

AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, BASES ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS PARA EL "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PARA LOS SISTEMAS DE CÁLCULO DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO", Y DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA

VISTO: Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley N° 279 y N° 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que crea el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delega facultades en el Subsecretario de Transportes y en el Decreto Supremo N° 59, de 2026, que nombra Subsecretario de Transportes a don Martín Mackenna Rueda, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; en el Instructivo Presidencial N°1, de 2003, que crea el Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la ciudad de Santiago y sus modificaciones posteriores; en la Ley N° 19.886, de 2003, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, que aprueba reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, y deja sin efecto el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; en la Ley N° 21.796, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2026; en la Resolución Exenta N° 28, de 30 de enero de 2026, que aprueba Plan Anual de Compras 2026 de la Subsecretaría de Transportes y sus programas presupuestarios, de la Subsecretaría de Transportes; en la Resolución N° 36, de 2024, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón, en la Resolución N° 8, de 2025, que modifica y complementa la Resolución N° 36, de 2024, ambas de la Contraloría General de la República; y en la demás normativa aplicable.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Subsecretaría de Transportes requiere contratar, para el Directorio de Transporte Público, el **"Servicio de Mantenimiento para los Sistemas de Cálculo de Indicadores de Cumplimiento del Sistema de Transporte Público Metropolitano"**, servicio que se encuentra contemplado en el Plan Anual de Compras aprobado mediante Resolución Exenta N° 28 de 2026, citada en el Visto. Dicho servicio tiene por finalidad apoyar las labores de la Gerencia de Sistemas Inteligentes de Transportes de la Secretaría Ejecutiva del Directorio de Transporte Público Metropolitano (en adelante, "la Secretaría Ejecutiva" o "DTPM"), particularmente en el procesamiento eficiente y oportuno de los volúmenes de información generados por el seguimiento de la operación del transporte público. Esto incluye la adecuada gestión de las reglas de negocio y de las condiciones de borde, las cuales evolucionan conforme a las dinámicas de la ciudad y del mismo Sistema de Transporte.

Asimismo, considerando el impacto crítico que los indicadores de cumplimiento tienen en la determinación de incentivos y descuentos económicos asociados a su nivel de cumplimiento, y la necesidad de

asegurar certeza y trazabilidad de los datos para garantizar la transparencia de los resultados hacia la ciudadanía y las empresas operadoras, resulta imprescindible contar con la continuidad operacional de los sistemas encargados del cálculo de dichos indicadores.

El objetivo del servicio es, por tanto, asegurar la continuidad operativa de ambos sistemas, minimizando al máximo los riesgos de fallas en su funcionamiento y garantizando la precisión y confiabilidad de los resultados. Debido a la criticidad de estos sistemas, también se requiere que el servicio contemple su recuperación oportuna ante eventuales caídas o fallas, así como la ejecución de mantenciones preventivas y evolutivas que permitan su adaptación frente a cambios en las condiciones operativas o en las reglas de negocio del proceso asociado a la operación de los buses.

2. Que, revisado el catálogo de productos y servicios del portal web www.mercadopublico.cl, se concluyó que el servicio requerido no se encuentra disponible en el catálogo de Convenios Marco de la Dirección de Compras y Contratación Pública, en conformidad con lo indicado en el formulario "Antecedentes proceso de adquisición o contratación de bien o servicio", de la presente contratación, por lo que acorde con lo preceptuado en el artículo 30 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el reglamento de la Ley N° 19.886, corresponde realizar una licitación pública para la contratación del servicio indicado en el considerando anterior.

3. Que, tratándose de una licitación de más de 5.000 UTM, le es aplicable la obligación establecida en el artículo 31 del Decreto Supremo N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la Ley N° 19.886, la cual señala que la entidad licitante deberá obtener y analizar información acerca de las características de los bienes o servicios requeridos, de sus precios y de los costos asociados, o de cualquier otra característica que requieran para la confección de las bases.

Atendido lo anterior, se dio cumplimiento a esta obligación considerando los valores de los precios del actual contrato vigente por estos servicios. Así, se obtuvo información acerca de las características de los bienes o servicios requeridos, de sus precios, y de los costos asociados, de los procesos de licitación anteriores relativos al mismo servicio, cuales fueron los contratos de la prestación del "**SERVICIO DE MANTENIMIENTO PARA SISTEMA DE CÁLCULO DE INDICADORES ITE E ICFP DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTIAGO**", ID 926-14-LQ23 aprobado mediante Resolución Exenta N°274, de 2023, y de la prestación del "**SERVICIO DE MANTENIMIENTO PARA SISTEMA DE CÁLCULO DE INDICADORES ICF, ICRI, ICRp E ICT DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTIAGO**", ID 926-12-LP24 aprobado mediante Resolución Exenta N°249, de 2024. En este contexto, los valores referenciales de los bienes y servicios para las presentes bases se extrajeron de dichos procesos licitatorios y los contratos pertinentes, actualizándolos a la fecha. Adicionalmente se realizó una consulta al mercado **ID 1922-10-RFI25**, la que se individualizó de la siguiente forma "**CONSULTA AL MERCADO PARA RECABAR REFERENCIAS ECONÓMICAS Y COSTOS ASOCIADOS**" publicada el 21 de agosto de 2025, la cual concluyó sin respuestas.

4. Que, mediante el presente acto administrativo, se autorizará el llamado a licitación y se aprobarán las bases de licitación y los correspondientes anexos para el "**Servicio de Mantenimiento para los Sistemas de Cálculo de Indicadores de Cumplimiento del Sistema de Transporte Público de Santiago**", y se convocará al proceso concursal correspondiente.

5. Que, las bases de licitación que se aprueban por el presente acto administrativo observan los principios señalados en el artículo 2 bis de la Ley N° 19.886 y su reglamento, y cumplen con los requerimientos técnicos y jurídicos, debiendo publicarse en el portal www.mercadopublico.cl.

6. Que, conforme se establece en las bases de licitación que por este acto se aprueban, corresponde además designar en este acto a los integrantes de la comisión evaluadora.

7. Que, existe disponibilidad presupuestaria para la contratación de la referencia, conforme lo establecido en la Ley N° 21.796, citada en el Visto.

RESUELVO:

1. **AUTORÍZASE** el llamado a licitación pública para el “**Servicio de Mantenimiento para los Sistemas de Cálculo de Indicadores de Cumplimiento del Sistema de Transporte Público de Santiago**”, a través del portal www.mercadopublico.cl.

2. **APRUÉBANSE** las bases técnicas, administrativas y los anexos de licitación pública para la contratación del servicio antes referido, cuyo tenor literal se transcribe íntegramente a continuación:

BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA EL “SERVICIO DE MANTENIMIENTO PARA LOS SISTEMAS DE CÁLCULO DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTIAGO”

Las presentes bases establecen los requerimientos administrativos, técnicos y económicos que regirán el proceso de licitación pública y contienen las disposiciones generales que regularán las relaciones entre la Subsecretaría de Transportes, en adelante e indistintamente, la “Subsecretaría” o “entidad licitante”, y quienes proporcionen el servicio a que se refiere el presente llamado, en adelante “proveedores” u “oferentes”, “adjudicatario” y “contratista”, según corresponda, de acuerdo a cada una de las etapas del proceso de licitación, y en todas las materias relacionadas con el servicio que se licita.

El órgano contratante será para todos los efectos la Subsecretaría de Transportes, sin perjuicio de las labores de supervisión y coordinación de la contratación que llevará a cabo la Subsecretaría y sus programas dependientes.

1 BASES TÉCNICAS

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

La Subsecretaría de Transportes, a través del Directorio de Transporte Público Metropolitano, en adelante, el Directorio o DTPM, tiene como finalidad proveer a la ciudad de Santiago de un Sistema de Transporte Público más eficiente, sustentable y consistente con los requerimientos de movilidad, accesibilidad y calidad de vida de los ciudadanos.

El Sistema de Transporte Público Metropolitano, también conocido como, Transantiago, actualmente Red Metropolitana de Movilidad, es un Sistema Integrado física y tecnológicamente lo que conlleva al uso integrado y en red de diferentes modos de transporte (Buses, Metro, Tren Alameda - Nos), que recoge el concepto moderno de los llamados mass transport systems, con infraestructura y tecnología especialmente construida para facilitar trasbordos y reducir los tiempos de viaje. Este sistema implica una estructura armónica e integrada que involucra Contratos de Concesión de Uso de Vías, Condiciones Específicas de Operación y contratos de prestación de servicios complementarios para cubrir un conjunto de componentes y soportes funcionales del nuevo Sistema. Entre éstos, se incluyen las empresas denominadas Operadores Tecnológicos del Sistema, el Emisor del Medio de Acceso, las redes de carga del medio de acceso y el administrador financiero de los ingresos del Sistema. En este contexto, se requiere la operación coordinada de los proveedores de servicios de transporte y de servicios complementarios, pues el Sistema de Transporte Público de Santiago cuenta con un medio de acceso único y una tarifa integrada.

Considerando los altos volúmenes de información que se obtiene del seguimiento y monitoreo de la operación, fue necesario desarrollar sistemas robustos que fuesen capaces de procesar de manera eficiente y oportuna los datos que genera el seguimiento de la operación, e incorporar las reglas de negocio y condiciones de borde, las que varían y evolucionan con las dinámicas de la ciudad y del mismo Sistema de Transporte. Esto es especialmente relevante considerando el impacto de los indicadores de cumplimiento en los incentivos y descuentos económicos que resultan de su nivel de cumplimiento, y considerando también la necesidad de tener certeza y trazabilidad de los datos para garantizar la transparencia de los resultados hacia la ciudadanía y hacia las mismas empresas operadoras de servicios de transporte.

La ejecución del proceso de cálculo de indicadores de cumplimiento es un proceso complejo que requiere de un acabado conocimiento de las reglas de negocio que intervienen en el mismo y de la gran cantidad de información que debe ser extraída, transformada y cargada desde distintas fuentes de datos para definir las metas de cumplimiento de los indicadores, además de parámetros, excepciones a la operación, factores de corrección, velocidades, viajes que deben considerarse en los cálculos, etc. En este sentido, y con la finalidad de medir el cumplimiento en la operación del transporte, fueron desarrollados sistemas de información que se encargan de calcular los indicadores que permiten medir el cumplimiento del programa de operaciones por parte de los Operadores de uso de vías del Sistema Transporte Público de la ciudad de Santiago.

Actualmente existen 2 sistemas que permiten calcular los indicadores de cumplimiento:

- a. El denominado "**Sistema de cálculo de indicadores de Unidades de Negocio**" que permite calcular los siguientes indicadores de cumplimiento definidos a partir de los primeros contratos de concesión de uso de vías que regulaban la operación de los primeros concesionarios del "Transantiago":
 - Indicador de Cumplimiento de Frecuencia (**ICF**)
 - Indicador de Cumplimiento de Regularidad por Intervalo (**ICRi**)
 - Indicador de Cumplimiento de Regularidad por Puntualidad (**ICRp**)
 - Índice de Capacidad de Transporte (**ICT**).
- b. El denominado "**Sistema de cálculo de indicadores de Unidades de Servicio**" que permite calcular los indicadores de cumplimiento definidos a partir de los nuevos contratos de concesión de uso de vías vigentes desde el año 2022 que regulan la operación de los nuevos concesionarios del "Sistema Red Movilidad":
 - Indicador de Cumplimiento de Tiempo de Espera (**ITE**)
 - Indicador de Cumplimiento de Frecuencia y Plazas (**ICFP**).

Dichos sistemas, que fueron desarrollados en los años 2023 y 2024, se utilizan para calcular los indicadores de cumplimiento diarios, quincenales y mensuales por servicio, sentido y periodo, para cada operador de uso de vías constituyen herramientas clave para que el DTPM tenga la capacidad de ejecutar revisiones preliminares y pueda realizar análisis de la operación real de los operadores de transporte en la ciudad, permitiendo impulsar correcciones en la operación ante desviaciones con respecto a lo programado, así como también analizar y proporcionar la información necesaria que sirve de base para los ejecutar los procesos de pago de los servicios prestados por los operadores de vías que la Gerencia de Finanzas y Control de Gestión del DTPM debe llevar a cabo.

Bajo el contexto antes descrito, se requiere contratar el servicio de "**Mantenimiento para los Sistemas de Cálculo de Indicadores de Cumplimiento del Sistema de Transporte Público Metropolitano**" para los sistemas indicados. El objetivo de este servicio es asegurar la continuidad operacional de ambos sistemas encargados del cálculo de los indicadores de cumplimiento, minimizando al máximo los riesgos de fallos en su funcionamiento y garantizando la precisión y confiabilidad de los resultados. Dada la criticidad de estos sistemas, se hace necesario contar con un servicio que también permita su recuperación oportuna ante eventuales caídas o fallas, así como la ejecución de mantenciones preventivas y evolutivas que aseguren su adaptación frente a cambios en las condiciones operativas o en las reglas de negocio del proceso de la operación de los buses.

1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.

1.2.1 Objetivos Generales

A través de las presentes bases de licitación pública se pretende adjudicar y contratar un proveedor que cuente con la capacidad de garantizar la continuidad operativa de los sistemas responsables del cálculo de los indicadores de cumplimiento del sistema de transporte público Metropolitano, mediante la implementación de mecanismos que reduzcan al mínimo la exposición a fallos, interrupciones o pérdidas de integridad en el procesamiento de datos, mitigando riesgos operacionales críticos y asegurando la disponibilidad, exactitud y confiabilidad de la información.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Contar con un servicio de mantenimiento que permita asegurar la recuperación oportuna ante fallas y caídas, y la ejecución de mantenciones preventivas y evolutivas que permitan asegurar la continuidad operativa del sistema que calcula los indicadores de cumplimiento de Frecuencia (**ICF**), Regularidad por Intervalo (**ICRi**), Regularidad por Puntualidad (**ICRp**) e Índice de Capacidad de Transporte (**ICT**).
- Contar con servicio de mantenimiento que permita asegurar la recuperación oportuna ante fallas y caídas, y la ejecución de mantenciones preventivas y evolutivas que permitan asegurar la continuidad operativa del sistema que calcula los indicadores de cumplimiento de Tiempo de Espera (**ITE**) e Índice de Cumplimiento de Frecuencia y Plazas (**ICFP**).
- Contar con un monitoreo constante de los sistemas mencionados para alertar proactivamente y corregir los errores o fallas que se presenten tanto a nivel de hardware (plataforma) y software (desarrollo), asegurando la continuidad operacional de los sistemas.

1.3 TAREAS O ACTIVIDADES A EJECUTAR.

Las tareas que la/el Oferente deberá ejecutar para ambos sistemas en virtud del presente proceso concursal son las siguientes:

TABLA N° 1: Tareas Requeridas para ambos sistemas

Letra	Tareas Requeridas
A	Servicios de Mantenimiento: <ul style="list-style-type: none">I. Monitoreo de infraestructura:<ul style="list-style-type: none">a. Disponibilidad de discob. Uso de CPUc. Uso de memoria RAMd. OtrosII. Seguimiento de los procesos de backup de los sistemas para asegurar su correcta generación y permanencia en el tiempo.III. Sistema de alertas sobre las respuestas que entrega el software a las interacciones que realiza el usuario con este.IV. Actualización del software para corrección de problemas frente a actualizaciones del sistema operativo.V. Actualización del software para corrección de problemas frente a actualizaciones de sus dependencias (librerías de terceros o python).VI. Instalación y configuración de la plataforma.VII. Análisis preventivos para evitar problemas futuros, como llenado de disco, falta de capacidad de procesamiento, entre otros.

	<p>VIII. Administración de usuarios de los sistemas. Creación, modificación de permisos, eliminación.</p> <p>IX. Servicio integral de respaldo de los sistemas, archivos y base de datos con una retención de al menos un año.</p> <p>X. Servicio integral de restauración de los sistemas ante fallas o desastres.</p> <p>XI. Servicio de atención de los siguientes tipos de requerimientos de mantención y ajustes al sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de problemas y ajustes en la interfaz de usuario. - Corrección de problemas y ajustes en la librería de validación de datos. - Corrección de problemas y ajustes en la librería de cálculo de indicadores. (esto involucra todos los procedimientos de cálculo). - Corrección de problemas y ajustes en la librería de rescate de viajes diarios, pasos por puntos al llegar y pasos por puntos al salir de una parada. - Otras correcciones y ajustes que se requiera realizar. <p>XII. Servicio de Mantenimiento y Ajustes en ambos sistemas. Para este servicio la/el Oferente deberá ofertar una bolsa mínima de 100 horas mensuales, las cuales serán acumulables en caso de no ser utilizadas durante el mes correspondiente. Estas horas podrán ser empleadas indistintamente en cualquiera de los dos sistemas contemplados en el servicio.</p>
<p>B</p>	<p>Servicios de Procesamiento Cloud:</p> <p>Toda la infraestructura tecnológica en la nube (Cloud) necesaria para cada sistema de forma independiente, garantizando la correcta operación de estos y su óptimo rendimiento, tanto en condiciones de operación normal como en períodos de alta demanda de procesamiento. Es decir, se deberán contemplar todos los recursos necesarios para asegurar la adecuada prestación del servicio durante toda la vigencia del contrato.</p> <p>I. Se deberán considerar capacidades mínimas iniciales de 2 TB de almacenamiento, 8 cores de procesamiento y 16 GB de memoria RAM por cada sistema.</p> <p>II. El oferente será responsable de proveer y ajustar, durante toda la ejecución del contrato, las capacidades necesarias para el correcto funcionamiento de cada sistema, de forma tal que se asegure un Tiempo Máximo de Procesamiento de Indicadores (TMPI) por Unidad de Negocio o por Unidad de Servicio de 15 minutos. Será responsabilidad del oferente ajustar la infraestructura de acuerdo con las necesidades del servicio, con el fin de salvaguardar la operación normal de los sistemas y garantizar el cumplimiento del TMPI.</p>
<p>C</p>	<p>Servicios de Soporte:</p> <p>I. Se requiere atención en horario hábil extendido [HHE] (El horario hábil extendido es de lunes a viernes entre 08:00 y 23:00hrs.).</p> <p>II. Canal de soporte con acceso vía plataforma web, tanto para reportar problemas, incidentes o fallas, como para realizar consultas, aclaración de dudas y recepción de requerimientos. Adicionalmente, se requiere reportes vía correo electrónico y/o telefónico, en horario hábil extendido.</p> <p>III. Servicio de acompañamiento a los usuarios del DTPM cada vez que se realicen modificaciones en los módulos de los sistemas. Este servicio tendrá por objetivo orientar, asistir y resolver dudas relacionadas con los cambios implementados, asegurando una correcta comprensión y adecuada utilización de las nuevas funcionalidades o ajustes realizados. El acompañamiento deberá realizarse en coordinación con la contraparte técnica, pudiendo incluir sesiones de capacitación, materiales explicativos, asistencia personalizada y otros mecanismos que faciliten la adopción de los cambios por parte de los usuarios.</p> <p>IV. El contratista deberá proveer, cuando así lo requiera la Subsecretaría, un servicio de capacitación sobre los distintos módulos de los sistemas, dirigido a nuevos usuarios. Esta capacitación deberá contemplar los contenidos necesarios para asegurar una comprensión integral del funcionamiento de los sistemas, incluyendo aspectos operativos y funcionales. Las sesiones deberán ser impartidas en coordinación con la Contraparte Técnica y podrán realizarse de manera presencial o remota, según se defina para cada caso.</p> <p>V. Frente al ingreso de un ticket por los canales dispuestos por la/el oferente, se requiere un Tiempo Máximo de Primer Contacto (TMPC) de 1 hora. Se entenderá por Tiempo de Primer Contacto al período transcurrido desde la notificación de un incidente o requerimiento hasta el momento en que el</p>

	<p>contratista acusa formalmente recibo de dicha notificación e inicia efectivamente las acciones destinadas a su atención, incluyendo la entrega de una respuesta inicial que contenga los pasos a seguir para abordar el ticket.</p> <p>No se considerarán como Primer Contacto las respuestas automáticas generadas por sistemas de correo electrónico o plataformas de soporte que no impliquen intervención humana ni evidencien acciones concretas de atención respecto del incidente o requerimiento específico reportado.</p>
D	<p>Tiempos de Atención para Incidentes y Requerimientos:</p> <p>I. Tiempo Máximo de Resolución de Incidentes (TMRI): En caso de fallos o errores que impidan la operación normal de los sistemas, el contratista deberá corregir el incidente en un plazo máximo de 15 horas hábiles extendidas. Se entiende por horario hábil extendido (HHE) el comprendido entre lunes y viernes, de 08:00 a 23:00 horas. Este plazo podrá ser modificado en casos justificados, cuando la contraparte técnica del DTPM indique la necesidad de un mayor tiempo de desarrollo o ajuste, dejando constancia formal del nuevo plazo y fecha de entrega mediante comunicación escrita o correo electrónico al contratista.</p> <p>II. Tiempo Máximo de Resolución de Requerimientos (TMRR): Para los casos de ajustes y/o modificaciones derivadas de requerimientos, el tiempo máximo de resolución será el que se establece en la Tabla N°1.A: "Tipos de Requerimiento", considerándose igualmente horas hábiles extendidas (lunes a viernes, de 08:00 a 23:00 horas). Al igual que en el caso anterior, este plazo podrá ser extendido si la contraparte técnica del DTPM así lo determina, debiendo formalizarse por escrito o vía correo electrónico con el contratista.</p> <p>En todos los casos, al término de los plazos establecidos se deberá entregar una respuesta que efectivamente resuelva el incidente o requerimiento reportado, garantizando su cierre conforme a los términos acordados.</p>
E	<p>Actualización de Documentación:</p> <p>I. Para cada modificación o ajuste realizados a los sistemas y desplegada en ambiente de producción, el contratista deberá actualizar, de manera oportuna y conforme a los cambios implementados, la siguiente documentación, la cual deberá ser puesta a disposición en los repositorios que la Subsecretaría indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño y arquitectura de las librerías de cálculo y los módulos que componen los sistemas. - Manual de Operación y Mantenimiento, con la descripción de la arquitectura utilizada, base de datos, estructura de tablas, código fuente, archivos de configuración y demás elementos relevantes para la operación técnica de los sistemas. - Manual de Administración, con las características generales de configuración y parametrización de los sistemas. - Manual de Usuario, con las instrucciones actualizadas para la correcta utilización de los sistemas por parte de los distintos perfiles de usuario.

TABLA N°1.A: Tipos de Requerimiento

La definición y categorización del Tipo de Requerimiento deberá ser consensuada entre el contratista y la contraparte técnica del DTPM, considerando los criterios operacionales y técnicos que se definan para tal efecto.

Tipo de Requerimiento	Descripción	Horas Hábiles Extendidas
Baja complejidad	Son requerimientos para realizar modificaciones o ajustes menores al sistema o configuración de éste, de fácil	TMRR menor o igual a 15 HHE

	resolución o ejecución, y en un corto plazo. <u>Ejemplos:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Corrección de errores de lectura de archivos. • Modificaciones visuales menores de la plataforma web. • Carga de archivos de insumos para el cálculo 	
Mediana complejidad	Son requerimientos para realizar modificaciones o ajustes importantes al sistema o configuración de éste, de moderada resolución o ejecución, y en un mediano plazo. <u>Ejemplos:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios de formato en archivos de entrada. • Incorporación de nuevos datos de salida o archivos, que no requieran nuevos cálculos. • Requerimientos de validación de archivos. 	TMRR menor o igual a 75 HHE
Alta complejidad	Son requerimientos para realizar modificaciones o ajustes complejos al sistema o configuración de éste, de más difícil resolución o ejecución, y en un largo plazo. <u>Ejemplos:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el cálculo y condiciones de borde de indicadores. • Modificaciones funcionales de la plataforma web. 	TMRR menor o igual a 150 HHE

En los Anexos N°10 "Declaración del Oferente de Requisitos Técnicos de Admisibilidad" y N°11 "Anexos Técnicos" contenidos en estas bases de licitación, se entregan el detalle de las especificaciones técnicas requeridas y el detalle de las funcionalidades de los sistemas, respectivamente.

1.4 EQUIPO DE TRABAJO

El/la oferente podrá proponer el Equipo de trabajo que le permita desarrollar de manera correcta, eficaz e íntegra todos y cada uno de los objetivos y/o tareas establecidas en las presentes bases de licitación, debiendo en todo momento cumplir con la normativa laboral vigente. Sin perjuicio de lo anterior, para la composición del equipo de trabajo, el/la oferente deberá considerar en el **Anexo N°8**, denominado "**Equipo de Trabajo de la/el oferente**", **como mínimo**, a las personas integrantes (cantidad y perfiles) detallados a continuación en la tabla N°2 siguiente:

Tabla N°2: Equipo de Trabajo

Cantidad	Perfil
1	Profesional N°1 Senior en Transporte (CT.3A)
1	Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software (CT.3B)
1	Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software (CT.3C)
1	Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software (CT.3D)
1	Profesional N°5 Senior Industrial (CT.3E)

En el caso que el/la oferente proponga un Equipo de trabajo menor al indicado en la tabla anterior, se entenderá que la oferta está incompleta y por lo tanto se desestimarán.

a) Profesional N°1 Senior en Transporte (CT.3A)

El Equipo de Trabajo deberá contar con un Profesional Senior en Transporte, quien tendrá la función de analizar y diseñar la solución de los mantenimientos requeridos.

- Perfil del Profesional N°1 Senior en Transporte: Profesional, del área de la Ingeniería con conocimiento en Transporte, con título de una carrera de a lo menos, 10 semestres de duración, otorgado por una Institución de educación superior reconocido por el Estado de Chile o Extranjeras, con una experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de Software para el Transporte y/o Implementación de sistemas de indicadores de cumplimiento para el transporte y/o participación en proyectos relacionados con el transporte público. Se valorará favorablemente que la persona propuesta cuente con postgrados relacionados con transportes o computación.

El oferente deberá adjuntar:

- Anexo N°8A denominado "**Experiencia Profesional N°1 Senior en Transporte (CT.3A)**".
- Copia de certificado de título profesional de pregrado y/o postgrado, según corresponda, de una institución de educación superior reconocida por el Estado de Chile o extranjero.

b) Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software (CT.3B)

El Equipo de Trabajo deberá contar con un Profesional Senior en Desarrollo de Software, quién tendrá la función de realizar el desarrollo de los mantenimientos requeridos.

- Perfil del Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software: Profesional del área de la Ingeniería Civil o Ejecución en Computación, con título de una carrera de a lo menos, 8 semestres de duración, otorgado por una Institución de educación superior reconocido por el Estado de Chile o Extranjeras, con una experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de Software para el Transporte y/o Sistemas de Indicadores de cumplimiento para el Transporte. Se valorará favorablemente que la persona propuesta cuente con postgrados relacionados con transportes o computación.

El oferente deberá adjuntar:

- Anexo N°8B denominado "**Experiencia Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software (CT.3B)**".
- Copia de certificado de título profesional de pregrado o postgrado, según corresponda, de una institución de educación superior reconocida por el Estado de Chile o extranjero.

c) Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software (CT.3C)

El Equipo de Trabajo deberá contar con un Profesional Senior en Desarrollo de Software, quién tendrá la función de realizar el desarrollo de los mantenimientos requeridos.

- Perfil del Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software: Profesional del área de la Ingeniería Civil o Ejecución en Computación, con título de una carrera de a lo menos, 8 semestres de duración, otorgado por una Institución de educación superior reconocido por el Estado de Chile o Extranjeras, con experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de Software para el Transporte y/o Sistemas de Indicadores de cumplimiento para el Transporte. Se valorará favorablemente que la persona propuesta cuente con postgrados relacionados con transportes o computación.

El oferente deberá adjuntar:

- Anexo N°8C denominado "**Experiencia Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software (CT.3C)**".

- Copia de certificado de título profesional de pregrado o postgrado, según corresponda, de una institución de educación superior reconocida por el Estado de Chile o extranjero.

d) Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software (CT.3D)

El Equipo de Trabajo deberá contar con un Profesional Senior en Desarrollo de Software, quién tendrá la función de realizar el desarrollo de los mantenimientos requeridos.

- Perfil del Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software: Profesional del área de la Ingeniería Civil o Ejecución en Computación, con título de una carrera de a lo menos, 8 semestres de duración, otorgado por una Institución de educación superior reconocido por el Estado de Chile o Extranjeras, con experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de Software para el Transporte y/o Sistemas de Indicadores de cumplimiento para el Transporte. Se valorará favorablemente que la persona propuesta cuente con postgrados relacionados con transportes o computación.

El oferente deberá adjuntar:

- Anexo N°8D denominado "**Experiencia Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software (CT.3D)**".
- Copia de certificado de título profesional de pregrado o postgrado, según corresponda, de una institución de educación superior reconocida por el Estado de Chile o extranjero.

e) Profesional N°5 Senior Industrial (CT.3E)

El Equipo de Trabajo deberá contar con un Profesional Senior Industrial, quien tendrá la función de analizar, planificar y hacer el seguimiento de la correcta ejecución de los mantenimientos requeridos.

- Perfil del Profesional N°5 Senior Industrial: Profesional del área de la Ingeniería Civil, Ejecución Industrial, carrera afín o postítulo afín, con título de una carrera de a lo menos, 8 semestres de duración, otorgado por una Institución de educación superior reconocido por el Estado de Chile o Extranjeras, con experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de Software para el Transporte y/o Implementación de sistemas de indicadores de cumplimiento para el transporte y/o participación en proyectos relacionados con el transporte público. Se valorará favorablemente que la persona propuesta cuente con postgrados relacionados con transportes o computación.

El oferente deberá adjuntar:

- Anexo N°8E denominado "**Experiencia Profesional N°5 Senior Industrial (CT.3E)**".
- Copia de certificado de título profesional de pregrado y/o postgrado, según corresponda, de una institución de educación superior reconocida por el Estado de Chile o extranjero.

Se entiende que una/un profesional es del área o tiene conocimiento en una de las áreas requeridas señaladas previamente cuando:

a.- La carrera de pregrado contenga una de las áreas requeridas deberá acreditarse con título profesional.

b.- Haya cursado postgrado en una de las áreas requeridas, acreditándose con título de postgrado. Se entiende por **postgrado** cualquier estudio de especialización realizado después de obtener un título de grado, como por ejemplo Diplomados, Postítulos, Magísteres o Másteres y Doctorados.

En virtud del punto 2.15 denominado "Solicitud de aclaraciones" de las bases administrativas, la comisión evaluadora podrá solicitar la malla curricular de la carrera de pregrado o del postgrado con el objeto de determinar si el integrante del equipo de trabajo ofertado posee los conocimientos solicitados. Estas aclaraciones no estarán afectas al procedimiento de descuento de puntaje por presentación de antecedentes



formales a que se refiere el criterio de evaluación CAC1 "Presentación de antecedentes administrativos para ofertar" del punto 2.17.2 de las bases administrativas.

1.4.1 Acreditación de Experiencia

Para acreditar la experiencia de cada una/o de las/los integrantes del equipo de trabajo la/el oferente deberá acompañar cualquier documento que por sí mismo o en su conjunto, cumpla con los siguientes requisitos:

- Describa las funciones o servicios prestados.
- Acredite los años de experiencia.
- Ser extendido por el respectivo empleador.
- Deberán ser coherentes a lo informado en los anexos N°8A, N°8B, N°8C, N°8D y N°8E, según corresponda.

En este sentido, los documentos que acrediten experiencia podrán ser certificados de trabajo extendidos por el respectivo empleador o mandante; contratos de trabajo que describa las funciones y el respectivo finiquito o carta del empleador para acreditar los años de trabajo; boletas o facturas que describan las tareas realizadas, periodo de las mismas y que acrediten la participación del integrante del equipo de trabajo en el o los proyectos con los cuales se pretende acreditar su experiencia laboral, entre otros, pero siempre que cumplan con los requisitos señalados en el párrafo anterior. En el evento que no cumplan con algunos de los requisitos señalados precedentemente, los antecedentes no serán considerados como aptos para acreditar experiencia y por tanto se entenderán como no presentados.

En el caso de que el certificado de trabajo sea emitido por el propio oferente o por alguno de sus accionistas o socios, deberá acompañarse, además, el respectivo contrato de trabajo y, si la relación laboral hubiere terminado, el finiquito correspondiente. En caso contrario, deberá adjuntarse el contrato de trabajo junto con antecedentes que acrediten la continuidad de la relación laboral, tales como certificados de pago de cotizaciones previsionales u otros documentos equivalentes.

La Comisión Evaluadora dejará constancia en el acta de evaluación de los antecedentes por medio de los cuales se considera acreditada la experiencia del integrante del equipo de trabajo y cuales antecedentes desestimo, indicando el motivo de dicha situación.

1.4.2 General

El equipo de trabajo deberá estar conformado desde el inicio del contrato y deberá ejecutar las tareas objeto del mismo, durante los días y horarios en que se desarrollarán los trabajos, debiendo dar en todo momento cumplimiento a las exigencias relativas a jornada laboral y descanso semanal, establecidas en la normativa laboral vigente.

Cualquier costo asociado al pago de horas extraordinarias u otros conceptos que correspondan a las personas que integren el Equipo de Trabajo serán de cargo del contratista.

1.4.3 Reemplazos

En el evento que una/un profesional del Equipo de Trabajo se viera afectado por alguna causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición, establecida en disposiciones legales o reglamentarias, que lo imposibiliten para continuar participando en la ejecución del Contrato; el contratista deberá proceder a su reemplazo, cualquiera que sea la etapa de desarrollo del Contrato en que esta situación se suscitare. En tal caso, el contratista deberá solicitar previamente a la Contraparte Técnica su aprobación.

Asimismo, durante la ejecución del correspondiente contrato, la Contraparte Técnica podrá requerir el reemplazo de una o más personas que integren el Equipo de Trabajo,

atendiendo a las necesidades de ajustes metodológicos, o bien, cuando se compruebe negligencia grave en el trabajo, fallas o negativas a ejecutar las tareas objeto del contrato o actitudes contrarias al íntegro y oportuno cumplimiento de éste; en este último caso el reemplazo será obligatorio.

Para efectos del reemplazo, la o las nuevas personas que integren el equipo de trabajo deberán tener la experiencia y formación que clasifique en igual o superior rango de puntuación de la persona reemplazada, según la tabla de Evaluación de Ofertas de estas bases de licitación y deberán suscribir la declaración jurada simple (anexo N°9 de las presentes bases) que acredite que no le afecta las inhabilidades e incompatibilidades previstas en el artículo 56 del DFL 1-19653 que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, debiendo a todo evento solicitarse previamente la aprobación de la Contraparte Técnica con una anterioridad mínima de 10 días hábiles a la incorporación del nuevo integrante.

El contratista podrá también reemplazar temporal o definitivamente el personal técnico, administrativo y de apoyo, debiendo hacerlo por personas con nivel de preparación o calificación igual o superior a la de las personas reemplazadas; para estos efectos, deberá solicitar la aprobación previa de la Contraparte Técnica del Contrato.

En ambos casos, se hará efectivo el reemplazo, una vez que la Contraparte Técnica lo haya aprobado, lo que no podrá exceder de 5 días hábiles contados desde la aprobación del respectivo reemplazo.

En ningún caso el o los reemplazos podrán implicar suspensión o retraso en las obras de las tareas en ejecución.

Cabe agregar que la experiencia requerida a las personas que reemplazaran a un integrante del equipo de trabajo se contará hasta la fecha de cierre de recepción de las ofertas a que dará origen las presentes bases de licitación.

1.5 MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN.

Para dar cumplimiento a las tareas señaladas en el punto 1.3 denominado "Tareas o actividades a Ejecutar", de las presentes bases técnicas, el contratista deberá hacer entrega de los siguientes informes:

1.5.1 Informes Mensuales:

Los informes mensuales deberán ser entregados por la contratista mediante correo electrónico a la dirección señalada en el punto 1.6.1, **dentro de los primeros 5 días hábiles del mes siguiente al período informado**. Se considerará como fecha de entrega aquella correspondiente a la emisión del correo electrónico.

Para efectos de los informes se debe considerar **para cada sistema**, la entrega detallada y estructurada, y de ser necesario, acompañado de gráficos que faciliten la lectura e interpretación de la información.

Dichos informes deberán contener, al menos la siguiente información de cada servicio referido, correspondiente al mes inmediatamente anterior:

I. Servicios de Mantenimiento:

- 1.** Periodo informado.
- 2.** Evidencia mensual del monitoreo de infraestructura, con detalle de usos promedios y peaks de los recursos. Alertas preventivas sobre el consumo de recursos.
- 3.** Situaciones anómalas o incidentes y las acciones correctivas adoptadas. En caso de que se reporten dichas situaciones, la información correspondiente deberá contenerse en un Informe de Incidentes, conforme a lo indicado en este mismo artículo, letra **b) Informe de Incidentes**.
- 4.** Actualizaciones aplicadas en el periodo, tanto del software base, como del sistema de Indicadores.
- 5.** Métricas de Comportamiento (uso de gráficos).

II. Servicio de Procesamiento Cloud

1. Periodo informado.
2. Recursos de hardware asignados.
3. Listado de requerimientos de modificación de recursos solicitados, ejecutados y pendientes de ejecutar.

III. Servicios de Soporte y Tiempos de Atención

1. Periodo informado.
2. Listado de tickets de soportes o de requerimientos solicitados, ejecutados y pendientes de ejecutar, con:
 - a. Id del ticket.
 - b. Solicitante.
 - c. **Fecha y hora de inicio (FHI)** del Incidente o Requerimiento, que corresponde a la fecha-hora en la cual se envía la notificación de un incidente o requerimiento al proveedor por parte de los usuarios de Secretaría.
 - d. **Descripción** del incidente o requerimiento.
 - e. **Fecha y hora de Primer Contacto (FHPC)** en que el proveedor acusa recibo de dicha notificación e inicia efectivamente las acciones destinadas a su atención.
 - f. **Tiempo de Primer Contacto (TPC)** utilizado para dar por notificado del incidente o requerimiento al proveedor (**TPC = FHPC - FHI**).
 - g. **Tipo de Notificación**, especificando si ésta corresponde a un fallo o error (Incidente) de la Infraestructura, Plataforma base, o el Sistema de Indicadores; o corresponde a un Ajuste o Modificación (Requerimiento) solicitado.
 - h. **Complejidad del Requerimiento** (Baja, Mediana o Alta) si la notificación corresponde a un requerimiento, de acuerdo a lo descrito en Tabla N°1.A: "Tipos de Requerimiento" del punto 1.3.
 - i. **Fecha y hora de cierre o resolución (FHC)** del incidente o requerimiento.
 - j. **Tiempo en Horas Hábiles extendidas (THH)** utilizados para resolver el incidente o requerimiento (**THH = FHC - FHI**).
 - k. **Estado Actual** (abierto o cerrado).

IV. Uso de Bolsa de Horas para mantenimientos y ajustes

El contratista deberá llevar un registro detallado y actualizado del uso de la Bolsa de Horas destinada a mantenimientos, ajustes, consultas u otras tareas solicitadas por la Subsecretaría. Esta información deberá ser reportada mensualmente y puesta a disposición de la contraparte técnica del DTPM. El informe deberá contener al menos los siguientes elementos:

1. Resumen de horas:

- a. Número de Horas utilizadas durante el mes.
- b. Número de Horas acumuladas de meses anteriores.
- c. Saldo de Horas disponibles (Número de Horas no utilizadas durante el mes + Número de Horas acumuladas de meses anteriores)
- d. Número de Horas comprometidas para tareas en curso o que estén pendientes.
- e. Número de Horas utilizadas en el mes clasificadas según el tipo de actividad realizada: mantenimientos, ajustes, análisis, consultas, otros.

2. Lista de mantenimientos y ajustes realizados:

- a. Tipo: Mantenimiento, Ajuste, Análisis, Consulta, Otros.
- b. Módulo
- c. Nombre de la actividad
- d. Descripción de la actividad
- e. Número de Horas utilizadas en la actividad
- f. Estado (En proceso, Finalizado, En pausa)

1.5.2 Informe de Incidente:

Asimismo, **para cada sistema**, además de los Informes Mensuales indicados previamente, cada vez que haya una incidencia o situación anómala superada y la continuidad operativa de los servicios esté regularizada, el contratista deberá enviar un "Informe de Incidente" con a lo menos la siguiente información:

1. Id del Incidente
2. Fecha-hora de inicio del incidente
3. Fecha-hora de cierre o resolución del incidente
4. Tiempo en horas hábiles extendidas de resolución del incidente.
5. Descripción y detalle de lo ocurrido.
6. Servicios afectados.
7. Posibilidad de una nueva ocurrencia.
8. Acciones a seguir para evitar la repetición de la incidencia.

El Informe del Incidente deberá ser entregado dentro de un **plazo máximo de 2 días hábiles luego de haber superado la incidencia.**

1.5.3 Plazo de entrega de los informes:

Los informes deberán ser entregados respetando los plazos señalados en los puntos 1.5.1 y 1.5.2 de las presentes bases de licitación, si el plazo vence en un día inhábil, este se prorrogará hasta el día hábil siguiente a la expiración del mismo. Cada informe deberá señalar los profesionales, técnicos y/o expertas/os que hubieren participado en cada tarea y/o capítulo que en ellos se contengan.

1.6 PROCEDIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE INFORMES

1.6.1 Presentación de informes:

Los informes deberán ser entregados por el contratista mediante correo electrónico a la dirección oficinadepartes@dtpm.gob.cl, o a la que la contraparte técnica señale y se entenderá como fecha de entrega aquella de emisión del correo. Sin perjuicio de lo anterior, la contraparte técnica podrá solicitar uno o más de sus componentes en formato de papel u otro formato.

En el evento que el correo electrónico se encuentre inhabilitado, la contraparte técnica del contrato podrá solicitar al contratista que haga entrega material del informe, en la oficina de partes de la Subsecretaría de Transportes de la Secretaría Ejecutiva del Directorio de Transporte Público Metropolitano, ubicadas en calle Amunátegui 139, piso 1, Santiago, en días hábiles de lunes a viernes, entre las 9:00 y 14:00 horas. En este caso se considerará como fecha de entrega aquella de recepción de los informes en la citada dependencia.

Es necesario considerar que los archivos comprimidos en RAR, NO se aceptarán como archivos válidos, por cuanto se encuentran bloqueados por sistema de seguridad, del mismo modo que archivos en soportes de conexión USB.

Todo el material que se entregue durante el desarrollo del servicio deberá estar en idioma español. En caso de participar en reuniones de trabajo o exposiciones alguna/algún profesional que no domine dicho idioma será responsabilidad del contratista proveer las facilidades de traducción necesarias.

En los casos en que, para la adecuada comprensión del servicio prestado, sea necesario contar con mayores antecedentes en relación con alguna materia asociada a éste, la contraparte técnica podrá solicitar al contratista que exponga sobre dicha materia. Para estos efectos, el contratista deberá recabar los antecedentes y/o materiales necesarios para efectuar una exposición completa del tema solicitado.

1.6.2 Procedimientos para aprobación de informes y/o servicios

Con posterioridad a la recepción de un informe, la contraparte técnica emitirá un pronunciamiento por escrito, mediante carta o correo electrónico, en relación con aprobar, rechazar o formular observaciones o indicaciones, en un plazo máximo de 15 días corridos. Por tanto, una vez efectuada la revisión de los mismos, se pueden dar las siguientes situaciones:

- **Aprobación del Informe:** la contraparte técnica deberá emitir un Acta de Aprobación al contratista, (informado mediante correo electrónico), en la cual se le informará la aprobación del informe, autorizándose por parte de la contraparte técnica el pago respectivo de los servicios aprobados.
- **Formulación de observaciones para ser subsanadas en el mismo informe.** En este caso, el contratista deberá entregar el informe corregido, considerando las observaciones de la contraparte técnica, dentro de los 10 días hábiles siguientes a la emisión del correo a través del cual se informan las observaciones.

Las observaciones o solicitud de correcciones que la contraparte técnica realice a los informes mensuales no interrumpirán los plazos para entregar el o los informes siguientes.

Se entenderá por observación cualquier reparo de la contraparte técnica, respecto de incumplimiento de objetivos, tareas o actividades especificadas en el contrato que, a su juicio, impida aprobar el informe y que, por tanto, implique la calificación de "Insuficiente".

En este contexto, se podrán producir las siguientes situaciones:

- a) El contratista entrega el informe corregido dentro de los plazos estipulados y es aprobado por la contraparte técnica. En un plazo máximo de 15 días hábiles, deberá emitir mediante un acta de Aprobación la conformidad del informe, y mediante correo electrónico informará al contratista la referida aprobación y la fecha de recepción prevista para el siguiente informe si lo hubiere.
- b) El contratista entrega el informe corregido dentro de los plazos estipulados. Si la contraparte técnica estima que aún no se ajusta a lo solicitado, esta, dentro del plazo de 15 días hábiles, remitirá, mediante correo electrónico, las nuevas observaciones al contratista para una nueva corrección, quien dispondrá de un plazo de 5 días hábiles, para corregir los puntos observados

La tercera vez que un mismo informe sea observado por la Contraparte Técnica, se aplicarán las multas indicadas en el punto 2.27 denominado "Multas", de las bases administrativas.

En caso de que por cuarta vez suceda lo mismo, la Subsecretaría considerará este hecho como incumplimiento grave del contrato y podrá ponerle término anticipado.

Tanto en la recepción de los informes, como en la recepción de las correcciones a los mismos, si las hubiere, pueden producirse atrasos. Por cada uno de estos días de atraso se cobrarán las multas establecidas en el punto 2.27 denominado "Multas" de las bases administrativas.

Para efectos del cómputo de los plazos a que se refiere el presente punto, las notificaciones se entenderán practicadas desde el día hábil siguiente al envío del correo electrónico.

Los servicios contratados se darán por terminados una vez que los trabajos encomendados, en virtud del último informe, sea aprobado a entera satisfacción por parte de la contraparte técnica.

1.7 PLAZO PARA COTIZACIONES DE MANTENIMIENTO Y AJUSTES.

El Contratista deberá entregar las cotizaciones correspondientes a mantenimientos y ajustes al sistema solicitados por la Contraparte Técnica del DTPM en un **plazo máximo de 15 días corridos**. Este plazo podrá ser extendido únicamente en los casos en que la propia Contraparte Técnica indique un tiempo superior, lo cual deberá ser formalizado por escrito o mediante correo electrónico, indicando expresamente el nuevo plazo y la fecha de entrega al Contratista.

d

1.8 MEDIDAS PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO. / VENDOR LOCK-IN

Los estándares empleados por los servicios contratados en virtud de las presentes bases de licitación deberán permitir que la Subsecretaría de Transportes pueda recuperar y descargar los datos que se encuentran en las dependencias o sistemas del Contratista o sus subcontratistas. Ello con miras a que la Subsecretaría pueda, sin mayores costos, migrar su información a un nuevo proveedor una vez terminado el presente instrumento.

En caso de término del contrato, el Contratista deberá entregar toda la colaboración que sea necesaria a la Subsecretaría para mantener la continuidad operación de los servicios una vez terminado éste, traspasando a la Subsecretaría o a quien éste designe, las interfaces, manuales, códigos, documentación y demás información necesaria para lo anterior, sin que por ello el Contratista pueda cobrar un monto adicional para estos efectos.

Adicionalmente, se podrán aplicar todas las medidas tendientes a mantener la continuidad de servicio que deba efectuar la Subsecretaría, por cuenta, costo y riesgo del contratista, previa notificación al mismo y para aquellos casos en que la terminación le sea imputable a este último, de conformidad a las causales establecidas en las presente bases de licitación.

