diferentes condiciones de luminosidad, durante el d6a y la noche. Para condiciones de lux 0, se deber6 considerar la instalaci6n de infrarrojo cuya activaci6n deber6 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, 30 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:

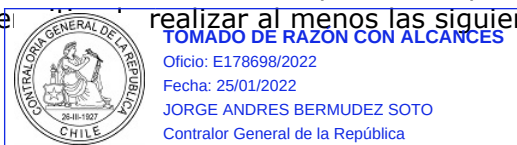
- Entradas de señal que permitan recibir la señal del botón de pánico o botón o pedal de emergencia o de la consola y se puedan marcar eventos en los videos.
- Incorporar un acelerómetro para monitorear frenadas, aceleraciones o pendientes bruscas del vehículo.
- Salidas de video para permitir al conductor 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, pe

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.

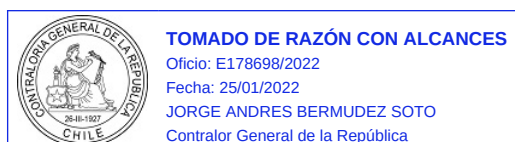
Se debe considerar que el DVR debe poder operar bajo temperaturas de entre -10°C a +70°C y humedad relativa 90% máxima. En el caso que el DVR se encuentre en el gabinete, los rangos podrán ser de entre -10°C a +50°C.

El equipamiento embarcado asociado al servicio deberá contar con protección contra humedad y polvo que cumpla al menos con el Grado de Protección IP67 a excepción del módulo DVR que deberá ser al menos IP57.

En el caso de que la ubicación que determinen los Oferentes del futuro proceso concursal, 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:

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:

Puerta delantera	Puerta central
Salón	

(diagramas referenciales de la ubicación de las vistas en la pantalla)

1.8.15CARGADORES USB

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.

1.8.16WIFI ABORDO

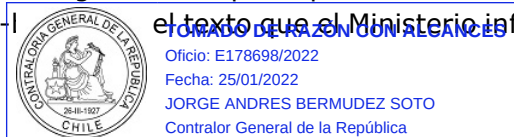
El Fabricante deberá disponer de al menos, un equipo router inalámbrico para la entrega de conectividad a Internet a los pasajeros del bus que cuente con algún sistema de control de acceso, ubicado de preferencia, en el espacio al interior del vehículo acondicionado para la instalación de equipamiento 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-I

el texto que el Ministerio inform



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.

1.8.17 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]



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- 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 1.8.4 los conectores CANBUS necesarios (al menos dos), con sus correspondientes señales y canalizados de acuerdo con lo descrito en el apartado 1.8.3 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.

1.8.18 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

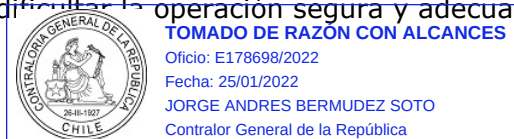
Módulo	Consumo Máximo (W)
Computador a bordo y módulo de comunicaciones	50
Dispositivos de Validación	60
Dispositivos de Conteo de Pasajeros	30
Sistema de Información al Usuario	30

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 toma corriente procurando aislar las corrientes eléctricas residuales (interferencias). Además, cada toma de energía deberá estar protegida ante cortocircuitos y sobrecargas de corriente.

1.8.19 SISTEMA DE DETECCIÓN DE PROXIMIDAD DE ELEMENTOS

Adicionalmente, los Oferentes del futuro proceso concursal, 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 y pasajeros, alertando al conductor 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 1.8.3 y 1.8.4, disponibilizando su interfaz de conexión en el gabinete y canalizando los cables adecuadamente.

1.8.20 SISTEMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CALIDAD DE CONDUCCIÓN

Adicionalmente, los Oferentes del futuro proceso concursal, 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 optima de rendimiento.
 - Sobre revolución



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- 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 1.8.3 y 1.8.4, disponibilizando su interfaz de conexión en el gabinete y canalizando los cables adecuadamente.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

ANEXO N°4: ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y UBICACIÓN DEL CENTRO DE CARGA

Para el otorgamiento de subsidio a la prestación de Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó de la Región de Atacama en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, 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

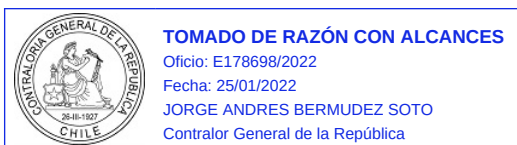
El presente anexo forma parte integral de las Condiciones de Operación para la prestación de Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad.

Para implementar los Servicios de Transporte Público de Pasajeros mediante Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó, en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad, establecido por Resolución Exenta N° 2657 del 2020 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, bajo el subprograma 1: "Subsidio para nuevos servicios eléctricos", 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 Copiapó, 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 de Buses Eléctricos en la ciudad de Copiapó, 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.

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 para la operación de Buses Eléctricos en la ciudad de Copiapó.

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 consultor 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 recomendaciones de diseño para Centros de Carga del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (en desarrollo)
- Manual de accesibilidad universal (www.ciudadaccesible.cl)



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- 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
- Norma Chilena Eléctrica NCh4, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- 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 Copiapó, 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 ESPACIOS PARA ALBERGAR PERSONAL, USUARIOS Y OPERACIÓN

El proyecto debe albergar espacios para al menos:

Personal

- Conductores de buse



permitido solo a zonas habilitadas para su uso.

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- 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 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 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 diesel, 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

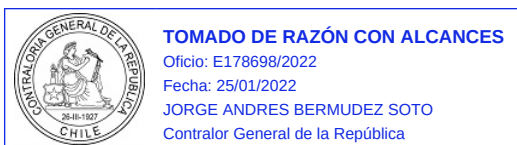
El diseño debe responder de forma adecuada a la morfología y condicionantes urbanísticas del terreno de emplazamiento, así como a la operación actual y proyectada del Centro de Carga y su entorno.

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 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 registrarse 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.

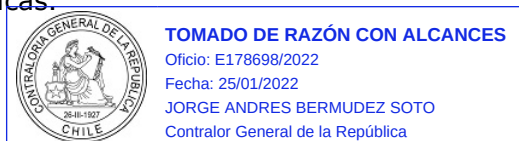
Aun cuando no se encuentre expresamente descrito, se debe considerar como disposición técnica mínima el material que cumpla con los parámetros mínimos establecidos por toda normativa aplicable para la zona a desarrollar el proyecto.

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 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 operario en andén de carga

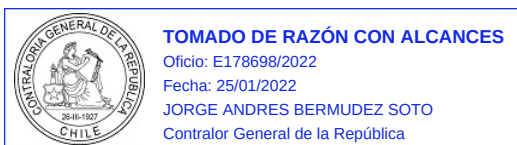
La zona de andén de carga, donde se ubican los puntos de carga o cargadores debe estar techada para proteger al personal (electro-bomberos), equipos e instalaciones de distribución de la energía en caso de que estas sean por ductos, de lluvia y asoleamiento. Asimismo, el andén donde se ubiquen los cargadores 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.

4.9 Accesos de buses

Los accesos de los vehículos deben diseñarse según "Manual de Vialidad Urbana" DS N ° 827- 2008.



4.10 Cierros perimetrales

Salvo indicación contraria de la ordenanza local, los Centros de Carga, 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.

4.11 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: $17 \times \text{Número de Buses} \times 0,8 \text{ m}^2$.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- 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: $24 \times \text{Número Buses} \times 0,52 \text{ m}^2$.

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.

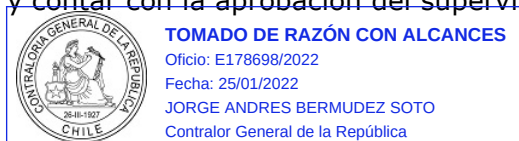
4.16 Exigencia zona de lavado

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



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

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 debe 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 de ~~la estación~~ con parada de emergencia visible y de fácil acceso.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- 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.

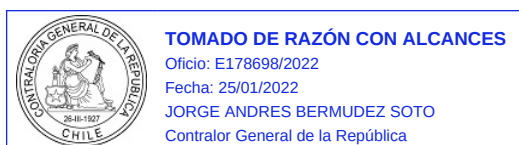
Los requisitos técnicos deben ser compatibles con cargadores que cumplan con la normativa vigente de seguridad establecida por la SEC.

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 una potencia mínima de 3,8 MW y 25 cargadores para el total del sistema, siendo de total responsabilidad del Adjudicatario determinar y asegurar la potencia para el correcto cumplimiento de las presentes bases concursales.

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

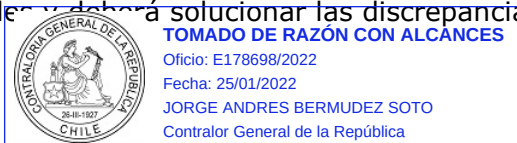
Para efectos de supervisar la correcta ejecución del proyecto, el Operador informará con al menos 10 días hábiles el inicio de las obras asociadas al centro de carga a la División de Transporte Público Regional, quien designará a un profesional como Supervisor de obra. Dicho profesional deberá supervigilar 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 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 especialidad. ~~El operador 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.

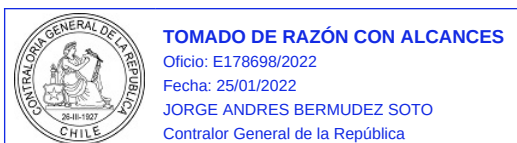
8. EMPALMES Y FACTIBILIDADES

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. DISPONIBILIZACION 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



concurzal, deberán considerar dicho terreno como ubicación exclusiva para el Centro de Carga, debiendo cumplir con lo detallado a continuación.

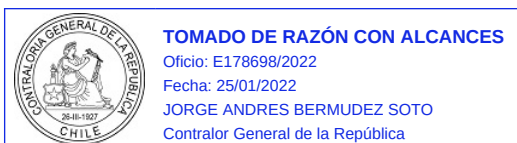
Posterior a la adjudicación, el Ministerio por razones fundadas podrá modificar la obligatoriedad de uso del terreno disponibilizado, permitiendo así construir el centro de carga en otro terreno que cumpla con todos los requisitos mencionados en las presentes bases.

En caso que el MTT no informe sobre la disponibilización de un terreno, será el Oferente del futuro proceso concurzal, 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. PLAZOS

La empresa contratada (Operador) deberá ajustarse irrestrictamente a los plazos de ejecución ofertados en el respectivo proceso concurzal. Para lo anterior el oferente del futuro proceso concurzal, 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 concurzal, 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.