1.8.1.- Elementos necesarios para asegurar la continuidad del servicio

El Contratista deberá ejecutar un proceso de traspaso ordenado, documentado y completo de los servicios de soporte y mantención al nuevo proveedor designado por la Subsecretaría. Dicho proceso deberá garantizar la continuidad operativa de los sistemas, el traspaso efectivo del conocimiento técnico y la integridad de la información asociada. Para ello, deberá entregar, a satisfacción de la Subsecretaría, los siguientes entregables:

a. Documentación Técnica y Operativa

- Versiones actualizadas de:
 - Diseño y arquitectura de las librerías de cálculo y módulos de los sistemas
 - Manual de Instalación de los sistemas
 - Manual de Operación y Mantenimiento de los sistemas que incluya la descripción de la arquitectura utilizada, base de datos, tablas, código fuente, archivos de configuración, etc.
 - Manual de Administración de los sistemas que incluya características generales de configuración y parametrización de los sistemas
 - Manual de usuario de los sistemas
- Listado de versiones de software, parches aplicados y configuraciones personalizadas.

b. Historial de Soporte y Mantenimiento

- Registro completo de incidentes, requerimientos, problemas conocidos y su resolución.
- Bitácoras de mantenciones correctivas, preventivas y evolutivas.

- Estado actualizado de tickets abiertos, escalados y pendientes de resolución
- c. Ambientes y Repositorios
- Accesos y respaldo del ambiente de producción.
 - Código fuente y librerías actualizadas, y su documentación asociada en los repositorios que indique la Subsecretaría
 - Respaldo de Base de datos
 - Instrucciones de despliegue y procedimientos de recuperación ante fallas.
- d. Transferencia de Conocimiento
- Realización de sesiones formales de transferencia de conocimiento (presenciales o remotas), con minuta, asistentes y contenido abordado.
 - Identificación de puntos críticos del servicio, riesgos operacionales conocidos y buenas prácticas implementadas.
- e. Accesos y Credenciales
- Entrega segura de credenciales, claves de acceso, certificados digitales, tokens, licencias u otros elementos necesarios para la continuidad operativa.
- f. Informe Final de Traspaso
- Documento que certifique la entrega efectiva de todos los elementos anteriores, validado por la Subsecretaría y firmado por ambas partes.
 - Plan de continuidad o mitigación de brechas pendientes al cierre del proceso de traspaso.

El plazo máximo para la entrega de todos los documentos, productos y antecedentes que se señalan en este punto será de **30 días** corridos desde la notificación formal por parte de la contraparte técnica del inicio del proceso de traspaso. El cumplimiento de esta obligación será requisito previo para la liberación de pagos pendientes, garantías de fiel cumplimiento o cierre formal del contrato, según corresponda.

El Contratista será responsable por cualquier omisión, error o entrega incompleta de los elementos mencionados en este punto que afecte la continuidad del servicio o genere costos adicionales a la Subsecretaría o al nuevo proveedor. En particular, se considerará incumplimiento grave la omisión de información técnica crítica, la entrega de documentación desactualizada, o la no transferencia oportuna de accesos, conocimientos o configuraciones necesarias para la correcta operación de los sistemas.

El incumplimiento total o parcial de cualquiera de las obligaciones establecidas en esta cláusula facultará a la Subsecretaría para ejecutar las garantías de fiel cumplimiento del contrato.

1.9 - PERÍODO DE SET-UP Y TOMA DE CONTROL DE LOS SISTEMAS

El Período de Set-Up y toma de control corresponde al tiempo destinado a la instalación, configuración, integración, pruebas, validación y puesta en marcha de los sistemas, necesario para que éstos se encuentren en condiciones de iniciar su operación formal y para que el contratista pueda asumir el control operativo y comenzar a prestar el servicio de mantención conforme a lo establecido en el contrato.

El objetivo de este período es asegurar que los sistemas se encuentren completamente preparados para su funcionamiento en ambiente productivo, cumpliendo con los niveles de servicio requeridos y operando en un entorno estable, seguro y controlado.

Este período será previo al inicio de la prestación del servicio de mantenimiento y tendrá una duración máxima de **30 días corridos**, contados desde la instrucción de inicio emitida por la contraparte técnica mediante correo electrónico, salvo en aquellos casos en que se determine un plazo mayor para el período de Set-Up y toma de control. En tales situaciones, el nuevo plazo y la fecha de término deberán ser formalizados por la contraparte técnica mediante correo electrónico al proveedor.

Todas las actividades que el contratista deba ejecutar durante este período **serán de su exclusiva responsabilidad y no generarán costo adicional alguno para la Subsecretaría.**

El Período de Set-Up y toma de control considera, al menos, las siguientes actividades:

- a) Instalación de la infraestructura tecnológica, incluyendo servidores, redes, bases de datos y demás componentes necesarios para la operación de los sistemas.
- b) Configuración de los sistemas y parametrización inicial, de acuerdo con los requerimientos funcionales y operacionales definidos.
- c) Carga inicial de datos y procesos de migración, cuando corresponda.
- d) Integración con otros sistemas, tales como APIs, repositorios o carpetas externas y otras fuentes de información.
- e) Ejecución de pruebas técnicas y funcionales, incluyendo pruebas de rendimiento, estabilidad y validaciones con usuarios.
- f) Validación y aprobación por parte de la Subsecretaría, como condición previa para el inicio de la operación formal del servicio.
- g) Toma de control operacional de los sistemas por parte del contratista, incluyendo el conocimiento de la arquitectura, componentes, flujos de información, procedimientos operativos y mecanismos de soporte necesarios para la prestación del servicio de mantención.

1.10 - RÉPLICA DE LOS SISTEMAS.

El Contratista deberá proveer, sin costo adicional, el servicio de instalar réplicas íntegras de los sistemas en otros servidores que disponga la Subsecretaría, cuando ésta así lo requiera.

2 BASES ADMINISTRATIVAS

2.1 BASES DE LICITACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE Y SU PRELACIÓN

La presente licitación pública se rige por la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, su Reglamento, aprobado por Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, y estas bases, que se encuentran conformadas por bases técnicas, bases administrativas y sus respectivos anexos.

Las presentes bases son obligatorias tanto para los proveedores que participen en la licitación como para la entidad licitante.

La normativa y documentos señalados anteriormente forman parte integrante de la presente licitación, junto a los siguientes antecedentes:

- a) Las correspondientes ofertas técnicas y económicas presentadas por los proveedores.
- b) Los antecedentes solicitados a cada oferente.
- c) Las eventuales consultas a las bases formuladas por los interesados y las respectivas respuestas evacuadas por la Subsecretaría.
- d) Las eventuales aclaraciones y modificaciones que se efectúen a las bases.
- e) Las eventuales aclaraciones a las ofertas que solicite la Subsecretaría.

Se deja constancia que se considerará el principio de preeminencia de las bases como marco básico de la presente licitación y de la contratación a que aquella dé lugar.

En la eventualidad que durante el curso de la vigencia de la contratación se produjeran discrepancias en cuanto a lo previsto en los diversos documentos que rigen la realización del servicio, la controversia se resolverá de acuerdo a lo que al respecto dispongan tales antecedentes, de acuerdo al siguiente orden de prelación:

- a) Las bases administrativas y técnicas, así como sus eventuales modificaciones, incluidas las consultas, respuestas y aclaraciones derivadas del procedimiento estipulado en las bases.
- b) El contrato.
- c) La oferta técnica y económica.

Todos los documentos antes mencionados formarán un todo integrado y se complementan recíprocamente, en forma tal que se considerará parte de la contratación cualquier obligación o servicio, que aparezca en uno u otro de los documentos señalados

2.2 TIPO DE LICITACIÓN, OFERENTES, INHABILIDADES Y PROHIBICIONES

La contratación en referencia se realizará a través de una licitación pública regulada por las presentes bases, la que se desarrollará en una sola etapa, mediante adjudicación simple.

Para que una oferta se considere válida, deberá cumplir con las disposiciones establecidas en estas bases.

La presentación de una oferta implica, para quien la formule, el reconocimiento de las presentes bases y su aceptación para todos los efectos legales. Las ofertas deben ser serias, puras y simples y únicas, ajustadas al ordenamiento jurídico nacional y a los documentos que integran el presente proceso de licitación. Cualquier condición, prohibición o limitación que contengan las ofertas, los anexos a las bases u otro documento adicional que se acompañe a ellos, producirá que la oferta sea desestimada.

La presente licitación pública se formalizará mediante la suscripción de un contrato con el adjudicatario.

En la licitación pública que por este acto se convoca podrán participar, en calidad de oferentes o proveedores, personas naturales y jurídicas, chilenas y extranjeras, quienes, cumpliendo los requisitos especificados en estas bases de licitación, presenten una propuesta en la forma y plazo establecidos en estas y se encuentren inscritos y hábiles en el Registro de Proveedores.

La idoneidad técnica y financiera de los proveedores será acreditada con la inscripción en el citado registro. En todo caso, los proveedores que deseen ofertar deberán presentar los antecedentes técnicos y financieros que se indican en las bases de licitación y que no se encuentren en poder de la Administración del Estado.

Los oferentes no podrán incurrir en las siguientes inhabilidades o prohibiciones:

- a) Las establecidas en los artículos 4, 35 quáter y 35 septies de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- b) La dispuesta en la Ley N° 20.393, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas en los delitos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y delitos de cohecho que indica, respecto de las personas jurídicas que, al momento de la presentación de la oferta, se encuentren inhabilitadas para celebrar actos y contratos con organismos del Estado.
- c) Tampoco podrán contratar con la Administración, quienes hayan sido condenados por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.
- d) Asimismo, no podrán contratar con la Administración aquellos que hayan sido condenados con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la ley N° 21.595, de 2023, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, sobre delitos económicos.

Para estos efectos, los proveedores deberán suscribir la declaración de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, conforme con lo establecido en el punto 2.10 de estas bases.

No obstante lo anterior, la Subsecretaría se reserva la facultad de confirmar la información declarada en el registro de sentencias condenatorias por prácticas antisindicales o desleales, de la Dirección del Trabajo, en el registro de personas jurídicas condenadas a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, de la Dirección de Compras y Contratación Pública, y en el registro de sanciones llevado por la citada Dirección, así como en otros registros públicos análogos.

2.3 TEMPORAL DE PROVEEDORES

Los oferentes podrán asociarse entre sí, siempre y cuando se trate de empresas de menor tamaño, sean personas naturales o jurídicas, para la presentación de una oferta, con el fin de complementar y fortalecer en términos técnicos sus respectivas propuestas y, en dicho caso, deberán formalizar la unión, nombrar a un representante o apoderado común con poderes suficientes para representarlos en conjunto y establecer la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría. La vigencia de la unión no podrá ser inferior a la vigencia de la contratación, incluyendo su renovación o prórroga y deberá materializarse mediante escritura pública, la que deberá acompañarse como antecedente para ofertar.

La unión temporal de proveedores deberá individualiza a cada una de las empresas de menor tamaño que la conforman e indicar expresamente que actúan de la forma señalada, de acuerdo al formulario adjunto en el Anexo N°1 de estas bases. Con todo,

para la presentación de la oferta deberán ajustarse a lo señalado en el literal d), del punto 2.10 de estas bases de licitación.

Como consecuencia de la unión, la Subsecretaría podrá exigir a cualquiera de sus integrantes, indistintamente, el cumplimiento total de las obligaciones contraídas, cualquiera sea su naturaleza.

De igual forma, el pago efectuado por la Subsecretaría a cualquiera de sus integrantes, salvo que hubieren establecido a quién ha de realizarse, será válido y extinguirá la deuda con respecto a los otros en la parte en que hubiere sido satisfecha.

Quienes participen de manera conjunta deberán presentar una única propuesta que comprenda todos los antecedentes requeridos en estas bases para las ofertas técnica y económica, y acompañar la garantía de seriedad de la oferta, de conformidad con lo establecido en el punto 2.11.

2.4 PUBLICACIÓN DE BASES Y LLAMADO A PRESENTAR PROPUESTAS

Una vez dictado el acto administrativo respectivo que apruebe las bases de licitación y el llamado a presentar propuestas, aquel será publicado en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado, portal web www.mercadopublico.cl. En suma, conforme a lo dispuesto por la normativa de compras públicas, todo el proceso se efectuará a través del Sistema de Información.

2.5 COMUNICACIONES Y PLAZOS

Todas las comunicaciones que deban efectuarse con motivo de esta licitación pública se harán solo por medio del portal www.mercadopublico.cl.

Los plazos de días establecidos en estas bases corresponden a días corridos, salvo que en estas se exprese que se trata de días hábiles. Se entenderá por días inhábiles los días sábados, domingos y festivos.

En cualquier caso, si el último día de un plazo recayere en un día inhábil, se entenderá prorrogado automáticamente al día hábil siguiente.

Asimismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, los plazos establecidos en estas bases comenzarán a correr una vez notificado el documento, acto o resolución de que se trate, esto es, luego de las 24 horas transcurridas desde su publicación en el portal www.mercadopublico.cl. Lo anterior, con excepción del plazo para presentar ofertas señalado en el punto 2.6 de las presentes bases, el que comenzará a correr desde la publicación del llamado a licitación en dicho portal, dados sus efectos generales.

2.6 ETAPAS Y PLAZOS DE LA LICITACIÓN

Las etapas y los plazos de la licitación son los siguientes:

- a) **Consultas sobre las bases:** hasta las 18:00 horas del 6° día corrido siguiente a la fecha de publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl.
- b) **Publicación de las respuestas a las consultas sobre las bases y aclaraciones:** hasta las 20:59 horas, del 8° día corrido, siguiente al vencimiento del plazo establecido para formular consultas.
- c) **Cierre de recepción de ofertas y presentación de garantía de seriedad:** hasta las 15:00 horas del 30° día corrido, siguiente a la fecha de publicación de estas bases en el portal www.mercadopublico.cl; en caso de recaer en un día inhábil, se prorrogará al día hábil siguiente.

En caso de presentar la garantía de seriedad de la oferta en forma física, ésta deberá ser entregada hasta las 14:00 horas del 30º día corrido, siguiente a la fecha de publicación de estas bases en el portal www.mercadopublico.cl, en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, según lo establecido en el punto 2.11 de las presentes bases.

- d) **Acto de apertura electrónica:** a partir de las 11:00 horas del día hábil, siguiente al cierre del proceso y plazo de presentación de las ofertas; en caso de recaer en un día inhábil, se prorrogará al día hábil siguiente.
- e) **Evaluación técnica y económica, y adjudicación:** ambos procesos serán realizados dentro del plazo de 25 días hábiles, contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas.

En el evento de que la adjudicación no se realice en el plazo previsto precedentemente, se informará de ello en el Sistema de Información, hasta antes del vencimiento de la fecha originalmente establecida, junto con las razones de esta situación, indicándose, además, un nuevo plazo para la adjudicación.

2.7 CONSULTAS, RESPUESTAS, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES A LAS BASES

Se podrán formular consultas a las bases solo a través del foro que estará habilitado en el portal www.mercadopublico.cl, desde la fecha de publicación del llamado en dicho portal y hasta el día y hora señalados para tales efectos en el punto 2.6. Dichas consultas serán respondidas por la misma vía y aprobadas por acto administrativo totalmente tramitado y publicado en el citado portal, durante el período comprendido entre el vencimiento del plazo para formular consultas a las bases y el día y hora señalados en el punto 2.6 precedente. Las respuestas que se entreguen serán consideradas como parte integrante de las Presentes bases de licitación. De existir discrepancias entre las respuestas contenidas en el acto administrativo que las aprueba y aquellas informadas en la sección "Preguntas licitación" del portal www.mercadopublico.cl, prevalecerán las primeras.

No se aceptarán ni responderán consultas planteadas por un conducto diferente al señalado o vencido el plazo dispuesto al efecto.

Asimismo, a través del foro que estará habilitado en el portal, la Subsecretaría podrá efectuar por iniciativa propia aclaraciones a las bases, para precisar el alcance, complementar o interpretar algún elemento de su contenido que, a su juicio, no haya quedado suficientemente claro y dificulte la obtención de ofertas y, en tal condición, deberán ser consideradas en la preparación de las propuestas.

Las respuestas y aclaraciones que se formulen no podrán modificar lo dispuesto en estas bases.

Con todo, la Subsecretaría podrá modificar de oficio las presentes bases antes del plazo establecido para el cierre de recepción de ofertas, mediante acto administrativo totalmente tramitado y publicado en el portal www.mercadopublico.cl, otorgando un plazo prudencial para que las personas interesadas en participar puedan conocer y adecuar sus ofertas a tales modificaciones.

2.8 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Las ofertas deberán suscribirse e ingresarse en formato electrónico, a través del Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado, portal www.mercadopublico.cl, dentro del plazo señalado al efecto en el punto 2.6 de estas bases, mediante archivo adjunto. No se evaluarán ofertas que no hayan sido recibidas a través del Sistema de Información. Lo anterior, sin perjuicio de lo señalado en el artículo 115 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda.

Las ofertas deberán efectuarse a través de los formularios respectivos, contenidos en los anexos de las presentes bases, cumpliendo con todos los requerimientos exigidos en este pliego de condiciones y adjuntando todos los documentos solicitados en soporte electrónico (formato PDF o digitalizado), debidamente llenados y firmados por la oferente o por quien(es) presente(n) la propuesta en su representación, cuando corresponda.

Solo se considerarán las ofertas presentadas dentro del plazo señalado en el punto 2.6, literal c) de estas bases, por lo que, una vez expirado dicho plazo, no se admitirá propuesta alguna. Una vez presentadas las ofertas, aquellas no podrán ser modificadas, sin perjuicio de efectuar las aclaraciones que se soliciten conforme a lo regulado en el punto 2.15 siguiente. Tampoco podrán retirarse las ofertas mientras se encuentren vigentes; en tal caso, deberá estarse a lo dispuesto en el punto 2.11 de estas bases.

Cada oferente deberá presentar una sola oferta en el proceso licitatorio regido por estas bases; en el caso de presentar más de una oferta, se considerará aquella que haya sido ingresada última al portal www.mercadopublico.cl, rechazándose sus restantes propuestas al momento del acto de apertura. Misma consecuencia se aplicará a los oferentes que presenten, para este proceso de licitación, propuesta de forma individual y a través de unión temporal de proveedores. Lo mismo será aplicado en el caso que el oferente presente más de un anexo que deba ser evaluado.

2.9 CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta técnica y económica deberá ajustarse a lo previsto en las bases de licitación y deberá ser presentada a través del portal www.mercadopublico.cl, en formato electrónico, de conformidad a lo indicado en los siguientes apartados.

- En caso de no proporcionar toda la información que se requiere en **los Anexos N°5, N°6, N°7, N°8, N°8A, N°8B, N°8C, N°8D, N°8E y N°10**, dentro del plazo de cierre de recepción de ofertas dispuesto en el punto 2.6 de estas bases, la oferta será desestimada y declarada inadmisibles.
- Tendrá la misma consecuencia si el equipo de trabajo ofertado no está compuesto por las cantidades y perfiles mínimos detallados en la Tabla N°2 del punto 1.5 de las bases técnicas.

Es importante señalar que, la Comisión Evaluadora no solicitará subsanar errores u omisiones respecto de los antecedentes que formen parte de la oferta técnica. Por tanto, solamente evaluará las ofertas con los antecedentes presentados, siempre y cuando sea procedente. Sin perjuicio de ello y en virtud del punto 2.15 "Solicitud de Aclaraciones" de estas bases, en caso de dudas la comisión evaluadora podrá solicitar antecedentes aclaratorios con respecto a las ofertas.

2.9.1 OFERTA TÉCNICA

La Oferta Técnica deberá ajustarse a lo previsto en el apartado "Bases Técnicas" de este instrumento y presentarse electrónicamente a través del portal www.mercadopublico.cl en la sección anexos técnicos. Además, deberá incluir los documentos que se señalan a continuación:

Para ingresar la oferta técnica al portal, será requisito que el contenido indique claramente y de manera separada, cada uno de los nombres asociados a los factores de evaluación de la Oferta Técnica, de acuerdo con el siguiente detalle:

2.9.1.1 Bolsa de horas mensuales para Servicio de Mantenimiento y Ajustes a los sistemas (CT.1)

Se evaluará la bolsa de horas mensuales ofertada para atender requerimientos de mantenimiento y ajustes a los sistemas, a través del **anexo N°10, letra A**.

2.9.1.2. Experiencia de la/el oferente (CT.2):

Se evaluará la experiencia de la/el oferente según la cantidad de contrataciones que correspondan a desarrollos de software relacionados con Sistemas de Transporte y/o Sistemas de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte incorporadas en el **Anexo N°7 denominado "Experiencia de la/el Oferente"** de las presentes bases en donde se deberá informar la lista de referencias de contactos, teléfonos y correo electrónico de empresas a las que se le prestaron los servicios, incorporando en la última columna el nombre del o los archivos con los que lo acredita, respecto de los cuales se acredite haber realizado o encontrarse realizando, tareas tales como:

- Desarrollo y/o Mantenimiento de Software para el Transporte y/o
- Desarrollo y/o Mantenimiento de Software de indicadores de cumplimiento para el transporte

Si los contratos se encuentran ejecutados se requiere que éstos tengan **10** meses de duración mínima y haber sido ejecutados dentro de los últimos **5** años¹, ambas fechas contadas desde la fecha de cierre de presentación de la oferta. Si los servicios se encuentran en ejecución a la fecha de presentación de la respectiva oferta, se requiere que los contratos tengan una ejecución mínima de **5** meses a la fecha de cierre de presentación de la oferta.

Para efectos de acreditar la experiencia solicitada en cada una de las contrataciones incluidas en el anexo N°7, se deberá adjuntar al menos uno o varios documentos que en su conjunto al menos señalen:

- a) El plazo de los servicios,
- b) Una descripción de los servicios,
- c) Encontrarse emitido por el respectivo mandante.

Así por ejemplo podrá presentar a) Copia del contrato firmado o de la resolución; b) decreto que apruebe la contratación c)orden de compra, junto con las facturas respectivas con glosa que describa los servicios prestados, etc.

En el evento que falte algunos de los requisitos señalados anteriormente, el o los documento(s) no será(n) considerado(s) para efectos de acreditar la respectiva experiencia.

Sólo serán evaluados por la Comisión Evaluadora los **6** primeros contratos dispuestos en el anexo N°7, de las presentes bases de licitación, los excesos de contratos no serán considerados para efectos de la evaluación. No obstante, de manera excepcional, se considerará un exceso de 2 contratos, que serán objeto de evaluación si alguno de los primeros 6 contratos de la lista no cumple con los requisitos establecidos en las presentes bases, permitiendo su reemplazo, automáticamente, con el o los siguientes contratos en la lista.

Además, el/la oferente deberá señalar expresamente respecto de cada contratación incluida en el anexo N°7, si los servicios se encuentran finalizados o están en ejecución a la fecha de presentación de las ofertas. En cuanto a la fecha de inicio y término de la contratación debe indicar mes y año, si no indica ambos datos se entenderá como no presentada esa experiencia.

Las/los oferentes que se presenten como Unión Temporal de Proveedores (UTP) deberán acompañar solo un anexo N°7, en el que podrán señalar la experiencia de todos o cualquiera de las personas naturales o jurídicas que componen la UTP, evaluándose solamente el número de contratos señalados en los párrafos anteriores. En el evento que la UTP presente más de uno de los documentos señalados, solamente será evaluado el primer documento de cada ítem subido a la plataforma www.mercadopublico.cl.

¹ Se entiende que el contrato fue ejecutado dentro del señalado plazo cuando parte o el total de la prestación del servicio fue realizado dentro del periodo de tiempo indicado.

El antecedente deberá presentarse en archivo PDF bajo la denominación "Experiencia de la/el Oferente", respetando el formato del anexo N°8.

2.9.1.3. Equipo de Trabajo (CT.3A, CT.3B, CT.3C, CT.3D, CT.3E)

El/la oferente deberá señalar en el anexo N°8 denominado "Equipo de Trabajo de la/el oferente" de las presentes bases, el equipo de trabajo que le parezca más conveniente para alcanzar los objetivos de la prestación del servicio y desarrollar exitosamente sus tareas y deberá tener presente la cantidad mínima de personas que integren el equipo de trabajo, así como los cargos y perfiles que se encuentran descritos en la tabla N°2 del punto 1.4 denominado "Equipo de trabajo" de estas bases de licitación. En el caso que el/la oferente proponga un Equipo de trabajo menor al indicado en la señalada tabla, se entenderá que la oferta está incompleta y por lo tanto se desestimarán.

En este sentido, el/la oferente deberá individualizar en el Anexo N°8 al menos las/los profesionales, de los cargos del equipo de trabajo que serán objeto de la evaluación técnica y completar cada uno de los anexos relacionado a cada perfil.

Estos profesionales son:

- Profesional N°1 Senior en Transporte (CT.3A)
- Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software (CT.3B)
- Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software (CT.3C)
- Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software (CT.3D)
- Profesional N°5 Senior Industrial (CT.3E)

Asimismo, deberá presentar el anexo correspondiente a cada integrante del equipo de trabajo que desempeñará los roles mínimos requeridos en las presentes bases de licitación, de acuerdo a los formatos establecidos en los anexos N°8A, N°8B, N°8C, N°8D y N°8E. Además, deberá acompañar el/los respectivos título profesional y título de postgrado, según corresponda. Para efectos de la evaluación sólo se considerará la experiencia señalada en los anexos indicados anteriormente.

Por su parte, la experiencia indicada en estos anexos deberá acreditarse con cualquier documento que por sí mismo o en su conjunto, cumpla con los siguientes requisitos:

- Describa las funciones o servicios prestados.
- Acredite los años de experiencia.
- Ser extendido por el respectivo empleador o mandante.
- Deberán ser coherentes a lo informado en los anexos N°8A, N°8B, N°8C, N°8D y N°8E, según corresponda.

2.9.2 Oferta Económica

En el formulario electrónico del portal www.mercadopublico.cl se deberá informar el valor total neto de los servicios, conforme a lo establecido en el anexo N°6, denominado "Oferta Económica" de las presentes bases de licitación. Dicho valor deberá estar expresado **en pesos chilenos y sin impuestos**.

Adicionalmente, deberá presentarse el **anexo N°6** de las presentes bases con el detalle de la oferta económica, el que deberá comprender todos los costos asociados a la contratación. En dicho anexo deberá indicarse claramente el desglose de los costos involucrados y la naturaleza y cuantía de los impuestos que afectan el servicio ofrecido los que, en consecuencia, deberán ser aplicados sobre el monto neto señalado en el formulario electrónico del portal.

Se deja constancia que el **presupuesto máximo disponible para la contratación** objeto de esta licitación es de hasta **\$360.000.000.- (trescientos sesenta millones de pesos)**, incluido en el valor de los impuestos que lo afectan y todos los costos asociados realización de los requerimientos señalados en esta Bases. En consecuencia, las ofertas que excedan dicha cifra se considerarán fuera de Bases y no serán evaluadas por resultar inadmisibles.

En caso de que existiera discrepancia entre la información ingresada al portal y lo indicado en el anexo N°6, prevalecerá este último, sin perjuicio de que se pueda solicitar aclaración en virtud de lo dispuesto en el punto 2.15 de las presentes bases.

En consecuencia, las ofertas que excedan dicha cifra podrán ser evaluadas, toda vez que se considerará siempre el monto máximo para la contratación.

2.10 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS PARA OFERTAR Y ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS DE EVALUACIÓN

2.10.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS PARA OFERTAR(CAC1)

Los siguientes documentos, de no encontrarse publicados electrónicamente en el portal www.mercadopublico.cl, y disponibles para su revisión por la comisión evaluadora al momento de la evaluación de las ofertas, deberán adjuntarse en formato electrónico o digital a la propuesta, a través de dicho portal:

1. Antecedentes Generales:

a) Persona Jurídica:

1. Anexo N°1 "Formulario de presentación de ofertas".
2. Copia del E-RUT Empresa de la persona jurídica, otorgado por el Servicio de Impuestos Internos.
3. Fotocopia simple de la cédula de identidad de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación.
4. Antecedentes legales:
 - i. Tratándose de sociedades o empresas individuales de responsabilidad limitada: documento que dé cuenta de la vigencia de la persona jurídica y documento en que conste el poder de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación, de acuerdo a la naturaleza de la persona jurídica.
 - ii. Tratándose de personas jurídicas que no tengan el carácter de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada: documento que dé cuenta de la vigencia de la persona jurídica y documento en que conste el poder de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación, emitidos por las autoridades que correspondan.
5. Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en el portal www.mercadopublico.cl, o según Anexo N° 2-A de estas bases.

Los anexos precedentemente señalados deberán ser firmados por quien(es) tiene(n) poder para presentar la propuesta en representación de la persona jurídica, información que deberá ser consistente con los antecedentes acompañados de conformidad con este literal.

b) Persona Natural:

1. Anexo N° 1 "Formulario de presentación de ofertas".
2. Fotocopia simple de la cédula de identidad.

3. Documentación donde conste la iniciación de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos.
4. Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en el portal www.mercadopublico.cl, o según Anexo N°2-B de estas bases.

c) Persona Extranjera:

1. Copia simple de la documentación necesaria para acreditar su existencia legal y la personería de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación y de la facultad para presentar ofertas.
2. Para el caso de personas extranjeras con idioma distinto al español, la documentación deberá entregarse traducida al español.

d) Unión Temporal de Proveedores:

1. Información de los integrantes de la unión, de acuerdo al formato del Anexo N° 1, el que debe ser presentado de manera conjunta y debidamente firmado.
2. Conforme lo dispuesto en el artículo 180 del citado Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, cada integrante deberá presentar los antecedentes indicados en las letras precedentes, según corresponda, con excepción del Anexo N°1. Para acreditar la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, quien ingrese la oferta en el portal www.mercadopublico.cl, deberá suscribir la "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en dicho portal, o bien, la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo N°2-A o 2-B de estas bases y las demás integrantes deberán suscribir la declaración jurada simple, de acuerdo al formato del Anexo N°2-A o 2-B.
3. Copia de la escritura pública en que conste la formalización de la unión temporal de proveedores.

Quienes mantengan acreditados y disponibles en el Registro de Proveedores los documentos señalados precedentemente, podrán exceptuarse de adjuntarlos a la propuesta, a excepción de las declaraciones juradas simples.

Los antecedentes generales a que alude el presente numeral serán evaluados en conformidad al criterio "Cumplimiento de requisitos formales de presentación de la oferta", indicado en el punto 2.17 de estas bases.

2.10.2 Antecedentes Complementarios de Evaluación:

a) Perspectiva de Género (CAC2)

Se evaluará favorablemente a las/los oferentes que acrediten ser lideradas(os) por mujeres y que han implementado condiciones o políticas inclusivas relativas a mujeres e igualdad de género. Para acreditar estos hechos, deberá acompañar alguno de los siguientes documentos:

- a) Empresas lideradas por mujeres, deberá acompañar Sello Empresa Mujer (entregado por ChileCompra), en el evento que no sea acompañado, la comisión evaluadora podrá verificarlo en la ficha del Registro de Proveedores del oferente, y/o
- b) Empresas certificadas en la Norma Chilena 3262 o similares: deberá acompañar el certificado vigente de la norma otorgado por el organismo competente.

b) Programa de Integridad (CAC3)

Los proveedores deberán acreditar la existencia de programas de integridad y ética empresarial, los que deberán ser efectivamente conocidos y aplicados por su personal.

Para efectos de la evaluación de las ofertas, el proveedor deberá indicarlo expresamente en el formulario contenido en el anexo N°5A o 5B, donde tendrá que describirlos y adjuntar los medios de verificación que permitan acreditar lo señalado en el párrafo anterior.

Tratándose de una unión temporal de proveedores, para obtener el puntaje, cada integrante de la unión deberá cumplir con lo descrito en el presente literal.

Para obtener el puntaje en el criterio de evaluación correspondiente, los antecedentes que se adjunten deberán dar cuenta de la existencia de los programas.

2.11 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

Para garantizar la seriedad de las obligaciones emanadas de la oferta, se debe presentar, hasta el plazo establecido para el cierre de recepción de ofertas, la garantía de seriedad de la oferta, que podrá estar constituida por uno o varios instrumentos financieros que, en conjunto, representen el monto o porcentaje a caucionar, siempre que estos sean de la misma naturaleza, que asegure su cobro por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, pudiendo extenderse en pesos chilenos, unidades de fomento o en otra moneda o unidad reajutable.

Con todo, la garantía de seriedad de la oferta deberá ser tomada por el oferente, por uno o varios integrantes de la unión temporal de proveedores o por un tercero a su nombre, emitida por una entidad con sucursal en Chile, pagadera a la vista, irrevocable y a primer requerimiento, cuyo monto será de \$1.000.000.-(un millón de pesos), a la orden de la Subsecretaría de Transportes, RUT N° 61.212.000-5, con un plazo de vencimiento no inferior a 210 días hábiles, contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas. En caso de que la Subsecretaría efectúe modificaciones a las bases, de conformidad con lo dispuesto en el punto 2.7 del presente pliego de condiciones, el plazo de vencimiento antes referido se contará desde la nueva fecha de cierre de recepción de ofertas que se fije con el objeto de que los interesados en participar del proceso de licitación puedan conocer y adecuar sus ofertas a tales modificaciones.

En caso de que el instrumento esté constituido por una póliza de seguro, además, deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el Mercado Financiero, y deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe para los casos que se describen en este punto o, en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, a su entrega, deberá acreditarse el pago de la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la póliza respectiva.

La garantía de seriedad de la oferta deberá incluir, en ella o en un documento anexo, la siguiente glosa: "Licitación Pública para la contratación del servicio de Mantenimiento para los Sistemas de Cálculo de Indicadores de Cumplimiento del Sistema de Transporte Público Metropolitano", o una redacción similar.

El documento de garantía podrá otorgarse física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá entregarse en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, ubicada en calle Amunátegui 139, Piso 1, comuna y ciudad de Santiago, en días hábiles, entre las 09:00 y las 14:00 horas, en un sobre cerrado, señalando el nombre de la licitación y el ID correspondiente. En caso de otorgarse de manera electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799, sobre Documentos

electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma, y deberá ingresarse junto con los antecedentes requeridos en las bases para ofertar, a través del portal web www.mercadopublico.cl.

En definitiva, la Garantía de la Seriedad de la oferta debe contener:

Características	Irrevocable, pagadero a la vista y a primer requerimiento
Beneficiario	Subsecretaría de Transportes
Rut Beneficiario	61.212.000-5
Monto	\$1.000.000.-
Plazo	210 días hábiles contados desde el vencimiento del plazo para la presentación de ofertas
Glosa	"Licitación Pública para la contratación del Servicio de Mantenimiento para los Sistemas de Cálculo de Indicadores de Cumplimiento del Sistema de Transporte Público Metropolitano".
En el caso que la garantía sea una Póliza de Seguro	Ejecución inmediata, sin liquidador, ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el Mercado Financiero de Chile.
Todo tipo de garantía	Nombre, teléfono, correo electrónico del ejecutivo o persona o área de la institución encargada de emitir la garantía, o código verificación que permita comprobar su autenticidad.

Se entenderá como no presentada la Garantía de Seriedad de la oferta cuando:

- a) La Garantía de Seriedad sea emitida por un monto o un plazo de vigencia inferior al requerido en estas bases.
- b) Aquellas en que la garantía de seriedad de la oferta sea emitida por un banco comercial sin agencia en Chile.
- c) Cuando los errores que contenga la garantía la tornen incobrable, como por ejemplo error en el RUT de la Subsecretaría de Transportes.

La caución de seriedad de la oferta se hará efectiva unilateralmente por la Subsecretaría en los siguientes casos:

- a) Si el proveedor retira su oferta o se desiste de ella dentro del período de validez de la misma.
- b) Si la adjudicataria:
 1. No proporcionare los antecedentes necesarios para formalizar la contratación según lo previsto en el punto 2.22 de las presentes bases.
 2. No suscribiere el contrato dentro del plazo previsto en el punto 2.21.
 3. No se encontrare hábil en el Registro de Proveedores de Mercado Público, a la época de la formalización de la contratación, según lo señalado en el punto 2.21 de estas bases.
 4. No entregare la garantía de fiel cumplimiento de la contratación según lo indicado en el punto 2.23 de estas bases.

La devolución de la garantía de seriedad de las ofertas declaradas inadmisibles o desestimadas, se efectuará dentro del plazo de 10 días hábiles, contados desde la notificación del acto administrativo que declare la inadmisibilidad o la adjudicación de las ofertas, según corresponda.

A los demás oferentes, se les devolverá la garantía de seriedad de la oferta una vez que el respectivo contrato se encuentre totalmente tramitado.

2.12 VIGENCIA DE LAS OFERTAS

Las ofertas mantendrán su vigencia por un plazo de 210 días hábiles, contados desde el vencimiento del plazo para su presentación, no pudiendo el proveedor, por sí, alterar cualquiera de sus términos.

Si dentro del plazo de vigencia de la garantía, la adjudicación respectiva no estuviera totalmente tramitada, o formalizada la contratación, la Subsecretaría solicitará, antes de la fecha de expiración de la garantía, su prórroga por 60 días hábiles, entendiéndose prorrogada la vigencia de las ofertas por igual plazo. En el evento de que no se prorrogue la caución, se tendrá por desistida la oferta respectiva.

2.13 APERTURA DE LAS OFERTAS

La apertura de las propuestas técnicas y económicas se efectuará a través del Sistema de Información, en el día y hora fijados para tales efectos en el punto 2.6 de las presentes bases, en una sola etapa.

Excepcionalmente, podrán efectuarse la apertura en las dependencias de la Subsecretaría de Transportes, ubicadas en Amunátegui N° 139, comuna de Santiago, en los casos previstos en el artículo 115 del Decreto N° 661, de 2024. A la apertura de ofertas en soporte papel podrán asistir quien(es) presenta(n) la propuesta en representación del oferente.

En la etapa de apertura de las ofertas se verificará que la presentación de estas cumpla con los requisitos establecidos en los puntos 2.9.1 y 2.9.2 de las presentes bases y, de verificarse que ello no ocurre, serán desestimadas y no serán evaluadas.

La Subsecretaría declarará fundadamente inadmisibles las ofertas presentadas por oferentes que no se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores o no sean hábiles para contratar con los organismos del Estado. Asimismo, se declararán inadmisibles las ofertas que no se ajustan a los requerimientos señalados en las Presentes bases de licitación, la Ley N° 19.886 o su Reglamento. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en el punto siguiente.

También se declarará inadmisibles una o más ofertas cuando se presenten ofertas simultáneas respecto del servicio sobre el cual versa la presente licitación, por parte de empresas pertenecientes al mismo grupo empresarial o relacionado entre sí, según lo dispone el artículo 9 de la Ley N° 19.886.

Los proponentes podrán efectuar observaciones dentro de las 24 horas siguientes a la apertura de las ofertas a través del Sistema de Información. En el caso de apertura de ofertas en soporte papel podrán solicitar que se deje constancia de dichas observaciones en el acta que se levante especialmente al efecto.

2.14 PRESENTACIÓN DE ANTECEDENTES OMITIDOS

De conformidad a lo establecido en el artículo 56 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, una vez realizada la apertura de las ofertas, la Subsecretaría podrá solicitar, a través de la funcionalidad disponible en el portal web www.mercadopublico.cl, que se salven errores u omisiones formales en que han incurrido, no considerándose dentro de esta categoría los errores en el precio de la oferta, siempre que las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de las demás, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de las oferentes, y se informe de dicha solicitud a través del Sistema de Información.

Se permitirá la presentación de certificaciones o antecedentes que se hayan omitido entregar al momento de efectuar la oferta, siempre que dichas certificaciones o antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar ofertas y el período de evaluación. A través de estos documentos no podrá presentarse una oferta técnica o económica distinta a la presentada dentro del período establecido en estas bases para recibir ofertas,

tampoco podrán presentarse antecedentes señalados en el literal a) del punto 2.9 de estas bases de licitación.

Los oferentes tendrán un plazo máximo de 48 horas, que se contarán una vez transcurridas 24 horas desde que se realizó el requerimiento en el portal, conforme a lo señalado en el artículo 9° del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, para responder a lo solicitado a través del Sistema de Información.

De dicha solicitud se deberá dejar constancia en el acta que, al efecto, elabore la comisión evaluadora.

Sin perjuicio de lo anterior, la presentación de los antecedentes que puedan ser solicitados del modo y dentro del plazo expresados en este punto será considerada al momento de la evaluación de la respectiva oferta, conforme al criterio "Presentación de antecedentes administrativos para ofertar (CC1), indicado en el punto 2.17.2 de estas bases.

2.15 SOLICITUD DE ACLARACIONES

Durante el período de evaluación, la Subsecretaría podrá solicitar, a través del foro inverso disponible en el portal www.mercadopublico.cl, aclaraciones con respecto a las ofertas.

Las aclaraciones que se soliciten o se den, en ningún caso podrán complementar o modificar las ofertas o el precio de la misma o, en virtud de ellas, incorporarse documentos adicionales a las ofertas ya presentadas, ni transgredir el principio de igualdad de las oferentes y de estricta sujeción a las bases.

Las aclaraciones que se realicen en razón de este punto deberán efectuarse dentro del plazo establecido en el punto precedente, a través del Sistema de Información.

De dicha solicitud se deberá dejar constancia en el acta que, al efecto, elabore la comisión evaluadora.

2.16 COMISIÓN EVALUADORA

Las propuestas presentadas en el marco de este proceso de licitación serán evaluadas por una comisión evaluadora. Sus integrantes se designarán, tanto en calidad de titulares, como de reemplazantes, en la parte resolutive del acto administrativo que apruebe las presentes bases.

La comisión evaluadora estará integrada por 3 funcionarios públicos, ya sean personal de planta o a contrata, de la Subsecretaría o de sus programas dependientes. Además, podrá ser integrada por 2 personas con contrato a honorarios, con calidad de agentes públicos y cuyos convenios contemplen la tarea de integrar comisiones evaluadoras.

Quienes integren la comisión evaluadora no podrán tener conflictos de interés con las oferentes al momento de la evaluación, debiendo abstenerse de integrarla cuando se hubiere manifestado el impedimento. En consecuencia, sus integrantes deberán emitir, previo a la apertura de ofertas, una declaración jurada simple respecto a no tener conflicto de interés y que no concurren a su respecto los motivos contenidos en el artículo 35 quinqués de la ley N° 19.886, así como, su compromiso respecto a mantener confidencialidad en cuanto al contenido de las bases y a las deliberaciones durante el proceso de evaluación, y a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación.

La comisión evaluadora deberá emitir un informe (acta de evaluación) fundado en los criterios de evaluación y ponderación señalados en el siguiente punto de estas bases.

El acta de evaluación deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- a) La expresa declaración de los integrantes de la comisión respecto a no tener conflicto de interés y que no concurren a su respecto los motivos contenidos en el artículo 35 quinqués de la ley N° 19.886, así como, su compromiso respecto a mantener confidencialidad en cuanto al contenido de las bases, a las deliberaciones y calificaciones durante el proceso de evaluación, y a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación.
- b) El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la comisión;
- c) La asignación de puntajes a las ofertas, por cada criterio y las fórmulas de cálculo aplicadas para la asignación de dichos puntajes, así como cualquier observación relativa a la forma de aplicar los criterios de evaluación;
- d) La constancia de la evaluación de las ofertas técnicas y de la evaluación de las ofertas económicas;
- e) Las solicitudes de aclaración de ofertas, rectificación de errores u omisiones formales comunicadas a través del Sistema de Información y la individualización de las oferentes a quienes se les hubieren cursado;
- f) La circunstancia de haberse recibido o no las respuestas a las mencionadas solicitudes de aclaración de ofertas y de rectificación de errores u omisiones;
- g) Las ofertas que deben declararse inadmisibles por no cumplir los requisitos establecidos en estas bases, la Ley de compras o el reglamento, debiendo especificarse los requisitos incumplidos y otras consideraciones que la comisión estime conveniente consignar; o por corresponder a empresas relacionadas o pertenecientes a un mismo grupo empresarial, en conformidad a lo dispuesto en las presentes bases;
- h) La proposición de declaración de la licitación como desierta, cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando la comisión juzgare que las ofertas presentadas no resultan convenientes a la Subsecretaría de Transportes; y
- i) La proposición de adjudicación identificando al Oferente que se recomienda adjudicar.

La comisión evaluadora podrá requerir asesoría jurídica, financiera y/o administrativa para la revisión de los antecedentes administrativos y/o legales, sin embargo, las sugerencias u opiniones recibidas no le resultarán obligatorias.

Sin perjuicio de lo señalado en el punto 2.15 de las presentes bases de licitación, la Comisión Evaluadora está facultada para aceptar propuestas que presenten defectos menores de forma, siempre que ello no confiera a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores.

2.17 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las propuestas se evaluarán de acuerdo a los siguientes criterios:

Tabla N°2: Criterios de evaluación

Clasificación criterio	Sub criterio	Ponderación subcriterio	Ponderación total	
Criterio Técnico	Bolsa de horas mensuales para Servicio de Mantenimiento y Ajustes al sistema (CT1)	15%	60%	
	Experiencia de la/el oferente (CT2)	20%		
	Equipo de Trabajo	Profesional N°1 Senior en Transporte (CT.3A)		15%
		Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software (CT.3B)		12%
		Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software (CT.3C)		12%

	Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software (CT.3D)	12%	
	Profesional N°5 Senior Industrial (CT.3E)	14%	
Criterios Administrativo y Complementarios	Presentación de antecedentes administrativos para ofertar (CAC1)	60%	5%
	Perspectiva de género (CAC2)	20%	
	Programas de integridad (CAC3)	20%	
Criterio Económico	Precio	100%	35%
TOTAL			100%

Todos los cálculos de puntajes de evaluación se truncarán al segundo decimal.

La pauta de evaluación que será utilizada por la comisión evaluadora será la siguiente:

2.17.1 Criterios técnicos y puntajes

La evaluación de las ofertas técnicas se hará sobre la base de una escala de notas de 0 a 100 y considerando los criterios y puntajes que se especifican en la tabla inserta a continuación. El Puntaje Técnico de cada oferta (PTEC (i)), corresponderá a la suma de los puntos obtenidos en cada ítem evaluado.

La evaluación técnica tendrá una ponderación del 60% del puntaje total.

La Comisión Evaluadora realizará el estudio y análisis de los antecedentes presentados en cada oferta y podrá verificar la veracidad de estos mediante contacto con los emisores de los antecedentes o sus empleadores o mandantes a través de cualquier medio como por ejemplo correo electrónico, llamada telefónica, etc. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que el emisor del antecedente sea el proponente, el contacto sólo podrá verificarse a través del Sistema de Información.

Tabla N°3: Criterios técnicos

CRITERIOS TÉCNICOS DE EVALUACIÓN(CT)	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	DESCRIPCIÓN DE LA FÓRMULA DE CÁLCULO	PONDERACIÓN Subcriterio %
CT1.- Bolsa de horas mensuales para Servicio de Mantenimiento y Ajustes al sistema	Se evaluará el cumplimiento técnico según lo señalado en el punto 2.9.1.- "Oferta Técnica", numeral 1 "Bolsa de horas mensuales para Servicio de Mantenimiento y Ajustes a los sistemas", y de acuerdo con lo ofertado en el anexo N°10, letra A.	Se oferta una bolsa de 200 o más hrs/mes para atender requerimientos de mantenimiento y ajustes a los sistemas. 100 puntos	15%
		Se oferta una bolsa de entre 150 y 199 hrs/mes para atender requerimientos de mantenimiento y ajustes a los sistemas. 70 puntos	
		Se oferta una bolsa de entre 101 y 149 hrs/mes para atender requerimientos de mantenimiento y ajustes a los sistemas. 30 puntos	
		Se oferta una bolsa de 100 hrs/mes o menor para atender requerimientos de mantenimiento y ajustes a los sistemas. 0 puntos	
	Se evaluará la cantidad de desarrollos y/o	El oferente acredita experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de 6	

<p>CT2.-Experiencia de la/el Oferente</p>	<p>mantenimientos de software relacionados con Sistemas de Transporte y/o Sistemas de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte, según los antecedentes requeridos en el punto 2.9.1.2. "Experiencia de la/el Oferente (CT2)", de acuerdo con la experiencia presentada en el anexo N°7.</p>	<p>(seis) o más Sistemas para Transportes y/o de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte. 100 puntos</p> <p>El oferente acredita experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de 3 (tres) o más Sistemas de Transportes y/o de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte. 50 puntos</p> <p>El oferente acredita experiencia en desarrollo y/o mantenimiento de menos de 3 (tres) Sistemas de Transportes y/o de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte. 0 puntos</p>	<p>20%</p>
<p>CT.3A.- Equipo de Trabajo: Profesional N°1 Senior en Transporte</p>	<p>Se evaluará experiencia profesional y/o técnica respecto de la cual se acredite estar relacionada con desarrollos y/o mantenimientos de Software para el Transporte y/o implementación de Sistemas de Indicadores de Cumplimiento para el transporte y/o participación en proyectos relacionados con el transporte público, según los antecedentes requeridos en el punto 2.9.1.3- "Equipo de Trabajo", y de acuerdo con la formación, conocimientos y experiencia presentadas en el anexo N°8A.</p>	<p>La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 100 puntos</p> <p>La/el profesional tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 80 puntos</p> <p>La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 60 puntos</p> <p>La/el profesional tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 40 puntos</p> <p>La/el profesional tiene menos de 3 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 0 puntos</p>	<p>15%</p>

<p>CT.3B: Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software</p>	<p>Se evaluará experiencia profesional y/o técnica respecto de la cual se acredite estar relacionada con desarrollos y/o mantenimientos de Software para el Transporte y/o Sistemas de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte, según los antecedentes requeridos en el punto 2.9.1.3 "Equipo de Trabajo", y de acuerdo con la formación, conocimientos y experiencia presentadas en el anexo N°8B.</p>	<p>La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 100 puntos</p>	<p>12%</p>
		<p>La/el profesional tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 80 puntos</p>	
		<p>La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 60 puntos</p>	
		<p>La/el profesional tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 40 puntos</p>	
		<p>La/el profesional tiene menos de 3 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 0 puntos</p>	
<p>CT.3C: Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software</p>	<p>Se evaluará experiencia profesional y/o técnica respecto de la cual se acredite estar relacionada con desarrollos y/o mantenimientos de Software para el Transporte y/o Sistemas de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte, según los antecedentes requeridos en el punto 2.9.1.3- "Equipo de Trabajo", y de acuerdo con la formación, conocimientos y experiencia presentadas en el anexo N°8C.</p>	<p>La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 100 puntos</p>	<p>12%</p>
		<p>La/el profesional tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 80 puntos</p>	
		<p>La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene entre 3 años y menos de 8 años de</p>	

		<p>experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 60 puntos</p> <p>La/el profesional tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postítulos relacionados con transportes o computación. 40 puntos</p> <p>La/el profesional tiene menos de 3 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 0 puntos</p>	
CT.3D: Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software	Se evaluará experiencia profesional y/o técnica respecto de la cual se acredite estar relacionada con desarrollos y/o mantenimientos de Software para el Transporte y/o Sistemas de Indicadores de Cumplimiento para el Transporte, según los antecedentes requeridos en el punto 2.9.1.3 "Equipo de Trabajo", y de acuerdo con la formación, conocimientos y experiencia presentadas en el anexo N°8D.	La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 100 puntos	12%
		La/el profesional tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 80 puntos	
		La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 60 puntos	
		La/el profesional tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 40 puntos	
CT.3E: Profesional N°5 Senior Industrial	Se evaluará experiencia profesional y/o	La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con	14%

	técnica respecto de la cual se acredite estar relacionada con desarrollos y/o mantenimientos de Software para el Transporte y/o implementación de Sistemas de Indicadores de Cumplimiento para el transporte y/o participación en proyectos relacionados con el transporte público, según los antecedentes requeridos en el punto 2.9.1.3.- "Equipo de Trabajo", y de acuerdo con la formación, conocimientos y experiencia presentadas en el anexo N°8E.	transportes o computación, y tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 100 puntos	
		La/el profesional tiene 8 o más años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 80 puntos	
		La/el profesional posee uno o más postgrados relacionados con transportes o computación, y tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 60 puntos	
		La/el profesional tiene entre 3 años y menos de 8 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio, pero no posee postgrados relacionados con transportes o computación. 40 puntos	
		La/el profesional tiene menos de 3 años de experiencia, contados desde la fecha de titulación, en prestaciones relacionadas con lo descrito en el criterio. 0 puntos	
Total			100%

Se entenderá que las ofertas no cumplen con los requisitos técnicos, y en consecuencia no califican técnicamente:

- a) Si en 2 (dos) o más de los criterios **CT.3A "Profesional N°1 Senior en Transporte"**, **CT.3B "Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software"**, **CT. 3C Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software"**, **CT. 3D Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software"** y **CT.3E "Profesional N°5 Senior Industrial"** se obtiene un puntaje igual a 0 (cero) puntos; o
- b) Si se obtiene un Puntaje Técnico Total igual o inferior a 50 (cincuenta) puntos.

Las ofertas que obtengan algunas de las puntuaciones señaladas anteriormente, serán descalificadas.

2.17.2 Criterios Complementarios y puntajes de evaluación

Tabla N°4: Criterios Complementarios

La evaluación de estos criterios tendrá una ponderación del 5% del puntaje total.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	DESCRIPCIÓN DE LA FÓRMULA DE CÁLCULO	PONDERACIÓN %
(CAC1) Presentación de antecedentes administrativos para ofertar	Cumple con acompañar los antecedentes formales al momento de presentar la oferta	El/la oferente presenta todos los antecedentes formales, conforme a lo establecido en el punto 2.10 "Antecedentes administrativos para ofertar" de las Bases Administrativas: 100 puntos	60%
		El/la oferente no presenta todos los antecedentes requeridos en las Bases de licitación, pero lo subsana dentro del período establecido en el punto 2.14 "Presentación de antecedentes omitidos" de las Bases, una vez requerido a través del foro inverso por la entidad licitante: 50 puntos	
		El/la oferente no presenta todos los antecedentes formales requeridos en las Bases de licitación, y no lo subsana dentro del período establecido en el punto 2.14 "Presentación de antecedentes omitidos" de las Bases, una vez requerido a través del foro inverso por la entidad licitante: 0 puntos.	
(CAC2) Perspectiva de género	El/la oferente cuenta con Sello Empresa Mujer	Oferente cuenta con Sello Empresa Mujer, lo cual es verificado en el Registro de Proveedores: 100 puntos Oferente no cuenta con Sello Empresa Mujer, lo cual es verificado en el Registro de Proveedores: 0 puntos	20 %
(CAC 3) Programa de Integridad	El/la oferente debe presentar el anexo N° 5 Programa de Integridad	El/la oferente declara en el anexo N°4A o N°4B poseer un programa de integridad que es conocido por su personal: 100 puntos El/la oferente declara en el anexo N°4A o N°4B no poseer un programa de integridad y/o no conocido por su personal: 0 puntos	20%

2.17.3 Criterios y puntajes de evaluación económica

La evaluación económica tendrá una ponderación del 35% del puntaje total.

La evaluación de las ofertas económicas se realizará, solo respecto de aquellas propuestas que hayan calificado técnicamente, procediendo a analizarlas y clasificarlas sobre la base de una escala de notas de 0 a 100, de acuerdo con el **monto total de la Propuesta, con impuestos**, presentada de acuerdo con el anexo N° 6, según corresponda, de las presentes bases de licitación.

Obtendrá el máximo puntaje económico la oferta de menor monto. Las restantes ofertas económicas obtendrán un puntaje que se le asignará a cada una en función de aquella de menor monto, aplicando la expresión contenida a continuación:

$PEC(i) \equiv \frac{P(\min) \times 100}{P(i)}$
<p>donde:</p> <p>PEC(i) : Puntaje económico de la oferta i</p> <p>P(i) : Monto total de la oferta i</p> <p>P(min) : Oferta de menor monto</p>

2.17.4 EVALUACIÓN PUNTAJE FINAL

El Puntaje Final de cada oferta (PF(i)) se determinará sobre la base de su evaluación administrativa, técnica y económica y, se obtendrá aplicando a los puntajes respectivos, los ponderadores que se indican en la siguiente tabla:

PONDERADORES DE LA EVALUACIÓN FINAL

PONDERADORES	
Ponderador Técnico	60 %
Ponderador Criterios complementarios	5 %
Ponderador Económico	35 %

El puntaje final del proceso de evaluación de cada oferta se obtendrá sumando los productos que se obtienen de multiplicar el ponderador administrativo aplicable al caso por el puntaje administrativo, el ponderador técnico aplicable al caso por el puntaje técnico, y el ponderador económico aplicable al caso por el puntaje económico obtenido, de acuerdo con lo indicado en la tabla siguiente:

Tabla 6: CÁLCULO DEL PUNTAJE FINAL DE LAS OFERTAS

$PF(i) = PAD(i) \times \text{PONDERADOR ADMINISTRATIVO} \div PTEC(i) \times \text{PONDERADOR TÉCNICO} \div PEC(i) \times \text{PONDERADOR ECONÓMICO}$
<p>donde:</p> <p>PF(i) : Puntaje Final de la oferta i</p> <p>PTEC(i) : Puntaje técnico de la oferta i</p> <p>PCC(i) : Puntaje administrativo de la oferta i</p> <p>PEC(i) : Puntaje económico de la oferta i</p>

2.18 MECANISMO DE RESOLUCIÓN DE EMPATES

Si en la evaluación final se produjera un empate entre 2 o más ofertas, éste se resolverá aplicando los criterios de evaluación en el siguiente orden de prelación:

- a) Se resolverá a favor de la oferta que obtenga mejor puntaje en la oferta económica.
- b) Se resolverá a favor de la oferta con mayor puntaje en el ítem CT.2 "Experiencia de la/el oferente".
- c) Se resolverá a favor de la oferta con el mayor puntaje resultante de la suma de los puntajes obtenidos en los ítems CT.3A "Profesional N°1 Senior en Transporte", CT.3B "Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software", CT.3C "Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software", CT.3D "Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software" y CT.3E "Profesional N°5 Senior Industrial".
- d) Se resolverá a favor de la oferta con el mayor puntaje en el ítem CT.1 "Bolsa de horas mensuales para Servicios de Mantenimiento y Ajustes al sistema".

Si el empate persiste, será resuelto considerando el orden de ingreso de las ofertas en el portal www.mercadopublico.cl. En última instancia, el empate será resuelto mediante sorteo, el cual consistirá en la participación de un boleto por cada oferta

que resulte empatada, los que tendrán escrita la individualización de la/el oferente. Éstos, serán depositados en una caja cerrada, de la que se extraerá un boleto por cualquier miembro de la Comisión Evaluadora. Se considerará adjudicado a la/el oferente cuyo boleto sea extraído, situación que deberá constar en el Acta de Evaluación.

2.19 ADJUDICACIÓN

La Subsecretaría adjudicará la licitación al Oferente que haya presentado la propuesta más ventajosa, considerando los criterios de evaluación con sus correspondientes puntajes y ponderaciones establecidos en las presentes bases.

Previo a la adjudicación y en conformidad con el artículo 58 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, que aprobó el Reglamento de la Ley N° 19.886, se les solicitará a aquellos Oferentes que hayan omitido presentar los antecedentes relativos a los poderes de quien(es) presente(n) la propuesta en su representación y que fueren requeridos en la oportunidad correspondiente en virtud del artículo 56 del Decreto N° 661, ya citado. Si requeridos los antecedentes para la adjudicación estos no se entregaren, se declarará inadmisibles la oferta y adjudicará a la propuesta que le siga en puntaje, pues en conformidad con el artículo 58 citado, no podrán adjudicarse ofertas que no emanen de quien tiene poder suficiente para efectuarlas representando al respectivo Oferente.

Igualmente, en virtud del citado artículo 58, previo a la adjudicación la comisión evaluadora deberá constatar que el oferente se encuentre inscrito y figure en estado "hábil" en el Registro de Proveedores de Mercado Público, sitio web www.mercadopublico.cl. En caso de que el oferente no cumpla con estos requisitos, la comisión evaluadora declarará inadmisibles la oferta y adjudicará a la propuesta que le siga en puntaje, pues en conformidad con el artículo 58 citado, no podrán adjudicarse ofertas que se encuentren inhabilitados para contratar.

Asimismo, previo análisis de viabilidad de la oferta, según el inciso 3° del artículo 61 del Decreto N° 661, de 2024, la Subsecretaría podrá declarar inadmisibles una o más ofertas, si determina que se trata de ofertas riesgosas o temerarias, cuando el precio ofertado está significativamente por debajo del promedio de las otras propuestas o de los precios de mercado, sin justificar documentadamente en las especificaciones técnicas cómo se cumplirán los requisitos del contrato.

La Subsecretaría declarará desierta la licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando estas no resulten convenientes a sus intereses.

En todos estos casos la declaración deberá ser por acto administrativo fundado.

La adjudicación se formalizará a través del correspondiente acto administrativo dictado por la Subsecretaría, el que especificará los criterios de evaluación que, previamente establecidos en las bases, hayan permitido al adjudicatario obtener la calificación de oferta más conveniente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 58 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, que regula la adjudicación de la oferta y su notificación.

El acto administrativo que declare desierta la licitación, inadmisibles las propuestas o que adjudique la convocatoria, será publicado en el Sistema de Información, produciéndose con ello su notificación de acuerdo con lo indicado en estas bases y en el artículo 9 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda.

La Subsecretaría se reserva el derecho de rechazar fundadamente las propuestas, ya sea porque no cumplen con los requisitos de admisibilidad establecidos en las presentes bases de licitación o porque no son convenientes a sus intereses, sin que ello otorgue derecho a reclamar indemnización alguna por los gastos incurridos en la presentación de la propuesta.

En el caso en que el adjudicatario se desistiera de su oferta, la Subsecretaría podrá readjudicar la licitación a la oferta que le suceda en la calificación y así sucesivamente con todas las ofertas que fueron consideradas admisibles.

Se entenderá que el adjudicatario se ha desistido de su oferta en los siguientes casos:

- a) Si no suscribe el contrato dentro del plazo señalado en el punto 2.21 de estas bases.
- b) Si no entrega dentro de plazo los documentos requeridos en el punto 2.22 de estas bases.
- c) Si no entrega dentro de plazo la garantía de fiel cumplimiento de la contratación requerida en el punto 2.23 de estas bases.
- d) Si concurre cualquier otra causal de desistimiento, contemplada en estas bases, en la Ley N° 19.886, de Compras Públicas o en el Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda.

2.20 ACLARACIONES Y/O CONSULTAS DE LA ADJUDICACIÓN

Se podrán enviar consultas referentes a la adjudicación hasta dentro del 5° día hábil de notificada. Las consultas se efectuarán a través del correo electrónico compras@dtpm.gob.cl, casilla de la Subsecretaría de Transportes, o bien, mediante el Sistema de Información y serán respondidas por el mismo medio a través del cual hubieren sido ingresadas.

2.21 FORMALIZACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

La Subsecretaría redactará el respectivo contrato, que se suscribirá entre 11° y 20° día hábil contado desde la notificación de la adjudicación en el Sistema de Información, a menos que la Subsecretaría requiera de un mayor plazo para un mejor estudio de los antecedentes del caso.

Previo a la suscripción del contrato, el adjudicatario deberá encontrarse inscrita y figurar en estado "hábil" en el Registro de Proveedores de Mercado Público, sitio web www.mercadopublico.cl.

Finalmente, si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro del plazo señalado en este punto, por causa imputable a ella, no acompaña los documentos requeridos para formalizar la contratación o la garantía de fiel cumplimiento, la oferta adjudicada podrá desestimarse, pudiendo en este caso, dejarse sin efecto la adjudicación y readjudicarse la licitación a quien haya obtenido el siguiente mejor puntaje en el proceso de evaluación o, en su defecto, declararse desierta la licitación. El procedimiento anterior podrá repetirse las veces que resulte necesario.

2.22 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS PARA CONTRATAR

Para proceder a la contratación del adjudicatario, la Subsecretaría verificará que aquel cumpla con lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley N° 19.886 y en el artículo 120 del Decreto 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda. Asimismo, la Subsecretaría verificará que no concurren las inhabilidades establecidas en el artículo 33 de la Ley N° 21.595 y artículo 35 quáter de la Ley N° 19.886.

En caso que la documentación que se indica a continuación no se encuentre registrada y disponible en el portal www.mercadopublico.cl (con la vigencia indicada, en los casos que corresponda), deberá presentarse, en un plazo no superior a 10 días hábiles contados a partir de la notificación del acto administrativo de adjudicación efectuada a través del portal www.mercadopublico.cl, en Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, ubicada en Amunátegui N°139, piso 1, comuna y ciudad de Santiago, en días hábiles, entre las 9:00 y las 14:00 horas o ser enviada al correo electrónico compras@dtpm.gob.cl.

A. Persona Jurídica:

1. Antecedentes legales:

- i. Tratándose de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada:
 - Fotocopia simple del instrumento público en el que conste el poder de su(s) representante(s).
 - Documento que acredite la vigencia de la persona jurídica y documento que acredite la vigencia del poder de su(s) representante(s), de acuerdo con la naturaleza de la persona jurídica, ambos con una antigüedad no superior a 60 días corridos contados desde su emisión.
 - ii. Tratándose de persona jurídica que no tenga el carácter de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada: antecedentes que acrediten su vigencia y la de la personería de su(s) representante(s), emitidos por las autoridades que correspondan, con una antigüedad no superior a 60 días corridos contados desde su emisión.
2. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere. En el evento de que el adjudicatario se encuentre incorporado en algún registro por incumplimientos laborales o de remuneraciones, o no acompañe los referidos certificados, no podrá contratar con el Estado mientras no subsane el incumplimiento que la afecte.
 3. Declaración jurada simple de persona jurídica en cumplimiento de la letra e) del artículo 7° de la Ley N° 20.285 (Anexo N°3).
 4. Declaración jurada simple de ausencia inhabilidad del artículo 33° de la Ley N° 21.595, sobre delitos económicos (Anexo N°4-A).
 5. Documento que acredite la existencia de programas de integridad y ética empresarial y que aquellos son efectivamente conocidos y aplicados por su personal.

B. Persona Natural:

1. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere. En el evento de que el adjudicatario se encuentre incorporado en algún registro por incumplimientos laborales o de remuneraciones, o no acompañe los referidos certificados, no podrá contratar con el Estado mientras no subsane el incumplimiento que la afecte.
2. Declaración jurada simple de ausencia inhabilidad del artículo 33° de la Ley N° 21.595, sobre delitos económicos (Anexo N°4-B).
3. Documento que acredite la existencia de programas de integridad y ética empresarial y que aquellos son efectivamente conocidos y aplicados por su personal.

C. Persona Extranjera:

1. Documentación necesaria para acreditar su existencia legal y la personería de su(s) representante(s).
2. Documento que acredite la existencia de programas de integridad y ética empresarial y que aquellos son efectivamente conocidos y aplicados por su personal.
3. Para el caso de personas extranjeras con idioma distinto al español, la documentación deberá entregarse traducida al español.

D. Unión Temporal de Proveedores:

1. Cada integrante deberá presentar los antecedentes indicados en las letras precedentes, según corresponda.

Además, cada integrante del equipo de trabajo del oferente adjudicado deberá presentar una declaración jurada simple debidamente firmada, acreditando que no le afecta las inhabilidades e incompatibilidades previstas en el artículo 56 del DFL 1-19653 que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado. Esta declaración deberá tener el formato que se adjunta en el anexo N°9, de las presentes bases de licitación.

Lo anterior, sin perjuicio de que la Subsecretaría requiriera documentación complementaria producto de la revisión de los antecedentes precedentemente indicados. En caso de que el adjudicatario no entregue la documentación dentro del plazo a que se refiere el párrafo segundo o se formulen reparos a algún documento entregado, la Subsecretaría otorgará por correo electrónico, un plazo adicional de hasta 3 días hábiles para completar la documentación y/o subsanar las observaciones. Si transcurrido este plazo el adjudicatario no hiciera entrega de los documentos faltantes o no subsanare las observaciones que se le hubieren formulado, la Subsecretaría estará facultada para evaluar la conveniencia de conferir un nuevo plazo, o bien, dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la segunda oferta mejor evaluada si aquella fuere conveniente a sus intereses. Si la segunda oferta tampoco cumple con lo recién señalado, se podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la tercera oferta mejor evaluada, procedimiento que se podrá realizar tantas veces como sea necesario.

2.23 GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE LA CONTRATACIÓN

Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones emanadas de la contratación y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratante, según lo ordena la Ley N° 20.238, el adjudicatario deberá presentar, hasta antes de suscribir el contrato una garantía de fiel y oportuno cumplimiento, que podrá otorgarse mediante uno o varios instrumentos financieros de la misma naturaleza. La garantía podrá constituirse por boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, certificado de fianza a la vista u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, pudiendo ser ejecutada unilateralmente, por la vía administrativa.

Con todo, la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de la contratación, tomada por el adjudicatario, por un tercer a su nombre o por uno o varios integrantes de la unión temporal de proveedores, deberá ser emitida en pesos chilenos, por una entidad con sucursal en Chile, pagadera a la vista, irrevocable, cuyo monto será equivalente al 5% del precio neto de la contratación, a la orden de la Subsecretaría de Transportes, RUT N° 61.212.000-5, con un plazo de vigencia no inferior a 60 días hábiles posteriores al término de la vigencia de la misma. Si al momento de la suscripción del contrato, se estipulare el inicio anticipado de la ejecución de los servicios, la garantía deberá tener una vigencia que comprenda, a lo menos, desde la fecha de inicio anticipado contemplada en el contrato hasta 60 días hábiles posteriores al término de su vigencia.

En el evento que la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de la contratación esté constituida por un certificado de fianza, este deberá reunir la característica de ser pagadero a primer requerimiento, a fin de asegurar el pago de manera rápida y efectiva.

En caso que la garantía esté constituida por una póliza de seguro, además, deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula arbitral, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el

Mercado Financiero, y deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe por las multas derivadas del incumplimiento de las presentes bases y del contrato respectivo o, en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, a su entrega, deberá acreditarse el pago de la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la póliza respectiva.

La garantía podrá ser otorgada física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá ser presentada en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, ubicada en Amunategui N°139, piso 1, comuna y ciudad de Santiago, en días hábiles, entre las 9:00 y las 14:00 horas. En el evento de otorgarse electrónicamente, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma y deberá ser enviada al correo electrónico compras@dtpm.gob.cl.

La garantía deberá incluir, en ella o en un documento anexo, la siguiente glosa: "Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del Contrato de Prestación del **"Servicio de Mantenimiento para los Sistemas de Cálculo de Indicadores de Cumplimiento del Sistema de Transporte Público de Santiago"** y de las obligaciones que ordena el artículo 11 de la Ley N° 19.886".

En caso de cobro de la garantía por incumplimiento de obligaciones contractuales establecidas en las bases o en el contrato, el contratista deberá renovar dicha garantía en los mismos términos establecidos en este punto, dentro de los 10 días hábiles siguientes de notificado el acto administrativo que ordena su cobro, pudiendo terminarse la contratación, según lo previsto en el punto 2.28 de las presentes bases.

La garantía solo será devuelta al contratista o a aquella persona a quien este haya mandado para hacer recepción conforme de dichos documentos. Para esto se levantará, en su oportunidad, un acta de recepción y devolución de garantía de fiel y oportuno cumplimiento de la contratación. La devolución de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato se efectuará una vez vencida su vigencia o, en su defecto, la vigencia mínima establecida en este punto.

2.24 VIGENCIA DE LA CONTRATACIÓN

La contratación tendrá una vigencia de **36 meses**, o hasta agotar el monto máximo disponible de hasta **\$360.000.000.- (trescientos sesenta millones de pesos)**, impuestos incluidos, cualquiera de estas circunstancias que ocurra primero contados desde que el acto administrativo que la apruebe esté totalmente tramitado y notificado mediante su publicación en el portal www.mercadopublico.cl, en conformidad con el artículo 9 del Reglamento de la Ley N° 19.886, esto es, luego de transcurridas 24 horas desde la publicación en el portal del acto administrativo aprobatorio de la contratación.

Sin embargo, por razones de buen servicio que y debido a que los actuales contratos del servicio que se licitan terminan el 2 de junio de 2026 y que la prestación es indispensable para el sistema de Transporte Público Metropolitano, pues garantiza la continuidad operativa del mismo, resguarda la confiabilidad y consistencia de los cálculos de indicadores y asegura el cumplimiento de las funciones de control, fiscalización y pago a los operadores del transporte público metropolitano, las partes podrán acordar iniciar anticipadamente la ejecución de los servicios desde el 3 de junio de 2026. En tal caso, el plazo de ejecución se comenzará a contabilizar desde la fecha acordada para el inicio anticipado de las prestaciones. Con todo, la vigencia del contrato se regirá por lo dispuesto en el párrafo primero de este punto, y los pagos solo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo se encuentre totalmente tramitado.

Inicio de los Servicios

La fecha de inicio de los servicios objeto de la presente contratación será el día martes 3 de junio de 2026.

2.25 CONTRAPARTE TÉCNICA

La Subsecretaría ejercerá la supervisión integral del desarrollo de la contratación, en sus aspectos técnicos y administrativos, a través de una contraparte técnica, la que estará conformada por el o los funcionarios que se designen para tales efectos, ya sean de planta o a contrata, que presten actualmente servicios en la Subsecretaría o en sus programas dependientes y/o por personas contratada a honorarios con agencia pública, cuyos convenios contemplen la tarea de conformar contrapartes técnicas, y será designada por acto administrativo.

En el ejercicio de dicha labor, la contraparte técnica ejercerá las siguientes funciones:

- a) Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en estas bases para el oportuno cumplimiento de la contratación.
- b) Impartir instrucciones al contratista, mediante directrices, órdenes y/o requerimientos destinados a obtener un mejor y estricto cumplimiento de los objetivos de la contratación.
- c) Revisar y aprobar la garantía que debe entregar el contratista en virtud del contrato que se suscriba de acuerdo con lo dispuesto en el punto 2.23 de las presentes bases de licitación, realizando, además, un exhaustivo monitoreo respecto de la vigencia del citado documento.
- d) Verificar el cumplimiento de los plazos estipulados en el contrato para la correcta ejecución de los servicios.
- e) Citar a reuniones de coordinación para el control del servicio contratado.
- f) Visar la documentación que servirá de antecedente para el posterior pago.
- g) Aprobar o rechazar según corresponda los informes emitidos por el contratista.
- h) Gestionar e informar al contratista de la aplicación de las medidas por incumplimiento que procedan.
- i) Dar recepción conforme del servicio.
- j) Custodiar y gestionar la documentación que se origine durante el desarrollo del contrato.
- k) Las demás que sean necesarias para la correcta ejecución del servicio.

La contraparte técnica podrá disponer, en cualquier etapa de la ejecución del contrato, los mecanismos de supervisión y control que estime pertinentes, incluyendo la contratación de asesorías externas. En caso de implementarse una instancia de este tipo, el procedimiento correspondiente será informado oportunamente al contratista.

2.26 FORMA DE PAGO

2.26.1. Precio

La Subsecretaría pagará al contratista por los servicios que por este acto se contratan, el monto total de la propuesta del adjudicatario, todos los impuestos incluidos, que se pagarán de la forma descrita en el siguiente numeral.

2.26.2. Forma de pago

Los pagos por la prestación de los servicios que por este acto se licitan, se efectuarán conforme a los precios ofertados en la propuesta económica del contratista.

El pago se efectuará en cuotas mensuales, previa recepción conforme y aprobación de los informes, por parte de la Contraparte Técnica y presentación de la factura correspondiente. Para efectos del pago en el **primer mes de prestación del servicio** el pago se calculará de manera proporcional a los días de servicio efectivamente prestados.

Se entenderá que un informe se encuentra aprobado cuando cuenta con el visto bueno de la Contraparte Técnica, esto es, habiéndose certificado y comunicado dicha aprobación al contratista a través de correo electrónico, entendiéndose en este último caso notificado el mismo día de la remisión de dicho correo. Sólo una vez recibida dicha comunicación, el contratista podrá emitir la correspondiente factura.

La Subsecretaría pagará al contratista la prestación del servicio, dentro de los 30 días corridos siguientes a la recepción de la factura y de los documentos que se mencionan en este punto, previa conformidad que deberá otorgar la contraparte técnica.

2.26.3. Facturación

Solo una vez que se haya recibido conforme el servicio, la contratista podrá emitir la factura respectiva, la que deberá ser enviada junto con su archivo XML, señalando forma de pago "CRÉDITO", dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes a la recepción conforme.

Las facturas deberán enviarse por correo electrónico a la casilla transantiagorecepcion@custodium.com. En el evento que el sistema receptor presente fallas técnicas, las facturas deberán ingresarse a través de Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, ubicadas en calle Amunategui N°139, piso 1° comuna y ciudad de Santiago en horario de 9:00 a 14:00 horas.

Las facturas o boletas se deberán extender a:

Nombre : Directorio de Transporte de Santiago
RUT : 61.959.700-1
Giro : Administración Pública
Dirección : Agustinas 1382, Piso 3, Santiago.

El pago se efectuará mediante transferencia electrónica de fondos, para lo cual se le requerirá a la contratista la información necesaria una vez recibida conforme la factura.

- a) Junto a la factura, el contratista deberá remitir un certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales, si correspondiere.

En el evento que existieran saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores de la contratista o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago generados en razón de la contratación deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones; en este caso, la contratista deberá acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución de la contratación, con un máximo de 6 meses. El incumplimiento de esta obligación por parte del contratista dará derecho a la Subsecretaría a dar por terminada la contratación, pudiendo llamarse a una nueva licitación en que aquella no podrá participar.

En atención a la modalidad de pago, para los efectos del artículo 3° de la Ley N° 19.983, que regula la transferencia y otorga mérito ejecutivo a copia de la factura, la Subsecretaría tendrá un plazo de 8 días corridos, contados desde la recepción de la respectiva factura, para reclamar en contra de su contenido.

2.27 MULTAS

La Subsecretaría, mediante el acto administrativo respectivo, y previo procedimiento descrito en este punto, podrá aplicar las multas que a continuación se indican:

- a) En el evento de atraso en la presentación de informes, la Subsecretaría de Transportes podrá aplicar una multa equivalente al **2%** (dos por ciento) del monto total mensual del contrato, por cada día de atraso en la presentación de informes, teniendo como límite el 50% del valor mensual de los servicios.

- b) Si un mismo informe es observado por tercera vez, conforme lo señalado en el punto 1.6.2 del presente contrato, la Subsecretaría de Transportes podrá aplicar una multa equivalente al **5%** (cinco por ciento) del monto total mensual del contrato.
- c) En caso de incumplimiento del nivel de servicio, descrito en el punto 1.3 del presente contrato, y corroborados mediante los Informes Mensuales y/o de Incidentes, descritos en el punto 1.5 del presente contrato, se podrán aplicar las siguientes multas:

Tipo de Servicio	Tiempo de Ejecución		% Descuento de la Cuota Mensual	
Dos o más días consecutivos con más de una ejecución con <i>Tiempo Máximo de Procesamiento de Indicadores (TMPI) por Unidad de Servicio o por Unidad de Negocio.</i>	Superior a 15 minutos		2%	
Para el promedio del mes del <i>Tiempo Máximo de Primer Contacto (TMPC)</i> superior a:	Superior a 1 hora		5%	
Para cada incidente reportado, de naturaleza diferente, que se resuelva en un <i>Tiempo Máximo de Resolución de Incidentes (TMRI)</i> superior a:	Superior a 15 horas hábiles extendidas		2%	Si el Incidente se resuelve en 15 o más HHE y menos de 30 HHE adicionales
			5%	Si el Incidente se resuelve en 30 o más HHE y menos de 75 HHE adicionales
			8%	Si el Incidente se resuelve en 75 o más HHE adicionales
Para cada requerimiento reportado, de naturaleza diferente, que se resuelva en un <i>Tiempo Máximo de Resolución de Requerimientos (TMRR)</i> superior a:	Tipo Requerimiento	TMRR en HHE		
	Baja complejidad	superior a 15 HHE	1%	Si el Incidente se resuelve en 15 o más HHE y menos de 30 HHE adicionales
			2%	Si el Incidente se resuelve en 30 o más HHE y menos de 45 HHE adicionales
			3%	Si el Incidente se resuelve en 45 o más HHE adicionales
	Mediana complejidad	superior a 75 HHE	2%	Si el Incidente se resuelve en 15 o más HHE y menos de 45 HHE adicionales
			3%	Si el Incidente se resuelve en 45 o más HHE y menos de 90 HHE adicionales
			4%	Si el Incidente se resuelve en 90 o más HHE adicionales
	Alta complejidad	superior a 150 HHE	2%	Si el Incidente se resuelve en 15 o más HHE y menos de 75 HHE adicionales
			5%	Si el Incidente se resuelve en 75 o más HHE y menos de 150 HHE adicionales
			8%	Si el Incidente se resuelve en 150 o más HHE adicionales

- d) En caso de no disponibilidad de los sistemas para ser utilizado por parte del DTPM, por un periodo igual o superior a **3 días hábiles** dentro del mes calendario, o bien, **por cada 2 días consecutivos** de indisponibilidad, la Subsecretaría de Transportes podrá aplicar una multa de **15 UF**. La presente multa está relacionada con las acciones frente a la no disponibilidad de la plataforma, es decir, a la imposibilidad de contar con los sistemas por periodos extensos, y tiene una aplicación complementaria a la tabla de descuentos del punto anterior, es decir, de verificar ambas conductas se podrá aplicar el descuento del punto c) anterior, y, además, la presente multa.

En el evento que la empresa alegue que la incidencia que origine indisponibilidad de los sistemas no ha sido originada por deficiencias en el servicio prestado y que no ha sido de su responsabilidad, éste deberá entregar

todas las evidencias que posea, tales como: correos, historial, contenidos de tickets de atención, capturas de pantallas, logs de aplicaciones, servidores, base de datos y reportes que demuestren la causa raíz de la incidencia y acredite sus dichos.

Para los efectos de las multas se considerará el valor de la UF fijado por el Banco Central de Chile en la fecha en que se verifique el incumplimiento.

- e) En caso de incumplimiento del nivel de servicio de Set-Up de las aplicaciones indicado en el punto 1.8 del presente contrato, se podrán aplicar las siguientes multas:

Tipo de Servicio	Tiempo de Ejecución	% Descuento de la Cuota Mensual	
Período de Set-Up de los sistemas	Superior a 30 días corridos	3%:	Si el Set-Up se ejecuta en 5 o más días corridos y menos de 10 días corridos adicionales
		5%	Si el Set-Up se ejecuta en 10 o más días corridos y menos de 15 días corridos adicionales
		8%	Si el Set-Up se ejecuta en más de 15 días corridos adicionales

- f) En caso de incumplimiento del nivel de servicio de las cotizaciones de mantenimientos y ajustes solicitados por la contraparte técnica indicado en el punto 1.7 del presente contrato, se podrán aplicar las siguientes multas:

Tipo de Servicio	Tiempo de Ejecución	% Descuento de la Cuota Mensual	
Cotización de mantenimientos y ajustes a los sistemas	Superior a 15 días corridos	2%:	Si la cotización se entrega en 3 o más días corridos y menos de 6 días corridos adicionales
		3%	Si la cotización se entrega en 6 o más días corridos y menos de 10 días corridos adicionales
		4%	Si la cotización se entrega en más de 10 días corridos adicionales

2.27.1 Procedimiento de aplicación de multas:

En el evento que la contratista incurra en alguno de los incumplimientos previamente indicados, la Subsecretaría de Transportes le comunicará mediante correo electrónico, a través de la contraparte técnica, la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que efectúe sus descargos. Si la contratista no presentare descargos, se procederá a la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, tras la certificación respectiva efectuada por la contraparte técnica.

Si se presentaren descargos por la contratista, la contraparte técnica realizará un análisis de los antecedentes presentados.

Si del examen de los descargos, resulta justificado el incumplimiento, la contraparte técnica archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso, lo mismo ocurrirá si en contratista se allana al incumplimiento y paga la multa. En caso

contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el contratista no son suficientes para justificar el incumplimiento, la contraparte técnica deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, el cual deberá ser publicado en el Sistema de Información y notificado al contratista, de conformidad al artículo 140 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda y se notificará al contratista mediante correo electrónico.

La aplicación de la(s) multa(s) se realizará descontando el monto de la(s) misma(s) del pago pendiente más próximo al de su aplicación. Sin perjuicio de ello, y en virtud de lo dispuesto en el quinto inciso del artículo 13 ter de la Ley 19.886, las multas no podrán cobrarse cuando se adeude el pago de las prestaciones del contrato que hayan sido devengadas durante los meses anteriores al que se hizo obligatorio el pago de las multas.

Dicho descuento no afectará el impuesto que corresponda pagar o retener en su caso.

En el evento en que se hubieren verificado todos los pagos previstos en la contratación, el pago de la(s) multa(s) deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria de la Subsecretaría, conforme al detalle que se informará en el acto administrativo respectivo. De no efectuarse el depósito dentro del plazo señalado, la(s) multa(s) se descontará(n) de la garantía constituida por el contratista.

Notificada la medida por incumplimiento respectiva, procederán en favor del contratista los recursos de reposición, jerárquico y extraordinario de revisión, los que deberán interponerse en el plazo y resolverse en la forma y condiciones establecidas en la Ley N° 19.880.

Cabe señalar que el monto máximo a cobrar por concepto de multas **no podrá superar el 15%** del precio total de la contratación; en tal caso, la Subsecretaría podrá poner término anticipado a la misma, en conformidad con lo dispuesto en el punto 2.28 de las presentes bases.

2.28 TÉRMINO ANTICIPADO DE LA CONTRATACIÓN

La Subsecretaría estará facultada para declarar administrativamente el término anticipado de la contratación, sin derecho a indemnización alguna para el contratista, si concurriera alguna de las causales previstas en el artículo 13 bis de la Ley N° 19.886, en el artículo 130 de su Reglamento, contenido en el Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, en las bases de licitación y en el contrato. Lo anterior es sin perjuicio de, en caso de término anticipado por causa imputable a la contratista, hacer efectivas la garantía de fiel cumplimiento y las multas que procedieren.

Podrá terminarse anticipadamente el contrato por las siguientes causas:

1. La muerte o incapacidad sobreviniente de la persona natural, o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista.
2. La resciliación o mutuo acuerdo entre las partes, siempre que el contratista no se encuentre en mora de cumplir sus obligaciones.
3. El incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el contratista, tales como:
 - a) Cuando las multas acumuladas durante la vigencia de la contratación excedan el 15% del precio total de la misma.
 - b) Si durante el desarrollo de la contratación se comprobare que la contratista ha efectuado la cesión de la misma.
 - c) Si habiéndose cobrado la garantía de fiel y oportuno cumplimiento de la contratación, el contratista no la reemplazare dentro del plazo de 10 días hábiles siguientes de notificado el acto administrativo que ordena su cobro, en los términos indicados en el punto 2.23 de las bases.
 - d) La contravención del deber de confidencialidad establecido en el punto 2.31.3 de las bases.

- e) Si se produce la situación prevista en el inciso 2º del artículo 33 de la Ley N° 21.595, de delitos económicos.
 - f) Si concurriere cualquier otra causa expresamente dispuesta en las bases.
4. El estado de notoria insolvencia del contratista, a menos que se mejoren las cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.
 5. La imposibilidad de ejecutar la prestación en los términos inicialmente pactados, cuando no sea posible modificar el contrato conforme a lo dispuesto en el punto 2.29 siguiente. En tal caso, la Subsecretaría de Transportes sólo pagará el precio por los servicios que efectivamente se hubieren entregado o prestado, según corresponda, durante la vigencia del contrato. Asimismo, en el evento que la imposibilidad de cumplimiento del contrato obedeciere a motivos imputables al contratista, procederá que se apliquen en su contra las multas establecidas en el punto 2.27 de las bases de licitación.
 6. Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
 7. Las demás establecidas en la ley, en las bases de licitación o en el respectivo contrato.

2.28.1 Procedimiento de aplicación de término anticipado:

La decisión de declarar administrativamente el término anticipado de la contratación será calificada por la Subsecretaría, previo procedimiento descrito en este punto, y será adoptada en relación con los antecedentes informados por la contraparte técnica y aquellos contenidos en los descargos del contratista, si los hubiere presentado. Dicha decisión se efectuará a través de un acto administrativo fundado en el que constará la calificación de los hechos que constituyen el incumplimiento.

En el evento que el contratista incurriere en alguno de los incumplimientos contractuales señalados precedentemente, la Subsecretaría de Transportes, a través de la Contraparte Técnica, le comunicará la aplicación de la medida por incumplimiento dispuesta en este punto, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que efectúe sus descargos. Si el contratista no presentare descargos, se procederá a la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida, tras la certificación respectiva efectuada por la contraparte técnica. Si se presentaren descargos por el contratista, la contraparte técnica realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si del examen de estos resulta justificado el incumplimiento, la contraparte técnica archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el contratista no son suficientes para justificar el incumplimiento, la contraparte técnica deberá elaborar un informe técnico, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida.

El acto administrativo fundado que ponga término anticipado a la contratación se publicará en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado y se notificará al contratista, de conformidad al artículo 140º del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, fijándose un plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación para que la Subsecretaría proceda a liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los saldos eventuales, siempre que estos tengan directa relación con la ejecución de la contratación, lo que se acreditará mediante la presentación de la(s) correspondiente(s) factura(s) y demás antecedentes, si procediere.

Notificada la medida, procederán a favor del contratista los recursos de reposición, jerárquico y extraordinario de revisión, los que deberán interponerse en el plazo y resolverse en la forma y condiciones establecidas en la Ley N° 19.880.

2.29 MODIFICACIONES DE LAS PRESTACIONES

En conformidad con lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley N° 19.886 y el artículo 129 del Decreto N° 661, de 2024, solo podrán efectuarse modificaciones a la contratación cuando exista mutuo acuerdo entre las partes contratantes, siempre que estas no signifiquen una alteración de fondo en lo convenido, una afectación al

principio de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, el equilibrio financiero del contrato.

Las modificaciones que signifiquen un aumento o disminución del monto de la contratación no podrán ser superiores a un 30% del precio total de la misma, ello, sin perjuicio de la disponibilidad presupuestaria de la Subsecretaría de Transportes.

En caso de aumento de las prestaciones, el contratista deberá complementar o presentar una nueva garantía de fiel cumplimiento de la contratación en los mismos términos dispuestos en el punto 2.23 precedente.

En el evento que el lugar de ejecución del servicio singularizado en las bases técnicas cambie durante la vigencia de la contratación, el contratista podrá continuar prestando sus servicios en las nuevas dependencias, procediéndose en tal caso a las modificaciones contractuales que correspondan, de conformidad con lo establecido en este punto.

De producirse alguna de las situaciones señaladas en este punto, la contraparte técnica avisará a la contratista mediante comunicación escrita dirigida al correo electrónico que aquella hubiere informado a través del anexo N° 1 de estas bases de licitación o al que hubiere comunicado con posterioridad. En caso de que exista acuerdo entre el contratista y la Subsecretaría, se celebrará el correspondiente acuerdo de voluntades.

Las modificaciones deberán ser aprobadas previamente por el acto administrativo respectivo y deberá ser publicado en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado.

2.30 MODIFICACIÓN DE LOS PLAZOS.

Se podrá prorrogar la vigencia del respectivo contrato por acuerdo entre las partes y previo informe favorable de la Contraparte Técnica del mismo.

Así también, la contraparte técnica podrá establecer la suspensión del plazo de ejecución del contrato, de oficio o a solicitud del contratista, en el evento de que alguna de las tareas o presentación de un informe, conforme a lo descrito en los puntos 1.3 y 1.6 de las bases técnicas, no puedan llevarse a efecto por no presentarse las condiciones necesarias para que estas cumplan con el objeto del contrato y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Para lo anterior, la contraparte técnica comunicará por escrito al contratista la suspensión, indicando las razones en que esta se funda y la fecha en que continuará el cómputo del plazo de ejecución del contrato. En el evento de que las suspensiones superen el plazo de vigencia del contrato, estas deberán aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

.

En caso de prorrogarse la vigencia del contrato sea por acuerdo de las partes, a solicitud del contratista o como consecuencia de la suspensión establecida por la contraparte técnica, el contratista deberá renovar la garantía de fiel cumplimiento en los mismos términos referidos en el punto 2.23 de las bases, como también renovar la vigencia de la Unión Temporal de Proveedores, si correspondiere, todo lo anterior en concordancia con el nuevo plazo de vigencia del contrato. La renovación de la garantía de fiel cumplimiento y de la Unión Temporal de Proveedores deberá realizarse dentro de los 15 días hábiles siguientes a la aprobación de la suspensión o prórroga por acto administrativo totalmente tramitado; de no presentar tales renovaciones en el plazo indicado, la Subsecretaría podrá hacer efectiva la garantía original vigente.

En cualquier caso, el plazo máximo y total de prórroga no podrá exceder de 12 meses. Las prórrogas que se concedan en virtud de este punto deberán ser siempre fundadas.

2.31 CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO DEL SERVICIO

2.31.1 Cesión de la Contratación

El contratista no podrá ceder ni transferir en forma alguna, sea total o parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen con ocasión de la presente licitación y de la contratación respectiva, salvo que norma legal especial permita las referidas cesiones.

Lo anterior es sin perjuicio que los documentos justificativos de los créditos que emanen de estos contratos puedan transferirse de acuerdo con las normas de derecho común.

La infracción a esta obligación autorizará a esta Subsecretaría a poner término inmediato a la contratación, de conformidad a lo establecido en el punto 2.28 de las bases.

Cesión de crédito contenido en una factura:

En el evento de que el contratista ceda el crédito contenido en una factura, deberá notificar de este hecho a la obligada al pago por un Notario Público, sea personalmente, con exhibición de copia del respectivo título, o mediante el envío de carta certificada, por cuenta de la cesionaria de la factura, adjuntando copias del mismo certificadas por el ministro de fe. En este último caso, la cesión producirá efectos respecto de la deudora, a contar del sexto día siguiente a la fecha del envío de la carta certificada dirigida al domicilio de la deudora registrado en la factura.