A presentar mensualmente para el otorgamiento de subsidio a la prestación de Servicios de Transporte Público Urbano Remunerado de Pasajeros con Buses Eléctricos en el Perímetro de Exclusión de la Ciudad de Copiapó de la Región de Atacama en el marco del Programa Especial de Fomento a la Electromovilidad:

	<u>TOMADO DE RAZÓN CON AL CANCES</u> Oficio: E178698/2022 Fecha: 25/01/2022 JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO Contralor General de la República
---	--

ANEXO N° 6: ESPECIFICACIONES TECNICAS – SISTEMA DE RECAUDO

A continuación, se detallarán las especificaciones técnicas para la implementación de un sistema de recaudo electrónico de un sistema de transporte público en regiones. Cualquier proyecto a implementarse deberá regirse íntegramente por lo exigido y recomendado en este documento, y deberá entregar toda la documentación necesaria y permitir procesos de auditoría y fiscalización por parte del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para asegurar el cumplimiento de éstos.

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

1.1.ACRÓNIMOS

- a) ABT: Account Based Ticketing
- b) EMV: Europay MasterCard VISA
- c) NFC: Near Field Communication
- d) POS: Point of Sale
- e) SAM: Security Access Module

1.2.DEFINICIONES GENERALES

Las definiciones generales están orientadas a precisar los términos en el contexto del sistema de recaudo que aquí se presentan, definiciones que pueden ser utilizadas y tener otros significados en otros contextos.

- a) ABT: Sistema de ticketing en donde el cobro de las tarifas y manejo de saldo se realiza en el sistema central.
- b) Chip y Tarjeta: Al conjunto del hardware y firmware es lo que se conoce comúnmente como el “chip”. Este “chip” con su respectiva antena son encapsulados en lo que comúnmente se conoce como “Tarjeta inteligente”, soporte habitual para viajar.
- c) Compensación: Proceso de conciliación de las transacciones del Sistema de Recaudo Electrónico.
- d) Cuenta: La información asociada a una persona dentro de un sistema ABT, que contiene, entre otra información, datos personales, saldo, beneficios, medios de acceso, formas de recarga de saldo o instrumentos bancarios para pago.
- e) Dispositivo de medio de acceso: Dispositivo físico en donde reside el medio de acceso.
- f) Emisión de medio de acceso: Proceso mediante el cual el Sistema de Recaudo Electrónico emite (imprime, desarrolla u otro) un medio de acceso para operar en el sistema del transporte público.
- g) Firmware: Sistema que se desarrolla para establecer lazo entre el hardware y el software, tanto de los dispositivos de lectura-escritura como de las tarjetas sin contacto.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

- h) Lista Blanca: Corresponde al listado que indica los Medios de Acceso en los cuales se debe actualizar saldo y pueden operar en el Sistema de Recaudo Electrónico.
- i) Lista Negra: Corresponde al listado de Medios de Acceso que deben quedar inhabilitados para ser utilizados en los equipos que componen la Red de Carga y Validación del Sistema de Transporte.
- j) Mandante: Entidad que adjudica en el caso de una licitación o contrata de forma directa, junto con financiar la contratación de la operación del Sistema de Recaudo Electrónico.
- k) Mapping de Transporte: Se denomina al conjunto de elementos que definen una tarjeta de transporte y su comportamiento. En particular al mapa de datos, a la documentación de procesos y seguridad y el Sistema de Seguridad asociado.
- l) Operador de transporte: Entidad responsable de prestar el servicio de transporte público, a través de flotas de buses u otros medios de transporte. Es el responsable de administrar la flota de transporte.
- m) Operador de recaudo o Proveedor de Recaudo: Proveedor responsable de la instalación, administración, operación, soporte y mantención del Sistema de Recaudo Electrónico, según las definiciones detalladas en el presente documento.
- n) Pospago: Pago de los viajes realizados posterior a su realización, a través de un instrumento bancario o convenios con otras entidades no bancarias.
- o) Prepago: Carga de saldo, en medios de acceso closed loop o en sistemas ABT, previo acceso al sistema de transporte.
- p) Sistema: Sistema de Información al Usuario, Sistema de Movilidad como Servicio o Sistema de Recaudo Electrónico, en contexto con la sección o numeral en donde se mencione.
- q) Sistema de Recaudo Electrónico: Normas, procesos y tecnologías que permiten a un sistema de transporte custodiar y administrar recursos monetarios destinados al uso del transporte público.
- r) Sistema de transporte: Conjunto de operadores de transporte que permiten movilizar eficientemente personas en el transporte público dentro de una zona de impacto.
- s) Sistema interoperable de transporte: Un sistema es interoperable cuando sistemas suministrados por diferentes proveedores o desarrollados por diferentes equipos pueden intercambiar información. Este concepto, cuando es aplicado a medios de pago en transporte, implica que el mismo medio de pago sea aceptado por sistemas de recaudo desarrollados por diferentes fabricantes y proveedores dentro un entorno especificado. Esto se consigue creando un set común de especificaciones y comunicación sobre uno o varios tipos de soporte de datos y medios de acceso.
- t) Soporte de medios de acceso: Es el elemento físico que será utilizado para acceder al transporte público. Este soporte puede ser, por ejemplo, un celular con un QR en su pantalla o con una tarjeta virtual en su interior, una tarjeta, un reloj o un llavero, siendo el más común la tarjeta plástica que contiene un chip y una antena.

- u) Validador: Dispositivo electrónico que identifica medios de acceso y valida el uso por parte de usuarios que desean acceder al transporte público. Además, acumula las transacciones de acceso procesadas para su descarga hacia el sistema central del Sistema de Recaudo Electrónico.

2. OBJETIVO DE LA REGULACIÓN

El presente documento tiene como objetivo abordar los desafíos tecnológicos que implica orientar el transporte público hacia mayores estándares de calidad y mejor experiencia para sus usuarios, a través de una implementación con perspectiva nacional, que permita potenciales integraciones e interoperabilidad.

3. SISTEMA DE RECAUDO ELECTRÓNICO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El Sistema de Recaudo Electrónico debe estar basado en cuentas de usuario con pago a bordo de buses mediante tarjeta sin contacto y mediante dispositivos móviles, además del soporte para la validación de la Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE) y su uso como medio de acceso a tarifa estudiante. También deberá soportar el pago de tarifas reducidas para usuarios que tengan acceso al beneficio de la tarifa diferenciada para adultos mayores, ya sea utilizando un medio de acceso de tipo cuenta o bien una tarjeta especial para este grupo de personas. De la misma forma, el sistema deberá permitir la incorporación de otros beneficios tarifarios para distintos grupos de usuarios sin cambios ni costos mayores en la plataforma. Todo esto apoyado mediante una red de carga tanto física como bancaria, mediante aplicación móvil y web.

Se deberá considerar la instalación en los buses asociados a las flotas del sistema de transporte, permitiendo gestionarse pagos mediante tarjeta sin contacto o dispositivos móviles. Deberá permitir el pago de tarifas múltiples, en base a diferentes servicios y pares orígenes destino en el caso de que sea necesario.

Los usuarios podrán enrolarse y habilitar la aplicación tanto en línea como de forma presencial, en donde podrán conseguir tarjetas de acceso al transporte público. La carga de saldo será física o mediante internet, aceptando tarjetas bancarias (débito y crédito) o efectivo. La carga mediante internet no deberá ser activada en otros puntos físicos para hacerse efectiva. Al respecto, se podría aceptar aquellas plataformas en las que se utilicen los mismos validadores de los buses como dispositivos de activación de carga y validación de los viajes de forma simultánea.

La red de carga deberá estar distribuida de tal forma que se optimice la disponibilidad para los usuarios del transporte público de forma dinámica en el tiempo, obedeciendo a estacionalidades, tendencias y cambios en la ciudad.

La red de carga deberá permitir la recarga de las cuentas de usuario de tarjeta sin contacto o aplicación móvil, de tal manera que el usuario pueda utilizar el valor cargado por cualquiera de los 2 métodos de forma independiente, utilizando tecnologías que garanticen la seguridad electrónica de las transacciones y de la grabación de la información, con métodos redundantes, que graben información en cuenta y en la tarjeta sin contacto.

Se deberá habilitar un centro de atención al cliente que disponga de, al menos, un canal de atención web en la modalidad de gestión de casos, presencial y uno telefónico, el que permitirá gestionar y solucionar cualquier inquietud, problema o error derivado del sistema de recaudo electrónico del transporte público mayor.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

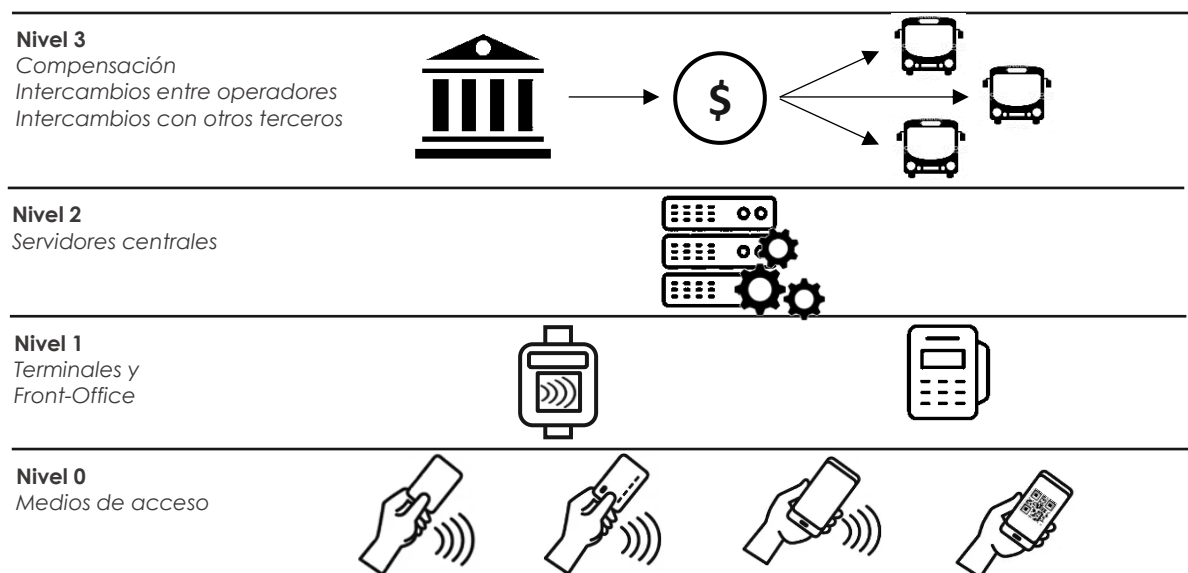
Contralor General de la República

Se deberá realizar el proceso de gestión de cuentas y compensación asociado a las transacciones del Sistema, así como todas las funciones que aseguren un proceso correcto, eficiente y transparente tanto para el operador de transporte como para el Ministerio, en el caso de auditoría o fiscalización.