Tratándose de facturas electrónicas, la cesión del crédito expresado en ellas se pondrá en conocimiento de la obligada al pago de aquellas mediante su anotación en el Registro Público Electrónico de Transferencia de Créditos, administrado por el Servicio de Impuestos Internos. Se entenderá que la transferencia ha sido puesta en conocimiento de la deudora el día hábil siguiente a aquel en que ella aparezca anotada en el registro señalado, lo que se corroborará con el acuse de recibo electrónico que recibirá la deudora.

Esta Subsecretaría cumplirá con lo establecido en los contratos de factoring suscritos por el contratista, siempre que se le notifique oportunamente dichos contratos y no existan obligaciones pendientes.

2.31.2.- Subcontratación

El contratista no podrá concertar con terceros la ejecución parcial de la contratación, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento de la Ley N° 19.886.

La infracción de esta prohibición autorizará a esta Subsecretaría a poner término inmediato a la contratación, según lo establecido en el punto 2.28 de las bases.

2.32 PROTECCIÓN DE ACTIVOS INMATERIALES Y/O DE INFORMACIÓN, CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

2.32.1.- Definiciones

Para efectos de las presentes bases de licitación, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se les asigna:

2.32.1.1.- "Bases de datos personales": conjunto organizado de datos personales, cualquiera sea la finalidad, forma o modalidad de su creación, almacenamiento, organización y acceso, que permita relacionar los datos entre sí, así como realizar su tratamiento.

2.32.1.2.- "Datos personales": aquellos relativos a cualquier información concerniente a personas naturales, identificadas o identificables.

2.32.1.3.- "Datos sensibles": aquellos datos personales que se refieren a las características físicas o morales de las personas o a hechos o circunstancias de su vida privada o intimidad, tales como los hábitos personales, el origen racial, las ideologías y opiniones políticas, las creencias o convicciones religiosas, los datos

relativos a la salud, al perfil biológico humano, los datos biométricos y la información relativa a la vida sexual.

2.32.1.4.- “Tratamiento de datos”: cualquier operación o complejo de operaciones o procedimientos técnicos, de carácter automatizado o no, que permitan de cualquier forma recolectar, procesar, almacenar, comunicar, transmitir, o utilizar datos personales o conjuntos de datos personales.

2.32.1.5.- “Información Confidencial”, toda información, sea completa o parcial, sea verbal o escrita, independiente del medio en que conste o se transmita, que el contratista recibe desde la Subsecretaría o que tome conocimiento por cualquier medio y ya sea que se refiera a la Institución, sus funcionarios o servidores, prestadores de servicios, proveedores o sus usuarios. Sin que la siguiente enumeración sea exhaustiva, las partes entienden que dentro de la Información Confidencial, se incluye: (i) Cualquier información presente o futura de proyectos o iniciativas de la Subsecretaría, información contable, tributaria y/o financiera, datos relacionados con usuarios, funcionarios o servidores, proveedores, prestadores de servicios o subcontratistas de la Institución; (ii) Servicios y soporte, procedimientos, y toda otra información relacionada con el funcionamiento de la Institución incluyendo, pero no limitado a, software, estrategias, planes, documentos, técnicas, dibujos, diseños, especificaciones, cintas magnéticas, programas computacionales, códigos fuente, aplicaciones e interfaces, datos técnicos o know-how, investigación y desarrollo, bases de datos, derechos de autor, marcas y demás signos distintivos, ideas, inventos, divulgaciones de patentes, sea que dicha información sea de propiedad de la Subsecretaría; (iii) Cualquier información adquirida durante visita a las instalaciones y oficinas de la Institución.

2.32.1.6.- “Propiedad Intelectual”: Activos inmateriales que son propiedad de cada una de las partes o de sus sociedades relacionadas, incluidos documentos físicos o electrónicos. Dentro de este concepto se incluye toda clase de datos, informes, correos electrónicos, reportes, dibujos, ilustraciones, imágenes, diseños, sonidos, reportes, especificaciones, cintas magnéticas, programas computacionales, códigos de fuente, documentación, diagramas, cartas de flujo y cualquier otro material, tangible o intangible, susceptible de ser leído por una persona, equipo o máquina; derechos de autor y/o conexos; invenciones, creaciones o avances técnicos; patentes de invención, modelos de utilidad, esquemas de trazado, topografías de circuitos integrados, dibujos y diseños industriales; nombres comerciales, nombres de dominio, marcas comerciales, marcas de servicio, indicaciones geográficas y denominaciones de origen o cualquier otro tipo de derecho de propiedad industrial, presente o futuro; variedades vegetales; derechos de imagen; planos, métodos, formas, prácticas, técnicas, listas de usuarios, listas de distribuidores, know how, listas de suscriptores y base de datos o información que son de propiedad la parte que es dueña de los mismos o que le hayan sido licenciado; en general, cualquier obra, trabajo y/o documento que sea susceptible de protección por las leyes Chilenas de propiedad intelectual e industrial y tratados internacionales.

2.32.1.7.- “IP de la Subsecretaría”: Propiedad Intelectual de la Subsecretaría de Transportes.

2.32.1.8.- “Representantes”: accionistas, directores, gerentes, personal, asesores, proveedores, prestadores de servicios, subcontratistas y cualquier tercero que actúe por cuenta del Contratista en la ejecución del servicio que por este acto se licita.

2.32.2.- Confidencialidad

1. El Contratista declara comprender que es de la esencia de las presentes bases de licitación resguardar la Información Confidencial de la Subsecretaría de Transportes, tomando para ello todos los resguardos que sean razonables para emplearla de forma adecuada y mantenerla bajo reserva.

2. La Información Confidencial que pueda ser entregada por la Subsecretaría al Contratista o la que éste tome conocimiento por cualquier medio será mantenida bajo estricta reserva por el Contratista, quedándole expresamente prohibido divulgarla, publicarla o distribuirla a terceros.

3. El Contratista revelará la Información Confidencial únicamente a aquellos Representantes que se encuentren específicamente involucrados en la ejecución del presente instrumento, en el entendido de que el Contratista hará saber a dichos Representantes el carácter reservado de la Información Confidencial y estos últimos se obligarán a no revelar la Información Confidencial a ninguna otra persona salvo en la forma prevista en el presente Instrumento. El Contratista responderá por sus Representantes en torno a la mantención de la confidencialidad establecida en este numeral.

4. El Contratista y/o sus Representantes utilizarán la Información Confidencial únicamente para llevar a cabo los objetivos de las presentes base de licitación y realizar los servicios que por este acto se licitan. Queda expresamente prohibido cualquier otro uso de la Información Confidencial.

5. El Contratista y su/s Representante/s en ningún caso podrán: (a) Respaldo o guardar para sí o terceros la Información Confidencial de la Subsecretaría de Transportes; (b) Almacenar o respaldar la Información Confidencial en sistemas informáticos o tecnológicos que no sean de propiedad de la Subsecretaría de Transportes, salvo que se contare con su autorización; (c) Fotocopiar –o copiar de cualquier otra forma– la Información Confidencial, salvo que se contare con la autorización de la Subsecretaría de Transportes o que dicha copia constituya un uso debido de la Información Confidencial.

6. Al término del contrato, el Contratista devolverá a la Subsecretaría de Transportes todo material que contenga Información Confidencial y emitirá certificación de eliminación que incluya sistemas productivos, de respaldo y temporales. Las copias que deba conservar por mandato legal quedarán bloqueadas y serán suprimidas una vez vencidos dichos plazos.

7. Asimismo, luego de terminada la relación contractual el Contratista se obliga a no guardar, almacenar, mantener, emplear, divulgar, publicar, comunicar, distribuir y/o usar en cualquier modo la Información Confidencial de la Subsecretaría de Transportes.

2.32.3.- Propiedad Intelectual

2.32.3.1.- Propiedad Intelectual de los trabajos producidos en el desempeño del presente Instrumento.

a) Los derechos de propiedad intelectual e industrial de la Subsecretaría de Transportes son un activo valioso para ésta. En consecuencia, el Contratista declara comprender que es de la esencia de las presentes bases de licitación que todos los documentos e información que éste produzca para el desempeño del mismo serán de la Subsecretaría de Transportes.

b) En este sentido, los documentos y demás obras señaladas en la Ley N° 17.336 (o por la/s norma/s que lo reemplace/n) que fueren producidas por el Contratista en el desempeño de sus obligaciones emanadas del presente Instrumento (en adelante, la/s "Obras") constituyen "obras por encargo". Consecuentemente, de la Subsecretaría de Transportes es y será el único y exclusivo titular de los derechos patrimoniales sobre la/s Obras, no importando si tal/es obra/s haya/n tenido el carácter de individual, de colaboración, colectiva, original y/o derivada.

c) En caso que se deba realizar alguna cesión de derechos o se precise registrar las Obras a nombre de la Subsecretaría de Transportes ante cualquier registro, el Contratista se obliga a entregar toda la colaboración que sea necesaria, incluida la de sus trabajadores y proveedores o prestadores de servicio. Para dichos efectos, el Contratista, sus trabajadores y proveedores o prestadores de servicio suscribirá/n todos los instrumentos que se requieran para transferir los derechos a la Subsecretaría de Transportes y/o para que sea posible el registro de tales derechos a nombre del Subsecretaría de Transportes.

d) En todo aquel derecho patrimonial que recaiga sobre las Obras que no puedan ser transferidas a la Subsecretaría en virtud de lo dispuesto en los párrafos anteriores por cualquier circunstancia, éstas podrán ser igualmente utilizadas por la Subsecretaría. Para dichos efectos, el Contratista autoriza a la Subsecretaría de manera perpetua, indefinida, exclusiva, con alcance mundial e ilimitada en cuanto al número de ejemplares y ediciones, a reproducir, editar indefinidamente, publicar, distribuir, comercializar, comunicar y ejecutar públicamente, transformar y adaptar, en cualquier tipo de soporte conocido o por conocer y desarrollar, todo o parte de las Obras. La autorización antes indicada se extiende a todos los actos comprendidos en el artículo 18 de la Ley N° 17.336 o la/s norma/s que lo reemplace/n.

e) Se deja expresa constancia que estos usos podrán ser ejercidos directamente por la Subsecretaría o por cualquier entidad que se forme en el futuro y de la cual la Subsecretaría forme parte o terceros autorizados por la Subsecretaría, tanto en Chile como en el extranjero, con fines comerciales, de lucro, cultural, educacional o de beneficencia, y respecto de las Obras en su totalidad, o de cualquiera de las partes o fragmentos que las componen, a completo y exclusivo arbitrio de la Subsecretaría.

f) En lo que concierne a los derechos morales de autor, el Contratista autoriza expresamente y de forma indefinida a la Subsecretaría de Transportes para: (a) Hacer todas las modificaciones que estime pertinente respecto de las Obras, ya sea para efectos de adaptarlas a un soporte distinto, o con otros fines que la Subsecretaría estime convenientes, pudiendo corregir, modificar o eliminar partes y elementos de las Obras, utilizar e integrar dichos elementos y partes de las Obras en otras obras o materiales, o utilizarlas en forma aislada, y añadir elementos nuevos a las Obras. Además, podrá libremente modificar el título de las Obras y; (b) Divulgar total o parcial dichas Obras.

g) La facultad de solicitar el privilegio así como los eventuales derechos de propiedad industrial u otros derechos por patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, nombres comerciales, signos distintivos en general, frases publicitarias, elementos figurativos, tales como imágenes, gráficos, símbolos, combinaciones de colores, sonidos, así como también, cualquier combinación de estos signos, nombres de dominio, denominaciones de origen y/o indicaciones geográficas que el Contratista haya creado en cumplimiento de las obligaciones emanadas de las presentes bases de licitación, pertenecerán única y exclusivamente a la Subsecretaría.

h) El Contratista declara y garantiza que las Obras que ha creado o creará en virtud de las presentes bases de licitación no ha infringido ni infringirá ningún derecho de terceros de conformidad a las normas establecidas en la Ley N° 17.336 de Propiedad Intelectual, el Decreto con Fuerza de Ley N° 3 de 2006, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 19.039 sobre Propiedad Industrial, la Ley 20.169 sobre Competencia Desleal y/o la/s norma/s que lo reemplacen.

Del mismo modo, el Contratista declara, garantiza y asegura haber suscrito con su personal todos los actos e Instrumentos que fueren necesario a fin de garantizar la posesión tranquila y pacífica de los derechos de propiedad intelectual de las Obras que son creadas en virtud del presente Instrumento y que le son transferidas en virtud del mismo.

El Contratista manifiesta, además, que no han contraído ni contraerán compromisos, licencias o gravámenes de ninguna especie que atenten contra los derechos que le corresponden a la Subsecretaría, de acuerdo con lo estipulado en las presentes bases de licitación.

2.32.3.2.- IP de la Subsecretaría.

El oferente declara estar consciente de que, en caso de adjudicarse la presente licitación, podría tener acceso a, o hacer uso de la propiedad intelectual de la Subsecretaría (en adelante, "IP de la Subsecretaría"), los que componen un activo valioso para la Subsecretaría de Transportes.

Dentro de la IP de la Subsecretaría se consideran todos los materiales y correspondencia que la Subsecretaría le haya facilitado o le faciliten al Contratista. El uso de la IP de la Subsecretaría por parte del Contratista se ajustará a las siguientes

reglas: (a) el Contratista, sólo podrá usar la IP de la Subsecretaría para efectos de llevar adelante sus obligaciones para con este último. Una vez cesada la vigencia del respectivo contrato, el Contratista se abstendrá de hacer cualquier uso de la IP de la Subsecretaría. Para hacer cualquier otro uso de la IP de la Subsecretaría, será necesario que la contraparte del contrato haya otorgado previamente y por escrito la autorización correspondiente. El Contratista no podrá, bajo ninguna circunstancia, identificarse como licenciataria de la Subsecretaría; (b) La Subsecretaría podrá dar por terminada su autorización de usar su Propiedad Intelectual en cualquier momento, debiendo el Contratista, tan pronto como reciba la notificación en tal sentido, dejar de usar de inmediato la IP de la Subsecretaría; (c) el Contratista deberá notificar a la contraparte técnica del contrato sobre cualquier uso no autorizado o infracción a las disposiciones que regulan el uso de la Propiedad Intelectual, tan pronto como tome conocimiento de ello; y (d) Salvo que exista autorización previa y escrita por parte de la Subsecretaría, el Contratista no podrá vender, ceder o transferir o intentar ceder o transferir en cualquier forma su derecho a usar la IP.

Las obligaciones establecidas en este numeral subsistirán de forma indefinida, aún después de terminado el presente Instrumento.

2.32.4.- Protección de datos personales

Con ocasión de la celebración, ejecución y eventual término del respectivo contrato, la Subsecretaría y el Contratista podrán tratar datos personales de este último y/o de sus representantes, tales como nombre completo, Rol Único Tributario, cédula nacional de identidad, domicilio, correo electrónico y teléfono de contacto, exclusivamente para la gestión, administración y cumplimiento de las obligaciones asociadas a este instrumento.

El oferente y la Subsecretaría autorizan expresa, libre e informadamente el tratamiento de los datos personales señalados en el inciso anterior, en conformidad a la Ley N.º 19.628 sobre Protección de la Vida Privada y las normas que la complementen o reemplacen, comprometiéndose a no utilizarlos para fines distintos de los establecidos, y a conservarlos bajo medidas de seguridad apropiadas que resguarden su confidencialidad, disponibilidad e integridad.

2.32.4.1.- Pautas de tratamiento de datos personales por parte del Contratista

A raíz de las presentes bases de licitación, el Contratista deberá tratar ciertos datos de la Subsecretaría, sus representantes, funcionarios, servidores, trabajadores u otras personas relacionadas con la Subsecretaría (en adelante, "titulares de los datos" o "titulares"). En ese contexto, el Contratista se obliga a respetar y proteger los datos personales que debe tratar a raíz de los servicios que son materia del presente Instrumento. En este sentido, la Subsecretaría otorga un mandato al Contratista en los términos del artículo 8º de la ley Nº 19.628, a fin de que trate los datos personales de los titulares, de conformidad a los términos que a continuación se indican:

a. Las bases de datos y los datos personales a que tenga acceso el Contratista revisten el carácter de Información Confidencial de la Subsecretaría, encontrándose sujetas a las obligaciones de reserva que se establecen en este instrumento. Lo anterior también se aplica a aquellas bases de datos que no contengan datos personales o contengan datos disociados.

b. El Contratista podrá compartir estos datos personales únicamente con sus trabajadores y los deberá hacer suscribir un acuerdo de confidencialidad redactado en términos similares a lo establecido en las obligaciones de confidencialidad consignados en estas bases de licitación. En este sentido, se deja expresamente establecido que, de conformidad al artículo 7º de la Ley Nº 19.628, las personas que trabajan en el tratamiento de datos personales deberán guardar secreto sobre los mismos, cuando provengan o hayan sido recolectados de fuentes no accesibles al público, como asimismo sobre los demás datos y antecedentes relacionados con las bases de datos, obligación que no cesa por haber terminado sus actividades en ese campo.

En caso de que el Contratista deba subcontratar los servicios de terceros para hacer el tratamiento de datos (por ejemplo, contratación de servicios de computación en la nube, servidores, SaaS, etc.) deberá informar previamente a la contraparte del

contrato, quien deberá aprobarlo por escrito. En la contratación de este tercero, el Contratista deberá suscribir los instrumentos que sean necesarios para que el tratamiento sea acorde con lo establecido en este instrumento y lo establecido en la legislación nacional.

c. El Contratista podrá utilizar y tratar los datos personales únicamente para los fines que motivaron su transmisión o su almacenamiento y sólo podrán ser tratados para efectos del desempeño de sus obligaciones contractuales, siguiendo las políticas de privacidad y/o de protección de datos de la Subsecretaría, además de las instrucciones que pudiere dar la contraparte técnica del contrato. Cualquier uso distinto se encuentra terminantemente prohibido.

En caso de duda en cuanto a la forma de proceder respecto del tratamiento de datos o que el Contratista no tenga una instrucción específica acerca de la forma en que deba tratar los datos personales, éste podrá formular por escrito las consultas que estime pertinente a la contraparte técnica del contrato.

d. Las bases de datos de la Subsecretaría constituyen parte de su Propiedad Intelectual. En consecuencia, el uso de éstas se somete a las obligaciones establecidas en las disposiciones contractuales y legales que lo regulan.

e. Datos sensibles y decisiones automatizadas. El Contratista no tratará datos sensibles salvo habilitación legal o consentimiento expreso e informado del titular y conforme a instrucciones documentadas de la contraparte técnica del contrato. No adoptará decisiones automatizadas con efectos significativos sobre los titulares sin base legal y salvaguardas adecuadas.

f. Al término del respectivo contrato, el Contratista deberá cesar inmediatamente de tratar los datos personales que se le han encomendado y deberá devolver los archivos en donde se respaldan estas bases de datos. Hecho lo anterior, el Contratista no podrá mantener ninguna base de datos de la Subsecretaría en su poder, debiendo eliminar de forma irreversible cualquier copia de dicha información que disponga en sus registros lógicos y físicos.

Esta obligación subsistirá de forma indefinida, aún después de terminado el presente Instrumento.

2.32.5.- Seguridad de la información

El Contratista deberá cuidar que la Información Confidencial, Propiedad Intelectual y/o bases de datos de la Subsecretaría y los datos personales que son tratados en virtud de este Instrumento no sean accedidas por terceros no autorizados, adoptando todas las medidas necesarias y razonables para resguardar confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y sistemas informáticos de la Institución en contra amenazas, virus informáticos, accesos o usos no autorizados, pérdidas y/o cualquier otra clase de ataque o ilícito. En consecuencia:

a) El Contratista en ningún caso podrá, tratar almacenar o grabar para sí o terceros los datos personales tratados en virtud de los servicios que se licitan y/o las bases de datos, información confidencial y/o propiedad intelectual de la Subsecretaría de Transportes, debiendo hacer un uso de estos con la única finalidad de cumplir las obligaciones del respectivo contrato que se suscriba. Tampoco podrá comunicar, ceder, transferir o transmitir a terceros todo o parte de la Propiedad Intelectual, Información Confidencial y/o bases de datos de la Subsecretaría, ni los datos personales o no personales que se contengan en estas bases.

b) El Contratista deberá adoptar todas las medidas técnicas y organizativas de seguridad que sean precisas para efectos de evitar que la información o datos indicados precedentemente sean accedidos por terceros no autorizados, además de seguir las políticas y protocolos de seguridad de la Subsecretaría y las instrucciones que pudiere dar la contraparte del contrato.

c) Lo anterior se extiende, además, a las comunicaciones electrónicas de dicha información entre las partes. En tal caso, el Contratista deberá emplear las medidas

de seguridad que sean necesarias para que estas comunicaciones no sean interceptadas.

d) Asimismo, para efectos de claridad, se deja expresa constancia que el Contratista deberá adoptar las medidas de respaldo de la información que impidan que ésta se pierda como consecuencia de alguna contingencia que afecte sus sistemas informáticos.

e) En caso de que se origine un incidente de seguridad en donde la protección de la Información Confidencial, Propiedad Intelectual y/o bases de datos de la Subsecretaría se vea comprometida, el Contratista deberá informar de inmediato a la contraparte técnica del contrato detallando la naturaleza del incidente, las medidas tomadas para mitigarlo y cualquier posible impacto en los servicios o datos y deberá dar toda la colaboración necesaria para la investigación y posterior esclarecimiento del incidente.

2.32.6.- Auditorías

La Subsecretaría podrá, cuando lo estimare conveniente, auditar al Contratista para que, por sí o a través de técnicos especializados, verifique el cumplimiento de las obligaciones consignadas en las presentes bases de licitación. El Contratista prestará toda la colaboración con la contraparte técnica para dichos efectos.

2.32.7.- No cesión de derechos

Las presentes bases de licitación y la entrega de la información indicada en este punto no confieren derecho alguno, ni título, ni dominio, ni interés sobre la Propiedad Intelectual, Información Confidencial y/o bases de datos de la Subsecretaría de Transportes o los datos personales de los titulares. Queda terminantemente prohibido a el Contratista arrojarse cualquier derecho sobre estos datos, informaciones y documentos.

Consecuentemente, el Contratista no solicitará el registro de ninguna idea, creación, información o signo distintivo que le sea revelado por la Subsecretaría y que sea susceptible de ser registrado como propiedad industrial y/o intelectual, conforme a lo dispuesto al Decreto con Fuerza de Ley N° 3 de 2006, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 19.039 sobre Propiedad Industrial, la Ley N° 17.336 sobre Propiedad Intelectual y demás normas que las reemplacen y/o que sean pertinentes en la actualidad o a futuro.

Esta obligación subsistirá de forma indefinida, aún después de terminado el presente Instrumento.

2.32.8.- Responsabilidad

a) En el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente cláusula, el Contratista responderá por la culpa levísima.

b) El Contratista responderá personalmente por cualquier acto u omisión de sus administradores, representantes, personeros, empleados, proveedores o prestadores de servicios, subcontratistas, consultores y todo aquel que se encuentre vinculado a la ejecución de los servicios que son materia del presente Instrumento. Por ende, el incumplimiento de estas personas de cualquiera de las disposiciones establecidas en este instrumento será considerado como un incumplimiento del Instrumento por parte del Contratista, quien será objetivamente responsable por tales personas. En consecuencia, el Contratista tendrá la obligación de velar porque las personas indicadas precedentemente cumplan cabalmente con las disposiciones de este instrumento.

c) El Contratista expresamente libera a la Subsecretaría de cualquier responsabilidad frente a daños a las personas o a la propiedad causados con motivo de, u en ocasión de, la prestación de sus servicios, incluso más allá de los seguros que hubiere vigentes y la cobertura de los mismos. Asimismo, el Contratista responderá por todos los daños y perjuicios que sus dependientes, proveedores, prestadores de servicios o subcontratistas causaren a la Subsecretaría, funcionarios, servidores, proveedores, prestadores de servicios o a terceros con motivo de, o en oportunidad de, la prestación de los servicios. Por ende, será el Contratista quien

responderá por tales daños, eximiendo de responsabilidad a la Subsecretaría de Transportes.

d) Vigencia especial de este punto. Salvo en aquellos numerales donde se estipula la vigencia indefinida de la obligación luego del cese de vigencia del presente Instrumento, lo establecido en este punto se mantendrá vigente por el plazo de 10 años contados desde término del Instrumento, no importando si este se haya terminado por el cumplimiento del plazo, resciliación, terminación por incumplimiento, etc.

2.33. PACTO DE INTEGRIDAD

La presentación de una oferta implica, para quien la formule, la aceptación del presente pacto de integridad, obligándose a cumplir con todas sus estipulaciones, que se indican a continuación, tanto durante el proceso licitatorio como durante la contratación:

- i. El oferente respetará los derechos fundamentales de sus trabajadores, entendiéndose por éstos los consagrados en la Constitución Política de la República, en su artículo 19, números 1º, 4º, 5º, 6º, 12º, y 16º, en conformidad al artículo 485 del Código del Trabajo. Asimismo, respetará los derechos humanos, evitando toda acción u omisión que dé lugar o contribuya a generar efectos adversos a ellos y subsanará tales efectos cuando se produzcan, de acuerdo con los Principios Rectores de Derechos Humanos y Empresas de Naciones Unidas.
- ii. El oferente no ofrecerá, no concederá, ni intentará ofrecer o conceder sobornos, regalos, premios, dádivas o pagos, cualquiera fuese su tipo, naturaleza y/o monto, a funcionario público alguno relacionado con su oferta, con el proceso de licitación pública o con la ejecución del contrato que eventualmente derive de ella, tampoco las ofrecerá o concederá a terceros que pudiesen influir directa o indirectamente en tales procesos.
- iii. El oferente no llegará ni intentará llegar a acuerdos, tampoco realizará negociaciones, actos o conductas, que tengan por objeto influir o afectar, de cualquier forma, la libre competencia, especialmente, aquellos de tipo o naturaleza colusiva, en cualquiera de sus tipos o formas.
- iv. El oferente revisará y verificará la veracidad, integridad, legalidad, consistencia, precisión y vigencia de toda la información y documentación que presente para efectos del presente proceso licitatorio.
- v. El oferente ajustará su actuar y cumplirá con los principios de legalidad, probidad y transparencia en el presente proceso licitatorio.
- vi. El oferente adoptará las medidas que sean necesarias para que las estipulaciones señaladas sean cumplidas por sus empleados, dependientes, asesores, agentes, subcontratistas, y, en general, por cualquier persona con quien se relacione, directa o indirectamente, en virtud o como efecto de la presente licitación, siendo responsable de las consecuencias de su infracción por parte de éstas. Lo anterior, sin perjuicio de las responsabilidades individuales que también procediesen y fuesen determinadas por los organismos correspondientes.

La contravención de alguna de las estipulaciones señaladas en este punto se considerará como un incumplimiento grave de la contratación, para efectos de lo dispuesto en el punto 2.28 de estas bases.

2.35.- JURISDICCIÓN

Toda controversia que se suscite entre la aprobación de las bases de licitación y su adjudicación será sometida a conocimiento del Tribunal de Contratación Pública; así

como las eventuales diferencias que existieren durante la vigencia de la contratación, que no puedan ser resueltas de común acuerdo por las partes.

Lo anterior, sin perjuicio de las facultades de la Contraloría General de la República.



3 ANEXOS

ANEXO N°1: FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

_____, ____ de _____ de _____

Razón social o nombre de la proveedora	
Nombre de fantasía si lo tiene	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
Domicilio comercial	
Número de teléfono o correo electrónico	
Nombre y N° RUN de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la oferente (si se trata de persona jurídica o UTP)	
Proveedora actúa de manera individual o conforma UTP, según lo señalado en el punto 2.3 de las bases (marcar con X)	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> UTP

Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedora que conforma UTP:

Razón social o nombre de la proveedora	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
Nombre de fantasía si lo tiene	
Domicilio comercial	
Número de teléfono o correo electrónico	

Razón social o nombre de la proveedora	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
Nombre de fantasía si lo tiene	
Domicilio comercial	
Número de teléfono o correo electrónico	

Firma de quien(es) presenta(n) la propuesta
en representación de la oferente o firma de la persona natural

ANEXO N°2-A: DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE AUSENCIA DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES (PERSONA JURÍDICA)

_____, ____ de _____ de _____

NOMBRE DE QUIEN(ES) PRESENTA(N) LA PROPUESTA EN REPRESENTACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA

CÉDULA(S) DE IDENTIDAD

En representación de la persona jurídica

RAZÓN SOCIAL	RUT

Declara(n):

- 1) No he sido condenado, o mi representada no ha sido condenada, por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por los delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores al momento de la presentación de la oferta.
- 2) No he sido condenado, o mi representada no ha sido condenada, por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, dentro de los 5 años anteriores, contados desde que la sentencia definitiva quede ejecutoriada, con la prohibición de contratar a cualquier título con órganos de la administración, contemplada en el artículo 26, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973.
- 3) Mi representada no ha sido condenada a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, por los delitos mencionados en la ley N° 20.393.
- 4) No he sido condenado por los Tribunales de Justicia a la medida dispuesta en el artículo 33 de la ley N° 21.595 de Delitos Económicos. En el caso de que mi representada sea una persona jurídica, ya sea que se trate de sociedades, fundaciones o corporaciones, declaro que esta no tiene como socio, accionista, miembro o partícipe con poder para influir en la administración, a personas naturales que hubieren sido condenadas a la citada medida.
- 5) No soy ni he sido durante el periodo de un año transcurrido con antelación a la presente declaración, funcionario directivo del organismo licitante y/o comprador, hasta el nivel de jefe de departamento o su equivalente, o funcionario que participe en procedimientos de contratación del organismo licitante y/o comprador, ni estoy unido(a) a éstos o aquéllos por los vínculos descritos en la letra b) del artículo 54 de la ley N° 18.575 (cónyuge, hijo, adoptado o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive).
- 6) No integro la nómina de personal del organismo licitante y/o comprador, en cualquier calidad jurídica, ni soy contratado a honorarios por el organismo licitante y/o comprador, ni estoy unido(a) a éstos o aquéllos por lo vínculos descritos en el inciso primero del artículo 35 quáter de la ley N° 19.886 (cónyuge, convivientes civil o pariente hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad).
- 7) Mi representada no es una sociedad de personas o empresa individual de responsabilidad limitada en la que una o más de las personas singularizadas

en los numerales quinto y sexto precedentes formen parte o sean beneficiarias finales.

- 8) Mi representada no es una sociedad en comandita por acciones, sociedad por acciones o anónima cerrada en que una o más de las personas singularizadas en los numerales quinto y sexto precedentes sean accionistas o beneficiarias finales.
- 9) Mi representada no es una sociedad anónima abierta en que una o más de las personas singularizadas en los numerales quinto y sexto precedentes sean dueñas de acciones que representen el 10% o más del capital o sean beneficiarias finales.
- 10) No soy gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades antedichas.

NOTA: Debe tenerse presente que faltar a la verdad respecto de lo informado en una declaración jurada puede traducirse en la comisión del delito de perjurio, en virtud del artículo 210 del Código Penal, que dispone que *"el que ante la autoridad o sus agentes perjurare o diere falso testimonio en materia que no sea contenciosa, sufrirá las penas de presidio menor en sus grados mínimo a medio y multa de seis a diez unidades tributarias mensuales"*.

Firma de quien(es) presenta(n) la propuesta
en representación de la persona jurídica

ANEXO N°2-B: DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE AUSENCIA DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES (PERSONA NATURAL)

_____, ____ de _____ de _____

NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL

CÉDULA DE IDENTIDAD

Declara:

- 1) No he sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por los delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores al momento de la presentación de la oferta.
- 2) No he sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, dentro de los 5 años anteriores, contados desde que la sentencia definitiva quede ejecutoriada, con la prohibición de contratar a cualquier título con órganos de la administración, contemplada en el artículo 26, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973.
- 3) No he sido condenado a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, por los delitos mencionados en la ley N° 20.393.
- 4) No he sido condenado por los Tribunales de Justicia a la medida dispuesta en el artículo 33 de la ley N° 21.595 de Delitos Económicos.
- 5) No soy ni he sido durante el periodo de un año transcurrido con antelación a la presente declaración, funcionario directivo del organismo licitante y/o comprador, hasta el nivel de jefe de departamento o su equivalente, o funcionario que participe en procedimientos de contratación del organismo licitante y/o comprador, ni estoy unido(a) a éstos o aquéllos por los vínculos descritos en la letra b) del artículo 54 de la ley N° 18.575 (cónyuge, hijo, adoptado o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive).
- 6) No integro la nómina de personal del organismo licitante y/o comprador, en cualquier calidad jurídica, ni soy contratado a honorarios por el organismo licitante y/o comprador, ni estoy unido(a) a éstos o aquéllos por lo vínculos descritos en el inciso primero del artículo 35 quáter de la ley N° 19.886 (cónyuge, convivientes civil o pariente hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad).
- 7) Mi representada no es una sociedad de personas o empresa individual de responsabilidad limitada en la que una o más de las personas singularizadas en los numerales quinto y sexto precedentes formen parte o sean beneficiarias finales.
- 8) Mi representada no es una sociedad en comandita por acciones, sociedad por acciones o anónima cerrada en que una o más de las personas singularizadas en los numerales quinto y sexto precedentes sean accionistas o beneficiarias finales.
- 9) Mi representada no es una sociedad anónima abierta en que una o más de las personas singularizadas en los numerales quinto y sexto precedentes sean dueñas de acciones que representen el 10% o más del capital o sean beneficiarias finales.

10) No soy gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades antedichas.

NOTA: Debe tenerse presente que faltar a la verdad respecto de lo informado en una declaración jurada puede traducirse en la comisión del delito de perjurio, en virtud del artículo 210 del Código Penal, que dispone que *"el que ante la autoridad o sus agentes perjurare o diere falso testimonio en materia que no sea contenciosa, sufrirá las penas de presidio menor en sus grados mínimo a medio y multa de seis a diez unidades tributarias mensuales"*.

Firma de la persona natural



ANEXO N°3: DECLARACIÓN JURADA SIMPLE EN CUMPLIMIENTO DE LA LETRA E) DEL ARTÍCULO 7° DE LA LEY N° 20.285 (PERSONA JURÍDICA)²

_____, ____ de _____ de _____

NOMBRE DE REPRESENTANTE(S) DE LA PERSONA JURÍDICA

CÉDULA(S) DE IDENTIDAD

En representación de la persona jurídica

RAZÓN SOCIAL	RUT

Declara(n), para los efectos de lo dispuesto en el artículo 7, letra e), de la Ley N° 20.285, sobre Acceso a la Información Pública, que esta tiene las siguientes socias y accionistas principales:

N°	Nombre completo o razón social	RUN o RUT
1		
2		
3		
4		

Firma de representante(s) de la persona jurídica

Se entenderá por "socios o accionistas principales" a las personas naturales o jurídicas que tengan una participación del 10% o más en los derechos de la entidad y, en caso de tener un porcentaje inferior, a aquellas socias o accionistas que, por sí o en acuerdo con otras, tengan el control en su administración, esto es, puedan nombrar a la administradora de la entidad o a la mayoría del Directorio, en su caso.

² En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por cada persona jurídica que la integre.

**ANEXO N°4-A: DECLARACIÓN JURADA SIMPLE AUSENCIA INHABILIDAD
DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY N° 21.595.**

(PERSONA JURÍDICA)³

_____, ____ de _____ de _____

NOMBRE DE REPRESENTANTE(S) DE LA PERSONA JURÍDICA

CÉDULA(S) DE IDENTIDAD

En representación de la persona jurídica

RAZÓN SOCIAL	RUT

**Para los efectos de lo dispuesto en el artículo 33° de la Ley N° 21.595,
sobre delitos económicos, declaro que _____ (SÍ/NO) ha sido
condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el estado.**

Firma de representante(s) de la persona jurídica

³ En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por cada persona jurídica que la integre.

**ANEXO N°4-B: DECLARACIÓN JURADA SIMPLE AUSENCIA INHABILIDAD
DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY N° 21.595.
(PERSONA NATURAL)⁴**

_____, ____ de _____ de _____

NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL

CÉDULA DE IDENTIDAD

Para los efectos de lo dispuesto en el artículo 33° de la Ley N° 21.595, sobre delitos económicos, declaro que _____ (SÍ/NO) he sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el estado.

Firma persona natural

⁴ En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por cada persona natural que la integre.



ANEXO N°5-A: DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD O ÉTICA EMPRESARIAL (PERSONA JURÍDICA)⁵

_____, ____ de _____ de 2025

Yo, _____ representante(s) de la persona jurídica _____, declaro que:

Programa de Integridad	SÍ/NO
El oferente cuenta con programas de integridad y ética empresarial efectivamente conocidos y aplicados por el personal, conforme a lo indicado en el literal a) del punto 2.10.2 de las bases.	

En caso afirmativo	
Descripción de los programas de integridad y ética empresarial	

NOTA: Se debe adjuntar el programa de integridad.

Firma de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación del oferente

⁵ En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por cada persona jurídica que la integre



ANEXO N°5-B: DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD O ÉTICA EMPRESARIAL (PERSONA NATURAL)⁶

_____de_____ de 2025

Yo _____, declaro que:

Programa de Integridad	SÍ/NO
El oferente cuenta con programas de integridad y ética empresarial efectivamente conocidos y aplicados por el personal, conforme a lo indicado en el literal a) del punto 2.10.2 de las bases.	

En caso afirmativo	
Descripción de los programas de integridad y ética empresarial	

NOTA: Se debe adjuntar el programa de integridad.

Firma persona natural

⁶ En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por cada persona natural que la integre



ANEXO N°6: OFERTA ECONÓMICA⁷

Santiago, ____ de _____ de _____

OFERENTE:

MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA CON IMPUESTOS:

<u>Monto total de la Propuesta, sin impuestos</u> <u>Valor a Publicar en el Formulario electrónico del Portal</u> <u>WWW.MERCADOPUBLICO.CL</u> <u>(como Oferta Económica)</u>	<u>IMPUESTOS*</u>	<u>Monto total de la Propuesta, con impuestos**</u>

*Deberá detallar la clase de impuestos que aplica. En caso de que se emitan Facturas Exentas, se debe señalar expresamente en este cuadro.

Los precios ofrecidos, deberán estar expresados en pesos chilenos y deberán incluir todos los gastos asociados como, por ejemplo, remuneraciones, certificaciones, seguros, pagos previsionales, equipamiento, utilidades, etc.

VALORES OFERTADOS DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CÁLCULO DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

ID	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PARA LOS SISTEMAS DE CÁLCULO DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTIAGO	Precio en \$ (pesos chilenos)
A	COSTO MENSUAL TOTAL DEL CONTRATO SIN I.V.A. :	
B	COSTO MENSUAL TOTAL DEL CONTRATO CON I.V.A. :	A x 119%
C	(36 MESES) COSTO TOTAL DEL CONTRATO SIN I.V.A. :	A x 36
D	VALOR I.V.A. (36 MESES) :	C x 19%
E	COSTO TOTAL FINAL DEL CONTRATO CON I.V.A. :	C + D

Firma Oferente

⁷ En caso de oferentes que se presenten de manera conjunta, la Unión Temporal de Proveedores deberá presentar solo un anexo N°6.

ANEXO N°8: EQUIPO DE TRABAJO DE LA/EL OFERENTE

Santiago, ____ de _____ de _____

OFERENTE:

CARGO EN EL CONTRATO LICITADO	NOMBRE	PROFESIÓN	POSTGRADO
Profesional N°1 Senior en Transporte (CT.3A)			
Profesional N°2 Senior en Desarrollo de Software (CT.3B)			
Profesional N°3 Senior en Desarrollo de Software (CT.3C)			
Profesional N°4 Senior en Desarrollo de Software (CT.3D)			
Profesional N°5 Senior Industrial (CT.3E)			

Firma Oferente

**ANEXO N°8A
EXPERIENCIA PROFESIONAL N°1 SENIOR EN TRANSPORTE (CT.3A)**

Santiago, ___ de _____ de _____

OFERENTE:

ANEXO N°8A: FORMULARIO CURRÍCULUM VITAE DEL PROFESIONAL N°1 SENIOR EN TRANSPORTE (CT.3A)						
NOMBRE COMPLETO				FECHA DE NACIMIENTO	___ / ___ / ___	RUT
ESTUDIOS SUPERIORES						
TÍTULO				FECHA DE TÍTULO	___ / ___ / ___	
EXPERIENCIA LABORAL						
EMPRESA O INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADA EN LA QUE SE DESEMPEÑÓ	PERÍODO EN QUE SE DESEMPEÑÓ EN LA EMPRESA O INSTITUCIÓN INDICADA ⁸	NOMBRE DEL PROYECTO EN EL QUE PARTICIPÓ	PERÍODO EN EL QUE PARTICIPÓ EN EL PROYECTO ⁹	LABOR Y/O CARGO DESEMPEÑADO EN EL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	DOCUMENTO ADJUNTO EMITIDO POR EL EMPLEADOR O MANDANTE QUE ACREDITA ESTA EXPERIENCIA
<i>El/La oferente deberá completar el presente formulario.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La experiencia de los profesionales deberá acreditarse en conformidad a lo dispuesto en el punto 1.4.1 de las presentes bases de licitación.</i> 						

Firma Oferente

⁸ Deberá señalarse mes y año de inicio y término de la contratación. Si la contratación aún se encuentra vigente deberá señalarse y para la evaluación se considerará hasta la fecha de presentación de las ofertas.

⁹ Para efectos de la evaluación sólo se considerará la experiencia señalada en este Anexo, la que deberá ser acreditada conforme a lo establecido en el punto 2.9.1 "Oferta Técnica" N°3.

**ANEXO N°8B
EXPERIENCIA PROFESIONAL N°2 SENIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE (CT.3B)**

Santiago, ___ de _____ de _____

OFERENTE:

ANEXO N°8B: FORMULARIO CURRÍCULUM VITAE DEL PROFESIONAL N°2 SENIOR DESARROLLO DE SOFTWARE (CT.3B)						
NOMBRE COMPLETO				FECHA DE NACIMIENTO	___ / ___ / ___	RUT
ESTUDIOS SUPERIORES						
TÍTULO				FECHA DE TÍTULO	___ / ___ / ___	
EXPERIENCIA LABORAL						
EMPRESA O INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADA EN LA QUE SE DESEMPEÑÓ	PERÍODO EN QUE SE DESEMPEÑÓ EN LA EMPRESA O INSTITUCIÓN INDICADA ¹⁰	NOMBRE DEL PROYECTO EN EL QUE PARTICIPÓ	PERÍODO EN EL QUE PARTICIPÓ EN EL PROYECTO ¹¹	LABOR Y/O CARGO DESEMPEÑADO EN EL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y PLATAFORMA DE DESARROLLO DE SOFTWARE UTILIZADA	DOCUMENTO ADJUNTO EMITIDO POR EL EMPLEADOR O MANDANTE QUE ACREDITA ESTA EXPERIENCIA

El/La oferente deberá completar el presente formulario, sin perjuicio de aquello, La experiencia de los profesionales deberá acreditarse en conformidad a lo dispuesto en el punto 1.4.1 de las presentes bases de licitación.

Firma Oferente

¹⁰ Deberá señalarse mes y año de inicio y término de la contratación. Si la contratación aún se encuentra vigente deberá señalarse y para la evaluación se considerará hasta la fecha de presentación de las ofertas.

¹¹ Para efectos de la evaluación sólo se considerará la experiencia señalada en este Anexo, la que deberá ser acreditada conforme a lo establecido en el punto 2.9.1 "Oferta Técnica" N°3.

**ANEXO N°8C
EXPERIENCIA PROFESIONAL N°3 SENIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE (CT.3C)**

Santiago, ___ de _____ de _____

OFERENTE:

ANEXO N°8C: FORMULARIO CURRÍCULUM VITAE DEL PROFESIONAL N°3 SENIOR DESARROLLO DE SOFTWARE (CT.3C)						
NOMBRE COMPLETO				FECHA DE NACIMIENTO	___ / ___ / ___	RUT
ESTUDIOS SUPERIORES						
TÍTULO				FECHA DE TÍTULO	___ / ___ / ___	
EXPERIENCIA LABORAL						
EMPRESA O INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADA EN LA QUE SE DESEMPEÑÓ	PERÍODO EN QUE SE DESEMPEÑÓ EN LA EMPRESA O INSTITUCIÓN INDICADA ¹²	NOMBRE DEL PROYECTO EN EL QUE PARTICIPÓ	PERÍODO EN EL QUE PARTICIPÓ EN EL PROYECTO ¹³	LABOR Y/O CARGO DESEMPEÑADO EN EL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y PLATAFORMA DE DESARROLLO DE SOFTWARE UTILIZADA	DOCUMENTO ADJUNTO EMITIDO POR EL EMPLEADOR O MANDANTE QUE ACREDITA ESTA EXPERIENCIA
<i>El/La oferente deberá completar el presente formulario.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La experiencia de los profesionales deberá acreditarse en conformidad a lo dispuesto en el punto 1.4.1 de las presentes bases de licitación.</i> 						

Firma Oferente

¹² Deberá señalarse mes y año de inicio y término de la contratación. Si la contratación aún se encuentra vigente deberá señalarse y para la evaluación se considerará hasta la fecha de presentación de las ofertas.

¹³ Para efectos de la evaluación sólo se considerará la experiencia señalada en este Anexo, la que deberá ser acreditada conforme a lo establecido en el punto 2.9.1 "Oferta Técnica" N°3.

**ANEXO N°8D
EXPERIENCIA PROFESIONAL N°4 SENIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE (CT.3D)**

Santiago, ___ de _____ de _____

OFERENTE:

ANEXO N°8D: FORMULARIO CURRÍCULUM VITAE DEL PROFESIONAL N°4 SENIOR DESARROLLO DE SOFTWARE (CT.3D)						
NOMBRE COMPLETO				FECHA DE NACIMIENTO	___ / ___ / ___	RUT
ESTUDIOS SUPERIORES						
TÍTULO				FECHA DE TÍTULO	___ / ___ / ___	
EXPERIENCIA LABORAL						
EMPRESA O INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADA EN LA QUE SE DESEMPEÑÓ	PERÍODO EN QUE SE DESEMPEÑÓ EN LA EMPRESA O INSTITUCIÓN INDICADA ¹⁴	NOMBRE DEL PROYECTO EN EL QUE PARTICIPÓ	PERÍODO EN EL QUE PARTICIPÓ EN EL PROYECTO ¹⁵	LABOR Y/O CARGO DESEMPEÑADO EN EL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y PLATAFORMA DE DESARROLLO DE SOFTWARE UTILIZADA	DOCUMENTO ADJUNTO EMITIDO POR EL EMPLEADOR O MANDANTE QUE ACREDITA ESTA EXPERIENCIA

El/La oferente deberá completar el presente formulario.

- La experiencia de los profesionales deberá acreditarse en conformidad a lo dispuesto en el punto 1.4.1 de las presentes bases de licitación.*

Firma Oferente

¹⁴ Deberá señalarse mes y año de inicio y término de la contratación. Si la contratación aún se encuentra vigente deberá señalarse y para la evaluación se considerará hasta la fecha de presentación de las ofertas.

¹⁵ Para efectos de la evaluación sólo se considerará la experiencia señalada en este Anexo, la que deberá ser acreditada conforme a lo establecido en el punto 2.9.1 "Oferta Técnica" N°3.