El Sistema deberá estar dimensionado para las necesidades de la zona de impacto, y al mismo tiempo escalable y parametrizable a los requerimientos de crecimiento y desarrollo de la movilidad de la zona.

3.1.1. ESQUEMA DE OPERACIÓN SISTEMA DE RECAUDO ELECTRÓNICO

A continuación, se incluye un esquema que explica el modelo conceptual del Sistema requerido.



3.2. REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y FUNCIONALIDADES

En este apartado se describen las características, funcionalidades y requerimientos técnicos y de gobernanza para la implementación de un sistema recaudo electrónico para la zona de impacto.

Los interesados en implementación de un sistema de recaudo electrónico, deberán especificar en detalle cada uno de los sistemas, componentes tecnológicos, equipamientos, dispositivos, funcionalidades, servicios, programas de computación, licenciamientos, programas de mantenimiento, soporte y otros que se utilizarán en la solución.

Los requerimientos tecnológicos que se deben definir se presentan en cinco niveles que abordan desde los medios de acceso al Sistema de Recaudo Electrónico hasta la compensación.



* El nivel 02 de los concentradores/condensadores es opcional y se podrá implementar si las comunicaciones entre los equipos de campo y los sistemas centrales no es posible hacerla de forma remota y descentralizada.

A continuación, se aborda cada uno de los niveles que componen el Sistema, en el cual se detallarán sus características, alternativas y estándares requeridos.

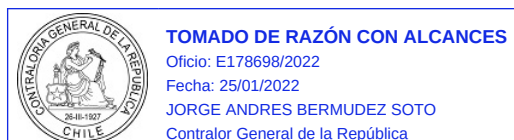
3.2.1. NIVEL 00: MEDIOS DE ACCESO

El Sistema deberá operar con al menos una tarjeta sin contacto en modalidad *stored value* (pudiendo ser personalizada o no) y un sistema ABT que interactúe con la red de validación mediante una aplicación para dispositivos móviles con código QR o NFC. En el caso de que se utilice la tarjeta sin contacto como identificador de la cuenta asociada al sistema ABT, se podrá llevar a cabo siempre y cuando cuente con la misma seguridad que en su modalidad *stored value*. Aunque no es requisito, otros medios de acceso, como EMV, pueden ser parte de la solución, pero deberán ser aprobados (total o parcialmente) o rechazados por el Ministerio con motivos fundados, tales como poner en riesgo la seguridad del Sistema o ir en contra de los lineamientos y tecnologías que se desean promover tanto para la zona de impacto como para el resto del país. Todos los medios de acceso definidos a continuación deberán poder permitir de forma general personalizaciones de tipo de usuario, y en particular Adulto Mayor.

3.2.1.1. TARJETA SIN CONTACTO

Estas tarjetas deberán poder funcionar como medios de acceso personalizados o no personalizados.

- Tarjetas no personalizadas: tarjetas de libre disposición no asociadas a datos de un usuario.



- Tarjetas personalizadas: tarjetas vinculadas a una persona a través de la identificación de datos personales en una cuenta. Este tipo de tarjetas permite a los usuarios hacer uso de beneficios adicionales y tener acceso a modelos tarifarios específicos, además de entregar mayor nivel de información para caracterizar los viajes y poder gestionar los mismos, ya sea por parte de los usuarios o de la administración del sistema. El sistema deberá contar con el soporte para tarjetas personalizadas para Adulto Mayor, quienes tendrán acceso a tarifas reducidas.

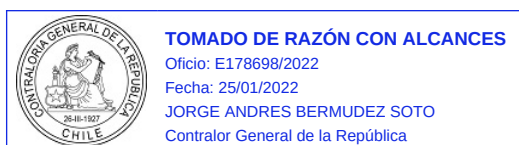
El chip incluido en las tarjetas sin contacto deberá cumplir con lo siguiente:

1. Tipo de chip: El chip a utilizarse deberá ser microprocesada con capacidades de multi aplicación con soporte para más de un monedero y que permita compartir archivo y/o monedero.
2. Cumplimiento de Estándares Internacionales:
 - 2.1. ISO 14443 tipo A o B: Define las interfaces para una tarjeta inteligente sin contacto de proximidad cercana, interfaz de radio frecuencia, interfaz electrónica y los protocolos de comunicación y anticlíson.
 - 2.2. ISO/IEC 7816: Establece los comandos ISO y la estructuración de la tarjeta en Aplicaciones y ficheros de diferentes tipos.
3. Requisitos de seguridad:
 - 3.1. Common Criteria EAL4+ o superior.
 - 3.2. Que disponga de nivel de seguridad de acceso a los datos de la tarjeta en base a:
 - Autenticación mutua con claves y algoritmo seguros. En este momento TDES y AES.
 - Claves con diferentes privilegios (consulta, modificación y configuración)
 - Con algoritmos de diversificación adecuados.
 - Que esta seguridad sea pública y conocida.
4. La memoria del chip deberá tener un espacio libre de al menos 2K adicionales a lo requerido por la aplicación de la solución tecnológica, con el objeto de agregar nuevas funcionalidades o grabar aplicaciones de otros sistemas de recaudo electrónico, con la finalidad de interoperar en el contexto de un sistema de transporte de nivel regional.
5. Que el proveedor del chip sea un proveedor mundial con capacidad suficiente para suponer una garantía del mismo chip o de variantes compatibles hacia atrás durante un mínimo de 10 años.

3.2.1.2. TARJETA NACIONAL ESTUDIANTIL

La actual Tarjeta Nacional Estudiantil, instrumento público de identificación de la calidad de estudiante de un usuario, deberá poder ser admisible como medio de acceso.

En el caso de que la tecnología de dicha tarjeta cambie, se deberá encontrar una solución en conjunto.



3.2.1.3. DISPOSITIVOS MÓVILES

Dispositivos móviles también deberán operar como medios de acceso al Sistema. Los dispositivos móviles deberán servir como identificadores del sistema ABT, mediante código QR o NFC.

3.2.1.3.1. CÓDIGO QR

En el caso que la aplicación móvil utilice código QR o AZTEC, se deberá regir por algún estándar reconocido por el uso en transporte público, pudiendo ser, entre otros, algunos de los siguientes:

1. ISO 18004: Define los requisitos para la simbología del código QR, métodos de codificación de caracteres de datos, formatos de símbolos, características dimensionales, reglas de corrección de errores, algoritmo de decodificación de referencia, requisitos de calidad de producción y parámetros de aplicaciones seleccionables por el usuario.
2. JIS X 0510: Estándar japonés con especificación de la simbología de código de barras del código QR.
3. ISO/IEC 24778:2008: Técnicas de captura de datos e identificación – especificación de simbología de código de barra Aztec.

Además, se deberán implementar tecnologías antifraude como código QR dinámico con tecnología anti-passback para evitar que los usuarios hagan mal uso de sus accesos al sistema de transporte.

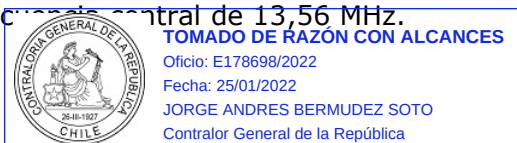
Los códigos QR deberán ser generados por aplicaciones desarrolladas para dispositivos móviles que contengan al menos las siguientes funcionalidades:

1. Módulo de creación de cuenta de usuario en la que se entreguen datos personales y de interés como nombre, contraseña, correo, otro. Se deberá privilegiar el uso de mecanismos de autenticación utilizando el protocolo OAuth2 o superior (Clave única, Google, entre otros).
2. Módulo de inicio de sesión en la que el usuario registrado pueda ingresar a la aplicación.
3. Módulo de recarga de saldo asociado de la cuenta mediante web pay u otro medio.
4. Módulo escaneo QR: Generación de código QR para validar en los instrumentos de validación y finalizar el viaje cuando exista tarifa variable.

3.2.1.3.2. BILLETERA MÓVIL

En el caso que la aplicación móvil utilice NFC o HCE, la billetera móvil deberá regirse por los siguientes estándares:

1. Estándar de comunicación de campo cercano: ISO / IEC 18092: Estándar de tecnología sin contacto NFC que define los modos de comunicación para la interfaz y el protocolo de comunicación de campo cercano utilizando dispositivos que funcionan a la frecuencia central de 13,56 MHz
2. ISO / IEC 18092: Define modos de comunicación para la interfaz y el protocolo de comunicación de campo cercano (NFCIP-1) utilizando dispositivos inductivos acoplados que funcionan a la frecuencia central de 13,56 MHz.



3.2.2. NIVEL 01: TERMINALES Y FRONT-OFFICE

A continuación, se describen los requerimientos para los terminales y front-office, correspondiente a la red de validación, red de venta y carga, red de atención al cliente y dispositivos de fiscalización.

3.2.2.1. RED DE VALIDACIÓN

Cada acceso a los medios de transporte del Sistema deberá contar con equipo validador que habilite el ingreso de los usuarios.

La red de validación debe considerar todos los procesos, software y hardware necesarios para la operación del Sistema que garantice al menos los siguientes elementos:

- Disposición de validadores en los puntos de ingreso a los distintos medios de transporte. En el caso de que existan múltiples tarifas para uno o más servicios de transporte, deberá ser gestionado mediante una consola para servicios donde el cobro de tarifa lo gestiona el conductor, con un asistente digital personal (PDA) donde el cobro de tarifa lo gestiona el asistente o validación en la entrada o la salida, requiriéndose un validador por cada subida y bajada que exista.
- La red de validación deberá permitir el uso de los medios de acceso anteriormente listados, permitiendo todas las reglas tarifarias ya establecidas y las que se determinen en el sistema de transporte en que sea implementada.
- Contar con mecanismos de seguridad que impidan pagos simultáneos y que asegure la correcta transmisión de datos, así como también la completitud de las transacciones, tanto en la tarjeta (medio de acceso) como en los sistemas centrales.
- Los validadores deberán permitir la configuración y actualización de tarifas mediante actualizaciones remotas no asistidas.
- Deben ser capaces de operar en entornos ambientales y operativos acordes a la zona de impacto.
- Los instrumentos de validación deberán poder funcionar en escenarios degradados y fuera de línea.

Las características principales que deberán incluir los validadores son las siguientes:

- Verificación de legitimidad de medio de acceso (listas blancas y listas negras).
- Lectura del dispositivo móvil según la tecnología seleccionada, de acuerdo a las especificaciones del presente documento.
- Si está en lista negra, rechazar la validación, bloquear el medio de acceso en caso de que corresponda y transmitir información al sistema central.
- Interfaz gráfica de usuario que informa al pasajero sobre el estado del procedimiento de validación y resultado a través de envío de señales acústica, visual y texto.
- Mostrar el valor del pasaje y saldo restante en el caso de usar una tarjeta de tipo SVC.

- Activación de acceso puerta, torniquete u otro para acceder al medio de transporte, en caso de ser requerido. Se deberá poder gestionar errores en la apertura de puertas o torniquetes ante una validación positiva.
- Transmisión de transacciones de cobro al sistema central en línea mediante red de comunicación inalámbrica.

Algunos requisitos técnicos mínimos para validadores:

- El validador debe poder reconocer los otros medios de acceso listado en el numeral 3.2.1 del presente documento.
- El validador debe poseer lector de tarjetas inteligentes del tipo sin contacto completamente compatible con estándar ISO 14443 tipo A y B.
- Se recomiendan 4 módulos SAM, con un mínimo de 2, compatibles con ISO 7816 para ejecutar todas las operaciones criptográficas.
- Debe contar con puertas de entrada y salida suficientes para comunicarse con dispositivo de acceso que controla el sistema central y una interfaz de descarga de transacciones.
- El desarrollo realizado para la interacción entre los medios de acceso y el validador debe tener una velocidad de procesamiento de validación simple menor a 500 ms, desde que el medio de acceso entra en el campo del instrumento de validación hasta que se autoriza el acceso.
- Memoria con capacidad suficiente de almacenamiento de registros de lista negras, información transaccional, modelo tarifario y lógica transaccional.
- Función anti-passback para evitar el pago consecutivo de medios de pago.
- Mecanismos digitales tipo sesión que permitan confirmar transacciones tanto en el registro de la validación como en el medio de acceso.
- Reloj de control de funcionamiento sincronizado con el sistema central para la gestión de fecha y hora.
- Se deberá implementar mecanismos de seguridad en caso de que ocurran operaciones incompletas tras una validación.
- Se deberá implementar mecanismos de recuperación de transacciones.
- Deberá ser compatible con EMV o actualizable a EMV en el caso de que el operador de transporte lo considere pertinente en virtud de la cantidad de usuarios que podrían utilizarlo (por ejemplo en zonas o ciudades con mucho turista).
- Sistema operativo Linux o similar.
- Grado de protección mínimo IP 53 según norma IEC 60529.

3.2.2.2. RED DE VENTA Y CARGA

La red de venta y carga deberá permitir la venta y carga de los medios de acceso *stored value* y el sistema ABT ~~tanto en la red física como virtual.~~



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

La red de venta y carga estará compuesta por una red física o presencial y una red remota o no presencial. Para ello, se deberá generar una aplicación móvil y una página web en la que el usuario pueda registrarse, identificar su cuenta y/o medio de acceso y recargar sus medios de acceso o cuentas.

La red de venta y carga deberá contar con al menos la siguiente infraestructura tecnológica:

- Centro de procesamiento de datos con la infraestructura necesaria para operar los puntos físicos de la red de venta y carga.
- Tener espacio de memoria suficiente para almacenar información transaccional que no ha sido enviada al sistema central, modelo tarifario y lógica transaccional.
- Componentes de seguridad informática de la red que permita asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la plataforma y su información
- Interfaz de comunicaciones con el sistema central.
- Herramienta que permita la activación de cuentas y recarga en línea de cuentas.
- Venta, personalización y recarga de tarjetas sin contacto *stored value*.
- Sistemas de respaldo de operaciones de la red de venta y carga y todos sus puntos físicos y almacenamiento de información histórica.

Los principales servicios que deberá entregar la red de venta y carga al Sistema y sus usuarios son los siguientes. Se deberá presentar al Ministerio una propuesta de solución a los requerimientos acá descritos.

3.2.2.2.1. VENTA DE MEDIOS DE ACCESO

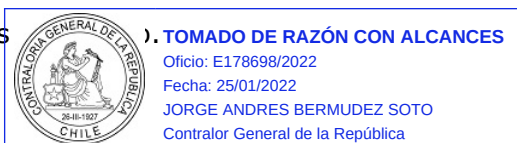
La red de venta deberá cumplir con las siguientes funcionalidades.

- Instalación, operación y mantención de software y hardware para habilitar la red de venta (sólo red presencial).
- Venta y/o habilitación de medios de acceso.
- Entregar orientación para la creación de cuentas para el Sistema.
- Entregar orientación sobre la vinculación de medios de acceso a cuentas.
- Personalización de medios de acceso.
- Registro de ventas realizadas.
- Recaudación del dinero por la venta de medios de acceso, las que deberá enterar en la cuenta del Sistema.
- Elaboración de reportes de transacciones diarias y mensuales.
- Elaborar planes de contingencia y seguridad de la red de venta.

3.2.2.2.2. RECARGA DE MEDIOS DE ACCESO

La red de carga deberá realizar las siguientes funciones:

- Instalación, operación y mantención de software y hardware para habilitar la red de carga.
- Recarga de medios



- Registro de recargas realizadas.
- Indicar saldo antes y después de la recarga mediante pantallas de información al usuario y recibo.
- Recaudación de las recargas realizadas, las que deberá enterar en la cuenta del Sistema.
- Elaboración de reportes de transacciones diarias y mensuales.
- Elaborar planes de contingencia y seguridad de la red de carga.

3.2.2.3. RED DE SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

La red de servicio de atención al cliente estará a cargo de entregar información a los usuarios respecto del Sistema, personalizar medios de acceso y asignar tarjetas preferenciales para tarifas especiales del Sistema.

Algunas funciones y características técnicas que deberá considerar la red de servicio de atención al cliente son:

- Personalización de medios de acceso.
- Bloqueo y reposición de medios de acceso personalizados.
- Traspaso de saldos de un medio de acceso *stored value* personalizado a otro por la pérdida, extravío o daño de éste.
- Resolución de problemas de acceso o cobros erróneos de tarifas.
- Resolución de problemas de recarga.
- Conexión al sistema central para tener acceso a información de cuentas y medios de acceso de los usuarios, con el fin de dar respuesta a aspectos relacionados con los medios de acceso, horarios, puntos de venta y carga y otros.
- Transmisión de las diferentes operaciones al sistema central en línea.

3.2.2.4. DISPOSITIVOS DE FISCALIZACIÓN

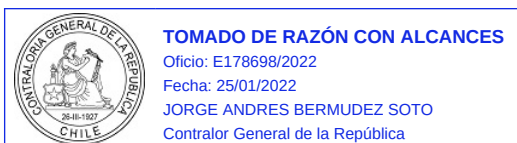
El Sistema deberá contar con mecanismos o funcionalidades remotas o móviles que permitan la fiscalización a bordo de los buses, con el fin de asegurar que no existan evasiones o malas prácticas.

Los dispositivos de fiscalización deben considerar todos los procesos, software y hardware necesarios para la operación del Sistema que garantice al menos los siguientes elementos:

- Deberá reconocer el uso de los medios de acceso anteriormente listados.
- Los equipos deberán permitir la configuración y actualización de forma remota.
- Deben ser capaces de operar en entornos ambientales y operativos acordes a la zona de impacto.

Las características principales que deberán incluir los equipos de fiscalización son las siguientes:

- Verificación de legitimidad de medio de acceso.



- Interfaz gráfica de las últimas transacciones realizadas, detallando para cada transacción tipo de usuario, servicio, sentido del servicio, hora de la transacción y tarifa cobrada.
- Transmisión de resultados de fiscalización al sistema central en línea mediante red de comunicación inalámbrica.

3.2.3. NIVEL 02: CONCENTRADORES

El requerimiento de condensadores es opcional y sólo se podrá implementar si no es posible realizar las comunicaciones entre los equipos de campo y los sistemas centrales de forma remota y descentralizada.

En el caso de implementarse, deberá mantener todas las especificaciones, certificaciones y estándares que se mencionan en el presente documento, tanto para software como para hardware.

3.2.4. NIVEL 03: SERVIDORES CENTRALES

El siguiente apartado describe los requerimientos y especificaciones para los servidores centrales del Sistema.

Los sistemas centrales reciben y procesan los datos generados por las transacciones del Sistema. Desde el sistema central se supervisa y controla la operación de los dispositivos de los terminales y front-office.

El sistema central debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Operación y administración en ambiente web.
- Flexible ante cambios y nuevas funcionalidades.
- Parametrizable para cumplir las necesidades de gestión del Sistema.
- Recibir todos los datos de actividad del Sistema.

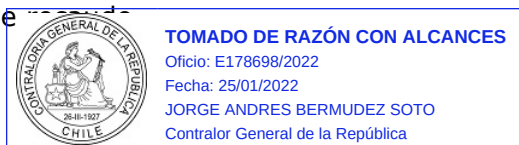
Las principales funcionalidades del sistema central son las siguientes:

- Registro seguro de los datos del Sistema y estado de medios de acceso y cuentas.
- Recepción de datos de transacciones comerciales por la venta y recarga de medios de acceso y cuentas.
- Recepción de las transacciones de uso por las validaciones con los diferentes medios de acceso.
- Procesamiento de los datos y generación de informes y reportes.