**ANEXO N°8E
EXPERIENCIA PROFESIONAL N°5 SENIOR INDUSTRIAL (CT.3E)**

Santiago, ___ de _____ de _____

OFERENTE:

ANEXO N°8E: FORMULARIO CURRÍCULUM VITAE DEL PROFESIONAL N°4 SENIOR INDUSTRIAL (CT.3E)						
NOMBRE COMPLETO				FECHA DE NACIMIENTO	___ / ___ / ___	RUT
ESTUDIOS SUPERIORES						
TÍTULO				FECHA DE TÍTULO	___ / ___ / ___	
EXPERIENCIA LABORAL						
EMPRESA O INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADA EN LA QUE SE DESEMPEÑÓ	PERÍODO EN QUE SE DESEMPEÑÓ EN LA EMPRESA O INSTITUCIÓN INDICADA ¹⁶	NOMBRE DEL PROYECTO EN EL QUE PARTICIPÓ	PERÍODO EN EL QUE PARTICIPÓ EN EL PROYECTO ¹⁷	LABOR Y/O CARGO DESEMPEÑADO EN EL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	DOCUMENTO ADJUNTO EMITIDO POR EL EMPLEADOR O MANDANTE QUE ACREDITA ESTA EXPERIENCIA
<i>El/La oferente deberá completar el presente formulario.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La experiencia de los profesionales deberá acreditarse en conformidad a lo dispuesto en el punto 1.4.1 de las presentes bases de licitación.</i> 						

Firma Oferente

¹⁶ Deberá señalarse mes y año de inicio y término de la contratación. Si la contratación aún se encuentra vigente deberá señalarse y para la evaluación se considerará hasta la fecha de presentación de las ofertas.

¹⁷ Para efectos de la evaluación sólo se considerará la experiencia señalada en este Anexo, la que deberá ser acreditada conforme a lo establecido en el punto 2.9.1 "Oferta Técnica" N°3.

ANEXO N°9: DECLARACIÓN INTEGRANTE EQUIPO DE TRABAJO¹⁸

Santiago, ____ de _____ de _____

Señor
Subsecretario de Transportes
Presente

NOMBRES	APELLIDOS

PROFESIÓN U OFICIO

DOMICILIO

Para los efectos de lo dispuesto en el artículo 56 del DFL 1-19653 que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, declaro bajo juramento que no soy funcionario del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o de sus órganos dependientes o relacionados, y que no he prestado servicios durante los 6 meses anteriores a la fecha de presentación de la propuesta técnica en la que formo parte del equipo de trabajo ofertado.

Firma Declarante

¹⁸ Debe ser presentada por cada una de las personas que integren el equipo de trabajo que se evaluará.

ANEXO N°10: DECLARACIÓN DEL OFERENTE DE CRITERIOS TÉCNICOS DE ADMISIBILIDAD

En el presente anexo, el oferente debe declarar, marcando con una "X" que su oferta cumple con el detalle de especificaciones respecto a los Servicios de Mantenimiento (literal A), a los Servicios de Procesamiento Cloud (literal B), a los Servicios de Soporte (literal C) y a los Tiempos de Atención para Incidentes y Requerimientos (literal D). Lo anterior, de acuerdo a lo establecido en el **punto 1.3, Tabla N°1, letras A, B, C, D y E**.

En el caso que el oferente no entregue el Anexo N°10, declare que no cumple con el detalle de especificaciones o lo entregue sin haber marcado alguna respuesta, se entenderá como **incompleta su oferta, debiendo declararse inadmisibile**.

A su vez, el oferente deberá indicar la cantidad de horas de la Bolsa de Horas mensuales que oferta en el "Servicio de Mantenimiento y Ajustes al sistema" **(CT1)**, señalado en el numeral XII del literal A. Dicha información será objeto de evaluación de acuerdo a lo establecido en el **punto 1.3, Tabla N°1, letra A**.

En el caso que el oferente no indique la cantidad de horas ofertadas en la Bolsa de Horas mensuales, u oferte una **cantidad menor a 100 horas mensuales**, se entenderá como **incompleta su oferta, debiendo declararse inadmisibile**.

Letra	Detalle de Especificaciones Técnicas Ofertadas	Cumple
A	<p>Servicios de Mantenimiento:</p> <p>I. Monitoreo de infraestructura: a. disponibilidad de disco b. uso de CPU c. uso de memoria RAM</p> <p>II. Seguimiento de los procesos de backup de los sistemas para asegurar su correcta generación y permanencia en el tiempo.</p> <p>III. Sistema de alertas sobre las respuestas que entrega el software a las interacciones que realiza el usuario con este.</p> <p>IV. Actualización del software para corrección de problemas frente a actualizaciones del sistema operativo.</p> <p>V. Actualización del software para corrección de problemas frente a actualizaciones de sus dependencias (librerías de terceros o python).</p> <p>VI. Instalación y configuración de la plataforma.</p> <p>VII. Análisis preventivos para evitar problemas futuros, como llenado de disco, falta de capacidad de procesamiento, entre otros.</p> <p>VIII. Administración de usuarios de los sistemas. Creación, modificación de permisos, eliminación.</p> <p>IX. Servicio integral de respaldo de los sistemas, archivos y base de datos con una retención de al menos un año.</p> <p>X. Servicio integral de restauración de los sistemas ante fallas o desastres.</p> <p>XI. Servicio de atención de los siguientes tipos de requerimientos de mantención y ajustes al sistema: - Corrección de problemas y ajustes en la interfaz de usuario. - Corrección de problemas y ajustes en la librería de validación de datos. - Corrección de problemas y ajustes en la librería de cálculo de indicadores. (esto involucra todos los procedimientos de cálculo).</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> SI</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> NO</p> <p>Bolsa de Horas mensuales ofertada en servicio XII:</p> <p>Especificar cantidad de hrs: _____</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Corrección de problemas y ajustes en la librería de rescate de viajes diarios, pasos por puntos al llegar y pasos por puntos al salir de una parada. - Otras correcciones y ajustes que se requiera realizar. <p>XII. Servicio de Mantenimiento y Ajustes en ambos sistemas (CT.1).</p>	
B	<p>Servicio de Procesamiento Cloud: Toda la infraestructura tecnológica en la nube (Cloud) necesaria para cada sistema de forma independiente, garantizando la correcta operación de estos y su óptimo rendimiento, tanto en condiciones de operación normal como en períodos de alta demanda de procesamiento. Es decir, se deberán contemplar todos los recursos necesarios para asegurar la adecuada prestación del servicio durante toda la vigencia del contrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Capacidades mínimas iniciales de 2TB de almacenamiento, 8 cores, y 16 Gb RAM para cada sistema. II. Capacidades necesarias para el correcto funcionamiento de los sistemas durante la ejecución del contrato, con un Tiempo Máximo de Procesamiento de Indicadores (TMPI) de 15 minutos para obtener los resultados. Será responsabilidad de la/el oferente ajustar la infraestructura acuerdo a las necesidades, de manera de salvaguardar la operación normal de los sistemas y el cumplimiento del TMPI. 	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
C	<p>Servicios de Soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Se requiere atención en horario hábil extendido [HHE] (El horario hábil extendido es de lunes a viernes entre 08:00 y 23:00hrs.). II. Canal de soporte con acceso vía plataforma web, tanto para reportar problemas, incidentes o fallas, como para realizar consultas, aclaración de dudas y recepción de requerimientos. Adicionalmente, se requiere reportes vía correo electrónico y/o telefónico, en horario hábil extendido. III. Servicio de acompañamiento a los usuarios del DTPM cada vez que se realicen modificaciones en los módulos de los sistemas. Este servicio tendrá por objetivo orientar, asistir y resolver dudas relacionadas con los cambios implementados, asegurando una correcta comprensión y adecuada utilización de las nuevas funcionalidades o ajustes realizados. El acompañamiento deberá realizarse en coordinación con la Contraparte Técnica, pudiendo incluir sesiones de capacitación, materiales explicativos, asistencia personalizada y otros mecanismos que faciliten la adopción de los cambios por parte de los usuarios. IV. El Contratista deberá proveer, cuando así lo requiera la Subsecretaría, un servicio de capacitación sobre los distintos módulos de los sistemas, dirigido a nuevos usuarios. Esta capacitación deberá contemplar los contenidos necesarios para asegurar una comprensión integral del funcionamiento de los sistemas, incluyendo aspectos operativos y funcionales. Las sesiones deberán ser impartidas en coordinación con la Contraparte Técnica y podrán realizarse de manera presencial o remota, según se defina para cada caso. V. Frente al ingreso de un ticket por los canales dispuestos por la/el Oferente, se requiere un Tiempo Máximo de Primer Contacto (TMPC) de 1 hora. Se entenderá por Tiempo de Primer Contacto al período transcurrido desde la notificación de un incidente o requerimiento hasta el momento en que el proveedor acusa formalmente recibo de dicha notificación e inicia efectivamente las acciones destinadas a su atención, incluyendo la entrega de una respuesta inicial que contenga los pasos a seguir para abordar el ticket. No se considerarán como Primer Contacto las respuestas automáticas generadas por sistemas de correo electrónico o plataformas de 	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

	soporte que no impliquen intervención humana ni contengan acciones concretas de atención.	
D	<p>Tiempos de Atención para Incidentes y Requerimientos:</p> <p>I. Tiempo Máximo de Resolución de Incidentes (TMRI): En caso de fallos o errores que impidan la operación normal de los sistemas, el Contratista deberá corregir el incidente en un plazo máximo de 15 horas hábiles extendidas. Se entiende por horario hábil extendido (HHE) el comprendido entre lunes y viernes, de 08:00 a 23:00 horas. Este plazo podrá ser modificado en casos justificados, cuando la Contraparte Técnica del DTPM indique la necesidad de un mayor tiempo de desarrollo o ajuste, dejando constancia formal del nuevo plazo y fecha de entrega mediante comunicación escrita o correo electrónico al Proveedor.</p> <p>II. Tiempo Máximo de Resolución de Requerimientos (TMRR): Para los casos de ajustes y/o modificaciones derivadas de requerimientos, el tiempo máximo de resolución será el que se establece en la Tabla N°1.A: "Tipos de Requerimiento", considerándose igualmente horas hábiles extendidas (lunes a viernes, de 08:00 a 23:00 horas). Al igual que en el caso anterior, este plazo podrá ser extendido si la Contraparte Técnica del DTPM así lo determina, debiendo formalizarse por escrito o vía correo electrónico con el Proveedor.</p> <p>En todos los casos, al término de los plazos establecidos se deberá entregar una respuesta que efectivamente resuelva el incidente o requerimiento reportado, garantizando su cierre conforme a los términos acordados.</p>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
D	<p>Actualización de Documentación:</p> <p>I. Para cada modificación o ajuste realizados a los sistemas y desplegada en ambiente de producción, el Contratista deberá actualizar, de manera oportuna y conforme a los cambios implementados, la siguiente documentación, la cual deberá ser puesta a disposición en los repositorios que la Subsecretaría indique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño y arquitectura de las librerías de cálculo y los módulos que componen los sistemas. - Manual de Operación y Mantenimiento, con la descripción de la arquitectura utilizada, base de datos, estructura de tablas, código fuente, archivos de configuración y demás elementos relevantes para la operación técnica de los sistemas. - Manual de Administración, con las características generales de configuración y parametrización de los sistemas. - Manual de Usuario, con las instrucciones actualizadas para la correcta utilización de los sistemas por parte de los distintos perfiles de usuario. 	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Firma del Oferente

ANEXO N°11: ANEXOS TÉCNICOS

Santiago, ____ de _____ de _____

Se adjuntan los siguientes antecedentes Técnicos que forman parte integral de las Presentes bases de licitación:

- A. Especificaciones funcionales del Sistema de Cálculo de Indicadores ICF, ICRI, ICRP e ICT
- B. Especificaciones funcionales del Sistema de Cálculo de Indicadores ITE e ICFP



A. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES DEL SISTEMA DE CÁLCULO DE INDICADORES ICF, ICRI, ICRP E ICT

El cálculo de los indicadores se realiza sobre datos de información de posicionamiento, viajes generados y paso por puntos de control de los buses que operan en el sistema de transporte.

El sistema contempla las funcionalidades necesarias para el cálculo de los siguientes indicadores de cumplimiento para cada operador de transporte:

- **Indicador de Cumplimiento de Frecuencia (ICF):** busca resguardar que los tiempos de espera de los usuarios no se vean aumentados debido a una menor cantidad de buses en circulación que la planificada. Este indicador contrasta, para cada servicio-sentido-período-día, la cantidad de expediciones efectivamente realizadas por el Concesionario con la cantidad de expediciones planificadas de acuerdo al Programa de Operación correspondiente.
- **Indicador de Cumplimiento de Regularidad (ICR):** busca resguardar que los tiempos de espera de los usuarios no se vean afectados debido a un aumento de los tiempos entre buses, o a la impuntualidad de los servicios. Se establecen dos tipos de indicadores: El Indicador de cumplimiento de regularidad según intervalos entre buses fuera de rango (ICRi) y el Indicador de cumplimiento de regularidad según puntualidad en ruta (ICRp). Cada servicio-sentido-período será medido solamente por uno de estos indicadores.
- **Indicador de Capacidad de Transporte (ICT):** Busca resguardar que se entregue la capacidad de Transporte de acuerdo a lo programado en cada servicio-sentido.

Cada indicador objetivo se divide en 3 o 4 formas de cálculo, aumentando el número de indicadores a calcular en el sistema. Además, cada indicador puede obtener un nivel de cumplimiento alto, medio o bajo, cuyo resultado permite calcular la penalización a la empresa operadora de transporte.

El cálculo de indicadores consta de dos procesos:

- Uno de generación diario y automática de los Indicadores Operacionales para obtención de resultados preliminares.
- El segundo proceso, consta de cuatro etapas consecutivas y dependientes de procesamiento, cada una de ellas con un proceso de cierre.
 - Indicador Operativo Mensual
 - Indicador Operativo Mensual con Exclusiones
 - Indicador Operativo mensual sin Expediciones en Vacío
 - Indicador Operativo mensual por Impugnación

FÓRMULA DE CÁLCULO Y SALIDAS REQUERIDAS PARA EL ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DE FRECUENCIA (ICF)

La definición contractual del ICF es:

1. Cumplimiento de despachos por servicio-sentido-período en el día (SSPD)

El indicador SSPD busca cautelar la oferta de transporte de todos los servicios-sentido, en cada período de un día específico. Se establecen márgenes de holgura que reconocen las dificultades de la operación en la calle, pero que generan descuentos cuando la falta de oferta baja de cierto nivel mínimo.

Para estos efectos, se determinará el desempeño de cada servicio-sentido j , en cada período p , para cada día d del mes de medición T ($d \in T$), cuantificando las expediciones realizadas ($b_{j,p,d,T}^{real}$) con respecto a las expediciones planificadas en el Programa de Operación ($b_{j,p,d,T}^{prog}$) correspondiente, de la siguiente forma:

$$SSPD = ICF_{j,p,d,T} = \text{Min} \left\{ 1; \frac{b_{j,p,d,T}^{real}}{b_{j,p,d,T}^{prog}} \right\}$$

Donde:

J es el servicio-sentido

P es el período del día

d es el día

T es el mes al que pertenece el día.

$b_{j,p,d,T}^{real}$ Expediciones realizadas, definidas en el capítulo 2 Terminología Técnica

$b_{j,p,d,T}^{prog}$ Expediciones programadas

Cuando se aplican los factores tecnológicos y por eventos operacionales el indicador se calcula como sigue:

$$SSPD = ICF_{j,p,d,T} = \text{Min} \left\{ 1; \frac{b_{j,p,d,T}^{real} * FT * FEO}{b_{j,p,d,T}^{prog}} \right\}$$

Donde:

FT corresponde al factor tecnológico

FEO corresponde al factor por eventos operacionales

El resultado de dicho cotejo entregará el nivel de cumplimiento de este indicador.

En función de este resultado y conforme a las reglas que a continuación se señalan, se determinará el monto de descuento que podría aplicarse, para el servicio-sentido-período en el Programa de Operación correspondiente.

a. Para los servicios-sentido-período en día laboral, los descuentos asociados determinados en función del nivel de cumplimiento del indicador serán los que a continuación se detallan:

Incumplimiento Leve: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 75,0% y mayor o igual que 60,0%, se considerará como un incumplimiento leve.

Incumplimiento Medio: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 60,0% y mayor o igual que 40,0%, se considerará como un incumplimiento medio.

Incumplimiento Grave: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 40,0%, se considerará como un incumplimiento grave.

b. Para los servicios-sentido-período en día sábado, domingo y especiales, los descuentos asociados determinados en función del nivel de cumplimiento del indicador, serán los que a continuación se detallan:

Incumplimiento Leve: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 75,0% y mayor o igual que 60,0%.

Incumplimiento Medio: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 60,0% y mayor o igual que 40,0%, se considerará como un incumplimiento medio.

Incumplimiento Grave: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 40,0%, se considerará como un incumplimiento grave.

2. Salidas observadas por servicio-sentido-período en el día (SSPD)

Se debe registrar el valor del campo Salidas_Observadas_SSPD, que corresponde a la cantidad de Expediciones Realizadas por servicio-sentido-período en el día (SSPD), desde el primer día del mes y hasta el último día con viajes cargados, correspondiente a la siguiente fórmula:

$$Salidas_Observadas_SSPD = b_{j,p,d,T}^{real}$$

Donde:

J es el servicio-sentido

P es el período del día

d es el día

T es el mes al que pertenece el día.

$b_{j,p,d,T}^{real}$ son las Expediciones realizadas

3. Cumplimiento de despachos por servicio-sentido-período en el mes (SSPM)

El indicador SSPM busca cautelar la oferta de transporte de todos los servicios-sentido, en cada período, durante un mes, de forma de prevenir situaciones de incumplimiento sistemático que puedan afectar a algunos servicios u horarios en particular.

Para estos efectos, se determinará el desempeño de cada servicio-sentido-período, a lo largo de un mes. Para ello, se determinará el desempeño de cada servicio-sentido j , en cada período p , en el mes de medición T , cuantificando las expediciones realizadas ($b_{j,p,d,T}^{real}$) con respecto a las expediciones planificadas en el o los Programa(s) de Operación ($b_{j,p,d,T}^{prog}$) correspondiente(s), de la siguiente forma:

$$SSPM = ICF_{j,p,T} = \frac{\sum_{d \in T} \text{Min} \{b_{j,p,d,T}^{real}; b_{j,p,d,T}^{prog}\}}{\sum_{d \in T} b_{j,p,d,T}^{prog}}$$

Cuando se aplican los factores tecnológicos y por eventos operacionales el indicador se calcula como sigue:

$$SSPM = ICF_{j,p,T} = \frac{\sum_{d \in T} \text{Min} \{b_{j,p,d,T}^{real} FT * FEO *; b_{j,p,d,T}^{prog}\}}{\sum_{d \in T} b_{j,p,d,T}^{prog}}$$

El resultado de dicho cálculo entregará el nivel de cumplimiento de este indicador.

En función de este resultado y conforme a las reglas que a continuación se señalan, se determinará el monto de descuento que podría aplicarse, para el servicio-sentido-período en el Programa de Operación correspondiente.

Para los servicios-sentido-período, en días laborales, los descuentos asociados determinados en función del nivel de cumplimiento del indicador, serán los que a continuación se detallan:

Incumplimiento Leve: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 92,0% y mayor o igual que 85,0%, se considerará como un incumplimiento leve, lo que podrá dar lugar a un descuento de hasta 35,0 UF por cada servicio-sentido-período que a lo largo del mes resulte con este nivel de cumplimiento.

Incumplimiento Medio: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 85,0% y mayor o igual que 80,0%, se considerará como un incumplimiento medio, lo que podrá dar lugar a un descuento entre 35,1 UF y 70,0 UF por cada servicio-sentido-período que a lo largo del mes resulte con este nivel de cumplimiento.

Incumplimiento Grave: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 80,0%, se considerará como un incumplimiento grave, lo que podrá dar lugar a un descuento entre 70,1 UF y 140,0 UF por cada servicio-sentido-período que a lo largo del mes resulte con este nivel de cumplimiento.

Para los servicios-sentido-período, en sábados, domingos y especiales, no se aplicarán descuentos en función del nivel de cumplimiento del indicador.

4. Cumplimiento de despachos por servicio-sentido en el mes (SSM)

El indicador SSM busca cautelar la oferta de transporte de cada servicio-sentido, durante un mes, de forma de prevenir situaciones de incumplimiento sistemático que puedan afectar a algunos servicios en particular.

Para estos efectos, se determinará el desempeño de cada servicio-sentido j en el mes de medición T , cuantificando las expediciones realizadas ($b_{j,p,d,T}^{real}$) con respecto a las expediciones planificadas en el o los Programa(s) de Operación ($b_{j,p,d,T}^{prog}$) correspondiente(s), de la siguiente forma:

$$SSM = ICF_{j,T} = \frac{\sum_p \sum_{d \in T} \text{Min} \{b_{j,p,d,T}^{real}; b_{j,p,d,T}^{prog}\}}{\sum_p \sum_{d \in T} b_{j,p,d,T}^{prog}}$$

Cuando se aplican los factores tecnológicos y por eventos operacionales el indicador se calcula como sigue:

$$SSM = ICF_{j,T} = \frac{\sum_p \sum_{d \in T} \text{Min} \{b_{j,p,d,T}^{real} * FT * FEO; b_{j,p,d,T}^{prog}\}}{\sum_p \sum_{d \in T} b_{j,p,d,T}^{prog}}$$

El resultado de dicho cálculo entregará el nivel de cumplimiento de este indicador.

En función de éste y conforme a las reglas que a continuación se señalan, se determinarán las sanciones que podrían aplicarse.

Se definen los siguientes rangos de incumplimiento:

Incumplimiento Leve: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 100% y mayor o igual que 90,0%, se considerará como un incumplimiento leve.

Incumplimiento Medio: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 90,0% y mayor o igual que 85,0%, se considerará como un incumplimiento medio.

Incumplimiento Grave: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor a 85,0%, se considerará como un incumplimiento grave.

5. Cumplimiento de despachos por Unidad de Negocio en el mes (UNM)

El indicador UNM busca cautelar la oferta de transporte de todos los servicios-sentido de la Unidad de Negocio durante un mes, de forma de representar el desempeño global del Concesionario.

Para estos efectos, se determinará el desempeño de todos los servicios-sentido en el mes de medición T, cuantificando las expediciones realizadas ($b_{j,p,d,T}^{real}$) con respecto a las expediciones planificadas en el o los Programa(s) de Operación ($b_{j,p,d,T}^{prog}$) correspondiente(s), de la siguiente forma:

$$UNM = ICF_T = \frac{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} \text{Min} \{b_{j,p,d,T}^{real}; b_{j,p,d,T}^{prog}\}}{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} b_{j,p,d,T}^{prog}}$$

Cuando se aplican los factores tecnológicos y por eventos operacionales el indicador se calcula como sigue:

$$UNM = ICF_T = \frac{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} \text{Min} \{b_{j,p,d,T}^{real} * FT * FEO; b_{j,p,d,T}^{prog}\}}{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} b_{j,p,d,T}^{prog}}$$

El resultado de dicho cálculo entregará el nivel de cumplimiento de este indicador.

En función de este resultado y conforme a las reglas que a continuación se señalan, se determinarán las sanciones que podrían aplicarse.

Se definen los siguientes rangos de incumplimiento:

Incumplimiento Leve: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 100% y mayor o igual que 95,0%, se considerará como un incumplimiento leve.

Incumplimiento Medio: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor que 95,0% y mayor o igual que 90,0%, se considerará como un incumplimiento medio.

Incumplimiento Grave: Si el nivel de cumplimiento del indicador es menor a 90,0%, se considerará como un incumplimiento grave.

6. Aplicación de FEO y FT en el caso de ICF

El valor de las salidas (número de despachos) reales de todo servicio-sentido j en el período p en el día d , b_{jpd} , será multiplicado por $FT * FEO$ para efectos del cálculo del ICF, usando en todo lo demás la misma formulación vigente.

Cabe mencionar que FT y FEO serán siempre valores mayores a 1, con lo cual se asegura que todas las variedades de ICF (ICFSSPD, ICFSSPM, ICFSSM, ICFUNM) mejoren al aplicar esta formulación.

FEO es el factor por eventos operacionales y es un valor que se aplica a todo el día en todos los servicios-sentidos-periodos por igual. Se obtiene de la columna FEO, de la hoja FEO-FT, del archivo de parámetros.

FT es el factor tecnológico y se aplica a todo el día. Se obtiene de la columna FT-ICF-ICR, de la hoja FEO-FT, del archivo de parámetros.

7. Entregables del Indicador ICF

Resultados del Indicador

SSPD

Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	Periodo	ICF SSPD	Numerador SSPD	Denominador SSPD	Salidas Observadas SSPD	Frecuencia PO	Distancia PO	Observacion SSPD
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	0,33	1,00	3,00	1	3,00	25,26	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	023 - Nocturno Domingo							Descartado por PO
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	024 - Transición Domingo Mañana	0,80	16,05	20,00	16	5,00	25,29	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	025 - Mañana Domingo	0,90	25,08	28,00	25	7,00	25,49	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	026 - Mediodía Domingo	0,71	17,05	24,00	17	6,00	25,29	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	027 - Tarde Domingo	0,86	16,05	21,00	16	6,00	25,26	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	028 - Transición Domingo Nocturno	0,84	10,03	12,00	10	6,00	25,26	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	IDA	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0,75	3,01	4,00	3	4,00	25,26	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	0,00	0,00	3,00	0	3,00	24,05	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	023 - Nocturno Domingo							Descartado por PO
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	024 - Transición Domingo Mañana	1,00	20,00	20,00	20	5,00	24,05	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	025 - Mañana Domingo	0,93	26,08	28,00	26	7,00	24,05	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	026 - Mediodía Domingo	0,96	23,07	24,00	23	6,00	24,05	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	027 - Tarde Domingo	0,91	19,06	21,00	19	6,00	24,05	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	028 - Transición Domingo Nocturno	0,84	10,03	12,00	10	6,00	24,05	
01/03/2019	31/03/2019	01/03/2019	U1	101	REGRESO	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0,75	3,01	4,00	3	4,00	24,05	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo (p.e. "01/03/2019")
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Fecha:** (dd/mm/aaaa) Día, mes y año al cual corresponden los cálculos
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio
- **Servicio:** Código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos. En la carga de parámetros existe la correspondencia entre el Código del Servicio en Sonda y el Código de Servicio para PO.
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **Período:** Corresponde al rango horario al que corresponde los cálculos
- **ICF SSPD:** Corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador SSPD y denominador SSPD.
- **Numerador SSPD:** Corresponde al total de expediciones realizadas en ese SSPD corregidas por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSPD
- **Denominador SSPD:** Corresponde a todas las expediciones para el SSPD indicadas en el Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Salidas Observadas SSPD:** Corresponde a todas las expediciones realizadas en ese SSPD.
- **Frecuencia PO:** Corresponde a las expediciones por hora. Este dato se obtiene del PO Anexo 8 y corresponde al número de expediciones del PO para la franja dividido por las horas de la franja (Metas Anexo 8 – Expediciones Programadas):

$$Frecuencia PO_{ss,p} = Cantidad Expediciones_{ss,p} / Horas Período(d)_{ss,p}$$

- **Distancia PO:** corresponde a la distancia base del SSPD. Columna Distancia Total (POB+POI) (Km) de Anexo 3 para el servicio-sentido tipo de día asignado para la fecha.
- **Observación SSPD:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICF. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSPD y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSPD excluidos de la medición por razones operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Fecha, Unidad de Negocio, Servicio, Sentido y Código del Período (Código numérico definido en archivo de Parámetros).

SSPM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	Periodo	ICF SSPM	Numerador SSPM	Denominador SSPM	Salidas Observadas SSPM	Frecuencia PO	Distancia PO	Observación SSPM
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	001 - Pre Nocturno Madrugada	0.97	61.01	63.00	79	2.99	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	002 - Nocturno							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	003 - Transición Nocturno	0.93	122.19	132.00	127	6.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	004 - Punta Mañana	0.89	235.80	264.00	238	6.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	005 - Transición Punta mañana	0.93	122.12	132.00	138	6.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	006 - Fuera Punta Mañana	0.98	431.21	440.00	489	6.67	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	007 - Punta Mediodía	1.00	220.00	220.00	255	6.67	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	008 - Fuera de Punta Tarde	0.93	492.65	528.00	497	6.86	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	009 - Punta Tarde	0.89	372.48	418.00	373	6.33	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	010 - Transición Punta Tarde	0.86	151.40	176.00	157	8.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	011 - Fuera de Punta Nocturno	0.94	187.05	198.00	224	6.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	012 - Pre Nocturno Noche	0.82	90.10	110.00	105	5.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	013 - Pre Nocturno Sábado Madrugada	0.89	8.01	9.00	9	3.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	014 - Nocturno Sábado							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	015 - Transición Sábado Mañana	0.95	19.01	20.00	19	5.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	016 - Punta Mañana Sábado	0.98	125.09	128.00	132	7.11	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	017 - Mañana Sábado	0.94	84.14	88.00	67	6.80	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	018 - Punta Mediodía Sábado	0.82	88.10	108.00	95	6.75	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	019 - Tarde Sábado	0.94	56.11	60.00	65	6.67	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	020 - Transición Sábado Nocturno	0.97	31.05	32.00	36	6.39	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	021 - Pre Nocturno Sábado Noche	0.47	7.02	15.00	7	5.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	0.67	10.01	15.00	10	3.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	023 - Nocturno Domingo							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	024 - Transición Domingo Mañana	0.93	93.10	100.00	93	5.00	25.29	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	025 - Mañana Domingo	0.94	105.15	112.00	110	7.00	25.49	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	026 - Mediodía Domingo	0.85	81.24	96.00	81	6.00	25.29	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	027 - Tarde Domingo	0.95	80.11	84.00	83	6.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	028 - Transición Domingo Nocturno	0.70	39.08	56.00	39	5.98	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0.70	14.02	20.00	16	4.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	001 - Pre Nocturno Madrugada	0.83	52.09	63.00	58	2.99	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	002 - Nocturno							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	003 - Transición Nocturno	0.88	154.61	176.00	154	8.00	24.05	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** Código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos. En la carga de parámetros existe la correspondencia entre el Código del Servicio en Sonda y el Código de Servicio para PO.
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **Período:** Corresponde al rango horario al que corresponde los cálculos
- **ICF SSPM:** Corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador SSPM y denominador SSPM

- **Numerador SSPM:** Corresponde al total de expediciones realizadas en ese SSPM, es el agregado de SSPD de todo el mes. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSPM
- **Denominador SSPM:** Corresponde a agregado de todas las expediciones para el SSPD indicadas en el Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Salidas Observadas SSPM:** Corresponde a la agregación de todas las expediciones realizadas en ese SSPD.
- **Frecuencia PO:** Corresponde a las expediciones por hora para SSPM. Este dato se obtiene del PO Anexo 8 y corresponde a la suma del número de expediciones del PO para el período (franja) de cada día del mes dividido por la suma de las horas del período (franja) de cada día del mes, esto se realiza porque durante el mes puede haber más de un PO y pueden venir frecuencias distintas (Metas Anexo 8 – Expediciones Programadas):

$$Frecuencia\ PO(d)_{p,u} = \sum_{d=1}^n Cantidad\ Expediciones(d)_{ss,p} / \sum_{d=1}^n Horas\ Período(d)_{ss,p}$$

- **Distancia PO:** Corresponde a la distancia base del SSPM, se calcula como el promedio ponderado de las "Distancia PO del SSPD" para todos los días del mes.
- **Observación SSPM:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICF. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSPM y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSPM excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Unidad de Negocio, Servicio, Sentido y Código del Período (Código numérico definido en archivo de Parámetros).

SSM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	ICF SSM	Numerador SSM	Denominador SSM	Salidas Observadas SSM	Observacion SSM
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	0,92	3307,26	3604,00	3544	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	0,91	3362,79	3689,00	3564	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101c	IDA	0,89	761,68	858,00	784	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101c	REGRESO	0,88	867,87	990,00	867	
01/03/2015	31/03/2015	U1	102	IDA	0,92	3019,19	3269,00	3294	
01/03/2015	31/03/2015	U1	102	REGRESO	0,92	3038,29	3317,00	3296	
01/03/2015	31/03/2015	U1	103	IDA	0,92	2951,08	3192,00	3041	
01/03/2015	31/03/2015	U1	103	REGRESO	0,94	2906,64	3097,00	3046	
01/03/2015	31/03/2015	U1	104	IDA	0,88	7189,48	8139,00	7455	
01/03/2015	31/03/2015	U1	104	REGRESO	0,92	7274,09	7941,00	7654	
01/03/2015	31/03/2015	U1	105	IDA	0,88	4461,48	5087,00	4563	
01/03/2015	31/03/2015	U1	105	REGRESO	0,89	4454,84	4982,00	4543	
01/03/2015	31/03/2015	U1	106	IDA	0,92	3383,12	3684,00	3558	
01/03/2015	31/03/2015	U1	106	REGRESO	0,91	3635,88	3989,00	3792	
01/03/2015	31/03/2015	U1	107	IDA	0,92	5237,62	5678,00	5433	
01/03/2015	31/03/2015	U1	107	REGRESO	0,92	5159,38	5584,00	5337	
01/03/2015	31/03/2015	U1	107c	IDA	0,89	491,57	550,00	495	
01/03/2015	31/03/2015	U1	107c	REGRESO	0,92	505,50	550,00	505	
01/03/2015	31/03/2015	U1	107cy	REGRESO	0,91	140,04	154,00	166	
01/03/2015	31/03/2015	U1	108	IDA	0,88	3905,61	4415,00	4031	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** Código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **ICF SSM:** Corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador SSM y denominador SSM
- **Numerador SSM:** Corresponde al total de expediciones realizadas en ese SSM, es el agregado de SSPM de todos los períodos del mes. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSM
- **Denominador SSM:** Corresponde a agregado de todas las expediciones para el SSPM indicadas en el Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Salidas Observadas SSM:** Corresponde a la agregación de todas las expediciones realizadas en ese SSPM.
- **Observación SSM:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICF. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSM y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSM excluidos de la medición por razones operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Unidad de Negocio, Servicio y Sentido.

UNM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	ICF UNM	Numerador UNM	Denominador UNM	Salidas Observadas UNM	Observacion UNM
01/03/2015	31/03/2015	U1	0,91	184295,52	201884,00	194764	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** Código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **ICF UNM:** Corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador UNM y denominador UNM
- **Numerador UNM:** Corresponde al total de expediciones realizadas en esa UNM, es el agregado de SSM de todo el mes. Este valor siempre es menor o igual al denominador UNM
- **Denominador UNM:** Corresponde a agregado de todas las expediciones para el SSM indicadas en el Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Salidas Observadas UNM:** Corresponde a la agregación de todas las expediciones realizadas en ese UNM.
- **Observación UNM:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICF. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese UNM o, "Descartado por Exclusión", que corresponde a UNM excluidos de la medición por razones operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Fecha Inicio y Unidad de Negocio.

8. Niveles de Cumplimiento

SSPD

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minimo	Porcentaje Maximo	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	0,00	40,00	Frecuencia Baja	Incumplimiento Grave	178
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	40,00	60,00	Frecuencia Baja	Incumplimiento Medio	193
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	60,00	75,00	Frecuencia Baja	Incumplimiento Leve	301
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	75,00	99,00	Frecuencia Baja	Cumplimiento	830
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	0,00	40,00	Frecuencia Alta	Incumplimiento Grave	67
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	40,00	60,00	Frecuencia Alta	Incumplimiento Medio	216
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	60,00	75,00	Frecuencia Alta	Incumplimiento Leve	647
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	75,00	999,00	Frecuencia Alta	Cumplimiento	9604

SSPM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	0,00	80,00	Frecuencia Baja	Incumplimiento Grave	113
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	80,00	85,00	Frecuencia Baja	Incumplimiento Medio	42
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	85,00	92,00	Frecuencia Baja	Incumplimiento Leve	111
01/03/2015	31/03/2015	0,00	5,00	92,00	999,00	Frecuencia Baja	Cumplimiento	290
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	0,00	80,00	Frecuencia Alta	Incumplimiento Grave	46
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	80,00	85,00	Frecuencia Alta	Incumplimiento Medio	69
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	85,00	92,00	Frecuencia Alta	Incumplimiento Leve	232
01/03/2015	31/03/2015	5,00	9999,00	92,00	999,00	Frecuencia Alta	Cumplimiento	355

SSM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	85,00	Frecuencia	Incumplimiento Grave	0
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	85,00	90,00	Frecuencia	Incumplimiento Medio	17
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	90,00	100,00	Frecuencia	Incumplimiento Leve	51
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	100,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento	2

UNM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	90,00	Frecuencia	Incumplimiento Grave	0
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	90,00	95,00	Frecuencia	Incumplimiento Medio	1
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	95,00	100,00	Frecuencia	Incumplimiento Leve	0
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	100,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento	0

FÓRMULA DE CÁLCULO Y SALIDAS REQUERIDAS PARA EL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE REGULARIDAD SEGÚN INTERVALOS (ICR-I) Y EL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE REGULARIDAD SEGÚN PUNTUALIDAD EN RUTA (ICR-P)

Cálculo de Índice de Cumplimiento de Frecuencia ICR

El indicador de cumplimiento de regularidad (ICR) busca resguardar que los tiempos de espera de los usuarios no se vean afectados debido a un aumento de los tiempos entre buses, o a la impuntualidad de los servicios. Para estos efectos, se medirá el desempeño de la regularidad de la operación de todos los servicios-sentido-período, durante todos los días del mes, y sobre la base de sus resultados se determinará el nivel de cumplimiento del servicio y los descuentos que correspondan.

Se establecen dos tipos de indicadores, los cuales se aplicarán según lo indicado en Anexo 5 del Programa de Operaciones.

- i. ICR-I: Indicador de cumplimiento de regularidad según intervalos entre buses fuera de rango (incidentes).
- ii. ICR-P: Indicador de cumplimiento de regularidad según puntualidad en ruta.

Los servicios-sentido-período se medirán aplicando el indicador ICRp en los casos que estén consignados en Anexo 5 del Programa de Operaciones, siempre y cuando el valor del campo "Medición ICR-P" sea "SI". En caso contrario, los servicios-sentido-período se medirán aplicando el indicador ICRi.

Cabe precisar que cada **servicio-sentido-período** será medido por un solo indicador. Esto quiere decir, que si en el Anexo 5 no existe al menos un registro para un servicio-sentido-período con valor "SI" en el campo "Medición ICR-P" se debe medir el servicio-sentido-período con el indicador ICRi. Dicho de otra manera, si existen registros para un servicio-sentido-período en Anexo 5, pero ninguno tiene valor "SI" en el campo "Medición ICR-P", se debe medir el servicio-sentido-período con el indicador ICRi.

La definición contractual del indicado es:

1. Base común para la formulación de los indicadores de regularidad

Para la medición del desempeño de cualquiera de los indicadores de regularidad (ICR-I e ICR-P), se aplicará la base de formulación descrita a continuación.

1.1 Puntos de control

Se define para cada servicio-sentido j un conjunto de puntos de control donde se registrarán instantes de paso de los buses, los cuales determinarán a su vez intervalos entre buses o la puntualidad en el cumplimiento de los itinerarios. Cada uno de estos puntos de control i serán identificados como $c_{i,j}$, siendo C_j el total de los puntos de control para un servicio-sentido j . Además, cada punto de control $c_{i,j}$ tendrá asociado un ponderador $\alpha_{i,j}$. El conjunto de puntos $c_{i,j}$ y los ponderadores $\alpha_{i,j}$ podrán ser distintos dependiendo del indicador de regularidad que se utilice. El valor de estos ponderadores será igual o decreciente en el sentido de avance del servicio-sentido, es decir, el ponderador asociado a un punto de control no podrá tener un valor mayor al del ponderador asociado a un punto de control anterior en el sentido de avance del servicio-sentido.

Nota: En el sistema no está considerada la validación respecto al valor igual o decreciente en el sentido de avance del servicio-sentido. Se deberá definir, si así se estima necesario, la incorporación de esta validación como mantención evolutiva.

Estos ponderadores se podrán utilizar para dar mayor relevancia a algunos puntos de control dentro de cada servicio-sentido, sin modificar la relevancia relativa de un servicio-sentido respecto a otro.

Generalmente se considerará que como mínimo $C_j = 3$, donde los $c_{i,j}$ corresponderán al punto de inicio de cada servicio-sentido, un punto intermedio de la ruta y el punto de término del recorrido. Adicionalmente, de manera general se considerará que $\alpha_{i,j} = 1$ para todos i y j .

En la medida que las condiciones tecnológicas de medición lo permitan y las condiciones de operación así lo aconsejen, el DTPM podrá modificar la cantidad y/o ubicación de estos puntos de control y modificar el valor de sus ponderadores. La cantidad, ubicación y valor de los ponderadores de estos puntos de control podrá diferir entre períodos, para cada servicio-sentido j . La cantidad y ubicación de los puntos de control, así como el valor de sus ponderadores, será informado oportunamente al Operador, en los casos en que existan diferentes valores para los ponderadores dentro de un servicio-sentido.

1.2 Períodos de medición

Se entenderá como período p a un período, en un día específico del mes de medición T .

Para determinar el Período al que pertenece el viaje en cada uno de los puntos en que se debe evaluar el ICRi Operacional (Cabezal inicial, mitad de la ruta y final del viaje), se debe realizar lo siguiente:

- i. Para determinar el período al que pertenece un viaje cuando se evalúa el cabezal inicial, se obtiene el período correspondiente según la fecha de la columna FH Cabezal Virtual (Punto 0').
- ii. Para determinar el período al que pertenece un viaje, cuando se evalúa en la mitad de la ruta, dado que los buses se pueden cruzar en el orden de llegada al punto medio, se debe asignar el período siguiendo el orden de los períodos de salida desde el Cabezal Virtual, es decir: si el bus que salió desde el cabezal virtual en el lugar n pertenecía al período p , entonces el bus que pasa en el lugar n por el punto medio pertenece al período p .
- iii. Para determinar el período al que pertenece un viaje, cuando se evalúa al final de la ruta, dado que los buses se pueden cruzar en el orden de llegada al punto final, se debe asignar el período siguiendo el orden de los períodos de salida desde el Cabezal Virtual, es decir: si el bus que salió desde el cabezal virtual en el lugar n pertenecía al período p , entonces el bus que pasa en el lugar n por el punto final pertenece al período p .

Nota: Para los períodos, existirá una tabla de períodos por defecto, la cual en principio será la que se ocupe para determinar los períodos para los indicadores, ocupándose los períodos actuales de Sinóptico.

1.3 Intervalos programados

De acuerdo a lo establecido en el Programa de Operación de un servicio-sentido j , en un período p deben salir buses a circulación en el punto de inicio del recorrido en los instantes g (expresados en horas y minutos) $g_{j,p}^{1,prog}$, $g_{j,p}^{2,prog}$... $g_{j,p}^{L_{j,p},prog}$, donde $L_{j,p}$ corresponde al total de expediciones planificadas para el servicio-sentido j en el período p .

Se definen los **intervalos programados** asociados al servicio-sentido j en el período p ($I_{j,p}^{l,prog}$) como:

$$I_{j,p}^{1,prog} = g_{j,p}^{2,prog} - g_{j,p}^{1,prog}$$

$$I_{j,p}^{2,prog} = g_{j,p}^{3,prog} - g_{j,p}^{2,prog}$$

...

$$I_{j,p}^{l,prog} = g_{j,p}^{l+1,prog} - g_{j,p}^{l,prog}$$

...

$$I_{j,p}^{L_{j,p},prog} = g_{j,p+1}^{1,prog} - g_{j,p}^{L_{j,p},prog}$$

Si en el período siguiente al período de medición ($p+1$) no hay operación, la última expedición será medida con respecto a su horario de despacho definido en el Programa de Operación. Lo mismo para el primer despacho de un período cuyo antecesor ($p-1$) no tiene operación programada.

Finalmente, el intervalo programado de referencia para el servicio-sentido j en el período p ($I_{j,p}^{prog}$) corresponderá al máximo valor entre todos los intervalos programados $I_{j,p}^{l,prog}$.

1.4 Intervalos observados

Por otra parte, se observará la operación real de un servicio-sentido j en un período p , en un punto de control $c_{i,j}$ y se registrarán los instantes g de paso (expresados en horas y minutos) $g_{j,p}^{1,obs}$, $g_{j,p}^{2,obs}$... $g_{j,p}^{M_{j,p},obs}$, donde $M_{j,p}$ corresponde al total de expediciones efectivamente realizadas para el servicio-sentido j en el período p .

Se definen los **intervalos observados** en el servicio-sentido j y período p , en un punto de control $c_{i,j}$ ($I_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j})$) como:



$$\begin{aligned}
I_{j,p}^{1,obs}(c_{i,j}) &= g_{j,p}^{2,obs}(c_{i,j}) - g_{j,p}^{1,obs}(c_{i,j}) \\
I_{j,p}^{2,obs}(c_{i,j}) &= g_{j,p}^{3,obs}(c_{i,j}) - g_{j,p}^{2,obs}(c_{i,j}) \\
&\dots \\
I_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j}) &= g_{j,p}^{l+1,obs}(c_{i,j}) - g_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j}) \\
&\dots \\
I_{j,p}^{M_{j,p,obs}}(c_{i,j}) &= g_{j,p+1}^{1,obs}(c_{i,j}) - g_{j,p}^{M_{j,p,obs}}(c_{i,j})
\end{aligned}$$

Si en el período siguiente al período de medición p (es decir, el período $p+1$) no hay operación programada, el último instante de paso registrado del período p se evalúa con respecto a lo programado en el PO.

Cabe precisar que no se considerará como intervalo observado el lapso de tiempo entre la expedición observada que dé término a un tramo horario de operación y la siguiente expedición observada que defina el inicio del siguiente tramo horario de operación.

Los intervalos observados se calcularán sólo sobre la base de aquellas expediciones realizadas y registradas dentro de los tramos horarios de operación del servicio definidos en el Programa de Operación, más una holgura de G minutos respecto a los horarios de despacho de la primera expedición (gi) y de la última expedición (gf) del tramo horario de operación. Esto es, para el cálculo de los intervalos observados se considerarán sólo aquellas expediciones realizadas en el entorno de cada tramo horario de operación considerando la holgura, es decir, el lapso horario determinado por $[gi - G; gf + G]$. Inicialmente se considerará que $G = 10$ minutos, valor que podrá ser modificado por el DTPM cuando las condiciones tecnológicas de medición y las condiciones de operación así lo aconsejen.

2. ICR-I, indicador de regularidad según intervalos entre buses fuera de rango (incidentes)

El indicador $ICR-I$ tiene por objetivo prevenir que se produzcan intervalos de tiempo entre buses demasiado grandes en relación a lo planificado, que aumenten de forma importante los tiempos de espera de los usuarios.

A través del indicador $ICR-I$ se determinará el desempeño de la regularidad para los servicios-sentido-período.

Los instantes de paso correspondientes al período p (es decir, el conjunto $g_{j,p}^{1,obs}, g_{j,p}^{2,obs}, \dots, g_{j,p}^{M_{j,p,obs}}$) no necesariamente deben ser registrados en dicho período, pues es factible que los buses despachados en el período p , según se definen en el Programa de Operación, puedan pasar por el punto de control en un período posterior. Lo relevante para el indicador $ICR-I$ es que los buses pasen por el punto de control a intervalos homogéneos y consistentes con el intervalo de salida establecido en el Programa de Operación, no importando para el cálculo de $ICR-I$ en qué período se registra el paso por el punto de control ni cuánto demoren los buses en llegar allí desde el cabezal. Tampoco

es relevante el orden en que pasen los buses por un punto de control: no es necesario que pasen en el mismo orden en que fueron despachados, permitiendo así que el Concesionario pueda gestionar su flota haciendo, por ejemplo, maniobras de adelantamiento, sin que ello redunde en un peor *ICR-I*.