Los módulos que al menos se deben implementar en el sistema central son detallados a continuación:

1. Módulo de acceso al sistema: Permite acceso a los módulos del sistema, con datos de usuario y contraseña, según los parámetros y perfiles de los usuarios que lo utilizan. Los accesos al sistema que deberían poder ser habilitados son los siguientes:

- Operador de



- Autoridad (para fiscalización y auditoría).
 - Operador de transporte.
 - Administración financiera y compensación.
 - Red de carga y red de validación.
 - Otros que el Mandante considere pertinente.
2. Módulo de gestión de tarifas: Debe contener reglas tarifarias y de integración tarifarias del sistema según las definiciones que se establezcan en la zona de impacto.
- Deberá además permitir la implementación de nuevos esquemas tarifarios e integraciones que se decidan implementar.
3. Módulo de gestión y administración de cuentas: Deberá existir un módulo de gestión de cuentas únicas para los usuarios del Sistema, el que administrará las cuentas, se comunicará con los instrumentos de validación, intercambiará datos de transacciones, calculará los pagos de tarifas y procesará todas las transacciones según las reglas comerciales establecidas.
- Este módulo deberá administrar los registros de ingresos del sistema de transporte en red de venta presencial y remota, recarga presencial y remota y acciones ejecutadas en el servicio de atención al cliente.
- Este módulo deberá tener capacidad de administrar un total de cuentas equivalente a todos los usuarios que utilizan el transporte público considerando proyecciones de uso durante la vigencia del proyecto.
- Deberá existir un registro de perfiles usuarios con sus correspondientes cuentas asociadas, junto con un registro de soporte asociado a los usuarios.
4. Módulo de gestión de medios de acceso: El módulo de gestión de medios de acceso deberá, entre otras cosas, gestionar las altas, bajas, personalizaciones y reposiciones de los medios de acceso, así como gestionar las listas negras y blancas.
5. Módulo de recursos: Deberá existir un módulo que registre todos los recursos del sistema y se deberá establecer un sistema de control de estos recursos que administren al menos los siguientes elementos.
- Gestión de conectividad, inicialización y apertura de dispositivos en terreno.
 - Control de los equipos de venta y carga.
 - Gestión de actualizaciones de software de todo el Sistema.
 - Envío de parámetros de operación a los equipos.
 - Consultar y administrar la información proveniente de los equipos.
 - Recolección segura de los datos de actividad de los dispositivos de validación con red de comunicación de datos bidireccional.
6. Módulo de inventario: Se deberá disponer de un registro del inventario, altas y bajas de dispositivos, equipos, SAM, puntos de venta y carga, puntos de atención de usuario y otros.
7. Módulo de Topología del Sistema de Transporte: Definición y parametrización de modos de transporte, ~~líneas, trazados, paraderos~~, estructuras tarifarias,



Tomado de Razon con Alcances
 Oficio: E178698/2022
 Fecha: 25/01/2022
 JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO
 Contralor General de la República

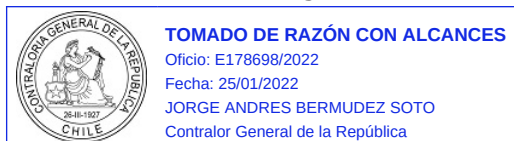
horarios, estacionalidades y otra información específica a la dinámica del transporte y movilidad.

8. Módulo de reportes e informes: Emisión de reportes, informes e indicadores relacionados con la operación del sistema según las necesidades de los diferentes actores que conforman el sistema de recaudo electrónico. Algunos reportes que deberá generar el sistema son los siguientes.

- Mandante: Reporte de actividad de transacciones y alarmas, ingresos en puntos de venta y cargas, tarifas, recursos, topología, pasajeros por tipo de medio de acceso, compensaciones realizadas y alarmas generadas por el sistema.
- Supervisor y fiscalizador (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones): Reporte de actividad de transacciones y alarmas, ingresos en puntos de venta y cargas, tarifas, recursos, topología, pasajeros por tipo de medio de acceso, compensaciones realizadas y alarmas generadas por el sistema y cualquier otro reporte que pueda ser utilizado para efectos de control o auditoría por parte de la autoridad o quien esta determine.
- Gestor de seguridad: Reporte de alarmas e incidencias generadas en el sistema.
- Operador de recaudo: Reportes con administración de datos y usuarios del sistema, ventas, recargas y validaciones realizadas en el sistema, compensaciones realizadas y alarmas generados en el sistema de recaudo.
- Red de venta: Reporte con estadísticas de venta por puntos de ventas del sistema, presencial y remota.
- Red de carga: Reporte con estadísticas de recargas por puntos de carga del sistema, presencial y remota.
- Operador de transporte: Reporte de validaciones desarrolladas en su flota, compensaciones realizadas y las alarmas generadas en el sistema.
- Red de servicios de atención al cliente: Reporte con estadísticas de atenciones en puntos de atención al cliente.
- Compensación: Reporte de actividad de transacciones, ingresos en puntos de venta y cargas, validaciones desarrolladas en el sistema por tipo de medio de acceso, día y hora, vehículo o ruta, cuenta, compensaciones y liquidaciones realizadas.

9. Módulo de supervisión y alertas: El sistema deberá contar con una herramienta que permita realizar altas, bajas y seguimiento de alertas e incidencias del sistema. Dicha herramienta deberá considerar al menos los siguientes elementos.

- Capacidad de recepción de alarmas en tiempo real de los equipos que componen al sistema.
- Monitorear comportamientos de las transacciones del sistema.
- Generación de alarmas sobre integridad de la información.



- Generación de tickets de incidencias y alarmas del sistema.
 - Gestionar la resolución de las incidencias y alarmas y dar seguimiento a ellas.
 - Medición de tiempos de respuestas, Niveles de Servicio detallados en este documento, en el contrato entre el Operador de Recaudo y El Mandante, u otros que se acuerden.
 - Entregar soporte para las tareas de supervisión y fiscalización del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
10. Módulo de disponibilización de información: Conexiones externas para envío de información, tales como transacciones, tarjetas activas u otros, de forma periódica a entes que el mandante defina.
11. Módulo de compensación: En base a lo detallado en el numeral 3.2.5.

La infraestructura mínima necesaria para poder operar el sistema central corresponde a aquella que permita disponer las plataformas de operación, recaudo, validación, transferencia de datos, compensación y pagos.

El Sistema deberá proveer las redes, comunicaciones y dispositivos necesarios para la comunicación entre el sistema central y cada uno de los dispositivos del Sistema.

Se deberá presentar al Ministerio la descripción general de los sistemas de comunicación para el intercambio de información y los siguientes aspectos técnicos:

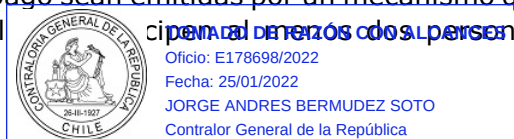
- Comunicación entre red de validación y el sistema central.
- Comunicación entre la red de venta y carga y el sistema central.
- Comunicación entre la red de servicio de atención al cliente y el sistema central.
- Diagrama de arquitectura de la solución.

3.2.5. NIVEL 04: COMPENSACIÓN

A continuación, se detallan todas las funcionalidades y dispositivos con los que deberá contar el proceso de compensación.

La herramienta que respalda el proceso de compensación deberá considerar al menos los siguientes elementos:

- Administración y configuración de perfiles de usuario, autorización de accesos de usuarios.
- Recaudación del sistema: Registrar y procesar las transacciones de venta, recarga y atención al cliente efectuadas en los medios de acceso.
- Usos del sistema: Registrar y procesar todas las transacciones de validaciones del Sistema.
- Compensación y liquidación: Calcular de forma periódica el monto a pagar a cada uno de los operadores de transporte y proveedores de servicios del Sistema, en base a las ventas, recargas y validaciones, y emitir órdenes de pago con la misma periodicidad a operadores de transporte y proveedores de servicios. Es deseable que estas órdenes de pago sean emitidas por un mecanismo que asegure la transparencia del sistema, en el



mecanismos robustos de autenticación y autorización, por ejemplo, softwares de doble factor y/o tokens de autorización remota, dejando los registros de auditoría pertinentes.

- Gestión de información: Disponibilizar información y reportes de todas las transacciones y operaciones del Sistema con relación al proceso de compensación.
- Supervisión: Se deberá dar acceso a la institución fiscalizadora para la revisión de la compensación desarrollada.
- Seguridad: Mecanismos de seguridad, consistencia e integridad de transacciones.

Se deberá presentar al Ministerio la solución de administración financiera, explicando claramente los resguardos tomados para velar por la integridad del Sistema en el tiempo. Dicha presentación deberá incluir el proceso y las reglas de compensación soportadas. La solución será evaluada por el Ministerio, quien definirá si dicha solución vela por la integridad del Sistema en el tiempo.

3.3.PLATAFORMA OPERACIONAL

El Sistema de Recaudo Electrónico deberá incluir una plataforma operacional, que cumpla con todos los requerimientos necesarios para cumplir con las funcionalidades requeridas en el presente documento.

La plataforma deberá ser explotada durante la vigencia del contrato, incluyendo la gestión de todos los servicios requeridos, siendo de obligado cumplimiento.

La solución y sus componentes podrán ser propuestos como un servicio SaaS o desarrollado para este proyecto, lo que determinará los requerimientos de infraestructura, sistema operativo y soporte a los sistemas.

3.3.1. INFRAESTRUCTURA

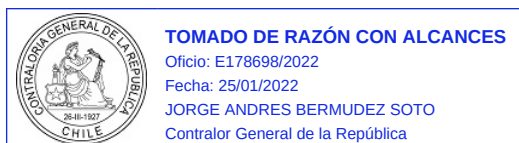
Se deberá considerar la infraestructura tecnológica y condiciones necesarias para soportar el funcionamiento, continuidad operacional y escalabilidad del Sistema en base a los requerimientos y estándar tecnológico y niveles de servicio definidos en este documento. Esto incluye, pero no se limita a equipos, infraestructura de comunicaciones, almacenamiento, fuentes de alimentación, controles de ambiente y dispositivos de seguridad.

Se deberán cumplir todos los parámetros y requerimientos incluidos en este documento, asociados a elementos de hardware y software de la plataforma operacional, y que den soporte a la correcta implementación y explotación del Sistema.

3.3.2. DATA CENTER

El sistema central y de compensación con sus componentes deberán ser albergados en un data center.

Toda la información generada en los equipos que componen la plataforma tecnológica deberá ser transmitida de forma segura a la data center, de manera automática con la mínima intervención del personal.



Este data center deberá contar con las capacidades y mecanismos de seguridad que permitan una disponibilidad completa al sistema en la modalidad 24x7.

El datacenter podrá ser auditado por el Ministerio para que este valide las condiciones de operación del Sistema de recaudo.

3.3.3. DIMENSIONAMIENTO

El Sistema deberá soportar la actividad operacional de la flota de vehículos del sistema de transporte en cuestión y considerar a la evolución éste, como nuevos servicios y rutas. También deberá soportar el acceso al Sistema de todos los actores potenciales a la zona de impacto, soportando toda la funcionalidad requerida para la correcta explotación del Sistema.