Para estos efectos, se define un **Intervalo de Tiempo Aceptable** en el servicio-sentido *j* en un período *p* ($TA_{j,p}$) como:

$$TA_{j,p} = I_{j,p}^{prog} + Hol_{j,p}^{Inc}$$

Donde la Holgura ($Hol_{j,p}^{Inc}$) en el servicio-sentido *j* en el período *p* (expresada en minutos) es:

$$Hol_{j,p}^{Inc} = \text{Max}\{3; \text{Min}\{(0,4 \cdot I_{j,p}^{prog}); 10\}\}$$

Se define un **Incidente** en un intervalo observado $I_{j,p}^{l,obs}$, en el servicio-sentido *j*, período *p*, y punto de control $c_{i,j}$ ($Inc_{j,p}^l(c_{i,j})$) como:

$$Inc_{j,p}^l(c_{i,j}) = \left(\text{Max}\{0; I_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j}) - TA_{j,p}\} \right)^{1,5}$$

Cuando $Inc_{j,p}^l(c_{i,j}) = 0$, se considerará que no hubo un Incidente en el intervalo observado $I_{j,p}^{l,obs}$ en el Punto de Control *i*. Entonces:

$$Inc0_{i,j,p}^l = 1$$

Cuando $Inc_{j,p}^l(c_{i,j}) \neq 0$, se considerará que sí hubo un Incidente en el intervalo observado $I_{j,p}^{l,obs}$ en el Punto de Control *i*. Entonces:

$$Inc0_{i,j,p}^l = 0$$

Se define el indicador "Suma de Incidentes" (valor en minutos elevado a 1,5) en el servicio-sentido *j*, período *p* ($SInc_{j,p}$) como:

$$SInc_{j,p} = \frac{\sum_{l,i} \alpha_{i,j} \times Inc_{j,p}^l(c_{i,j})}{\sum_i \alpha_{i,j}}$$

Donde:

$\alpha_{i,j}$ es el factor para asignar peso al punto *i*, en el servicio sentido *j* de la ruta (inicialmente se utilizará siempre valor 1 para todos los puntos).

Se debe registrar el valor del resultado del indicador ICR_i , que corresponderá al número de intervalos observados sin incidentes dividido por el número total de intervalos

observados en el Servicio-Sentido-Período-Día (considerando los 3 puntos en la ruta).
Calculado como:

$$ICRi_{SSPD} = ICRi_{j,p,d,T} = \text{Min} \left\{ 1; \frac{\sum_{i,l} Inc_{i,j,p,d,T}^l}{M_{j,p,d,T} * C_j} \right\}$$

Donde:

J es el servicio-sentido

P es el período del día

d es el día

T es el mes al que pertenece el día.

C_j es la cantidad de puntos de control para el servicio-sentido

M_{j,p} corresponde al total de expediciones efectivamente realizadas para el servicio-sentido j en el período p.

Cuando se aplican los factores tecnológicos y por eventos operacionales se cambiará la forma de calcular los incidentes:

Se define un **Incidente** en un intervalo observado $I_{j,p}^{l,obs}$, en el servicio-sentido j, período p, y punto de control $c_{i,j}$ ($Inc_{j,p}^l(c_{i,j})$) como:

$$Inc_{j,p}^l(c_{i,j}) = \left(\text{Max} \left\{ 0; \frac{I_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j})}{FEO * FT} - TA_{j,p} \right\} \right)^{1,5}$$

Donde:

FT corresponde al factor tecnológico

FEO corresponde al factor por eventos operacionales

Después de obtener los incidentes, con los factores tecnológicos y por eventos operacionales aplicados, se debe calcular el indicador ICRi como se explicó antes: número de intervalos observados sin incidentes dividido por el número total de intervalos observados en el Servicio-Sentido-Período-Día (considerando los 3 puntos en la ruta).

En el caso de los servicios-sentido-período en que se aplique el indicador de regularidad combinado, para efectos del cálculo del indicador $SInc_{j,p}$ se asumirá que $Inc_{j,p}^l(c_{i,j}) = 0$ en aquellos puntos de control $c_{i,j}$ en los que se determine aplicar el indicador $ICR-P$.

El total de Incidentes de la unidad de negocio en el mes de medición T ($SInc_T$) se calculará como:

$$SInc_T = \sum_{j,p} SInc_{j,p}$$

Por cada minuto elevado a 1,5 asociado al indicador $SInc_T$, se podrá aplicar un descuento de hasta 0,005 UF. El resultado del indicador $ICR-I$ corresponderá al número de intervalos observados sin incidentes dividido por el número total de intervalos observados durante el mes de medición T .

Dado esto, se definen los siguientes rangos de cumplimiento:

Cumplimiento alto: Si el indicador $ICR-I$ resulta mayor o igual que 0,900 se considerará como un buen cumplimiento.

Cumplimiento medio: Si el indicador $ICR-I$ resulta menor que 0,900 y mayor o igual que 0,800 se considerará como un cumplimiento de nivel medio.

Cumplimiento bajo: Si el indicador $ICR-I$ resulta menor que 0,800 se considerará como un cumplimiento de nivel bajo.

El rango de cumplimiento del indicador $ICR-I$ será monitoreado mensualmente. De registrarse bajas importantes en el nivel de cumplimiento o una persistencia del grado de cumplimiento bajo, el Ministerio podrá iniciar una auditoría a la operación del Concesionario, sin perjuicio de las sanciones que puedan corresponder de acuerdo a lo indicado en el Anexo 7 del contrato de concesión.

Aun cuando este medidor es evaluado por Unidad de Negocio, se requiere evaluar para los mismos niveles especificados para ICF, es decir, se debe obtener el Indicador $ICR-I$ para SSPD, SSPM; SSM y UNM, evaluados en su cumplimiento con el mismo criterio global.

Condiciones Adicionales:

- a) Si en un periodo p , no hay expediciones programadas, no se ha de calcular este indicador, aun cuando existan viajes válidos.
- b) Si en un periodo p , existe solo una expedición programada y en el periodo $p+1$ no hay expediciones programadas, el intervalo se construye respecto de la hora de despacho de esta expedición. Si la expedición no fuese realizada, el intervalo se construye desde la hora de despacho hasta el final del periodo p .
- c) Si en el periodo $p+1$ no hay programación de expediciones, el intervalo de la última expedición se construye respecto de la hora de despacho programada. Esta indicación valdrá tanto para el TA como para el intervalo observado.
- d) Un intervalo no podrá ser mayor que largo del periodo al que pertenece.

3. Aplicación de FEO y FT en el caso de ICR-I

El día d , los intervalos observados (que como describe el contrato son el insumo necesario para el cálculo de los indicadores Suma De Incidentes, Tiempo De Espera En Exceso, ICR-I) serán divididos por el producto de FT * FEO.

Cabe mencionar que FT y FEO serán siempre valores mayores a 1, con lo cual se asegura que los indicadores de regularidad mejoren al aplicar esta formulación.

FEO es el factor por eventos operacionales y es un valor que se aplica a todo el día. Se obtiene de la columna FEO, de la hoja FEO-FT, del archivo de parámetros.

FT es el factor tecnológico y se aplica a todo el día. Se obtiene de la columna FT-ICF-ICR, de la hoja FEO-FT, del archivo de parámetros.

4. ICRi SSPM

Corresponde al cálculo de ICRi para Servicio, Sentido, Período y Mes.

A través del indicador *ICRi SSPM*, se determinará el desempeño de la regularidad para los servicios-sentido-período, durante un Mes.

Se calcula de la siguiente forma:

$$ICRi\ SSPM = ICRi_{j,p,T} = \frac{\sum_{d \in T} \text{Min}\left\{\left(\sum_{i,l} Inc0^l_{i,j,p,T}\right); (M_{j,p,T} * C_j)\right\}}{\sum_{d \in T} (M_{j,p,T} * C_j)}$$

Como los factores tecnológicos y por eventos operacionales se aplican para obtener los incidentes, el cálculo final del indicador es el mismo que cuando no se aplican los factores.

5. ICRi SSM

Corresponde al cálculo de ICRi para Servicio, Sentido y Mes.

A través del indicador *ICRi SSM*, se determinará el desempeño de la regularidad para los servicios-sentido, durante un Mes.

Se calcula de la siguiente forma:

$$ICRi\ SSM = ICRi_{j,T} = \frac{\sum_p \sum_{d \in T} \text{Min}\left\{\left(\sum_{i,l} Inc0^l_{i,j,p,T}\right); (M_{j,p,T} * C_j)\right\}}{\sum_p \sum_{d \in T} (M_{j,p,T} * C_j)}$$

Como los factores tecnológicos y por eventos operacionales se aplican para obtener los incidentes, el cálculo final del indicador es el mismo que cuando no se aplican los factores.

6. ICRi UNM

Corresponde al cálculo de ICRi para la Unidad de Negocio y Mes.

A través del indicador *ICRi* UNM, se determinará el desempeño de la regularidad por cada Unidad de Negocio, durante un Mes.

Se calcula de la siguiente forma:

$$ICRi\ UNM = ICRi_T = \frac{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} \text{Min}\left\{\left(\sum_{i,l} \text{Inc}0^l_{i,j,p,T}\right); (M_{j,p,T} * C_j)\right\}}{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} (M_{j,p,T} * C_j)}$$

Como los factores tecnológicos y por eventos operacionales se aplican para obtener los incidentes, el cálculo final del indicador es el mismo que cuando no se aplican los factores.

7. Entregables del Indicador ICR-I

Resultados del Indicador

SSPD

Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	Periodo	ICR-I SSPD	Numerador SSPD	Denominador SSPD	Suma de Incidentes SSPD (I5)	Frecuencia PO	Distancia PO	Observacion SSPD
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	0.00	0.00	3.00	27	3.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	023 - Nocturno Domingo							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	024 - Transición Domingo Mañana	0.54	26.00	48.00	160	5.00	25.23	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	025 - Mañana Domingo	0.75	56.00	75.00	190	7.00	25.43	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	026 - Mediodía Domingo	0.57	23.00	51.00	355	6.00	25.23	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	027 - Tarde Domingo	0.63	37.00	54.00	282	6.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	028 - Transición Domingo Nocturno	0.70	21.00	30.00	233	6.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	IDA	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0.83	6.00	3.00	2	4.00	25.26	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	0.00	0.00	1.00	244	3.00	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	023 - Nocturno Domingo							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	024 - Transición Domingo Mañana	0.67	40.00	60.00	81	5.00	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	025 - Mañana Domingo	0.71	55.00	78.00	203	7.00	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	026 - Mediodía Domingo	0.65	45.00	63.00	153	6.00	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	027 - Tarde Domingo	0.68	39.00	57.00	155	6.00	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	028 - Transición Domingo Nocturno	0.70	21.00	30.00	235	6.00	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	101	REGRESO	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0.67	6.00	3.00	109	4.00	24.05	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U1	102	IDA	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	0.50	3.00	6.00	64	3.00	25.74	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Fecha:** día, mes y año al cual corresponden los cálculos
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos. En la carga de parámetros existe la correspondencia entre el Código del Servicio en Sonda y el Código de Servicio para PO.
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **Período:** Rango horario al que corresponde los cálculos
- **ICR-I SSPD:** corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador SSPD y denominador SSPD
- **Numerador SSPD:** corresponde a la cantidad de intervalos observados donde no ocurre un incidente para cada SSPD corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSPD

- **Denominador SSPD:** corresponde al total de intervalos medibles para el SSPD del Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Suma de Incidentes SSPD (1.5):** corresponde a la suma de incidentes producidas en cada evaluación de intervalos para el SSPD.
- **Frecuencia PO:** Corresponde a las expediciones por hora. Este dato se obtiene del PO Anexo 8 y corresponde al número de expediciones del PO para la franja dividido por las horas de la franja (Metas Anexo 8 – Expediciones Programadas):

$$Frecuencia PO_{SS,p} = Cantidad Expediciones_{SS,p} / Horas Período(d)_{SS,p}$$

- **Distancia PO:** corresponde a la distancia base del SSPD. Columna Distancia Total (POB+POI) (Km) de Anexo 3 para el servicio-sentido tipo de día asignado para la fecha.
- **Observación SSPD:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-I. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSPD y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSPD excluidos de la medición por razones operacionales, dado que no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Fecha, Unidad de Negocio, Servicio, Sentido y Código del Período (Código numérico definido en archivo de Parámetros).

SSPM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	Período	ICR-I SSPM	Numerador SSPM	Denominador SSPM	Suma de Incidentes SSPM (1.5)	Frecuencia PO	Distancia PO	Observacion SSPM
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	001 - Pre Nocturno Madrugada	0.83	144,00	174,00	128	2,39	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	002 - Nocturno							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	003 - Transición Nocturno	0.71	269,00	381,00	1414	6,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	004 - Punta Mañana	0.73	521,00	714,00	2350	6,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	005 - Transición Punta mañana	0.81	334,00	414,00	483	6,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	006 - Fuera Punta Mañana	0.80	1170,00	1467,00	1357	6,67	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	007 - Punta Mediodía	0.80	615,00	765,00	614	6,67	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	008 - Fuera de Punta Tarde	0.70	1037,00	1491,00	4469	6,86	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	009 - Punta Tarde	0.75	840,00	1119,00	1836	6,33	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	010 - Transición Punta Tarde	0.72	338,00	468,00	1051	8,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	011 - Fuera de Punta Nocturno	0.82	553,00	673,00	1556	6,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	012 - Pre Nocturno Noche	0.73	246,00	313,00	1135	5,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	013 - Pre Nocturno Sábado Madrugada	0.78	14,00	18,00	111	3,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	014 - Nocturno Sábado							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	015 - Transición Sábado Mañana	0.77	44,00	57,00	68	5,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	016 - Punta Mañana Sábado	0.77	304,00	396,00	491	7,11	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	017 - Mañana Sábado	0.70	140,00	201,00	360	6,80	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	018 - Punta Mediodía Sábado	0.74	212,00	285,00	1367	6,75	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	019 - Tarde Sábado	0.77	151,00	195,00	370	6,67	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	020 - Transición Sábado Nocturno	0.80	86,00	108,00	214	6,33	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	021 - Pre Nocturno Sábado Noche	0.55	12,00	22,00	424	5,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	0.57	12,00	21,00	143	3,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	023 - Nocturno Domingo							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	024 - Transición Domingo Mañana	0.70	195,00	279,00	587	5,00	25,29	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	025 - Mañana Domingo	0.75	248,00	330,00	722	7,00	25,49	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	026 - Mediodía Domingo	0.66	161,00	243,00	763	6,00	25,29	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	027 - Tarde Domingo	0.74	164,00	249,00	688	6,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	028 - Transición Domingo Nocturno	0.73	98,00	118,00	1610	5,36	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0.84	41,00	49,00	428	4,00	25,26	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	001 - Pre Nocturno Madrugada	0.77	90,00	117,00	253	2,39	24,05	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	002 - Nocturno							Descartado por PO
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	003 - Transición Nocturno	0.66	307,00	462,00	1281	8,00	24,05	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** Código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **Período:** Corresponde al rango horario al que corresponde los cálculos

- **ICR-I SSPM:** Corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre la agregación numerador SSPD y denominador SSPD para el mes.
- **Numerador SSPM:** Corresponde a la cantidad de intervalos observados donde no ocurre un incidente para cada SSPM corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSPM
- **Denominador SSPM:** Corresponde al total de intervalos medibles para el SSPM del Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Suma de Incidentes:** Corresponde a la suma de incidentes producidas en cada evaluación de intervalos para el SSPM. Es equivalente a la agregación de la Suma de Incidentes del nivel SSPD.
- **Frecuencia PO:** Corresponde a las expediciones por hora para SSPM. Este dato se obtiene del PO Anexo 8 y corresponde a la suma del número de expediciones del PO para el período (franja) de cada día del mes dividido por la suma de las horas del período (franja) de cada día del mes, esto se realiza porque durante el mes puede haber más de un PO y pueden venir frecuencias distintas (Metas Anexo 8 – Expediciones Programadas):

$$Frecuencia\ PO(d)_{p,u} = \sum_{d=1}^n Cantidad\ Expediciones(d)_{ss,p} / \sum_{d=1}^n Horas\ Periodo(d)_{ss,p}$$

- **Distancia PO:** Corresponde a la distancia base del SSPD, se calcula como el promedio ponderado de las "Distancia PO del SSPD" para todos los días del mes.
- **Observación SSPM:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-I. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSPM y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSPM excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Unidad de Negocio, Servicio, Sentido y Código del Período (Código numérico definido en archivo de Parámetros).

SSM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	ICR-I SSM	Numerador SSM	Denominador SSM	Suma de Incidentes SSM (1.5)	Observacion SSM
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	IDA	0,75	7957,00	10550,00	24743	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101	REGRESO	0,77	8189,00	10626,00	20704	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101c	IDA	0,76	1697,00	2220,00	2746	
01/03/2015	31/03/2015	U1	101c	REGRESO	0,77	1891,00	2469,00	2498	
01/03/2015	31/03/2015	U1	102	IDA	0,76	7421,00	9793,00	20438	
01/03/2015	31/03/2015	U1	102	REGRESO	0,77	7501,00	9799,00	21626	
01/03/2015	31/03/2015	U1	103	IDA	0,78	7013,00	9031,00	11275	
01/03/2015	31/03/2015	U1	103	REGRESO	0,81	7305,00	9055,00	10321	
01/03/2015	31/03/2015	U1	104	IDA	0,81	18183,00	22362,00	28957	
01/03/2015	31/03/2015	U1	104	REGRESO	0,82	18789,00	22959,00	25762	
01/03/2015	31/03/2015	U1	105	IDA	0,77	10478,00	13611,00	19891	
01/03/2015	31/03/2015	U1	105	REGRESO	0,76	10340,00	13546,00	20015	
01/03/2015	31/03/2015	U1	106	IDA	0,78	8271,00	10587,00	21844	
01/03/2015	31/03/2015	U1	106	REGRESO	0,79	8974,00	11309,00	19589	
01/03/2015	31/03/2015	U1	107	IDA	0,77	12554,00	16296,00	32538	
01/03/2015	31/03/2015	U1	107	REGRESO	0,80	12737,00	16008,00	22404	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** Código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **ICR-I SSM:** Corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre la agregación numerador SSPM y denominador SSPM para el mes.
- **Numerador SSM:** Corresponde a la cantidad de intervalos observados donde no ocurre un incidente para cada SSM corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSM
- **Denominador SSM:** Corresponde al total de intervalos medibles para el SSM del Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Suma de Incidentes SSM (1.5):** Corresponde a la suma de incidentes producidas en cada evaluación de intervalos para el SSM. Es equivalente a la agregación de la Suma de Incidentes del nivel SSPM.
- **Observación SSM:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-I. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSM y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSM excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Unidad de Negocio, Servicio y Sentido

UNM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	ICR-I UNM	Numerador UNM	Denominador UNM	Suma de Incidentes UNM (1.5)	Observacion UNM
01/03/2015	31/03/2015	U1	0,78	449460,00	578942,00	1051346	

Donde:

- **Fecha Inicio:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** (dd/mm/aaaa) Corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **ICR-I UNM:** Corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre la agregación numerador UNM y denominador UNM para el mes.
- **Numerador UNM:** Corresponde a la cantidad de intervalos observados donde no ocurre un incidente para cada UNM corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador UNM
- **Denominador UNM:** Corresponde al total de intervalos medibles para el UNM del Programa de Operaciones (Anexo 8 del PO)
- **Suma de Incidentes UNM (1.5):** Corresponde a la suma de incidentes producidas en cada evaluación de intervalos para la UNM. Es equivalente a la agregación de la Suma de Incidentes del nivel UNM.
- **Observación UNM:** Corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-I. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese UNM o, "Descartado por Exclusión", que corresponde a UNM excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

El despliegue de la información debe estar ordenada por: Fecha Inicio y Unidad de Negocio

8. Niveles de Cumplimiento

SSPD

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minimo	Porcentaje Maximo	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	80,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	8673
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	80,00	90,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	4029
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	90,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	2557

Donde:

- Fecha Inicio: corresponde al primer día del mes de cálculo
- Fecha Fin: corresponde al último día de cálculo del mes
- Frecuencia Mínima: corresponde al nivel mínimo del rango de evaluación
- Frecuencia Máxima: corresponde al nivel máximo del rango de evaluación
- Porcentaje Mínimo: nivel mínimo del rango de evaluación del valor del indicador
- Porcentaje Máximo: nivel máximo del rango de evaluación del valor del indicador
- Tipo de Frecuencia:
- Tipo de Cumplimiento: corresponde al tipo de cumplimiento según rango evaluado
- Cantidad de ocurrencia: corresponde al resultado en cantidad de eventos que se registran en esa categoría.

SSPM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minimo	Porcentaje Maximo	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	80,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	797
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	80,00	90,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	353
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	90,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	108

Donde:

- Fecha Inicio: corresponde al primer día del mes de cálculo
- Fecha Fin: corresponde al último día de cálculo del mes
- Frecuencia Mínima: corresponde al nivel mínimo del rango de evaluación
- Frecuencia Máxima: corresponde al nivel máximo del rango de evaluación
- Porcentaje Mínimo: nivel mínimo del rango de evaluación del valor del indicador
- Porcentaje Máximo: nivel máximo del rango de evaluación del valor del indicador
- Tipo de Frecuencia:
- Tipo de Cumplimiento: corresponde al tipo de cumplimiento según rango evaluado
- Cantidad de ocurrencia: corresponde al resultado en cantidad de eventos que se registran en esa categoría.

SSM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	80,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	54
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	80,00	90,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	10
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	90,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	6

Donde:

- Fecha Inicio: corresponde al primer día del mes de cálculo
- Fecha Fin: corresponde al último día de cálculo del mes
- Frecuencia Mínima: corresponde al nivel mínimo del rango de evaluación
- Frecuencia Máxima: corresponde al nivel máximo del rango de evaluación
- Porcentaje Mínimo: nivel mínimo del rango de evaluación del valor del indicador
- Porcentaje Máximo: nivel máximo del rango de evaluación del valor del indicador
- Tipo de Frecuencia:
- Tipo de Cumplimiento: corresponde al tipo de cumplimiento según rango evaluado
- Cantidad de ocurrencia: corresponde al resultado en cantidad de eventos que se registran en esa categoría.

UNM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	80,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	1
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	80,00	90,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	0
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	90,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	0

Donde:

- Fecha Inicio: corresponde al primer día del mes de cálculo
- Fecha Fin: corresponde al último día de cálculo del mes
- Frecuencia Mínima: corresponde al nivel mínimo del rango de evaluación
- Frecuencia Máxima: corresponde al nivel máximo del rango de evaluación
- Porcentaje Mínimo: nivel mínimo del rango de evaluación del valor del indicador
- Porcentaje Máximo: nivel máximo del rango de evaluación del valor del indicador
- Tipo de Frecuencia:
- Tipo de Cumplimiento: corresponde al tipo de cumplimiento según rango evaluado
- Cantidad de ocurrencia: corresponde al resultado en cantidad de eventos que se registran en esa categoría, en este caso se avalúa a la UN por tanto es 1 en una categoría y los demás 0.5.

9. Trazabilidad del Indicador ICR-I

Insumos Programados

Corresponde a las metas a ser evaluadas en el Indicador ICR-I

id	Fecha	NombrePO	TipoDia	Servicio	Sentido	Max Ancho Intervalo	HolguraInc	HolguraExc	TiempoAceptable	Intervalo Medio Prog	Num Intervalos Prog	CVProg	Tiempo Espera Prog	Periodo
1	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	IDA	15	6	6	21	15	2	0	7,5	22 - Pre Nocturno Domingo Madrugada
2	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	IDA	12	4,8	4,8	16,8	12	20	0	6	24 - Transición Domingo Mañana
3	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	IDA	9	3,6	3,6	12,6	8,5714286	28	0,0587945	4,300529101	25 - Mañana Domingo
4	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	IDA	10	4	4	14	10	24	0	5	26 - Mediodía Domingo
5	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	IDA	10	4	4	14	10	21	0	5	27 - Tarde Domingo
6	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	IDA	10	4	4	14	10	12	0	5	28 - Transición Domingo Nocturno
7	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	IDA	15	6	6	21	15	4	0	7,5	29 - Pre Nocturno Domingo Noche
8	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	REGRESO	15	6	6	21	15	2	0	7,5	22 - Pre Nocturno Domingo Madrugada
9	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	REGRESO	12	4,8	4,8	16,8	12	20	0	6	24 - Transición Domingo Mañana
10	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	REGRESO	9	3,6	3,6	12,6	8,5714286	28	0,0587945	4,300529101	25 - Mañana Domingo
11	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	REGRESO	10	4	4	14	10	24	0	5	26 - Mediodía Domingo
12	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	REGRESO	10	4	4	14	10	21	0	5	27 - Tarde Domingo
13	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	REGRESO	10	4	4	14	10	12	0	5	28 - Transición Domingo Nocturno
14	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	101	REGRESO	15	6	6	21	15	4	0	7,5	29 - Pre Nocturno Domingo Noche
15	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	102	IDA	15	6	6	21	15	2	0	7,5	22 - Pre Nocturno Domingo Madrugada
16	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	102	IDA	12	4,8	4,8	16,8	12	20	0	6	24 - Transición Domingo Mañana
17	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	102	IDA	12	4,8	4,8	16,8	11,428571	21	0,0443706	5,725535714	25 - Mañana Domingo
18	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	102	IDA	10	4	4	14	10	24	0	5	26 - Mediodía Domingo
19	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	102	IDA	12	4,8	4,8	16,8	11,666667	18	0,0415775	5,843417367	27 - Tarde Domingo
20	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	102	IDA	12	4,8	4,8	16,8	12	10	0	6	28 - Transición Domingo Nocturno
21	01-03-2015	POMAR2015-01-31	Domingo y Festivos	102	IDA	12	4,8	4,8	16,8	12	5	0	6	29 - Pre Nocturno Domingo Noche

Donde:

- Id: correlativo
- Fecha: fecha a la que corresponde los datos
- Nombre del PO: Programa de Operaciones al que pertenecen los cálculos
- Tipo Día: tipo de día correspondiente a la fecha (Laboral, Sabado, Domingo y Festivo)
- Servicio: código del servicio en el PO
- Sentido: sentido del servicio (ida, Retorno)
- Max Ancho Intervalo: máximo intervalo registrado en el SSPD según el PO
- Holgura Inc: cálculo de la holgura según SSPD
- Holgura Exc:
- Tiempo Aceptable: parámetro para evaluar los incidentes. Corresponde a la suma de TA y Holgura Inc.
- Intervalo Med Prog: Corresponde al intervalo promedio del SSPD según el PO
- Num Intervalos Prog: número de intervalos registrados en el SSPD, se correlaciona con el número de salidas (expediciones) programadas para el SSPD según el PO
- CV Prog: Coeficiente de Variación de los intervalos programados para el SSPD según el PO.
- Tiempo Espera Prog: corresponde al tiempo de espera medio programado según el PO
- Período: corresponde al código del rango de tiempo

Intervalos Observados

Corresponde a los intervalos observados por los buses en el paso por los puntos de control.

id	Secuencia	FechaCon	FechaHoraPunt	Servicio	Sentido	PuntoCon	AnchoIntervalo	Periodo	PPU de Paso	PPU Siguiente
1	1	01-03-2015	01-03-2015 0:00	101	IDA	CI	30	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada	ZW5073	ZW5076
4	2	01-03-2015	01-03-2015 5:32	101	IDA	CI	23,35	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5076	ZW5079
5	3	01-03-2015	01-03-2015 5:55	101	IDA	CI	24,53333333	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5077	ZW5080
6	4	01-03-2015	01-03-2015 6:19	101	IDA	CI	3,466666667	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5078	ZW5081
7	5	01-03-2015	01-03-2015 6:23	101	IDA	CI	9,766666667	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5079	ZW5082
8	6	01-03-2015	01-03-2015 6:33	101	IDA	CI	10,4	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5080	ZW5083
9	7	01-03-2015	01-03-2015 6:43	101	IDA	CI	30,8	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5081	ZW5084
10	8	01-03-2015	01-03-2015 7:14	101	IDA	CI	4,733333333	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5082	ZW5085
11	9	01-03-2015	01-03-2015 7:19	101	IDA	CI	13,81666667	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5083	ZW5086
12	10	01-03-2015	01-03-2015 7:32	101	IDA	CI	25,98333333	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5084	ZW5087
13	11	01-03-2015	01-03-2015 7:58	101	IDA	CI	7,566666667	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5085	ZW5088
14	12	01-03-2015	01-03-2015 8:06	101	IDA	CI	5,966666667	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5086	ZW5089
15	13	01-03-2015	01-03-2015 8:12	101	IDA	CI	17,96666667	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5087	FLXP24
16	14	01-03-2015	01-03-2015 8:30	101	IDA	CI	13,26666667	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5088	FLXP22
17	15	01-03-2015	01-03-2015 8:43	101	IDA	CI	21,93333333	024 - Transición Domingo Mañana	ZW5089	
18	16	01-03-2015	01-03-2015 9:05	101	IDA	CI	13,76666667	024 - Transición Domingo Mañana	FLXP24	
19	17	01-03-2015	01-03-2015 9:19	101	IDA	CI	13,28333333	024 - Transición Domingo Mañana	FLXP22	
52	18	01-03-2015	01-03-2015 9:32	101	IDA	CI	16,78333333	025 - Mañana Domingo		
53	19	01-03-2015	01-03-2015 9:49	101	IDA	CI	6,933333333	025 - Mañana Domingo		
54	20	01-03-2015	01-03-2015 9:56	101	IDA	CI	7,033333333	025 - Mañana Domingo		
55	21	01-03-2015	01-03-2015 10:03	101	IDA	CI	2,05	025 - Mañana Domingo		
56	22	01-03-2015	01-03-2015 10:05	101	IDA	CI	7,833333333	025 - Mañana Domingo		

Donde:

- Id: número correlativo
- Secuencia: secuencia de paso por el punto de control
- Fecha contable: fecha de la medición, corresponde a la fecha de salida de la expedición
- Fecha hora punto control: fecha y hora de paso por el punto de control
- Servicio: código del servicio
- Sentido: sentido del servicio (Ida, Retorno)
- Punto Control: identificación del Punto de Control por el cual pasa la expedición (CI, PC, CT)
- Ancho Intervalo: valor del intervalo observado entre la PPU de Paso y la PPU siguiente, es decir, la pasa después de la PPU de Paso
- Período: código del rango de tiempo en el cual sala la expedición de la medición.
- PPU de Paso: Identificación de Bus que se está midiendo en el punto de control
- PPU Siguiente: Identificación del Bus que pasa por el mismo punto de control después del bus de medición y pertenecen al mismo SSPD.

Incidentes

Corresponde a los valores de los incidentes calculados, es la comparación entre los intervalos observados y el tiempo aceptable. Esta comparación da origen al indicador y a la suma de incidentes.

id	Secuencia	Fecha Contable	Fecha Hora PuntoControl	Servicio	Sentido	PuntoControl	Incidente	Periodo	PPU de Paso	PPU Siguiente
1	1	01-03-2015	01-03-2015 0:00	101	IDA	CI	26,59601781	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada		
2	1	01-03-2015	01-03-2015 0:33	101	IDA	PC	26,59601781	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada		
3	1	01-03-2015	01-03-2015 0:52	101	IDA	CT	26,59601781	022 - Pre Nocturno Domingo Madrugada		
4	2	01-03-2015	01-03-2015 5:32	101	IDA	CI	16,49519847	024 - Transición Domingo Mañana		
5	3	01-03-2015	01-03-2015 5:55	101	IDA	CI	21,19925172	024 - Transición Domingo Mañana		
6	4	01-03-2015	01-03-2015 6:19	101	IDA	CI	0	024 - Transición Domingo Mañana		
7	5	01-03-2015	01-03-2015 6:23	101	IDA	CI	0	024 - Transición Domingo Mañana		
8	6	01-03-2015	01-03-2015 6:33	101	IDA	CI	0	024 - Transición Domingo Mañana		
9	7	01-03-2015	01-03-2015 6:43	101	IDA	CI	51,86547096	024 - Transición Domingo Mañana		
10	8	01-03-2015	01-03-2015 7:14	101	IDA	CI	0	024 - Transición Domingo Mañana		
11	9	01-03-2015	01-03-2015 7:19	101	IDA	CI	0	024 - Transición Domingo Mañana		
12	10	01-03-2015	01-03-2015 7:32	101	IDA	CI	27,47561367	024 - Transición Domingo Mañana		
13	11	01-03-2015	01-03-2015 7:58	101	IDA	CI	0	024 - Transición Domingo Mañana		
14	12	01-03-2015	01-03-2015 8:06	101	IDA	CI	0	024 - Transición Domingo Mañana		

Donde:

- Id: número correlativo
- Secuencia: secuencia de paso por el punto de control
- Fecha contable: fecha de la medición, corresponde a la fecha de salida de la expedición
- Fecha hora punto control: fecha y hora de paso por el punto de control
- Servicio: código del servicio
- Sentido: sentido del servicio (Ida, Retorno)
- Punto Control: identificación del Punto de Control por el cual pasa la expedición (CI, PC, CT)
- Incidente: corresponde al valor que se obtiene luego de la comparación entre el Intervalo Observado y el Tiempo Aceptable y luego elevado al exponente de 1,5 (tener presente que este parámetro puede cambiar).
- Período: código del rango de tiempo en el cual sala la expedición de la medición.
- PPU de Paso: Identificación de Bus que se está midiendo en el punto de control
- PPU Siguiente: Identificación del Bus que pasa por el mismo punto de control después del bus de medición y pertenecen al mismo SSPD.

10. Cálculo de Índice de Cumplimiento de Regularidad ICR-P

ICR-P, Indicador de regularidad según puntualidad en ruta, respecto a itinerario informado a usuarios

A través del indicador *ICR-P* se busca cautelar la puntualidad en la prestación de los servicios respecto al itinerario informado a los usuarios, en los servicios-sentido-período donde sea factible y el Ministerio determine comunicar a los usuarios los itinerarios de pasada por paraderos.

Este indicador se podrá aplicar a los servicios que operan en horario nocturno, así como en otros períodos donde se cumplan las condiciones necesarias para la publicación de itinerarios. Asimismo, se podrá aplicar a las primeras y últimas expediciones de los servicios, aunque corresponda a períodos en que se aplica ICR-I, con el fin de cautelar la puntualidad del inicio y término de la prestación del servicio. Se entenderá por primeras y últimas expediciones a las que den inicio y fin a cada tramo horario de operación definido en el Programa de Operación.

Para estos casos se determinará inicialmente un itinerario de paso por punto de control en la ruta. Se contrastará el tiempo efectivo de paso de cada bus por cada punto de control, estableciéndose holguras asimétricas entre adelantamientos y atrasos pues se considera más grave lo primero.

Los instantes de paso programados $g_{j,b}^{l,prog}(c_{i,j})$ serán los que defina el Programa de Operación (Anexo 5) para cada expedición programada b en el servicio-sentido j , en el punto de control $c_{i,j}$, considerando solamente los registros en que el valor del campo "Medición ICR-P" sea "SI".

El **desfase efectivo** $d_b(c_{i,j})$ de un instante de paso $g_{j,b}^{l,prog}(c_{i,j})$ para una expedición programada b del servicio-sentido j en el punto de control $c_{i,j}$ será:

- $d_b(c_{i,j})=0$, si existe un bus cuyo instante de paso observado $g_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j})$ queda contenido en el intervalo $\{g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j})-Q_1; g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j})+Q_2\}$
- Si no existe un bus cuyo instante de paso observado $g_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j})$ quede contenido en el intervalo $\{g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j})-Q_1; g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j})+Q_2\}$, entonces $d_b(c_{i,j})$ será igual a la diferencia (en minutos) entre el instante programado $g_{j,b}^{l,prog}(c_{i,j})$ y el siguiente instante en que se observe el paso de un bus en el punto de control.

Donde las holguras Q_1 y Q_2 son paramétricos. Inicialmente se considerará $Q_1=2$ minutos y $Q_2=4$ minutos. En la medida que las condiciones tecnológicas y de operación así lo aconsejen, el DTPM podrá modificar estos valores, considerando que serán valores mayores o iguales a cero y que la suma de los valores de los parámetros Q_1 y Q_2 estará entre 4 y 6 minutos, es decir, $4 \leq Q_1 + Q_2 \leq 6$, y que Q_1 siempre será menor o igual a Q_2 .

Para determinar los instantes de instante de paso observados $g_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j})$ y calcular el desfase efectivo se tomará en consideración la última información de posicionamiento disponible (última emisión del GPS) de cada expedición en cada punto de control, excepto cuando el punto de control corresponda al término del servicio-sentido, en cuyo caso se considerará la primera información de posicionamiento disponible (primera emisión del GPS).

El desfase asociado a la expedición programada b del servicio-sentido j se define como:

$$d_{b,j} = \frac{\sum_{c_i} \alpha_{i,j} \times (d_b(c_{i,j}))^{1,5}}{\sum_i \alpha_{i,j}}$$

Nota: Como se señaló en sección Puntos de control, alpha (α) es un ponderador y su valor se obtiene del Anexo 5 (columna P en la planilla Excel).

En el caso de los servicio-sentido-período en que se aplique el indicador de regularidad combinado, para efectos del cálculo del indicador $d_{b,j}$ se asumirá que $d_b(c_{i,j})=0$ en aquellos puntos de control $c_{i,j}$ en los que se determine aplicar el indicador $ICR-I$.

El desfase asociado a la Unidad de Negocio será la suma de los desfases de todas las expediciones realizadas:

$$Desfase = \sum_{b,j} d_{b,j}$$

El descuento asociado a la Unidad de Negocio podrá ser de hasta 0,005 UF por cada minuto elevado a 1,5 de desfase.

El Ministerio podrá dar la instrucción de retrasar la operación de una expedición en particular, por razones de buen servicio, en cuyo caso la expedición programada b a la que corresponda esta expedición retrasada se excluirá de la medición del indicador.

El resultado del indicador $ICR-P$ para el mes de medición T corresponderá al número de desfases efectivos iguales a cero (0), dividido por el total de instantes de paso programados analizados. Dado esto, se definen los siguientes rangos de cumplimiento:

Cumplimiento alto: Si el indicador *ICR-P* resulta mayor o igual que 0,95 se considerará como un buen cumplimiento.

Cumplimiento medio: Si el indicador *ICR-P* resulta menor que 0,95 y mayor o igual que 0,85 se considerará como un cumplimiento de nivel medio.

Cumplimiento bajo: Si el indicador *ICR-P* resulta menor que 0,85 se considerará como un cumplimiento de nivel bajo.

El rango de cumplimiento del indicador *ICR-P* será monitoreado mensualmente. De registrarse bajas importantes en el nivel de cumplimiento o una persistencia del grado de cumplimiento bajo, el Ministerio podrá iniciar una auditoría a la operación del Operador, sin perjuicio de las sanciones que puedan corresponder de acuerdo a lo indicado en el Documento 4.

Aun cuando el indicador es por toda la unidad de negocio se requieren los siguientes niveles de agrupación: SSPD, SSPM, SSM, UN

Condiciones Adicionales:

1. El indicador *ICR-P* se obtiene de casos con Desfase=0 sobre total de casos posibles (considerando todos los puntos de control para cada viaje)
2. Si bien se establece que este indicador es para servicios - sentido con frecuencia menor o igual a 5 buses hora, este número de frecuencia será paramétrico a fin de considerar otras frecuencias o la totalidad de los servicios.
Nota: Esta condición no está considerada en este proyecto. Se deberá implementar como mantenimiento evolutivo, si es que así se estima.
3. Este indicador no hace mediciones de detención en paradero.
4. En cada punto de control se medirá la puntualidad, y el tiempo de desfase se calculará con respecto a la siguiente expedición válida que pase por el punto de control.
5. Para efectos del cálculo del instante de pasada de un bus por un punto de control, se considerará la hora de la última señal GPS emitida después de la parada.
6. Si no hay señal GPS después de la parada y se verifica que la expedición es válida, se asumirá que el desfase es igual a cero.
7. Para efectos de agrupación a períodos, los instantes de paso programados se agruparán de acuerdo al período en que se inicia la expedición programada que los genera (valor de la columna "Periodo de salida desde cabezal" de la Meta, anexo 5, considerando los 2 primeros dígitos que corresponden al código del período).
8. Para efectos de cálculo de indicadores *ICR* globales por servicio y por UN (*ICR-P* e *ICR-I*), se considerará que éstos son indicadores independientes. Por lo tanto, para calcular el *ICR-P* global se considerará todos los SSP en que se aplique *ICR-P*, y para calcular el *ICR-I* global se considerará todos los SSP en que se aplique *ICR-I*. De esta forma, un servicio podrá tener *ICR-I* e *ICR-P*, si en diferentes períodos se aplica cada uno de ellos, o sólo uno si en todos sus períodos se aplica el mismo indicador. Por su parte, la UN también podrá tener ambos indicadores o sólo uno.

Condiciones de borde y aclaraciones

- a. Se evaluarán los buses programados que han de pasar en determinado instante por el punto de control, es decir, si hay más buses observados, solo se evaluarán los instantes en que por programa debe pasar un bus por dicho punto de control. Caso en que no se observa el paso de un bus en el último instante de paso programado

en un punto de control: se considerará un tiempo T igual a 60 minutos (este valor debe ser un parámetro); si dentro del lapso de tiempo T posterior al instante programado de paso de la última expedición se observa al menos un bus pasando que cumpla con las condiciones exigidas, entonces se calculará el desfase efectivo considerando el primero de estos buses; si dentro de un período T posterior al instante programado de paso de la última expedición no se observa ningún bus, entonces el desfase será igual a T.

- b. Caso en que no se observa el paso de un bus en un instante de paso programado que no es el último del punto de control: se aplicará tiempo de desfase hasta el instante en que pase alguna expedición por los puntos de control. Si no se observa el paso de ningún bus hasta la hora del último instante de paso programado para ese punto de control, se calculará el desfase efectivo para cada instante de paso programado considerando el tiempo T definido en el punto anterior y la regla general que allí se define.
- c. Caso en que no se observa el paso de un bus en ningún instante de paso programado en un punto de control: se aplicará punto d) para cada punto de control de cada expedición.

Se debe calcular el valor del **desfase efectivo igual a cero** $d0_b(c_{i,j})$ en un instante de paso $g_{j,b}^{l,prog}(c_{i,j})$ para una expedición programada b del servicio-sentido j en el punto de control $c_{i,j}$ de la siguiente forma:

- a. Si **desfase efectivo** $d_b(c_{i,j})$ es igual a 0, entonces:
 $d0_{i,j,p} = 1$
- b. Si **desfase efectivo** $d_b(c_{i,j})$ No es igual a 0, entonces:
 $d0_{i,j,p} = 0$

Luego, se debe registrar el valor del resultado del indicador ICRp, que corresponderá al número de desfases efectivos iguales a cero (0), dividido por el total de instantes de paso programados analizados, para el Servicio-Sentido-Período-Día (considerando todos los puntos definidos en la meta). Calculado como:

$$ICRp_{SSPD} = ICRp_{j,p,d,T} = \text{Min} \left\{ 1; \frac{\sum_i d0_{i,j,p,d,T}}{M_{j,p,d,T} * C_{i,j}} \right\}$$

Donde:

i es un punto de control

J es el servicio-sentido

p es el período del día

d es el día

T es el mes al que pertenece el día.

d0 es la cantidad de desfases para el servicio-sentido

$M_{j,p}$ corresponde al total de instantes de paso programados analizados para el Programa de Operaciones (Anexo 5 del PO), para el servicio-sentido j en el período p .

$C_{i,j}$ es la cantidad de puntos de control para el servicio-sentido

Cuando se aplican los factores tecnológicos y por eventos operacionales se cambiará la forma de calcular los desfases efectivos:

El **desfase efectivo** $d_b(c_{i,j})$ de un instante de paso $g_{j,b}^{l,prog}(c_{i,j})$ para una expedición programada b del servicio-sentido j en el punto de control $c_{i,j}$ será:

$d_b(c_{i,j})=0$, si existe un bus cuyo instante de paso observado $g_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j})$ queda contenido en el intervalo $\{g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j}) - (Q_1 * FEO * FT); g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j}) + (Q_2 * FEO * FT)\}$

Si no existe un bus cuyo instante de paso observado $g_{j,p}^{l,obs}(c_{i,j})$ quede contenido en el intervalo $\{g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j}) - (Q_1 * FEO * FT); g_{j,p}^{l,prog}(c_{i,j}) + (Q_2 * FEO * FT)\}$, entonces $d_b(c_{i,j})$ será igual a la diferencia (en minutos) entre el instante programado $g_{j,b}^{l,prog}(c_{i,j})$ y el siguiente instante en que se observe el paso de un bus en el punto de control.

Donde:

FT corresponde al factor tecnológico

FEO corresponde al factor por eventos operacionales

Después de obtener los desfases efectivos, con los factores tecnológicos y por eventos operacionales aplicados, se debe calcular el indicador ICRp como se explicó antes: número de desfases efectivos iguales a cero (0), dividido por el total de instantes de paso programados analizados, para el Servicio-Sentido-Período-Día (considerando todos los puntos definidos en la meta).

11. Aplicación de FEO y FT en el caso de ICR-P

El día d , el tiempo de pasa por el punto de control de una expedición observada (que como describe el contrato son el insumo necesario para el cálculo de los indicadores) serán divididos por el producto de FT * FEO, provocando un ajuste a su hora de pasa o bien se aplicará ampliando los intervalos de control para las pasadas. **Considerar ampliar los intervalos de aceptación.**

Cabe mencionar que FT y FEO serán siempre valores mayores a 1, con lo cual

FEO es el factor por eventos operacionales y es un valor que se aplica a todo el día. Se obtiene de la columna FEO, de la hoja FEO-FT, del archivo de parámetros.

FT es el factor tecnológico y se aplica a todo el día. Se obtiene de la columna FT-ICF-ICR, de la hoja FEO-FT, del archivo de parámetros.

12. ICRp SSPM

Corresponde al cálculo de ICRp para Servicio, Sentido, Período y Mes.

A través del indicador *ICRp SSPM*, se determinará el desempeño de la regularidad de pasada por los paraderos definidos para los servicios-sentido-período, durante un Mes.

Se calcula de la siguiente forma:

$$ICRp\ SSPM = ICRp_{j,p,T} = \frac{\sum_{d \in T} \text{Min}\left\{\left(\sum_i d_{0i,j,p,d,T}\right); (M_{j,p,d,T} * C_{i,j})\right\}}{\sum_{d \in T} (M_{j,p,d,T} * C_{i,j})}$$

Como los factores tecnológicos y por eventos operacionales se aplican para obtener los desfases efectivos, el cálculo final del indicador es el mismo que cuando no se aplican los factores.

13. ICRp SSM

Corresponde al cálculo de ICRp para Servicio, Sentido y Mes.