Deberá considerar un diseño escalable y adaptable que permita responder a nuevas demandas generadas por la evolución de la zona de impacto, en cuanto a:

- Integrar y soportar mayor cantidad de buses junto a sus dispositivos embarcados.
- Aumentar capacidades de almacenamiento y procesamiento de sus dispositivos y sistemas.
- Modificar, incorporar y eliminar líneas de transporte y/o servicios, dado el dinamismo de los sistemas de transporte en la zona de impacto.
- Modificación de tarifas o creación de nuevas estructuras tarifarias.
- Incorporar nuevos modos de movilidad.
- Incorporar nuevas funcionalidades o módulos de servicio.

3.3.4. DISPONIBILIDAD

Los equipos del Sistema deberán estar disponibles en horario de uso del transporte público en la zona de impacto.

Los sistemas centrales, compensación y data center deberán tener una disponibilidad de 24 horas al día durante los 7 días de la semana, los 365 días del año.

El soporte técnico deberá ser dimensionado considerando estos objetivos de niveles de servicio.

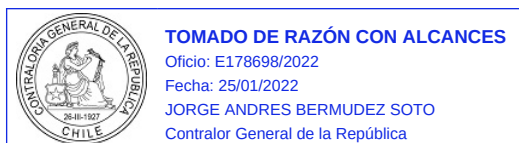
3.3.5. MECANISMOS CONTRA FALLOS CRÍTICOS

El Sistema deberá incluir los mecanismos de contingencia, continuidad de negocio y recuperación ante desastres que aseguren la continuidad operacional del Sistema y garanticen que no se produzca pérdida de información.

Adicionalmente, el Sistema deberá contar con los mecanismos necesarios para la realización de copias de seguridad de todo el software y las bases de datos incluidas en la infraestructura desplegada para dar soporte al Sistema.

Se deberá presentar al Ministerio y mantener la documentación y protocolos del plan de contingencia y recuperación ante desastres, lo cual podrá ser revisado de la forma que se determine.

3.3.6. ALMACENAMIENTO



El Sistema deberá disponer de una capacidad de almacenamiento suficiente para realizar la correcta explotación operacional, tanto para datos en tiempo real, como el acceso a datos históricos de al menos 1 año de antigüedad. Esta última podrá estar disponible de manera off-line, para consulta bajo demanda, de manera de no encarecer la solución de almacenamiento del sistema.

Toda la información que se genere y almacene en todos los equipos tecnológicos deberá ser protegida del acceso de terceros.

El aumento o crecimiento en las necesidades de almacenamiento no debieran generar costos adicionales.

3.3.7. SOFTWARE, FIRMWARE Y FUNCIONALIDADES

La solución deberá incluir todas las actualizaciones de software y firmware requeridas, incluyendo desarrollos evolutivos que supongan una mejora en el rendimiento y experiencia de uso.

Se deberán considerar como mínimo las siguientes funcionalidades:

- Permitir la instalación de nuevas actualizaciones.
- Permitir que las actualizaciones sean realizadas en línea.
- La configuración del software deberá considerar el control de versiones de firmware y software, la validación de instalación y la inicialización y recuperación de software.
- Se deberá procurar que este tipo de operaciones no implique una interrupción de ninguno de los servicios de cara al usuario final.

3.3.8. SISTEMA OPERATIVO

El (los) sistema(s) operativo(s) y la(s) base(s) de datos utilizadas deberán ser seguros, estables y escalables. El licenciamiento de uso deberá estar incluido en el alcance del proyecto.

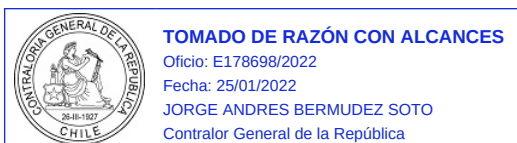
3.3.9. GESTIÓN DE DATOS

El Sistema deberá considerar herramientas para la gestión y visualización de datos que generen las transacciones y validaciones que realicen los usuarios.

La información que genere el Sistema permitirá crear una base de datos confiable para la gestión eficiente de los procesos y funciones. Es mandatorio que se disponga de los mecanismos tecnológicos y normativos para dar cumplimiento a la legislación vigente respecto de esto, entre otras, a la ley 19.628 de protección de los datos personales o la que se encuentre vigente a la fecha de implementación del Sistema.

Para la gestión de datos se deberá tener al menos las siguientes características:

- Centro de procesamiento o software de datos de todas las transacciones realizadas en la red de validación, red de venta, carga y atención al cliente.
- Capacidad de almacenamiento para datos en tiempo real que permitan la correcta operación del sistema y, de manera off-line bajo demanda, datos históricos del Sistema (desde el inicio del proyecto y hasta 3 meses posterior al término del contrato).
- Servicio de respaldo de la información del Sistema.



- Consolidación de toda la información operacional, administrativa y financiera del Sistema.
- Administración de las bases de datos:
 - Datos operativos de la aplicación: cuentas, tarifas, datos de proveedores, otros.
 - Información de configuración del Sistema: usuarios registrados, roles asignados, tablas de almacenamiento, registro de acceso, transacciones, otros.
 - Generación de reportes para el Sistema.
 - Datos abiertos y disponibles para el Mandante o quien éste defina.
- Deberá estar conectado al sistema central del Sistema de Recaudo Electrónico.

3.3.10. DESARROLLOS EVOLUTIVOS

La solución deberá permitir a lo largo de la vigencia del proyecto la ejecución de desarrollos evolutivos, preventivos y correctivos solicitados por el Mandante.

Los desarrollos evolutivos serán entendidos como aquellas mejoras funcionales que sean identificadas y que no estaban incluidas en el alcance inicial del proyecto, con lo cual se considerarán ampliaciones.

3.3.11. COMUNICACIONES

La solución deberá proveer las redes, comunicaciones y dispositivos necesarios para la comunicación entre el sistema central y cada uno de los dispositivos del Sistema en los términos definidos en el numeral 3.2.

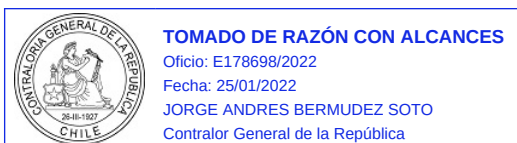
Se deberá incluir el detalle de los flujos de información y las características de las comunicaciones requeridas entre todos los componentes del Sistema:

- Comunicaciones de acceso entre sistema central y red de validación.
- Comunicaciones de acceso entre sistema central y medios de transporte.
- Comunicaciones de acceso entre sistema central y red de venta y carga.
- Comunicaciones de acceso entre sistema central y red de venta y compensación.

Se deberá especificar la solución de comunicación desde los instrumentos de validación hacia el sistema central.

Los dispositivos de validación además deberán recibir información desde el sistema central, tales como parámetros de operación, generación y envío de alertas al sistema central para reportar estados de los dispositivos, recibir listas negras y blancas y generar y enviar reportes de detección de anomalías en las funcionalidades de los dispositivos. El sistema central deberá permitir detectar pérdidas de transacciones o comunicación y generar las alarmas respectivas, activando procesos de recuperación de información.

Los dispositivos deberán comunicarse al sistema central a través de una conexión inalámbrica que garantice la descarga de información en tiempo real.



3.3.12. INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS

El Sistema deberá poder permitir la integración con información de gestión de flota provista por terceros. La Oferta deberá incluir el proceso de integración de información y toda la documentación requerida para que un tercero envíe la información al Sistema. La solución presentada no podrá asumir costos excesivos por parte de los terceros.

3.3.13. SEGURIDAD

El Sistema deberá incorporar los mecanismos de seguridad necesarios para garantizar la seguridad en las transacciones, integridad de la información y procesos a realizarse dentro del Sistema. Dado que constantemente la tecnología va evolucionando y van surgiendo nuevos métodos de vulneración de sistemas y/o tecnologías, será parte de los deberes del Operador de Recaudo realizar mejoras en la seguridad del Sistema durante la duración del contrato, con el fin de velar por el correcto funcionamiento de éste.

El servicio de seguridad es transversal a todos los niveles del Sistema descritos anteriormente. Los aspectos mínimos de seguridad que deben ser considerados se describen a continuación.

3.3.13.1. TARJETAS SIN CONTACTO

El Sistema deberá contar con procesos de seguridad asociados a este medio de acceso que garantice todas las operaciones de emisión, venta y recarga de dinero y/o cuotas de transporte, emisión y personalización de tarjetas.

Las tarjetas sin contacto *stored value* deberán ser programadas para controlar y almacenar en forma segura los datos críticos del Sistema, debiendo tener la capacidad de realizar las funciones de encriptación y desencriptación considerando arquitectura de seguridad de datos (SAM) y llaves de seguridad.

Las tarjetas que operen como medios de acceso ABT, deberán definir protocolos de identificación seguros de los titulares de cuentas y mecanismos de seguridad para evitar su clonación.

3.3.13.2. DISPOSITIVOS MÓVILES

Para el caso de códigos QR o Aztec, se requerirá que sean dinámicos con tecnología anti-passback para evitar que los usuarios hagan mal uso de sus accesos al sistema de transporte. En el caso de utilizar tecnología NFC, se deberá presentar al Ministerio una solución de gestión de riesgo de equipos móviles.

Alternativamente, el sistema podrá proveer soporte para tecnologías de pago del tipo "Pay As You Go".

3.3.13.3. DISPOSITIVOS DE LECTURA/ESCRITURA

Los medios de acceso *stored value* requerirán de módulos de acceso seguro (SAM) para el almacenamiento de llaves criptográficas. Los instrumentos de validación de este medio de acceso deberán leer de forma segura estos módulos¹⁵.

La transmisión de datos entre los dispositivos de validación y los demás componentes del Sistema deberá ser encriptada para evitar la modificación de los datos transmitidos.

¹⁵ No estará permitido que en los módulos SAM exista código que impida el cambio de proveedor, es decir, solo deberá contener información de la seguridad (funciones criptográficas en general y estándares).



Todos los sistemas y datos de cuentas deberán estar protegidos de pérdida, modificación no autorizada y/o divulgación.

El acceso a todos los sistemas deberá estar protegido y los datos recibidos desde la red de validación deberán estar protegidos mediante métodos de encriptación de información.

3.3.13.4. COMPENSACIÓN

La seguridad en el servicio de compensación deberá al menos referirse a los elementos detallados en la presente sección. Se deberá detallar la solución propuesta, la cual será revisada y evaluada por el Ministerio.