A través del indicador *ICRp SSM*, se determinará el desempeño de la regularidad de pasada por los paraderos definidos para los servicios-sentido, durante un Mes.

Se calcula de la siguiente forma:

$$ICRp\ SSM = ICRp_{j,T} = \frac{\sum_p \sum_{d \in T} \text{Min}\left\{\left(\sum_i d_{0i,j,p,d,T}\right); (M_{j,p,d,T} * C_{i,j})\right\}}{\sum_p \sum_{d \in T} (M_{j,p,d,T} * C_{i,j})}$$

Como los factores tecnológicos y por eventos operacionales se aplican para obtener los desfases efectivos, el cálculo final del indicador es el mismo que cuando no se aplican los factores.

14. ICRp UNM

Corresponde al reporte con el cálculo de ICRp para la Unidad de Negocio y Mes.

A través del indicador *ICRp UNM*, se determinará el desempeño de la regularidad de pasada por los paraderos definidos por cada Unidad de Negocio, durante un Mes.

Se calcula de la siguiente forma:

$$ICRp\ UNM = ICRp_T = \frac{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} \text{Min}\left\{\left(\sum_i d_{0i,j,p,d,T}\right); (M_{j,p,d,T} * C_{i,j})\right\}}{\sum_j \sum_p \sum_{d \in T} (M_{j,p,d,T} * C_{i,j})}$$

Como los factores tecnológicos y por eventos operacionales se aplican para obtener los desfases efectivos, el cálculo final del indicador es el mismo que cuando no se aplican los factores.

15. Entregables del Indicador ICR-P

Resultados del Indicador

Para cada Unidad de Negocio se deben obtener los siguientes entregables

SSPD

Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	Periodo	ICR-P SSPD	Numerador SSPD	Denominador SSPD	Suma de Desfases SSPD (1.5)	Frecuencia PO	Distancia PO	Observacion SSPD
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	IDA	024 - Transición Domingo Mañana	0,00	0,00	36,00	28289	3,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	IDA	025 - Mañana Domingo	0,00	0,00	48,00	38489	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	IDA	026 - Mediodía Domingo	0,00	0,00	48,00	38445	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	IDA	027 - Tarde Domingo	0,00	0,00	42,00	29197	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	IDA	028 - Transición Domingo Nocturno	0,00	0,00	24,00	9832	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	IDA	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0,00	0,00	6,00	1312	2,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	REGRESO	024 - Transición Domingo Mañana	0,00	0,00	36,00	28261	3,00	4,02	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	REGRESO	025 - Mañana Domingo	0,00	0,00	48,00	38470	4,00	4,02	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	REGRESO	026 - Mediodía Domingo	0,00	0,00	48,00	38429	4,00	4,02	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	REGRESO	027 - Tarde Domingo	0,00	0,00	42,00	29193	4,00	4,02	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	REGRESO	028 - Transición Domingo Nocturno	0,00	0,00	24,00	9840	4,00	4,02	
01/03/2015	31/03/2015	01/03/2015	U3	335c	REGRESO	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0,00	0,00	6,00	1313	2,00	4,02	
01/03/2015	31/03/2015	02/03/2015	U3	374e	IDA	004 - Punta Mañana	1,00	12,00	12,00	0	6,00	4,31	

Donde:

- **Fecha Inicio:** corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** corresponde al último día de cálculo del mes
- **Fecha:** día, mes y año al cual corresponden los cálculos
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **Período:** corresponde al rango horario al que corresponde los cálculos
- **ICR-P SSPD:** corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador SSPD y denominador SSPD
- **Numerador SSPD:** corresponde a la cantidad de expediciones que están dentro de intervalo de aceptación para cada SSPD corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSPD
- **Denominador SSPD:** corresponde al total de mediciones de pasadas por los puntos de control para el SSPD del Programa de Operaciones (Anexo 5 del PO)
- **Suma de Desfases SSPD (1.5):** corresponde a la suma de los desfases de aquellas expediciones que están fuera del intervalo de aceptación para el SSPD.
- **Frecuencia PO:** Corresponde a las expediciones por hora. Este dato se obtiene del PO Anexo 8 y corresponde al número de expediciones del PO para la franja dividido por las horas de la franja (Metas Anexo 8 – Expediciones Programadas):
- $Frecuencia PO_{ss,p} = Cantidad Expediciones_{ss,p} / Horas Periodo(d)_{ss,p}$
- **Distancia PO:** corresponde a la distancia base del SSPD. Columna Distancia Total (POB+POI) (Km) de Anexo 3 para el servicio-sentido tipo de día asignado para la fecha.
- **Observación SSPD:** corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-P. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSPD y, "Descartado por Exclusión",

que corresponde a SSPD excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

SSPM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	Periodo	ICR-P SSPM	Numerador SSPM	Denominador SSPM	Suma de Desfases SSPM (1-5)	Frecuencia PO	Distancia PO	Observacion SSPM
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	015 - Transición Sábado Mañana	0,00	0,00	36,00	9109	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	016 - Punta Mañana Sábado	0,00	0,00	362,00	148221	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	017 - Mañana Sábado	0,00	0,00	90,00	45028	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	018 - Punta Mediodía Sábado	0,00	0,00	144,00	115121	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	019 - Tarde Sábado	0,00	0,00	108,00	64246	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	020 - Transición Sábado Nocturno	0,00	0,00	90,00	44802	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	021 - Pre Nocturno Sábado Noche	0,00	0,00	18,00	3928	2,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	024 - Transición Domingo Mañana	0,00	0,00	144,00	113156	3,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	025 - Mañana Domingo	0,00	0,00	144,00	115467	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	026 - Mediodía Domingo	0,00	0,00	192,00	153782	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	027 - Tarde Domingo	0,00	0,00	168,00	116790	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	028 - Transición Domingo Nocturno	0,00	0,00	96,00	39326	4,00	3,98	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	029 - Pre Nocturno Domingo Noche	0,00	0,00	24,00	5247	2,00	3,98	

Donde:

- **Fecha Inicio:** corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **Período:** corresponde al rango horario al que corresponde los cálculos
- **ICR-P SSPM:** corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador SSPM y denominador SSPM
- **Numerador SSPM:** corresponde a la cantidad de expediciones que están dentro de intervalo de aceptación para cada SSPM corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSPM
- **Denominador SSPM:** corresponde al total de mediciones de pasadas por los puntos de control para el SSPM del Programa de Operaciones (Anexo 5 del PO)
- **Suma de Desfases SSPM (1.5):** corresponde a la suma de los desfases de aquellas expediciones que están fuera del intervalo de aceptación para el SSPM.
- **Frecuencia PO:** Corresponde a las expediciones por hora para SSPM. Este dato se obtiene del PO Anexo 8 y corresponde a la suma del número de expediciones del PO para el período (franja) de cada día del mes dividido por la suma de las horas del período (franja) de cada día del mes, esto se realiza porque durante el mes puede haber más de un PO y pueden venir frecuencias distintas (Metas Anexo 8 – Expediciones Programadas):

$$Frecuencia PO(d)_{p,u} = \sum_{d=1}^n Cantidad Expediciones(d)_{ss,p} / \sum_{d=1}^n Horas Período(d)_{ss,p}$$

- **Distancia PO:** corresponde a la distancia base del SSPD, se calcula como el promedio ponderado de las "Distancia PO del SSPD" para todos los días del mes.
- **Observación SSPM:** corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-P. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSPM y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSPM excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

SSM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	Servicio	Sentido	ICR-P SSM	Numerador SSM	Denominador SSM	Suma de Desfases SSM (1.5)	Observacion SSM
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	IDA	0,00	0,00	1416,00	974223	
01/03/2015	31/03/2015	U3	335c	REGRESO	0,00	0,00	1416,00	973760	
01/03/2015	31/03/2015	U3	336	IDA	0,00	0,00	711,00	535072	
01/03/2015	31/03/2015	U3	336	REGRESO	0,00	0,00	711,00	535400	
01/03/2015	31/03/2015	U3	374e	IDA	0,79	208,00	264,00	704	

Donde:

- **Fecha Inicio:** corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **Servicio:** código de servicio del PO al cual corresponden los cálculos
- **Sentido:** Ida o Regreso
- **ICR-P SSM:** corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador SSM y denominador SSM
- **Numerador SSM:** corresponde a la cantidad de expediciones que están dentro de intervalo de aceptación para cada SSM corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSM
- **Denominador SSM:** corresponde al total de mediciones de pasadas por los puntos de control para el SSM del Programa de Operaciones (Anexo 5 del PO)
- **Suma de Desfases SSM (1.5):** corresponde a la suma de los desfases de aquellas expediciones que están fuera del intervalo de aceptación para el SSM.
- **Observación SSM:** corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-P. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese SSM y, "Descartado por Exclusión", que corresponde a SSM excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

UNM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Unidad de Negocio	ICR-P UNM	Numerador UNM	Denominador UNM	Suma de Desfases UNM (1.5)	Observacion UNM
01/03/2015	31/03/2015	U3	0,05	208,00	4518,00	3019160	

Donde:

- **Fecha Inicio:** corresponde al primer día del mes de cálculo
- **Fecha Fin:** corresponde al último día de cálculo del mes
- **Unidad de Negocio:** Código numérico de la Unidad de Negocio.
- **ICR-P UNM:** corresponde al resultado del cálculo del indicador. Es la razón entre el numerador UNM y denominador UNM
- **Numerador UNM:** corresponde a la cantidad de expediciones que están dentro de intervalo de aceptación para cada SSM corregido por el FEO y FT. Este valor siempre es menor o igual al denominador SSPM
- **Denominador UNM:** corresponde al total de mediciones de pasadas por los puntos de control para el UNM del Programa de Operaciones (Anexo 5 del PO)
- **Suma de Desfases UNM (1.5):** corresponde a la suma de los desfases de aquellas expediciones que están fuera del intervalo de aceptación para el SSM.
- **Observación UNM:** corresponde a un comentario respecto de no efectuar el cálculo del indicador ICR-P. Las razones pueden ser "Descartado por PO", es decir, no hay expediciones programadas en el PO para ese UNM o, "Descartado por Exclusión", que corresponde a UNM excluidos de la medición por razón operacionales, dado que o no es factible o su resultado no refleja el normal funcionamiento de la operación.

16. Niveles de Cumplimiento

SSPD

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minimo	Porcentaje Maximo	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	85,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	153
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	85,00	95,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	2
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	95,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	3

SSPM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	85,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	43
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	85,00	95,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	0
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	95,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	0

SSM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	85,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	5
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	85,00	95,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	0
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	95,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	0

UNM

Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia Minima	Frecuencia Maxima	Porcentaje Minima	Porcentaje Maxima	Tipo de Frecuencia	Tipo de Cumplimiento	Cantidad Ocurrencias
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	0,00	85,00	Frecuencia	Cumplimiento Bajo	1
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	85,00	95,00	Frecuencia	Cumplimiento Medio	0
01/03/2015	31/03/2015	0,00	9999,00	95,00	999,00	Frecuencia	Cumplimiento Alto	0

17. Trazabilidad del Indicador ICR-P

Detalle de Desfases

id	Fecha	FechaHoraltinerario	FechaHoraPuntoControl	PPU	Servicio	Sentido	PuntoContrc	Desfase	DesfaseEfec	Periodo
1	02-03-2015	02-03-2015 6:32	02-03-2015 6:32	ZN-6266	218e	IDA	PG1599	0	0,28333333	004 - Punta Mañana
2	02-03-2015	02-03-2015 6:52	02-03-2015 6:50	FLXP-31	218e	IDA	PG1599	0	-1,71666667	004 - Punta Mañana
3	02-03-2015	02-03-2015 7:17	02-03-2015 7:22	FLXD-13	218e	IDA	PG1599	11,504535	5,28333333	004 - Punta Mañana
4	02-03-2015	02-03-2015 7:32	02-03-2015 7:31	FLXP-19	218e	IDA	PG1599	0	-0,25	004 - Punta Mañana
5	02-03-2015	02-03-2015 7:47	02-03-2015 7:58	ZN-6284	218e	IDA	PG1599	39,1344206	11,95	004 - Punta Mañana
6	02-03-2015	02-03-2015 8:07	02-03-2015 8:11	FLXP-34	218e	IDA	PG1599	9,85891732	4,76666667	004 - Punta Mañana
7	02-03-2015	02-03-2015 8:27			218e	IDA	PG1599	440,285037	60	004 - Punta Mañana
8	02-03-2015	02-03-2015 17:32	02-03-2015 17:33	ZW-5076	218e	IDA	PG1599	0	1,98333333	009 - Punta Tarde
9	02-03-2015	02-03-2015 17:49	02-03-2015 17:55	FLXD-10	218e	IDA	PG1599	16,6751299	6,76666667	009 - Punta Tarde
10	02-03-2015	02-03-2015 18:11	02-03-2015 18:15	WA-9755	218e	IDA	PG1599	9,85891732	4,76666667	009 - Punta Tarde
11	02-03-2015	02-03-2015 18:33	02-03-2015 18:35	ZN-6320	218e	IDA	PG1599	0	2,16666667	009 - Punta Tarde
12	02-03-2015	02-03-2015 18:55	02-03-2015 19:00	ZN-6284	218e	IDA	PG1599	12,835469	5,68333333	009 - Punta Tarde
13	02-03-2015	02-03-2015 19:17	02-03-2015 19:27	FLXP-34	218e	IDA	PG1599	30,7852008	10,18333333	009 - Punta Tarde
14	02-03-2015	02-03-2015 19:39	02-03-2015 19:50	ZW-5068	218e	IDA	PG1599	36,7041592	11,45	009 - Punta Tarde
15	02-03-2015	02-03-2015 7:12	02-03-2015 8:24	FLXP-19	218e	REGRESO	PA191	588,038515	72,76666667	004 - Punta Mañana
16	02-03-2015	02-03-2015 7:32	02-03-2015 8:24	FLXP-19	218e	REGRESO	PA191	363,116966	52,76666667	004 - Punta Mañana
17	02-03-2015	02-03-2015 7:57	02-03-2015 8:24	FLXP-19	218e	REGRESO	PA191	138,609396	27,76666667	004 - Punta Mañana
18	02-03-2015	02-03-2015 8:12	02-03-2015 8:24	FLXP-19	218e	REGRESO	PA191	43,2138867	12,76666667	004 - Punta Mañana
19	02-03-2015	02-03-2015 8:27			218e	REGRESO	PA191	440,285037	60	004 - Punta Mañana
20	02-03-2015	02-03-2015 17:32	02-03-2015 17:32	FLXD-19	218e	REGRESO	PA191	0	0,75	009 - Punta Tarde
21	02-03-2015	02-03-2015 17:52	02-03-2015 17:51	ZN-6320	218e	REGRESO	PA191	0	-0,35	009 - Punta Tarde

Donde:

- Id: correlativo
- Fecha: fecha de salida de la expedición y de la medición
- FechaHoraItinerario: fecha y hora registrada para esta expedición en Anexo 5 del Programa Operacional
- FechaHoraPuntoControl: corresponde a la fecha y hora de pasada observada en el punto de control que se está midiendo
- Servicio
- Sentido
- Punto Control: corresponde al punto de control que se mide el paso de un bus
- Desfase: corresponde a la diferencia entre el paso programado en anexo 5 y paso observado en el punto de control identificado aquellas expediciones que están dentro de intervalo aceptable (desfase = 0) de aquellas que no, y el resultado elevado a 1,5.
- DesfaseEfectivo: corresponde a la diferencia entre el paso programado y el paso observado por el punto de control
- Período: Identificado del rango horario en sala la expedición que se está midiendo

FÓRMULA DE CÁLCULO Y SALIDAS REQUERIDAS PARA EL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE ICT

1. Cálculo de Índice de Capacidad de Transporte ICT

Con el objeto de cautelar el nivel de hacinamiento en los vehículos es de interés del ministerio resguardar también que se entregue la capacidad de transporte adecuada a lo establecido en el o los programa(s) de operaciones vigentes para el periodo de liquidación.

La definición contractual del indicador es:

Índice de Cumplimiento de la capacidad de Transporte (ICT) correspondiente a la liquidación t .

Con el objeto de pagar los kilómetros efectiva y oportunamente prestados, se multiplicarán los kilómetros comerciales establecidos en el o los Programa(s) de Operación vigente(s) durante el período de pago correspondiente a la liquidación t (km_t) por el Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte (ICT_t) de dicha liquidación t .

El Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte (ICT_t) de la Unidad de Negocio, correspondiente a la liquidación t , se calculará de acuerdo a la siguiente formulación:

$$ICT_t \equiv \frac{\sum_{i=1}^n \left[\text{Min} \left\{ 1, \frac{PKH_{i,t}}{PKH_{prog\ op,i,t}} \right\} * PKH_{prog\ op,i,t} \right]}{\sum_{i=1}^n PKH_{prog\ op,i,t}}$$

Donde:

- $PKH_{i,t}$: Número de plazas-kilómetro-horas a nivel de Unidad de Negocio, entregadas en la media-hora i en el período de pago de la liquidación t . Sólo se considerarán aquellos $PKH_{i,t}$ para los cuales $PKH_{prog\ op,i,t}$ sea distinto de cero.
- $PKH_{prog\ op,i,t}$: Número de plazas-kilómetro-horas a nivel de Unidad de Negocio establecidas para la media-hora i del horario respectivo en el o los Programa(s) de Operación vigente(s) durante el período de pago de la liquidación t .
- n : Total de medias-horas i en el periodo de pago de la liquidación t .

El cálculo del indicador ICT se realiza en 2 Fases (fase 1 y fase 2d), diferenciándose ambas en la forma de obtener el valor de $PKH_{i,t}$, a continuación se describirá la forma de realizar el cálculo en cada una de las fases:

1.1. Fase 1 ICT

En la Fase 1, para obtener el valor de $PKH_{i,t}$, se deben utilizar los valores de Desplazamiento por cada media hora identificado en los datos ingresados en la carga de "Detalle Intervalo" para aquellos registros que tengan transacciones para la misma PPU y Media hora, según los datos ingresados en la carga de "Transacciones".

El valor de $PKH_{i,t}$, se utiliza la siguiente formulación:

$$PKH_{i,t} = Plazas * Desplazamiento_{i,t}$$

Donde:

- Plazas: Corresponde a las plazas de capacidad de transporte del Bus identificada en la carga de "Detalle de Patentes".
- $Desplazamiento_{i,t}$: Corresponde al desplazamiento en Kilómetros realizado por el bus en la media hora, ingresado en la carga de "Detalle Intervalo", para aquellos registros que tengan transacciones para la misma PPU y Media hora, según los datos ingresados en la carga de "Transacciones", o el desplazamiento registrado en la carga de "Detalle Intervalo" cuando corresponda según los valores cargados en "Matriz Contingencia", aunque la PPU no tenga transacciones.

1.2. Fase 2d ICT

En la Fase 2d, para obtener el valor de $PKH_{i,t}$, se deben utilizar los valores de Desplazamiento por cada media hora identificado en los datos ingresados en la carga de "Resumen de Kilómetros Recorridos Servicio-Sentido" (reporte R1.95), o el valor calculado en Fase 1, considerando el que genere un valor mayor.

El valor de $PKH_{i,t}$, se utiliza la siguiente formulación:

$$PKH_{i,t} = Plazas * Desplazamiento_{i,t}$$

Donde:

- Plazas: Corresponde a las plazas de capacidad de transporte del Bus identificada en la carga de "Detalle de Patentes".
- $Desplazamiento_{i,t}$: Corresponde al desplazamiento en Kilómetros realizado por el bus en la media hora, ingresados en la carga de "Resumen de Kilómetros Recorridos Servicio-Sentido" (reporte R1.95), o el desplazamiento registrado en la carga de "Detalle Intervalo" para los registros que tenga "Transacciones", cuando corresponda según los valores cargados en "Matriz Contingencia" (Cálculo Fase 1), considerando que se debe utilizar el que genera un valor mayor.

2. Aplicación de FEOd y FT en el caso de ICT y CAP

La fórmula del indicador ICT establecida en el contrato, es modificada a la siguiente:

$$ICT_i \equiv \frac{\sum_{i=1}^n \left[\text{Min} \left\{ 1, \frac{PKH_{i,t}}{PKH_{prog\ op,i,t}} * FEO_d * FT_{online} \right\} * PKH_{prog\ op,i,t} \right]}{\sum_{i=1}^n PKH_{prog\ op,i,t}}$$

3. Medida Correctiva para Eventos Operacionales Complejos

Para ICT e ICT_{ss} se aplicará la llamada "Fase1", es decir, una contabilización de plazas-kilómetro que considera todos los buses circulando, independientemente de su ajuste a los trazados de los servicios. Esto es válido para la UN completa, para todas las medias horas de él (los) periodo(s) en que ocurre el evento, en la fecha identificada. En la web existe un Manual sobre el cálculo de cumplimiento plazas-km que tiene detalles metodológicos sobre la Fase1.

Entregables

Reporte ICT

ICT

Una hoja con nombre "ICT" que desplegará el cálculo del indicador ICT para la quincena y UN seleccionada, según la fórmula definida (una fila con el valor calculado para la UN en la quincena), y con el siguiente encabezado:

- Título para el reporte en la hoja: "Reporte ICT: INDICADOR ICT"
- Datos a agregar en hoja: Liquidación: NNNN, Quincena: N – Mes de Proceso: mm/aaaa, Tipo de Cálculo: (1er ó 2do Reproceso), Fecha Reporte: dd/mm/aaaa
- Ejemplo:

	A	B	C	D	F	G	H
Reporte ICT: INDICADOR ICT							
Liquidación:		L2		Quincena:	1	Mes de Proceso:	07/2020
Tipo Cálculo:		2do Reproceso		Fecha Reporte:	03-08-2020		
Unidad de Negocio	ICT						
UN7	.9531971313857663						

Donde

UN: corresponde a la Unidad de Negocio

ICPKH periodo: corresponde al valor del Indicador

ICPKH detalle por medias horas

Una hoja con nombre "ICPKH" y con el siguiente encabezado:

- Título para el reporte en la hoja: "Reporte ICT: ICPKH detalle por medias horas"

Ejemplo:

Reporte ICT: ICPKH detalle por medias horas											
Fecha	Unidad de Negocio	Tipo Dia	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00
01/07/2020	UN7	Laboral	0,84696584	0,38232054	0,46288116	0,09160072	0,09864376	0,09155994	0,09646956	0,08815963	0,09009923
02/07/2020	UN7	Laboral	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Buses Circulando

Una hoja con nombre "Bus Circulación" y con el siguiente Encabezado:

- Título para el reporte en la hoja: "Reporte ICT: Buses Circulando"
- Ejemplo:

Reporte ICT: Buses Circulando											
Fecha	Unidad de Negocio	Tipo Día	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00
01/07/2020	UN7	Laboral	23634	29645	12684	6050	8470	9075	8470	9090	9090
02/07/2020	UN7	Laboral	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Plazas Kilómetros Circulando

Una hoja con nombre "Plazas Circulando" y con el siguiente encabezado:

- Título para el reporte en la hoja: "Reporte ICT: Plazas Kilómetros Circulando"
- Ejemplo:

Reporte ICT: Plazas Kilómetros Circulando											
Fecha	Unidad de Negocio	Tipo Día	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00
01/07/2020	UN7	Laboral	1,3313E+11	1,412E+11	1,8973E+10	2467936639	4088875867	4140717294	4028731129	3937273954	5039324347

Reporte de Metas ICT

Plazas Kilómetros Programadas

Una única hoja con nombre "Plazas Programadas" y con el siguiente encabezado:

- Título para el reporte en la hoja: "Metas ICT: Plazas Kilómetros Programadas"
- Ejemplo:

Metas ICT: Plazas Kilómetros Programadas											
Fecha	Unidad de Negocio	Tipo Día	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00
01/07/2020	UN7	Laboral	11292,5327	20582,7348	5537,35112	7342,53465	7509,7203	7712,97581	7665,08419	7587,8905	9332,26366

4. Cálculo de Índice Capacidad de Transporte por Servicio Sentido ICT ss

Con el objeto de cautelar el nivel de hacinamiento en los vehículos es de interés del ministerio resguardar también que se entregue la capacidad de transporte adecuada a lo establecido en el o los programa(s) de operaciones vigentes para casa servicio sentido.

La definición contractual del indicado es:

Los índices de cumplimiento de frecuencia y regularidad establecidos en el velan por el cumplimiento de horarios definidos en el despacho de los buses. Adicionalmente, y con el fin de cautelar el nivel de hacinamiento en los vehículos, es de interés del Ministerio resguardar también que se entregue la capacidad de transporte de acuerdo a lo programado en cada servicio-sentido.

Para estos efectos, se define el Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte de un servicio-sentido SS en el período de medición t ($ICT_{t,ss}$) como:

$$ICT_{t,ss} \equiv \frac{\sum_{i=1}^n \left[\text{Min} \left\{ 1, \frac{PKH_{i,t,ss}}{PKH_{prog op,i,t,ss}} \right\} * PKH_{prog op,i,t,ss} \right]}{\sum_{i=1}^n PKH_{prog op,i,t,ss}}$$

Donde:

- $PKH_{i,t,ss}$: Número de plazas-kilómetro-horas entregadas por el Concesionario en el servicio-sentido SS en la media-hora i en el período de medición t . Sólo se considerarán aquellos $PKH_{i,t,ss}$ para los cuales $PKH_{prog op,i,t,ss}$ sea distinto de cero.
- $PKH_{prog op,i,t,ss}$: Número de plazas-kilómetro-horas establecidos para el servicio-sentido SS en la media-hora i del horario respectivo en el o los Programa(s) de Operación vigente(s) durante el período de medición t .
- n : Total de medias-horas i en el período de medición t .

Aplicación de FEO_d y FT en el caso de ICT y ICT_{ss}

La fórmula del indicador ICT establecida en el contrato, es modificada a la siguiente:

$$ICT_t \equiv \frac{\sum_i \left[\text{Min} \left\{ 1, \frac{PKH_{i,t}}{PKHPROG_{i,t}} \cdot FEO_d \cdot FT_{online} \right\} * PKHPROG_{i,t} \right]}{\sum_i PKHPROG_{i,t}}$$

5. Medida Correctiva para Eventos Operacionales Complejos

Para ICT e ICT_{ss} se aplicará la llamada "Fase1", es decir, una contabilización de plazas-kilómetro que considera todos los buses circulando, independientemente de su ajuste a los trazados de los servicios. Esto es válido para la UN completa, para todas las medias horas del o los periodos en que ocurre el evento, en la fecha identificada. En la web existe un Manual sobre el cálculo de cumplimiento plazas-km que tiene detalles metodológicos sobre la Fase1.

Entregables

ICT_{ss} SSPD

fecha	UN	servicio	sentido	periodo	cap	Plazas-Km Observadas	Plazas-Km Programadas	Plazas-Km efectuadas	Observación
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	F P M	0,90641445				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	F P N	0,7345073				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	F P T	0,78754654				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	NOC	1				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	P M	0,89747179				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	P MED	0,91942598				
01-04-2014	U1 - Alsacia		Ida	P T	0,66970815				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	PRE NOC	0,71609785				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	PRE NOC1	0,82849385				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	T Noc	0,68453649				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	T P M	0,85147328				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Ida	T P T	0,57174919				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Regreso	F P M	0,79020397				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Regreso	F P N	0,66017638				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Regreso	F P T	0,77025249				
01-04-2014	U1 - Alsacia	101	Regreso	NOC	1				

Donde

- Fecha: corresponde a la fecha del cálculo del indicador
- UN: corresponde a la Unidad de Negocio
- Servicio: corresponde al código de servicio
- Sentido: corresponde al sentido de Ida o Regreso
- Periodo: corresponde al rango de tiempo en que salieron los buses para esta medición.
- CAP (ICT ss): corresponde al cálculo del indicador, es la razón de las plazas-Km observadas y las plazas-Km programadas.
- Plazas-Km observadas: corresponde a las plazas kilómetros efectivos para el cálculo del indicador, son siempre menor o igual a las plazas-Km programadas.
- Plazas-Km programadas: corresponde a las plazas-Km del perfil teórico del Programa de Operacional.
- Plazas-Km Efectivas: corresponde a las plazas-Km que efectivamente observadas.
- Las mismas categorías de SSPD se agruparán en SSPM, SSM y UNM, manteniendo la misma estructura.

B. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES DEL SISTEMA DE CÁLCULO DE INDICADORES ITE E ICFP

Descripción de indicadores de operación

- **Indicador de Tiempo de Espera (ITE):** Mide el desempeño de la regularidad de la operación, está conformado por dos indicadores, el Indicador de Espera (IE) y el Indicador de Puntualidad (IP).
- **Indicador de Cumplimiento de Frecuencia y Plaza (ICFP):** representa la proporción de kilómetros programados que fueron servidos de manera efectiva y oportuna, se construye a partir de dos indicadores, el Indicador de Cumplimiento de Frecuencia (ICF) y el Indicador de Cumplimiento de Plazas (ICP).

El sistema a su vez debe considerar en el proceso de cálculo de indicadores dos tipos de resultados para cada indicador y nivel de agregación, en el caso que corresponda. Los resultados esperados para cada tipo de cálculo son los siguientes:

- I. Indicador operacional:** Es el indicador proveniente de los datos brutos de la operación, es calculado sin considerar las restricciones, como las exclusiones, las expediciones no válidas, entre otras. El indicador solo deberá considerar la información mínima para su cálculo.
- II. Indicador para el pago:** Este indicador es calculado bajo todas las condiciones y/o restricciones necesarias para su generación, tales como las expediciones válidas, los trasvasijos, las familias de servicios, entre otros.

Para cada indicador, se incluye su definición y los cálculos necesarios para la obtención del indicador. Es importante mencionar que, para efectos del cálculo de las variables comprendidas dentro del cálculo de indicadores, así como de los indicadores en sí, los valores deben ser truncados a dos decimales. Para el ITE se incluyen los cálculos para obtener los premios o descuentos en base a los resultados de los indicadores.

○ **Definiciones**

A continuación, se describen algunas definiciones de relevancia en el desarrollo de este documento:

- **Estandarización de Plazas por Tipología de Buses:** Para efectos del cálculo de los indicadores, se debe considerar la estandarización de plazas por tipología de bus tomando en cuenta aspectos tales como:
 - No se considerará la propulsión del bus (e.g. si es eléctrico o tradicional) en el cálculo de los kilómetros comerciales.
 - La patente está asociada a una tipología de bus y la tipología de bus a un número de plazas. La tabla de conversiones (patentes, tipología, plazas) está especificada en el Programa de Operación.
- **Expediciones Válidas:** Expedición comercial en que se ejecutó el servicio-sentido, cumpliendo el trazado y detenciones de inicio a fin, realizada por un bus con certificación de mantenimiento aprobada y transportando pasajeros y, sobre la cual no hay reclamos de no detención en paradero acreditado.

Para el cálculo del Indicador de Espera (*IE*) y el Indicador de Puntualidad (*IP*) se consideran como expediciones válidas las inyecciones no programadas aprobadas por DTPM y las expediciones no válidas debido a reclamos por no detención.

- **Expedición no Válida:** Expedición que no es tomada en cuenta para el pago de kilómetros debido a que cumple con alguna de las siguientes condiciones:
 - Hay reclamo por no detención (válida para el *IE* y el *IP*).
 - No cuenta con certificación de mantenimiento aprobada.
 - No transportan pasajeros de acuerdo con metodología definida.
- **Evento Operacional:** Situación imprevisible y no recurrente ocurrida durante la operación que tiene un efecto en la medición de los indicadores de cumplimiento.
- **Evento Tecnológico:** Situación en que los elementos tecnológicos se comportan de una manera no esperada y que tiene un efecto en la medición de indicadores de cumplimiento
- **Factor de Eventos Operacionales (FEO):** Factor usado en el cálculo de los indicadores como medida correctiva para abordar los eventos operacionales menores, tales como: (1) accidentes, (2) manifestaciones, (3) eventos sociales, (4) trabajos en la vía, (5) problemas en semáforos, entre otros.
- **Factor Tecnológico (FT):** Factor usado en el cálculo de los indicadores como medida correctiva para abordar los eventos tecnológicos menores, tales como: (1) mal funcionamiento del GPS o del computador a bordo.
Para el cálculo del *ICF* y el *ICP* se tendrá en cuenta el *FT* que utiliza información offline o datos recolectados de los buses en terminales, fuera de su operación.
- **Instantes de salida programados:** Tiempos de salida, en horas, minutos y segundos, de las expediciones en el punto de inicio del recorrido, establecidos en Anexo 4 del Programa de Operación.
- **Instantes de paso observados:** Tiempos de paso, en horas, minutos y segundos, de las expediciones registradas en la operación real a partir de la información de posicionamiento de buses, considerando únicamente las expediciones válidas para efectos del cálculo del Indicador de Espera y el Indicador de Puntualidad.
- **Instantes de paso programados:** Tiempos de paso, en horas, minutos y segundos, de las expediciones en los puntos de control, de acuerdo a los itinerarios de pasos establecidos por el Anexo 5 del Programa de Operación, para efectos del cálculo del Indicador de Puntualidad.
- **Parámetro máximo de desfase:** Umbral de tiempo máximo, en minutos, que se permite asignar a una expedición, de un servicio-sentido, en un punto de control. Debe ser ingresado en el sistema en la casilla de parámetros del software.
- **Periodos de Medición:** Se entenderá como “periodos” o “periodos de medias horas” a la unidad de tiempo con duración de treinta (30) minutos.
- **Programa de Operación (PO):** Instrumento que define y regula las condiciones y características de los servicios de transporte que el Concesionario debe prestar en el marco del contrato de Concesión de Uso de Vías.
El programa operacional se materializa en Anexos, los cuales vienen en formato Excel. Existen también Programas Operacionales Especiales (POE). Se destacan los siguientes Anexos para el cálculo de los indicadores:
 - **Anexo 1:** Contiene los horarios de operación para cada servicio-sentido de cada Unidad de Servicio.
 - **Anexo 3:** Contiene un conjunto de parámetros de operación por servicio-sentido, periodos de medias horas y tipos de día para cada Unidad de Servicio.

- **Anexo 4:** Describe las actividades de los buses en cuanto a su planificación, estas actividades incluyen entre otras, aquellas a realizar servicios comerciales en uno más servicio-sentido con sus respectivos horarios de inicio de cada expedición.
- **Anexo 5:** Define el horario de pasada por paradero de las expediciones en cada servicio – sentidos.
- **Tipología de buses:** Contiene una tabla de conversiones entre patentes, tipos de bus. Las capacidades de una tipología de bus se encuentran en Anexo 4, sección "Diccionario".

También existen tres tipos Programas de Operaciones y sus respectivos de anexos: PO Normal, PO Modificado y PO Especial (POE). Por lo tanto, para un mismo mes de cálculo y anexo puede existir más de un PO.

- **Puntos de control:** Son lugares (físicos o digitales) donde se registran instantes de paso de los buses en la operación. La cantidad y ubicación son definidos por el DTPM. Los puntos de control se clasifican según su medición:
 - **Regularidad:** Registran los intervalos entre las expediciones programadas, se utilizan en el cálculo del Indicador de Espera (*IE*).
 - **Puntualidad:** Registran las horas de paso de cada expedición programada, se utilizan para el cálculo del Indicador de Puntualidad (*IP*).
- **Tablas de viajes:** Archivos que contienen los registros de las expediciones realizadas en un día de operación. De acuerdo con su procesamiento, se clasifican de la siguiente manera:
 - **Tabla de viajes con datos brutos:** Contiene los registros brutos de las expediciones sin ningún tipo de procesamiento.
 - **Tabla de viajes con expediciones válidas y trasvasijos:** Contiene los registros de las expediciones con un marcador que permite verificar la validez de una expedición y el trasvasije de expediciones.
- **Tolerancia:** Límite inferior operacional para los indicadores, establecido por el DTPM y registrado como parámetro general del software para cada indicador.

Tiene por objetivo identificar por cada mes de cálculo y por cada servicio-sentido, periodo y día del mes de cálculo en el que los indicadores se encuentran bajo este valor. Por lo tanto, en el cálculo de los indicadores se crea una variable binaria del mismo nombre que tomará el valor de 1, si el indicador se encuentra bajo el límite mínimo, y 0, en caso contrario.

- **Tramo horario:** Conjunto de medias horas en la que hay planificación de despachos de buses de manera continua.
- **Trasvasije de Expediciones:** Ajuste que se realiza en los extremos entre periodos de media hora debido a expediciones que son despachadas unos minutos antes o después de la fecha programada por posibles desfases en los relojes y que puedan significar una caída en los indicadores.

- **Indicador de Tiempo de Espera (ITE)**

- a. Definición**

El indicador de tiempo de espera (*ITE*) mide el desempeño de la regularidad de la operación con la finalidad de garantizar: (1) que los intervalos de paso entre los buses sean homogéneos y (2) que las horas de paso de los buses en ciertos puntos definidos de la ruta coincidan con lo establecido en el Programa de Operación.

Siguiendo lo anterior, el *ITE* se construye en base a dos indicadores: El Indicador de Espera (*IE*) y el Indicador de Puntualidad (*IP*). El DTPM es el encargado de determinar qué indicador se aplica a cada servicio-sentido-periodo, con la condición de aplicar el *IP* a todos aquellos donde la frecuencia de salida desde el terminal es menor o igual a 6 buses por hora. En resumen, cada servicio-sentido-período será medido por un solo indicador (*IE* o *IP*).

Condición de borde N°1: Si se evalúa la primera o última expedición de cada servicio-sentido de un tramo horario de operación se aplicará adicionalmente el indicador *IP*, en su primer punto de control. Es decir, para efectos del cálculo de premios y descuentos se considerará que esos periodos *p* (de inicio o término de cada tramo horario de operación) son medidos por ambos indicadores.

Para efectos del cálculo del *ITE* se consideran como expediciones válidas las inyecciones no programadas aprobadas por el DTPM y las expediciones no válidas con el motivo de reclamos por no detenciones. El proceso que evalúa las expediciones y las identifica como válidas o no válidas para efectos del indicador de espera (*IE* e *IP*) se detalla en el diagrama de la Ilustración 3.

El proceso de cálculo, los datos de entrada, y los datos de salida del indicador *IE* para pago se pueden visualizar en la Ilustración 10, mientras que la misma información para el indicador *IP* se puede visualizar en la Ilustración 15.

A continuación, se definen y describen los cálculos para la obtención de los premios y descuentos y los indicadores que componen el *ITE*.

- b. Premios y Descuentos ITE**

- a. Definición**

Los premios y descuentos corresponden a los incentivos, sea ingresos adicionales o descuentos, del ingreso base del Concesionario por el rendimiento de los indicadores en el mes de cálculo. Ambos valores son sumados al ingreso base y el resultado adicional es considerado el pago al Concesionario.

Para el caso del *ITE*, el ingreso adicional que recibe el Concesionario por cumplimiento del indicador puede ascender hasta un 4% del ingreso base del mes de cálculo, mientras que el descuento por no cumplimiento puede descender hasta un 5% del mismo valor.

b. Cálculo de Incentivos por ITE

Los premios y descuentos porcentuales asociados al *ITE* correspondiente al mes *T* para cada Unidad de Servicio se calculan mediante la ecuación 1.

$$\%ID_T^{ITE} = \frac{P_T^{IE} \cdot \%ID_T^{IE} + P_T^{IP} \cdot \%ID_T^{IP}}{P_T^{IE} \cdot P_T^{IP}} \quad (1)$$

Donde:

$\%_T^{IE}$	Premios y descuentos porcentuales asociados al <i>IE</i> para el mes <i>T</i> .
P_T^{IE}	Número total de medias horas de todos los servicios-sentidos, periodos y días programados con el <i>IE</i> correspondientes al mes <i>T</i> , según lo establecido en el Programa de Operaciones ¹⁹ .
$\%_T^{IP}$	Premios y descuentos porcentuales asociados al <i>IP</i> para el mes <i>T</i> .
P_T^{IP}	Número total de medias horas de todos los servicios-sentidos, periodos y días programados con el <i>IP</i> correspondientes al mes <i>T</i> , según lo establecido en el Programa de Operaciones.

c. Indicador de Espera (IE)

1. Definición

El indicador de espera (*IE*) busca prevenir un aumento en los tiempos de espera de los usuarios debido a que los intervalos de paso entre buses no sean homogéneos. Se construye al contrastar los tiempos de espera planificados en el Programa de Operación con los tiempos de espera observados para cada Unidad de Servicio.

2. Cálculo de Incentivos por IE

Los premios y descuentos porcentuales asociados al *IE* correspondiente al mes *T* para cada Unidad de Servicio se calculan mediante la ecuación 2.

$$\begin{aligned} Si IE_T \geq X_{IE3} & \rightarrow \%_T^{IE} = A_{ITE} \\ Si X_{IE2} \leq IE_T < X_{IE3} & \rightarrow \%_T^{IE} = \frac{A_{ITE}}{X_{IE3} - X_{IE2}} \cdot (IE_T - X_{IE2}) \\ Si IE_T < X_{IE2} & \rightarrow \%ID_T^{IE} = \frac{B_{ITE}}{X_{IE2} - X_{IE1}} \cdot (IE_T - X_{IE2}) \end{aligned} \quad (2)$$

¹⁹ Cabe destacar que un periodo puede tener más de una media hora, según lo establecido en el Contrato de Uso de Vías.

Donde:

I_I	Indicador de Espera correspondiente al mes T.
A	Premio máximo en porcentaje del ingreso base.
B_{ITE}	Descuento máximo en porcentaje del ingreso base.
X	Valor de IE_T desde el cual se obtiene el descuento máximo.
X_{IE2}	Valor de IE_T desde el que se cambia de descuento a incentivo.
X_{IE3}	Valor de IE_T desde el que se obtiene el premio máximo.

Los valores de A_{ITE} , B_{ITE} , X_{IE1} , X_{IE2} y X_{IE3} son establecidos en la ficha técnica. El ministerio podrá modificar el valor de X_{IE2} , el cual nunca podrá superar un valor máximo X_{IE2}^{max} establecido también en la ficha técnica.

3. Cálculo del IE correspondiente al mes T

El IE correspondiente al mes T para cada Unidad de Servicios se obtiene calculando la sumatoria para cada servicio-sentido s , periodo p y día d del producto del IE para cada servicio-sentido s , del periodo p y día d ($IE_{s,p,d}$) y la duración de ese periodo p en el día i ($l_{p,i}$), y luego dividiendo este valor por la suma de todos los periodos de todos los tipos de día²⁰, como se expresa en la ecuación 3.

$$IE_T = \frac{\sum_{s,p,d} l_{p,i} \cdot IE_{s,p,d}}{\sum_{p,d} l_{p,i}} \quad (3)$$

Donde:

$l_{p,i}$	Duración del período p del día tipo i en horas ²¹ .
$IE_{s,i}$	Indicador de Espera calculado para el servicio-sentido s en el período p y día d .

Los valores de IE_T pertenecen al intervalo (0,1], en el caso de que sea igual a 1, significa que en todas las expediciones válidas de todos los servicios-sentidos de una Unidad de Servicio en el mes de cálculo el tiempo de espera observado es igual al tiempo de espera ideal estipulado por el Programa de Operación. Se hace notar que el parámetro $l_{p,i}$ tomará, generalmente, valor 0.5, puesto que los períodos corresponden a media hora.

²⁰ Esta formulación reconoce que no necesariamente todos los servicio-sentido operan durante todos los periodos y tipos de día. Siguiendo lo anterior, la duración del periodo p en el día d tiene dos valores posibles: 0.5 o 0.

²¹ En el anexo 6, el parámetro de duración del periodo se representa con la letra d . En este informe el mismo parámetro es representado con la letra l para evitar confusiones con el parámetro que representa los días.

4. Cálculo del IE del servicio-sentido s , del periodo p , correspondiente al día d

El IE del servicio-sentido s , del periodo p y día d para una Unidad de Servicios se calcula con la ecuación 4. La cual consiste en tomar el mínimo entre 1 y la razón entre el tiempo de espera ideal del servicio-sentido s , del periodo p y tipo de día i y el tiempo de espera observado para el servicio-sentido s , del periodo p y día d .²²

$$IE_{s,p,d} = \text{Min} \left(\frac{TE_{s,p,i}^{ideal}}{TE_{s,p,d}^{obs}}; 1 \right) \quad (4)$$

Donde:

$TE_{s,p,i}^{ide}$ Tiempo de espera ideal, en minutos, para el servicio-sentido s en el período p del día tipo i , construido en base a elementos establecidos en el Programa de Operación.

$TE_{s,p,d}^{ob}$ Tiempo de espera observado, en minutos, para el servicio-sentido s en el período p y día d .

Al igual que el IE_T , los valores de este indicador pertenecen al intervalo $(0,1]$. Toma valor 1 cuando en todas las expediciones válidas las personas esperaron el tiempo de espera ideal, y un valor entre 0 y 1 cuando las personas esperaron por sobre lo ideal en alguna de las expediciones válidas de una Unidad de Servicio en el mes de cálculo.

El valor máximo que puede tomar el IE es 1, indicando que si el tiempo observado fue menor al ideal (o las personas esperaron menos de lo programado) esto no se considerará en el cálculo del indicador.

a. Tiempo de espera ideal

i. Definición

El tiempo de espera ideal representa el tiempo de espera, en minutos, planificado por el Programa de Operación, se construye en base a los tiempos de espera, intervalos y distancias programadas para cada servicio-sentido, periodo y tipo de día.

ii. Cálculo del tiempo de espera ideal

El tiempo de espera ideal del servicio-sentido s , del periodo p , del tipo de día i se calcula con la ecuación 5 como el máximo entre: (1) el tiempo de espera programado del servicio-sentido s , del periodo p , del tipo de día i y (2) una función entre los tiempos de espera programados, el intervalo programado del servicio, la distancia del recorrido y sus respectivos factores de ajuste.

$$TE_{s,p,i}^{ideal} = \text{Max}(TE_{s,p,i}^{prog} + \alpha \cdot I_{s,p,i}^{prog} + \beta \cdot D_{s,p,i} + x_0; TE_{s,p,i}^{prog}) \quad (5)$$

²² Notar que el día d evaluado en el tiempo de espera observado debe corresponder al tipo de día i del tiempo de espera ideal.

Donde:

T	Tiempo de espera programado, en minutos, para el servicio-sentido s en el período p del día tipo i .
I_s^t	Intervalo programado, en minutos, para el servicio-sentido s en el período p del día tipo i .
D	Distancia del recorrido, en kilómetros, para el servicio-sentido s en el período p del día tipo i .
α	Factores de ajuste establecidos en la ficha técnica.