- El acceso al sistema, identificación y autenticación del usuario mediante sistemas de contraseñas y claves.
- Deberán implementarse perfiles de usuario con permisos diferenciados de uso de recursos, datos y aplicaciones del sistema.
- Disponer de registro de transacciones en el que deberá quedar registro de acceso al sistema, acciones realizadas, transferencias de datos y otros.
- El sistema debe contar con mecanismos y protocolos de transmisión seguras.
- Mecanismos de seguridad en el proceso de integración de datos de todos los proveedores de servicios del Sistema.
- Recepción y almacenamiento de forma segura de la información de todas las transacciones realizadas en los equipos del Sistema.
- Definir política de seguridad y respaldo de la información del Sistema.

3.3.13.5. SISTEMA DE RECAUDO

Para asegurar la integridad del Sistema, se deberán incorporar componentes que garanticen un nivel suficiente de seguridad y que al menos considere:

- Proveer y garantizar seguridad de los datos que se almacenan en el sistema central y en todos los equipos que componen la plataforma, mediante mecanismos de encriptación o protección que impidan la alteración de los datos por terceras personas. Es mandatorio que se dispongan de los mecanismos tecnológicos y normativos para dar cumplimiento a la legislación vigente respecto de esto, entre otras, a la ley 19.628 sobre la protección de los datos personales o aquella que se encuentre vigente a la implementación del Sistema.
- Todos los dispositivos deberán contar con herramientas de software y hardware para la recuperación de información almacenada en el momento que se requiera.
- Proveer y garantizar la seguridad de las transacciones técnica y operativas necesarias para la operación del modelo (control, procesos, actualizaciones, entre otros).
- Implementar mecanismos de seguridad en medios de acceso, instrumentos de validación y sistema central que permitan verificar la correlación de las transacciones que son desarrolladas en el sistema y la detección de diferencias de saldos, duplicación de transacciones e intentos de fraudes en el Sistema.

- Se debe definir e implementar protocolos de respaldo de todos los archivos que son enviados hacia el sistema central.

Para los procesos de transferencia de información dentro del Sistema, con el fin de que este se efectúe por medio de canales seguros de transmisión, se recomienda el uso de estándares internacionales de seguridad para la autenticación, el cifrado y la integridad, algunos de los cuales son los siguientes:

- **Normas FIPS 186-4:** Conjunto de algoritmos utilizados para generar y verificar firmas digitales, los que corresponden a algoritmo de firma digital DSA, algoritmo de firma digital RSA y algoritmo de firma digital de curva elíptica ECDSA.
- **FIPS 197:** Estándar de cifrado avanzado para la protección de datos electrónicos.
- **FIPS 140:** Requisitos de seguridad para el diseño seguro e implementación de módulo criptográfico

En general se deben procurar mecanismos que aseguren la transferencia segura de información a través de redes de datos públicas, por tanto, la utilización de certificados y/o métodos de cifrado son algunos de los elementos de seguridad que deben considerarse.

3.4.MAPPING DE TRANSPORTE

Se denomina MAPPING al conjunto de elementos que definen una tarjeta de transporte y su comportamiento. En particular al mapa de datos, a la documentación de procesos y seguridad y el Sistema de Seguridad asociado.

El mapping de transporte es un diseño para el sector o la ciudad que tiene que soportar las necesidades específicas de transporte público que se derivan de un conjunto amplio de factores como el sistema tarifario heredado, tipos o modos de transporte, sistemas tarifarios deseados, necesidades de funcionalidades a incluir (perfiles de usuario) tarifas, y derechos de viaje (transbordos, viajes en grupo).

Por lo tanto, los conceptos básicos a recordar son:

- Mapping producto adaptado a la ciudad: El mapping es algo que se instala en la tarjeta y que tiene que permitir implantar el Sistema Tarifario Integrado de la ciudad y por lo tanto es un producto adaptado a la ciudad.
- El chip o tarjeta es un producto estandarizado a nivel mundial: El chip es un producto mundial que se produce por decenas de millones todos los días para todos los tipos de usos (transporte, retail, banca etc.) y no es un producto a medida de la ciudad.
- El sistema deberá ser capaz a futuro de incorporar un mapping que se defina por parte de la autoridad.

Se recomienda que el diseño del mapping permita dar soporte a sistemas que cumplan con el cuerpo de normas de seguridad de ISO 27000 aplicados a estos sistemas y en particular con las ISO 2700 (Tecnología de la Información- Código de prácticas para la Gestión de Seguridad de la Información)

Se recomienda que el diseño del mapping permita dar soporte a sistemas que cumplan con el cuerpo de normas de interoperabilidad 24014 que establece componentes de un sistema de billeteo electrónico del transporte público, con particular concerniendo a los sistemas interoperables de gestión de pagos y tarifas (Interoperable Fare Management System - IFMS) y a las características técnicas relacionadas.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

3.5.IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Se deberá informar al Ministerio de las siguientes tareas o actividades de la fase de implementación, de acuerdo a los requerimientos definidos a continuación:

- Habilidadación de Infraestructura
- Implantación del Sistema
- Operación del Sistema
- Mantenimiento del Sistema
- Plan de Comunicaciones
- Plan de Capacitación

3.5.1. HABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

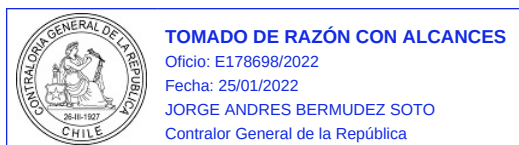
Se deberá incluir el compromiso de suministro de todos los componentes requeridos para implementar y explotar el Sistema, incluyendo stocks de equipos para reparación.

Se deberá incluir un plan de implementación de equipos, que considere al menos los siguientes elementos:

- Diagrama funcional detallado del Sistema y detalle del funcionamiento y características funcionales de cada equipo.
- Descripción técnica detallada de los equipos del Sistema, con especificaciones técnicas, funcionalidades y diagrama esquemático de la arquitectura de los equipos propuestos.
- Información del fabricante de los equipos a utilizar.
- Documentación técnica de los equipos requeridos para la implementación de la solución.
- Cronograma de instalación de equipos a ser instalados en estaciones, terminales, medios de transporte u otros.
- Plan de manejo de contingencias en etapa de instalación de equipos.
- Reportes semanales de seguimiento, donde se evalúe el cumplimiento del plan de instalación de los equipos según cronograma.

3.5.2. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

Se deberá describir el plan de implantación, el cual contendrá la instalación, testeo y pruebas de los equipos requeridos para el inicio de operación del Sistema. La descripción deberá estar detallada para cada subsistema de transporte. El Ministerio podrá velar por el cumplimiento de lo detallado en el plan de implantación.



3.5.3. OPERACIÓN DEL SISTEMA

Se deberá describir el modelo de explotación del Sistema, que incluirá todas las tareas y actividades requeridas y que serán ejecutadas de manera continuada durante toda la duración del contrato, una vez implementada la solución y realizada la marcha blanca.

A modo general, la explotación del Sistema durante la duración del contrato debe incluir las siguientes tareas y actividades principales:

- Supervisión/Monitoreo del funcionamiento del Sistema, con atención los 365 días del año, las 24 horas.
- Supervisión para el correcto funcionamiento de todos los componentes y funcionalidades del Sistema.
- Llevar el registro en las bitácoras respectivas de los eventos de explotación (inicio, término, cancelaciones, escalamientos y otros hitos relevantes).
- Tomar las acciones definidas en el proceso de gestión de incidentes/tickets para su resolución dentro de los tiempos definidos en los Niveles de Servicios especificados.
- Gestión, supervisión, actualización y mantenimiento (preventivo y correctivo) de todas las herramientas que forman parte del alcance y facilitan la labor de explotación.
- Actualización de los datos relacionados con la operativa de los diferentes actores del Sistema.
- Generación de la información para los sistemas externos que la requieran, de acuerdo a los requerimientos del Mandante o a quien éste designe.
- Asistencia y soporte en la ejecución de auditorías externas.
- Disponibilidad de repuestos adecuados para cada equipamiento y personal para su reparación.
- Llevar a cabo los planes de difusión requeridos y contratados.
- Medir los niveles de servicio y disponibilidad y entregar la información o datos para el control de su cumplimiento.

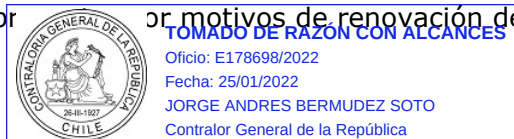
3.5.4. TRANSICIÓN DEL EFECTIVO AL PAGO ELECTRÓNICO

En el inicio de operación del Sistema, podrá convivir el efectivo con el pago electrónico, estableciendo un plazo para la eliminación del efectivo. El Ministerio, en conjunto con el Mandante y los operadores de transporte involucrados, deberán acordar la campaña comunicacional para abordar esta transición, la que podrá incluir diferencias tarifarias entre el efectivo y el pago electrónico, con el fin de incentivar el uso de esta nueva tecnología

3.5.5. MANTENCIÓN DEL SISTEMA

Se deberá garantizar que durante la duración del proyecto todos los equipos, sistemas operativos, software de aplicación, bases de datos e infraestructura se encuentren completamente operativos.

Se deberá considerar la reinstalación de validadores en buses u otros medios de transporte asociados al alcance del proyecto por motivos de renovación de flota.



El mantenimiento del Sistema tendrá asociados niveles de servicios que serán evaluados durante todo el periodo de operación del Sistema.

Se deberá cumplir los procesos de mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo que a continuación se describen.

3.5.5.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Revisión continua de dimensionamiento y rendimiento del Sistema a través de la generación de un plan trimestral/semestral.

Desarrollo de informes con estado general del Sistema y entrega de recomendaciones de mejora/actualización.

Adopción de medidas de mejora/actualización detectadas.

Proveer el mantenimiento preventivo de los dispositivos de validación y todos los elementos y accesos para su correcta instalación y funcionamiento

Implementar en el Sistema Central un registro de historial de las acciones de mantenimiento preventivo ejecutadas y en proceso.

3.5.5.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El servicio de mantenimiento correctivo deberá estar disponible todos los días del año en horario de operación del Sistema de Recaudo Electrónico.

Implementar un sistema de gestión de incidencias y creación de tickets para la gestión del mantenimiento.

Recuperar el funcionamiento óptimo del Sistema y sus componentes.