Se hace notar que esta expresión intenta homogeneizar los servicios en función de la distancia y el tamaño del intervalo programado.

iii. Cálculo del tiempo de espera programado

El tiempo de espera programado del servicio-sentido s , del periodo p , del tipo de día i se calcula en base al promedio de los intervalos programados y coeficiente de variación para el servicio-sentido s , periodo p y tipo de día i , como se expresa en la ecuación 6.

$$TE_{s,p,i}^{prog} = \frac{\overline{I_{s,p,i}^{prog}}}{2} \cdot [1 + (CV_{s,p,i}^{prog})^2] \quad (6)$$

Donde:

$$CV_{s,p,i}^{prog} = \sqrt{\frac{\sum_h \left[\frac{(I_{s,p,i}^{h,prog} - \overline{I_{s,p,i}^{prog}})^2}{(\overline{I_{s,p,i}^{prog}})^2} \right]}{NI_{s,p,i}^{prog}}} \quad (7)$$

$I_{s,p,i}^{h,prog}$	h -ésimo intervalo programado, en minutos, para el servicio-sentido s en el período p del día tipo i .
$NI_{s,p,i}^{prog}$	Número de intervalos programados asociados al servicio-sentido s en el período p del día tipo i .
$\overline{I_{s,p,i}^{prog}}$	Es el promedio de los intervalos programados, en minutos, del servicio-sentido s en el período p del día tipo i .

iv. Intervalos programados

El h-ésimo intervalo programado del servicio sentido s , periodo p y tipo de día i consiste en la diferencia de tiempo entre los instantes de salida programados $h + 1$ y h para las expediciones programadas de cada servicio sentido s , periodo p y tipo de día i . Estos intervalos programados se miden en el punto de inicio del recorrido, tal como lo expresa la ecuación 8.

$$I_{s,p,i}^{h,prog} = g_{s,p,i}^{prog}(h + 1) - g_{s,p,i}^{prog}(h) \quad (8)$$

Donde:

- g Instante de salida programado, expresado en horas y minutos, para el servicio-sentido s en el período p del día tipo i , de acuerdo a lo establecido en el Anexo 4 del Programa de Operación.

b. Tiempo de espera observado

i. Definición

El tiempo de espera observado corresponde al tiempo de espera registrado en la operación real ejecutada por la Unidad de Servicio con la información de posicionamiento de buses disponible.

ii. Cálculo del tiempo de espera observado

El tiempo de espera observado para el servicio-sentido s en el período p y día d , se calcula como el promedio ponderado de los tiempos de espera observados para el servicio-sentido s en el período p y día d en cada punto de control c , tal como se expresa en la ecuación 9.

$$TE_{s,p,d}^{obs} = \frac{\sum_c (w_{s,p,i,c} \cdot TE_{s,p,d,c}^{obs})}{\sum_c (w_{s,p,i,c})} \quad (9)$$

Donde,

$w_{s,p,i,c}$	Peso relativo del servicio-sentido s , periodo p , para el día tipo i , en el punto de control c , de acuerdo con lo establecido por el DTPM.
TE	Tiempo de espera observado, en minutos, del servicio-sentido s , período p , día d en el punto de control c .

La cantidad, ubicación y pesos relativos de cada punto de control son establecidos por el DTPM. En este sentido, se establece una regla general para los pesos relativos, en la cual el peso relativo del primer control de la ruta pesa un 50% y el otro 50% se distribuye en el resto de los puntos se dividen en porcentajes iguales.

Si existen excepciones (otros pesos estipulados para cada punto de control), se indicarán mediante un archivo de entrada en el software los detalles para cada servicio de la excepción. Siguiendo lo anterior, la suma del conjunto de pesos relativos debe ser igual a 100% y debe ser decreciente a lo largo de ruta.

iii. Tiempo de espera observado en el punto de control c

El tiempo de espera observado del servicio-sentido s , período p , día d en el punto de control c se calcula en base al promedio y coeficiente de variación de los intervalos programados para el servicio-sentido s , periodo p y tipo de día i , como se expresa en la ecuación 10.

$$TE_{s,p,d,c}^{obs} = \frac{\overline{I_{s,p,d,c}^{obs}}}{2} \cdot [1 + (CV_{s,p,d,c}^{obs})^2] \quad (10)$$

Donde:

$$CV_{s,p,d,c}^{obs} = \sqrt{\frac{\sum_h \left[\frac{(I_{s,p,d,c}^{h,obs} - \overline{I_{s,p,d,c}^{obs}})^2}{(\overline{I_{s,p,d,c}^{obs}})^2} \right]}{NI_{s,p,d,c}^{obs}}} \quad (11)$$

$I_{s,}^h$	h-ésimo intervalo observado, en minutos, para el servicio-sentido s , período p , día d y punto de control c .
N	Número de intervalos observados asociados al servicio-sentido s , período p , día d y punto de control c .
$\overline{I_{s,p,d,c}^{obs}}$	Es el promedio de los intervalos observados, en minutos, del servicio-sentido s , período p , día d y punto de control c .

iv. Intervalos observados

El h-ésimo intervalo observado del servicio servicio-sentido s en el período p del día d en el punto de control c se calcula como la diferencia de tiempo entre los instantes de paso observados $h + 1$ y h para las expediciones observadas de cada servicio sentido s , periodo p y día d en el punto de control c , tal como lo expresa la ecuación 12.

$$I_{s,p,d,c}^{h,obs} = g_{s,p,d,c}^{obs}(h + 1) - g_{s,p,d,c}^{obs}(h) \quad (12)$$

Donde:

g	Instante de paso observado, expresado en horas y minutos, para el servicio-sentido s en el período p del día d en el punto de control c .
-----	---

Se hace notar que los intervalos observados se construyen luego del proceso de trasvasije detallado en la sección 4.2.2.1. Además, se consideran solo instantes observados de expediciones válidas, es decir no se debe considerar aquellas que cumplen con los siguientes dos criterios: (a) expedición realizada en un bus no certificado y (b) expedición sin transacciones.

Además, se deben considerar aquellas inyecciones no programadas y aprobadas por DTPM, solo por aquellos puntos de control en que la expedición sirvió.

La cantidad de intervalos observados de un servicio-sentido s , para un periodo p dependen de la cantidad de expediciones despachadas en ese mismo periodo, lo anterior se debe a que el período p que se asigna en los elementos del IE : los instantes de paso, los intervalos y los tiempos de espera, y el indicador en sí es aquel al que corresponden las expediciones a la hora de salida de la terminal.

No obstante, puede que en algún momento de la ruta el orden de pasada de los buses por el punto de control cambie como resultado de, por ejemplo, maniobras de adelantamiento. En este sentido, el cálculo de los intervalos observados de un servicio-sentido s en un punto de control c toma en cuenta las expediciones según su orden de llegada y un instante de pasada puede no necesariamente

pertenecer a un bus despachado en el periodo p , sino a un periodo inmediatamente anterior o posterior.

Lo anterior es posible debido a que el IE busca que los intervalos de paso entre buses en los puntos de control sean homogéneos y, por lo tanto, es indiferente respecto del orden en que pasen los buses por los puntos de control. El siguiente ejemplo describe esta condición.

Ejemplo de cálculo de intervalos observados:

En la ilustración 3 se presenta una tabla de viajes con los registros de viaje de las expediciones, para cada expedición se muestra la siguiente información: unidad de servicio, servicio, sentido, hora de salida de la terminal, periodo de media hora al que pertenece la expedición, id de la expedición, hora de llegada al punto medio del recorrido, hora de llegada al punto en el 85% del recorrido.

Se puede observar que la cantidad de expediciones válidas que salieron de la terminal en el periodo de media hora "6:00-6:29" es 5. Mientras que la cantidad de expediciones válidas que salieron de la terminal en el periodo de media hora "6:30-6:59" es 4.

US	Servicio	Sentido	Hora de Salida	MH	ID Viaje	FH Pto. Medio	FH Pto. 85%
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:03	6:00-6:29	1	16/08/2021 6:13	16/08/2021 6:23
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:03	6:00-6:29	2	16/08/2021 6:13	16/08/2021 6:23
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:12	6:00-6:29	3	16/08/2021 6:22	16/08/2021 6:32
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:20	6:00-6:29	4	16/08/2021 6:32	16/08/2021 6:42
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:29	6:00-6:29	5	16/08/2021 6:42	16/08/2021 6:55
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:36	6:30-6:59	6	16/08/2021 6:46	16/08/2021 6:54
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:38	6:30-6:59	7	16/08/2021 6:47	16/08/2021 6:57
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:40	6:30-6:59	8	16/08/2021 6:51	16/08/2021 7:01
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:42	6:30-6:59	9	16/08/2021 6:51	16/08/2021 7:01

Periodo p
 $ev = 5$

Periodo $p+1$
 $ev = 4$

Ilustración 1. Ejemplo de tabla de viajes para el cálculo de intervalos observados.

Siguiendo lo anterior, la cantidad de instantes de paso g^{obs} en cada punto de control para el servicio "T1701", sentido "ida", en el periodo de media hora "6:00-6:29" del día "16 de agosto de 2021" es igual a la cantidad de expediciones válidas para ese periodo, es decir 5.

De manera similar, la cantidad de instantes de paso observados para el periodo de media hora de salida "6:30-6:59" es igual a 4 en cada punto de control.

Se desea calcular los instantes observados de las expediciones por el punto de control ubicado al medio del recorrido. Para ello, el primer paso consiste en ordenar la tabla de viajes por el orden de llegada de las expediciones al

punto de control. Se puede observar que para este paso en particular las expediciones llegaron al punto de control en el mismo orden de salida.

Para el servicio "T1701", sentido "ida", en periodo de media hora de salida "6:00-6:29" del día "16 de agosto de 2021", en el punto de control ubicado al medio del recorrido, los intervalos se calculan siguiendo la ecuación 12. Los intervalos observados para el periodo de media hora siguiente "6:30-6:59" se calculan de igual manera.

$$I_{50\%}^{1,obs} = g^{obs}(2) - g^{obs}(1) = 6:13:35 - 6:13:33 = 0:00$$

$$I_{50\%}^{2,obs} = g^{obs}(3) - g^{obs}(2) = 6:22:43 - 6:13:35 = 0:09$$

$$I_{50\%}^{3,obs} = g^{obs}(4) - g^{obs}(3) = 6:32:41 - 6:22:43 = 0:09$$

$$I_{50\%}^{4,obs} = g^{obs}(5) - g^{obs}(4) = 6:42:43 - 6:32:41 = 0:10$$

Ahora se desea calcular los instantes observados de las expediciones por el punto de control ubicado al 85% del recorrido. Para ello se ordena la tabla de viajes por el orden de llegada de las expediciones al punto de control, como se muestra en la ilustración 4. Se puede observar que en este caso las expediciones "5" y "6" no llegaron al punto de control en el mismo orden de salida.

US	Servicio	Sentido	Hora de Salida	MH	ID Viaje	FHPto. Medio	FHPto. 85%
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:03	6:00-6:29	1	16/08/2021 6:13	16/08/2021 6:23
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:03	6:00-6:29	2	16/08/2021 6:13	16/08/2021 6:23
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:12	6:00-6:29	3	16/08/2021 6:22	16/08/2021 6:32
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:20	6:00-6:29	4	16/08/2021 6:32	16/08/2021 6:42
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:36	6:30-6:59	6	16/08/2021 6:46	16/08/2021 6:54
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:29	6:00-6:29	5	16/08/2021 6:42	16/08/2021 6:55
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:38	6:30-6:59	7	16/08/2021 6:47	16/08/2021 6:57
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:40	6:30-6:59	8	16/08/2021 6:51	16/08/2021 7:01
1	T1701	Ida	16/08/2021 6:42	6:30-6:59	9	16/08/2021 6:51	16/08/2021 7:01

Periodo p
ev = 5

↑↓

Periodo p+1
ev = 4

Ilustración 2. Ejemplo de tabla de viajes para el cálculo de intervalos observados ordenada por el punto de control ubicado al 85% del recorrido.

Debido a que las expediciones de cada periodo se cuentan en orden de llegada, la expedición "5" perteneciente al periodo de media hora de salida "6:00-6:29" es contada para el cálculo de los intervalos observados del siguiente periodo de media hora de salida "6:30-6:59", mientras que la expedición "6" perteneciente al periodo de media hora de salida "6:30-

6:59" es contada para el cálculo de los intervalos observados del anterior periodo de media hora de salida "6:00-6:29".

Para el servicio "T1701", sentido "ida", en periodo de media hora de salida "6:00-6:29" del día "16 de agosto de 2021", en el punto de control ubicado al 85% del recorrido, los intervalos se calculan siguiendo la ecuación 12. Los intervalos observados para el periodo de media hora siguiente "6:30-6:59" se calculan de la misma manera.

$$I_{85\%}^{1,obs} = g^{obs}(2) - g^{obs}(1) = 6:23:36 - 6:23:35 = 0:00$$

$$I_{85\%}^{2,obs} = g^{obs}(3) - g^{obs}(2) = 6:32:58 - 6:23:36 = 0:09$$

$$I_{85\%}^{3,obs} = g^{obs}(4) - g^{obs}(3) = 6:42:50 - 6:32:58 = 0:09$$

$$I_{85\%}^{4,obs} = g^{obs}(5) - g^{obs}(4) = 6:54:42 - 6:42:50 = 0:11$$

A continuación, se describen las condiciones de borde para el cálculo del *IE*.

Condición de borde N°2: Es importante resaltar que para el cálculo del último intervalo observado de un periodo p , es requerido el último instante de paso observado del periodo de medición y el primer instante de paso observado del periodo siguiente $p + 1$.

Una condición similar puede ocurrir para el cálculo del último intervalo observado de un día d , en este caso es requerido el último instante de paso programado del día de medición y el primer instante de paso observado del día siguiente $d+1$.

Condición de borde N°3: No se consideran como intervalos observados los lapsos de tiempo entre distintos tramos horarios de operación.

Si en el período siguiente al período de medición p (es decir, el período $p + 1$) no hay operación programada, la última expedición observada del período p no iniciará un intervalo observado y , en consecuencia, habrán $EP_{s,p} - 1$ intervalos observados para el período p , donde $EP_{s,p}$ corresponde al total de expediciones observadas para el servicio-sentido s , en el período p .

En otras palabras, no se considerará como intervalo observado el lapso entre la expedición observada que dé término a un tramo horario de operación y la siguiente expedición observada que defina el inicio del siguiente tramo horario de operación.

Ejemplo: si un servicio opera todos los días laborales entre las 6:30AM y 8:30AM la última expedición observada del día lunes no se utilizará para calcular intervalo con la primera expedición observada del día martes.

Condición de borde N°4: Para el cálculo del último intervalo observado del tramo horario, en caso de que exista un instante de paso observado fuera de un periodo programado, este instante de paso se considerará solo si es que está en los primeros cinco minutos del periodo siguiente al último periodo programado.

Además, se considerará sólo una expedición fuera del horario de programación. Importante notar que este proceso está incluido en el proceso de trasvasije detallado en la sección 3.3.3, por lo que no es necesario generar un proceso aparte para este punto.

Para más detalle, la Ilustración 12 muestra el proceso de cálculo de los intervalos observados.

d. Familias de servicios

Las familias de servicios consisten en uniones de dos o más servicios-sentidos con trazados relacionados y operados por una Unidad de Servicio, e.g. un servicio corriente y su equivalente corto. El DTPM determina la generación de familias para efectos del cálculo del *IE* cuando la naturaleza de la operación así lo aconseje, bajo las siguientes condiciones:

- Cada familia es tratada como un único servicio-sentido.
- No pueden existir uniones de servicios corrientes con expresos o inyecciones programadas.
- La familia está dividida por tramos de operación, según la cantidad de servicios de la familia que pasen por cada uno de sus puntos de control.
- Los intervalos observados y programados en los puntos de control compartidos se construyen considerando todas las expediciones de la familia de servicios.
- Un servicio-sentido pertenece a una sola familia.
- Los pesos relativos $w_{s,p,i,c}$ en los puntos de control compartidos corresponden a la suma de los pesos de todos los servicios-sentidos de la familia de servicios. Lo anterior puede resultar en que los pesos de la familia sean crecientes a lo largo de la ruta, quedando sin efecto la restricción de que los pesos sean decrecientes.

El listado de familias de servicios debe ser provisto por el DTPM a través del anexo 3.

e. Indicador de Puntualidad (IP)

I. Definición

El Indicador de Puntualidad (*IP*) busca verificar la puntualidad de las pasadas de buses en relación con el itinerario de paso programado en ciertos puntos, denominados puntos de control. La cantidad y ubicación de los puntos de control y los itinerarios de paso para efectos de la medición del *IP* son definidos por el Ministerio y especificados en el Anexo 5 del Programa de Operación.

III. Cálculo de IP correspondiente al mes T

El IP correspondiente al mes T se calcula como el promedio de la puntualidad de la Unidad de Servicios menos el valor de la penalidad γ_P que le es otorgado al promedio del desfase, tal como se expresa en la ecuación 14.

$$IP_T = P^{promedio} - \gamma_P \cdot D^{promedio} \quad (14)$$

Donde:

$$P^{promedio} = \frac{\sum_{s,e} P_{s,e}}{EP} \quad (15)$$

$$D^{promedio} = \frac{\sum_{s,e} d_{s,e}}{EP} \quad (16)$$

γ_P : Factor de penalización de desfases. Su valor está establecido en la ficha técnica y debe ser ingresado como dato de entrada en la casilla de parámetros del software²³.

EP : Total de expediciones programadas de todos los servicios-sentidos sujetos a control de IP , de acuerdo a lo establecido en el Anexo 5 del Programa de Operación.

IV. Cálculo de IP del servicio-sentido s correspondiente al mes T

De manera similar, el IP del servicio-sentido s correspondiente al mes T se calcula como el promedio de la puntualidad de cada servicio-sentido s de la Unidad de Servicios menos el valor de la penalidad γ_P que le es otorgado al promedio del desfase de cada servicio-sentido s , tal como se expresa en la ecuación 17.

$$IP_{s,T} = P_s^{promedio} - \gamma_P \cdot D_s^{promedio} \quad (17)$$

Donde:

²³ Este parámetro es identificado con la letra alfa en el Anexo 6, no obstante, en este informe se ha utilizado la letra gamma para evitar confusión con el parámetro alfa de la fórmula de tiempo de espera ideal.

$$P_s^{promedio} = \frac{\sum_e P_{s,e}}{EP} \quad (18)$$

$$D_s^{promedio} = \frac{\sum_e P_{s,ev}}{EP} \quad (19)$$

EP_s Total de expediciones programadas del servicio-sentido s sujetas a control de IP , de acuerdo a lo establecido en el Anexo 5 del Programa de Operación.

V. Puntualidad y Desfase Efectivo

1. Puntualidad y Desfase Efectivo de la expedición programada e , de un servicio-sentido s , en un punto de control c

La puntualidad $P_{s,c,e}$ de una expedición programada e , de un servicio-sentido s , en un punto de control c , verifica que al menos una expedición válida (ev) registrada en la operación real haya cumplido con el intervalo de paso programado en el punto de control.

De lo contrario, se asigna un desfase efectivo $d_{s,c,e}$, en minutos, que corresponde al mínimo entre la diferencia de tiempo entre el límite superior del intervalo de paso programado y el instante de paso de la siguiente expedición válida, en horas, minutos y segundos, por el punto de control, y el parámetro máximo de desfase (δ_d).

Los instantes de paso observados $g_{s,c}^{obs}$ de las expediciones válidas, expresados en horas, minutos y segundos, son obtenidos a partir de la información de posicionamiento de los buses. Mientras que los instantes de paso programados $g_{s,c,e}^{prog}$ sigue los itinerarios de pasos establecidos por el Anexo 5 del Programa de Operación.

El procedimiento de asignación de $P_{s,c,e}$ y $d_{s,c,e}$ es descrito en detalle a continuación:

Procedimiento de asignación de Puntualidad y Desfase Efectivo

Para cada expedición programada e , de un servicio-sentido s , en un punto de control c :

- Si existe una expedición válida observado cuyo instante de paso $g_{s,c}^{obs}(ev)$ está contenido en el intervalo de paso $\{g_{s,c,e}^{prog} - 1; g_{s,c,e}^{prog} + 4\}$, entonces se asigna $P_{s,c,e} = 1$ y $d_{s,c,e} = 0$.
- De lo contrario, se asigna $P_{s,c,e} = 0$ y $d_{s,c,e}$ se calcula como el mínimo entre la diferencia de tiempo, en minutos, entre $g_{s,c,e}^{prog} + 4$ y el siguiente instante en que se registre el paso de una expedición válida por el punto de control y el parámetro máximo de desfase, $\delta_d = 30$.

Este proceso se detalla en el diagrama de la Ilustración 13.

El Ministerio puede dar la instrucción de retrasar, por razones de buen servicio, la operación de una expedición particular en algún punto del recorrido, en ese caso se asigna $P_{s,c,e} = 1$ y $d_{s,c,e} = 0$ a contar del próximo punto de control c y hasta el último punto de control del servicio-sentido s .

Las expediciones retrasadas por instrucción del Ministerio deben ser ingresadas al sistema como un archivo de entrada e incluirse en la tabla de viajes utilizada para el cálculo del IP .

El DTPM, a su vez, puede requerir la sincronización de pasadas de buses de servicios diferentes en ciertos puntos de control, en ese caso, se debe asignar adicionalmente una medida que controle la salida de cada expedición de los servicios-sentido sincronizados en el punto de control donde ocurre la sincronización. La intuición detrás de la sincronización de servicios se describe en la sección 3.2.5.5.3.

Como se observa en esta sección, la asignación de la puntualidad y el desfase se realiza por expedición programada. En este sentido, el orden de llegada de las expediciones observadas de un servicio-sentido s a un punto de control c , puede diferir del orden de salida de los buses del terminal o incluso, su orden de llegada a otro punto de control.

El IP busca asegurar que los instantes programados de pasada de buses coincidan con los instantes observados de las expediciones en la operación real, por lo tanto y al igual que el IE , el indicador es indiferente del orden de despacho de los buses en cada puntos de control.

2. Puntualidad y Desfase Efectivo de la expedición programada e , de un servicio-sentido s

La puntualidad $P_{s,e}$ y el desfase efectivo $d_{s,e}$ de la expedición programada e , de un servicio-sentido s se calculan como el promedio ponderado de sus puntos de control, como se expresa en las ecuaciones 20 y 21, respectivamente.

$$P_{s,e} = \frac{\sum_c z_{s,c} \cdot P_{s,c,e}}{\sum_c z_{s,c}} \quad (20)$$

$$d_{s,e} = \frac{\sum_c z_{s,c} \cdot d_{s,c,e}}{\sum_c z_{s,c}} \quad (21)$$

Donde,

$z_{s,c}$ Peso relativo para el punto de control c del servicio-sentido s , de acuerdo con lo establecido por el Ministerio.

Como regla general, los pesos relativos $z_{s,c}$ tienen el mismo valor y son igual a 1, sin embargo, este valor podría cambiar para uno o más servicios-sentidos, caso en el cual se utilizará un archivo de entrada que especifique los valores de servicio-sentido.

3. Sincronización de pasadas de buses de diferentes servicios

Con la finalidad de permitir a los usuarios contar con tiempo suficiente para transbordar entre ciertos servicios, el DTPM puede requerir en ciertos puntos de control la sincronización de instantes de paso de buses de diferentes servicios.

El listado de los servicios sincronizados debe ser ingresado en el sistema como un archivo de entrada (ver sección 5.1.11) a considerar en la construcción de la tabla de viajes que se utilizará para efectos del cálculo del IP .

Se hace notar que la formulación del proceso de que regula la sincronización de pasadas de buses no está del todo finalizada por lo que queda como trabajo futuro el describir de manera más completa esta sección.

Sin embargo, se reconoce que los servicios sincronizados deberán cumplir una puntualidad de salida que será incluida en la ecuación de puntualidad al momento del cálculo.

- **Índice de Cumplimiento de Frecuencia y Plazas (ICFP)**

a) Definición

El Índice de Cumplimiento de Frecuencia y Plazas (*ICFP*) representa la proporción de kilómetros programados que fueron servidos de manera efectiva y oportuna por las distintas unidades de servicio. Se construye en base a los kilómetros comerciales programados y válidos. El *ICFP* calculado para cada unidad de servicio es utilizado posteriormente para calcular los kilómetros con derecho a pago en un mes específico *T*.

El *ICFP* para una unidad de servicio puede agregarse a distintos niveles: servicio-sentido, periodo, día, mes, etc. Su agregación mensual es de utilidad para calcular los kilómetros con derecho a pago correspondientes a un mes específico, como se detalla en la sección 4.3.2.

Para efectos del cálculo del *ICFP* se consideran como expediciones válidas aquellas que se han realizado en un bus certificado, que han tenido más transacciones que el parámetro probabilístico de viajes sin transacciones según metodología y que no presentan reclamos por no detención de bus. El proceso que evalúa las expediciones y las identifica como válidas o no válidas para efectos del indicador *ICFP* se detalla en el diagrama de la ilustración 5.

Previo al cálculo del indicador *ICFP* se considera un reajuste de las expediciones que se llevan a cabo en los bordes de cada periodo de media hora, debido a que algunas expediciones podrían ser despachadas unos minutos antes o después del periodo para el que están programadas. Cuya situación puede significar una caída en el Indicador de Cumplimiento de Frecuencia (*ICF*) y el Indicador de Cumplimiento de Plazas (*ICP*). Este pre-proceso se detalla en la sección 3.3.3.

El proceso de cálculo, los datos de entrada, y los datos de salida del indicador *ICFP* se puede visualizar en las ilustraciones 7 y 8.

b) Cálculo del Índice de Frecuencia y Plazas (ICFP)

a) Cálculo del ICFP correspondiente al mes T

El *ICFP* correspondiente al mes *T* para una unidad de servicios se calcula

con la ecuación
$$22.ICFP_T = \frac{\sum_{s,p,d} kmv_{s,p,d,T}}{\sum_{s,p,d} kmp_{s,p,d,T}} \quad (22)$$



Donde:

$ICFP_T$: Índice de cumplimiento de Frecuencia y Plazas correspondiente al mes T .

$kmv_{s,p,d,T}$: Kilómetros comerciales válidos para el servicio-sentido s , de expediciones despachadas en el periodo p , día d , correspondientes al mes T . El cálculo de este indicador se explica en la sección 3.3.2.3.

$kmp_{s,p,d,T}$: Kilómetros comerciales programados para el servicio-sentido s , del periodo p , día d , correspondientes al mes T . El cálculo de este indicador se explica en la sección 3.3.2.4.

El valor del ICFP debe estar entre 0 y 1. En la ecuación 22 el numerador corresponde a la suma de todos los Kilómetros Comerciales Válidos realizados por la Unidad de Servicio correspondiente en el mes T , por su parte el denominador corresponde a la suma de todos los Kilómetros Comerciales Programados para la Unidad de Servicio correspondiente en el mes T .

b) Cálculo del ICFP del servicio-sentido s , del periodo p , correspondiente al mes T

El ICFP del servicio-sentido s , del periodo p , correspondiente al mes T para una unidad de servicios se calcula con la ecuación 23.

$$ICP_{s,p,T} = \frac{\sum_d kmv_{s,p,d,T}}{\sum_d kmp_{s,p,d,T}} \quad (23)$$

Donde:

$ICFP_{s,p,T}$: Índice de cumplimiento de Frecuencia y Plazas del servicio-sentido s , del periodo p , correspondiente al mes T .

$kmv_{s,p,d,T}$: Kilómetros válidos para el servicio-sentido s , de expediciones despachadas en el periodo p , día d , correspondientes al mes T . El cálculo de este indicador se explica en la sección 3.3.2.3.

$kmp_{s,p,d,T}$: Kilómetros comerciales programados para el servicio-sentido s , del periodo p , día d , correspondientes al mes T . El cálculo de este indicador se explica en la sección 3.3.2.4.

c) Cálculo de kilómetros válidos

Los kilómetros válidos para cada servicio-sentido-periodo-día correspondientes al mes T se calculan con la ecuación 24.

Esta ecuación consiste en tomar el mínimo entre el Índice de Cumplimiento de Frecuencia (*ICF*), el Índice de Cumplimiento de Plazas (*ICP*) y el valor 1²⁴ y multiplicarlo por el número de kilómetros programados del servicio-sentido.

$$kmv_{s,p,d,T} = \text{Min}\{ICF_{s,p,d,T}, ICP_{s,p,d,T}, 1\} * (1 + feo) + (1 + ft) \cdot kmp_{s,p,d,T} \quad (24)$$

Donde:

$kmp_{s,p,d,T}$	Kilómetros comerciales programados para el servicio-sentido <i>s</i> , del periodo <i>p</i> , día <i>d</i> , correspondientes al mes <i>T</i> . El cálculo de este indicador se explica en la sección 3.3.2.4.
$ICF_{s,p,d,T}$	Índice de Cumplimiento de Frecuencia del servicio-sentido <i>s</i> , del periodo <i>p</i> , en el día <i>d</i> , correspondiente al mes <i>T</i> (<i>d</i> ∈ <i>T</i>). El cálculo de este indicador se explica en la sección 3.3.2.5.
$ICP_{s,p,d,T}$	Índice de Cumplimiento de Plazas del servicio-sentido <i>s</i> , periodo <i>p</i> , en el día <i>d</i> , correspondiente al mes <i>T</i> (<i>d</i> ∈ <i>T</i>). El cálculo de este indicador se explica en la sección 3.3.2.6.

d) Cálculo de kilómetros comerciales programados

Los kilómetros comerciales programados para cada servicio-sentido-periodo-día correspondientes al mes *T* se calculan con la ecuación 25. Esta ecuación se calcula para cada servicio-sentido, periodo y día comprendidos en el mes *T* y consiste en una multiplicación de dos factores, la longitud programada del recorrido y la cantidad total de expediciones programadas²⁵.

$$kmp_{s,p,d,T} = L_{s,p,d,T} \cdot \sum_b ep_{b,s,p,d,T} \quad (25)$$

Donde:

$L_{s,p,d,T}$	Corresponde a la longitud en kilómetros del servicio-sentido <i>s</i> , del periodo <i>p</i> y día <i>d</i> , correspondiente al mes <i>T</i> , de acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 del Programa de Operación.
$ep_{b,s,p,d,T}$	Corresponde a la cantidad de expediciones programadas para los buses tipo <i>b</i> , en el servicio-sentido <i>s</i> , del periodo <i>p</i> y día <i>d</i> , correspondientes al mes <i>T</i> , de acuerdo con lo establecido en el Anexo 4 del Programa de Operación.

e) Índice de Cumplimiento de Frecuencia (ICF)

²⁴ La ecuación toma el mínimo entre los valores del ICF y el ICP siempre y cuando este no sea mayor que 1. Lo anterior se debe a que el valor de los Kilómetros Comerciales Válidos nunca debe superar el valor de los Kilómetros Comerciales Programados en el Programa de Operación.

²⁵ En la ecuación 4, la sumatoria sobre el tipo de bus *b* se realiza debido a que en un periodo *p* de un servicio-sentido puede haber expediciones con distintas tipologías de bus, como está descrito en el Anexo 8 del Programa de Operación. No obstante, es preciso aclarar que la tipología de bus no tiene efecto en la longitud.

El Índice de Cumplimiento de Frecuencia (*ICF*) busca resguardar los tiempos de espera de los usuarios del sistema de transporte público. Se construye al contrastar la cantidad de expediciones válidas efectivamente realizadas por la unidad de servicio con la cantidad de expediciones planificadas en el programa de operación.

El *ICF* del servicio-sentido *s*, del periodo *p*, en el día *d*, correspondiente al mes *T* se calcula con la ecuación 26. La cual consiste en tomar el mínimo entre 1 y la proporción de expediciones programadas que fueron correctamente realizadas por la unidad de servicio. Este indicador toma valores entre 0 y 1.

Toma valor 1 cuando todas las expediciones programadas fueron realizadas por la unidad de servicio y valor 0 cuando ninguna expedición programada fue realizada por la unidad de servicio. El valor máximo que puede tomar el *ICF* es 1, indicando que expediciones válidas extras a las programadas no serán consideradas para el cálculo del indicador.

$$ICF_{s,p,d,T} = \text{Min}\left\{1; \frac{\sum_b ev_{b,s,p,d,T}}{\sum_b ep_{b,s,p,d,T}}\right\} \quad (26)$$

Donde:

$ev_{b,s,p,d,T}$: Corresponde a la cantidad de expediciones válidas realizadas para los buses tipo *b*, en el servicio-sentido *s*, del periodo *p* y día *d*, correspondientes al mes *T*.

$ep_{b,s,p,d,T}$: Corresponde a la cantidad de expediciones programadas para los buses tipo *b*, en el servicio-sentido *s*, del periodo *p* y día *d*, correspondientes al mes *T*, de acuerdo con lo establecido en el Anexo N°4 del Programa de Operación.

f) Índice de Cumplimiento de Plazas (ICP)

El Índice de Cumplimiento de Plazas (*ICP*) busca resguardar que cada Unidad de Servicio entregue las plazas en la oferta de transporte según lo establecido en el Programa de Operación. Se construye al contrastar la cantidad de plazas observadas que provienen de las expediciones válidas con la cantidad de plazas planificadas en el Anexo 4 del Programa de Operación.

El *ICP* del servicio-sentido *s*, del periodo *p*, en el día *d*, correspondiente al mes *T* se calcula con la ecuación 27.

Toma valor 1 cuando todas las plazas programadas fueron ofrecidas por la unidad de servicio y valor 0 cuando ninguna plaza programada fue ofrecida por la unidad de servicio. El valor máximo que puede tomar el *ICP* es 1, indicando que plazas ofrecidas extras a las programadas no serán consideradas para el cálculo del indicador.

$$ICP_{s,p,d,T} = \text{Min}\left\{1; \frac{\sum_b pl_{b,s,p,d,T}^{val}}{\sum_b pl_{b,s,p,d,T}^{prog}}\right\} \quad (27)$$

Donde:

$$pl_{s,p,d,b,T}^{val} = \sum_e plazas_{e,s,p,d,b,T}^{val} \quad (28)$$

$$pl_{s,p,d,b,T}^{prog} = \sum_e plazas_{e,s,p,d,b,T}^{prog} \quad (29)$$

$pl_{s,p,d,b,T}^{val}$ Total de plazas de las expediciones válidas realizadas por un bus tipo b , del servicio-sentido s , del periodo p , en el día d , correspondientes al mes T ($d \in T$).

$pl_{s,p,d,b,T}^{prog}$ Total de plazas de las expediciones programadas para un bus tipo b , del servicio-sentido s , del periodo p , en el día d , correspondientes al mes T ($d \in T$), de acuerdo con lo establecido en el Anexo N°3 del Programa de Operación.

c) Trasvasije de expediciones en extremos de periodos

Con el propósito de evitar impactos indeseados en el cálculo del ICF y el ICP debido a diferentes configuraciones de hora en relojes, se considera un ajuste de expediciones que son despachadas en el borde de periodos de media hora.

Para cada servicio-sentido s , del periodo p , en el día d , correspondientes al mes T en el que las expediciones válidas son mayores a las expediciones programada ($ev_{s,p,d,T} > ep_{s,p,d,T}$):

- I. Si existe un servicio-sentido s , del periodo $p - 1$ (que puede pertenecer al día d o $d - 1$, o incluso, al mes T o $T - 1$) y se cumple que:
 - a. $ICF_{s,p-1,d,T} < 1$.
 - b. Existe una expedición realizada en los primeros cinco minutos del servicio-sentido s en el periodo p .

Se asigna la primera expedición del periodo p a las expediciones del periodo $p - 1$. Del mismo modo, se reduce en uno 1 el valor de expediciones válidas en el periodo p ($ev_{s,p,d,T}$) y se incrementa en uno 1 el valor de expediciones válidas en el periodo $p - 1$ ($ev_{s,p-1,d,T}$). Esta misma regla se aplica a las plazas correspondientes para cada expedición.

- I. Si luego de ejecutar el paso 1, continúa resultando que $ev_{b,s,p,d,T} > ep_{b,s,p,d,T}$. Si existe un servicio-sentido s , del periodo $p + 1$ (que puede pertenecer al día d o $d + 1$, o incluso, al mes T o $T + 1$) y se cumple que:
 - a. $ICF_{s,p+1,d,T} < 1$.
 - b. Existe una expedición programada en los últimos cinco minutos del servicio-sentido s en el periodo p .

Se asigna la última expedición del periodo p a las expediciones del periodo $p + 1$. Del mismo modo, se reduce en uno 1 el valor de expediciones válidas en el periodo p ($ev_{s,p,d,T}$) y se incrementa en uno 1 el valor de expediciones válidas en el periodo $p + 1$ ($ev_{s,p+1,d,T}$). Esta misma regla se aplica a las plazas correspondientes para cada expedición.

El procedimiento anterior se lleva a cabo tomando en cuenta las siguientes aclaraciones:

1. La corrección se realizará sólo para una expedición válida²⁶, para cada servicio-sentido s , del periodo p , en el día d , correspondiente al mes T , siempre y cuando el $ICP_{s,p,d,T}$ no resulte inferior a 1 luego de la corrección, de lo contrario no se realizará la corrección.
2. El ajuste se efectúa en el periodo del despacho, para efectos de determinar los intervalos observados en el cálculo del $ICFP$.

1. Condición de borde: El trasvase puede ocurrir entre periodos de días distintos (23:30-00:00 y 00:00 y 00:30) y meses distintos. Por esto se deben realizar las siguientes acciones:

1. Tener en la lista de viajes válidos del mes T el último día del mes $T-1$ y el primer día del mes $T+1$.
2. Actualizar la fecha y periodo de la expedición a la que se realiza el trasvase, para que coincida con la fecha del nuevo periodo al que pertenece.

El trasvase se realizará previamente al cálculo del $ICFP$ pero después del cálculo del ICF y el ICP . Por lo tanto, al terminar el proceso de reasignación de expediciones se calcularán para las expediciones y plazas realizadas los nuevos $ICF_{s,p,d,T}$, $ICP_{s,p,d,T}$, $ICF_{s,p-1,d,T}$, $ICP_{s,p-1,d,T}$, $ICF_{s,p+1,d,T}$, $ICP_{s,p+1,d,T}$ según corresponda.

d) Aplicación de FEO y FT en el cálculo del ICF y el ICP

Con el fin de corregir efectos indeseados en las mediciones debido a eventos de menor escala, el valor de las expediciones válidas de cada servicio-sentido s , del periodo p , en el día d , correspondiente al mes T del ICF y el ICP son multiplicados por el factor F_d , como se observa en las ecuaciones 30 y 31.

Este factor es calculado por día de operación d y para cada Unidad de Servicio, consiste en el producto entre el Factor de Eventos Operacionales (FEO_d) y el Factor Tecnológico offline ($FT_{offline}$), tal como lo expresa la ecuación 32 y es establecido en el Manual de Eventos Exógenos.

Cabe mencionar que los factores FEO y FT se utilizan como medida correctiva para abordar los eventos operacionales y tecnológicos menores y para el caso del factor tecnológico, se consideran los eventos tecnológicos ocurridos fuera de operación, u offline, puesto que el ICF y el ICP toman en cuenta las mediciones en las terminales.

²⁶ Es importante aclarar que en cada iteración un servicio-sentido s , del periodo p , en el día d , correspondiente al mes T puede reasignar hasta dos expediciones válidas, si es posible, una siendo asignada al periodo $p - 1$ en el primer paso y otra asignada al periodo $p + 1$ en el segundo paso.

$$ICF_{s,p,d,T}^* = \text{Min}\left\{1; \frac{\sum_b ev_{b,s,p,d,T} \cdot F_d}{\sum_p ep_{b,s,p,d,T}}\right\} \quad (30)$$

$$ICP_{s,p,d,T}^* = \text{Min}\left\{1; \frac{\sum_b pl_{b,s,p,d,T}^{val} \cdot F_d}{\sum_b pl_{b,s,p,d,T}^{prog}}\right\} \quad (31)$$

Donde:

$$F_d = FT_{offline} \cdot FEO_d \quad (32)$$

Es importante mencionar que los valores de FEO y FT son una composición de valores prefijos establecidos por el DTPM en el Manual de Eventos Exógenos e ingresados en el sistema por el archivo "Parámetros". Estos valores siempre serán mayores a 1, con el cuál se asegura que los indicadores presenten mejoras luego de aplicar la formulación.

Finalmente, la corrección descrita en esta sección no se aplicará en el ICF y el ICP para efectos del trasvasije, sino para el posterior cálculo de los kilómetros comerciales válidos.

e) Cálculo de kilómetros válidos y comerciales programados por tipo de bus

Para finalizar, es requerido calcular el kmv (kilómetros válidos) y el kmp (kilómetros programados) por tipo de bus, estos dos valores corresponden a archivos de salida del sistema que serán utilizados posteriormente por el DTPM para efectos del cálculo del precio por kilómetro de los servicios (PKS) y los kilómetros con derecho a pago (km), respectivamente.

Los kilómetros válidos recorridos por los buses de tipo b durante el mes T se calculan con la ecuación 33.

$$kmv_{b,T} = \sum_{s,p,d} ev_{b,s,p,d,T} \cdot L_{s,p,d,T} \quad (33)$$

Donde:

$ev_{b,s,p,d,T}$: Corresponde a la cantidad de expediciones válidas realizadas por los buses tipo b , en el servicio-sentido s , del periodo p y día d , correspondientes al mes T .

$L_{s,p,d,T}$: Corresponde a la longitud en kilómetros del servicio-sentido s , del periodo p y día d , correspondiente al mes T , de acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 del Programa de Operación.

Los kilómetros comerciales programados para un día del tipo i , por los buses de tipo b correspondientes al mes T se calculan de acuerdo con la siguiente formulación:

$$kmp_{i,b,T} = \sum_{s,p,d} (ep_{b,s,p,d,T} \cdot L_{s,p,d,T} \cdot d_i) \quad (34)$$

Donde:

- $ep_{b,s,p,d,T}$: Corresponde a la cantidad de expediciones programadas para los buses tipo b , en el servicio-sentido s , del periodo p y día d , correspondientes al mes T , de acuerdo con lo establecido en el Anexo 4 del Programa de Operación.
- $L_{s,p,d,T}$: Corresponde a la longitud en kilómetros del servicio-sentido s , del periodo p y día d , correspondiente al mes T , de acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 del Programa de Operación.
- d_i : Variable dummy que toma el valor de 1 si el día d pertenece al día tipo i y 0 de lo contrario. La relación entre los tipos de día i y los días d son especificados en el archivo Parámetros del DTPM.

o **Sanciones por incumplimiento de los indicadores**

Los resultados de los indicadores descritos en esta sección pueden dar lugar a multas, caducidad de contratos y reducción de servicios, en caso de verificarse un incumplimiento de las obligaciones asumidas por el Concesionario, según lo establecido en el Apéndice N°7 del Contrato de Concesión.

A continuación, se enlistan las sanciones impuestas al incumplimiento de los indicadores y sus causales:

1. Si el *ICFP* de un servicio-sentido, periodo, para el mes de cálculo es inferior al 60% se debe aplicar una sanción Nivel 3.
2. Se debe aplicar una sanción Nivel 4 a la Unidad de Servicio, si obtiene alguno de los siguientes resultados en un mes de cálculo:
 - a. Si el *IE* de un servicio-sentido para el mes de cálculo es inferior al 75% .
 - b. Si el *IP* de un servicio-sentido para el mes de cálculo es igual o menor al 50%²⁷.
 - c. Si el *ICFP* de un servicio-sentido para el mes de cálculo es inferior al 80%.
3. Se debe aplicar una sanción Nivel 5 a la Unidad de Servicio si:
 - a. Si al verificar existe una concurrencia de 2 meses consecutivos en algunas de las conductas establecidas en el punto anterior. Esta sanción sólo se podrá aplicar cada 2 meses.
 - b. El límite de porcentaje de kilómetros válidos con los buses de cada tecnología de propulsión es superado, en un mes, sin autorización del Ministerio.
4. El Ministerio puede disponer que el Concesionario cese la prestación de uno o varios servicios para que sean prestados por otros operadores de buses del sistema si hay un incumplimiento sistemático de los indicadores según la causal de multa establecida en este nivel al ser verificada 20 veces en un lapso de tiempo de 12 meses móviles o 50 veces a lo largo del contrato.

²⁷ Para estos efectos sólo se consideran los servicios-sentido que tengan al menos 3 horas programadas con medición del *IP* en algún tipo de día. Lo anterior, no considera los inicios y términos de los tramos horarios si en el periodo correspondiente al inicio o término del tramo horario opera la medición del *IE* para el correspondiente servicio-sentido.

5. Se debe aplicar una sanción Nivel 6 a la Unidad de Servicio, si obtiene alguno de los siguientes resultados, sea el mismo o no, durante 2 meses, sean consecutivos o no, dentro de un periodo de cuatro meses móviles:
 - a. Si el valor del IE_T es igual o menor a X_{IE1} .
 - b. Si el valor del IP_T es igual o menor a X_{IP1} .
 - c. Si el ICFP mensual es inferior al 85%.

El Ministerio puede disponer que el Concesionario cese la prestación de servicios para que sean prestado por otros operadores de buses del sistema si hay un incumplimiento sistemático de los indicadores establecido en este nivel, de acuerdo con los siguientes lineamientos:

1. La concurrencia de algunas de las conductas establecidas en este nivel, dos veces, durante un periodo de 8 meses móviles.
2. Al verificarse 3 veces en un periodo de 12 meses móviles o 6 veces a lo largo del contrato las causales de multas correspondientes a este nivel.

La decisión de los servicios que son cesados de un Concesionario para ser prestados por otros operadores de buses está sujeta por el Ministerio, siempre y cuando el o los servicios que sean traspasados no estén en el primer quintil de aquellos con más kilómetros de la Unidad de Servicios en los últimos 12 meses. Asimismo, en cada proceso de reducción de servicios que se lleve a cabo, los servicios que sean traspasados a otros Operadores de Buses no podrán representar más del 15% de la Flota Operativa Base del Concesionario, salvo que la reducción sea por un único servicio.

Finalmente, el Ministerio podrá declarar caducidad de la concesión en los casos de incumplimiento grave de las obligaciones del concesionario, entre los cuales se encuentra el haber realizado un descuento al concesionario por aplicación del ITE correspondiente a un 4,5% por un periodo de 3 meses, sean consecutivos o no, dentro de un periodo de 6 meses corridos.

Los datos de planificación comercial de salidas de cada servicios-sentido periodo, se obtienen del anexo 4. Se debe procesar previamente este anexo obteniendo solo los datos de expediciones programadas comercialmente, ya que este anexo contiene más información de actividades que realiza el bus que no tienen relevancia en este proceso.

3. DESÍGNASE a las siguientes personas para conformar la comisión evaluadora de las ofertas que se reciban en el proceso de licitación pública que se convoca a través del presente acto:

- a) **IVAN PATRICIO RUIZ CORREA**, profesional a contrata, grado 7° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Secretaría Ejecutiva del Directorio de Transporte Público Metropolitano.
- b) **CARMEN MARIELA VERA CÁCERES**, profesional a contrata, grado 15° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Secretaría Ejecutiva del Directorio de Transporte Público Metropolitano.
- c) **MARCO ANTONIO YURAZECK POBLETE**, técnico a contrata, grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Secretaría Ejecutiva del Directorio de Transporte Público Metropolitano.

En caso de ausencia o impedimento de alguna de las personas antes indicadas, aquella será reemplazada por **MARLY CELESTE VERDUGO REYES**, profesional a contrata, grado 10° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Secretaría Ejecutiva del Directorio de Transporte Público Metropolitano.

4. PUBLÍQUESE el presente acto en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado, sitio web www.mercadopublico.cl.

ANÓTESE Y ARCHÍVESE

Distribución:

GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES

DIRECTORIO DE TRANSPORTE PUBLICO METROPOLITANO – OFICINA DE PARTES

SUBTRANS – OFICINA DE PARTES

XIMENA DEL CARMEN IZQUIERDO - ANALISTA DE ADMINISTRACION - COORDINACION DE ADMINISTRACION

PAMELA RITA HORMAZÁBAL - ANALISTA DE ADMINISTRACION - COORDINACION DE ADMINISTRACION



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

1654846

E47757/2026