Deberá contemplar todos los insumos, partes, piezas, repuestos y reemplazos sujetos al desgaste por uso normal de los dispositivos en terreno, componentes y comunicaciones que sean necesarios reemplazar durante las acciones de mantenimiento correctivo.

Implementar en el Sistema Central un registro de historial de las acciones de mantenimiento preventivo ejecutadas y en proceso.

3.5.5.3. MANTENIMIENTO EVOLUTIVO

Implementación de medidas asociadas a mantenimiento evolutivo de acuerdo a requerimientos del Mandante, las que podrán ser de carácter de producción, calidad y desarrollo.

Registro de los cambios originados luego de un mantenimiento evolutivo ejecutado, incluyendo las pruebas, control de versiones y control de la puesta en producción.

Entrega al Mandante de toda la documentación técnica asociada y todo lo necesario para disponer de las mejoras generadas por el mantenimiento evolutivo.

Uso de una metodología de desarrollo de software que permita garantizar un proceso de desarrollo controlado, documentado y optimizado.

3.5.6. PLAN DE CAPACITACIÓN

En el caso que se requiera, se deberá detallar el plan de capacitación para los usuarios del Sistema que tienen relación la solución planteada.

Para cada perfil se deberá definir

- Número de cursos.
- Número de horas por curso.
- Metodología de capacitación.
- Contenido de cada

a cada perfil.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Se deberán ofertar los cursos de capacitación diferenciados según sus perfiles y roles dentro del Sistema.

El número de capacitaciones dependerá de la cantidad de personas, perfiles a capacitar y lugar donde deberán ser desarrolladas. Dicha información será proporcionada por el Mandante.

3.5.7. DIFUSIÓN Y PRENSA

Se deberá informar y coordinar con el Ministerio un plan de medios. A modo de referencia, este plan puede considerar:

1. Videos de difusión que resuman los objetivos del proyecto, los productos a entregar, las funcionalidades del sistema, su modo de uso, los beneficios para los distintos actores y los plazos de implementación. Estos deberán entregarse junto con los informes de cumplimiento de cada etapa.
2. Una campaña de difusión y/o prensa que abarque medios escritos y audiovisuales. Debe así mismo establecer un cronograma definido de difusión, para cada etapa de implantación de los productos definidos para cada producto requerido, además de la coordinación con las autoridades asociadas.
3. Material audiovisual adaptado para los distintos dispositivos que forman parte del sistema, desde los teléfonos móviles y sitios web hasta infraestructura dispuesta en la vía pública, como tótems, centros de carga y los propios buses en que se habilitarán los equipos.

3.6. NIVELES DE SERVICIO

A continuación, se incluyen las recomendaciones para los parámetros de referencia y los niveles de servicio mínimos requeridos para un sistema de recaudo electrónico, ante incumplimientos de exclusiva responsabilidad del operador de recaudo. Se entenderá como responsabilidad del operador de recaudo cualquier evento perteneciente a los principales sistemas y elementos del Sistema, ya sean propios o externalizados.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones deberá tener acceso a estos indicadores en línea, sin compromiso de sanción alguna para el Mandante. No obstante, lo anteriormente mencionado, ante Niveles de Servicio que pongan en riesgo el Sistema de Transporte de manera sostenida, el Ministerio de Transportes podrá prohibir la operación del Sistema de Recaudo Electrónico por parte del Mandante, y hacerse cargo del proyecto.

3.6.1. DISPONIBILIDAD DEL SISTEMA

INDICADOR	NIVEL DE SERVICIO RECOMENDADO	FORMA DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
Disponibilidad de validadores	98%	$\frac{\text{Tiempo total disponible}}{\text{Tiempo total del mes}} \times 100$	Medición del up time de cada instrumento de validación. No se incluirá el tiempo transcurrido entre la falla y la disposición



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRÉS BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

			del bus por parte del prestador de servicio al personal técnico para su reparación. El tiempo total disponible y el tiempo total del mes corresponde sólo al horario de uso definido por el Mandante, será medido en minutos y no considera tiempos de mantenimiento planificado.
Disponibilidad servidores centrales	99,2%	$\frac{\text{Tiempo total disponible}}{\text{Tiempo total del mes}} \times 100$	Medición del up time de cada sistema. El tiempo total disponible y el tiempo total del mes corresponde a 7x24, será medido en minutos y no considera tiempos de mantenimiento planificado.
Disponibilidad sitio web para usuario final	98%	$\frac{\text{Tiempo total disponible}}{\text{Tiempo total del mes}} \times 100$	Medición del up time del sitio web que dispone de funcionalidades para el usuario final. El tiempo total disponible y el tiempo total del mes corresponde a 7x24, será medido en minutos y no considera tiempos de mantenimiento planificado.
Disponibilidad de la comunicación entre los validadores y sistemas centrales	99,2%	$\frac{\text{Tiempo total disponible}}{\text{Tiempo total del mes}} \times 100$	Medición del up time de las comunicaciones entre los validadores y los sistemas centrales, imputables específicamente al Operador de Recaudo. El tiempo total disponible y el tiempo total del mes



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

			corresponde a 7x24, será medido en minutos y no considera tiempos de mantenimiento planificado.
Reportes de compensación	8 horas	<i>Horas máximas de recepción de reportes de compensación</i>	El tiempo es contado a partir de la hora de corte establecida del sistema, el que debe contener el 100% de las transacciones.
Respaldos	100%	$\frac{\text{Acciones del PDR implementadas}}{\text{Total de acciones del PDR}} \times 100$	Nivel de cumplimiento del plan de respaldo del sistema (PDR).

Las actividades de mantenimiento planificados deberán ser informados por el proveedor de recaudo al mandante, de tal forma de procurar un proceso de aprobación y un registro para el cómputo de los tiempos asociados a cada indicador.

3.6.2. INCIDENCIAS

Ante un reporte de incidencia que afecta el normal funcionamiento de los servicios, los tiempos de respuesta y los tiempos de resolución del incidente serán los siguientes:

INDICADOR	NIVEL DE SERVICIO RECOMENDADO	FORMA DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
Tiempo máximo de resolución de incidencia con criticidad alta	Tiempo máximo de respuesta inicial = 30 minutos	Tiempo de respuesta inicial desde que se detecta incidente en el sistema.	Incidencias criticidad ¹⁶ alta: Problemas con los servicios críticos que generan indisponibilidad del servicio de transporte.
	Tiempo máximo de resolución= 6 horas	Tiempo máximo de resolución de incidencia desde que es detectada.	Red de validación Red de venta Red de carga Enlaces y redes de comunicación. Seguridad del sistema.

¹⁶ Un incidente crítico es aquel que provoca una interrupción del servicio por más de 5 horas, de uno o más componentes o funcionalidades por causas atribuibles al operador tecnológico, y que implique una alteración de cara al usuario.



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

INDICADOR	NIVEL DE SERVICIO RECOMENDADO	FORMA DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
Tiempo máximo de resolución de incidencia con criticidad media	Tiempo máximo de respuesta inicial = 30 minutos	Tiempo de respuesta inicial desde que se detecta incidente en el sistema.	Incidencias criticidad media: Problemas con parte de los servicios críticos que podrían generar indisponibilidad del servicio de transporte.
	Tiempo máximo de resolución= 12 horas	Tiempo máximo de resolución de incidencia desde que es detectada.	Red de validación Red de venta Red de carga Enlaces y redes de comunicación. Seguridad del sistema.
Tiempo máximo de resolución de incidencia con criticidad baja	Tiempo máximo de respuesta inicial = 30 minutos	Tiempo de respuesta inicial desde que se detecta incidente en el sistema.	Incidencias criticidad baja: Problemas con los servicios que no causan indisponibilidad del servicio de transporte.
	Tiempo máximo de resolución= 24 horas	Tiempo máximo de resolución de incidencia desde que es detectada.	Servicio de atención al cliente Sistema Central Compensación Gestión de datos

3.6.3. RED DE VENTA Y CARGA

El Adjudicatario se hará responsable por el cumplimiento de los siguientes niveles de servicios relacionados con la venta y carga de medios de acceso:

SERVICIO	NIVEL DE SERVICIO O RECOMENDADO	FORMA DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
Inventarios de medios de acceso	98%	$\frac{\text{Stock inventario} + \text{Stock Vendido}}{\text{Stock recepcionado}} * 100$	- Stock recepcionado: N° de medios de acceso entregados al sistema de recaudo por el emisor de medios de acceso, - Stock de inventario: N° de medios de acceso en



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

SERVICIO	NIVEL DE SERVICIO O RECOMENDADO	FORMA DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
			inventario del sistema de recaudo - Stock vendida: N° de medios de acceso vendidos
Diferencias en recaudación por venta	100%	$\frac{\text{Cantidad de dinero por ventas}}{\text{Recaudación por ventas}} * 100$	- Cantidad de dinero por ventas: Monto total diario en pesos de dinero registrado en sistema por ventas de medios de acceso. - Recaudación por ventas: Monto total diario de dinero en pesos recaudado por venta al final de una jornada.
Diferencias en recaudación por cargas	100%	$\frac{\text{Cantidad de dinero recargado}}{\text{Recaudación por recargas}} * 100$	- Cantidad de dinero recargado: Monto total diario en pesos de dinero registrado en sistema por recargas de medios de acceso. - Recaudación por recargas: Monto total diario de dinero recaudado en pesos por recargas al final de una jornada.

ANÓTESE, TÓMESE DE RAZÓN, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE ÍNTEGRAMENTE EN EL SITIO WEB www.mtt.gob.cl

**GLORIA HUTT HESSE
MINISTRA DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES**

CSD/JDC/XBM/POM/PSS/CGC/MSD/RVR/RFB/RAL/var

Resolución Afecta N° 49/2021 DTPR

Distribución:

GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
DIVISION LEGAL
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL ATACAMA
DIVISIÓN DE TRANSPORTE PUBLICO REGIONAL
DIVISIÓN DE TRANSPORTE PUBLICO REGIONAL – OFICINA DE PARTES
SUBTRANS – OFICINA DE PARTES



TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES

Oficio: E178698/2022

Fecha: 25/01/2022

JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO

Contralor General de la República

Distribución:

GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
DIVISION LEGAL
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL ATACAMA
DIVISION DE TRANSPORTE PUBLICO REGIONAL – OFICINA DE PARTES
SUBTRANS – OFICINA DE PARTES



Para verificar la validez de este documento debe escanear el código QR y descargar una copia del documento desde el Sistema de Gestión Documental.

396039

E173082/2021