CONSULTA AL MERCADO

SISTEMA DE RECAUDO ELECTRÓNICO

PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO REGIONAL

Cuestionario

Octubre 2022

Contenido

[1 INTRODUCCIÓN 3](#_Toc116544373)

[2 OBJETIVOS DE LA CONSULTA 5](#_Toc116544374)

[3 GLOSARIO DE TERMINOS 5](#_Toc116544375)

[4 ACERCA DEL PROCESO DE CONSULTA AL MERCADO 7](#_Toc116544376)

[5 INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SU ORGANIZACIÓN 8](#_Toc116544377)

[6 SOBRE LA INDUSTRIA 9](#_Toc116544378)

[7 EXPERIENCIA DEL OFERENTE 11](#_Toc116544379)

[8 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DEL OFERENTE 13](#_Toc116544380)

[8.1 SOBRE LOS MEDIOS DE ACCESO SIN CONTACTO (TARJETAS NFC) 13](#_Toc116544381)

[8.2 SOBRE LAS REDES DE COMERCIALIZACION Y CARGA DE SALDO 15](#_Toc116544382)

[8.3 SOBRE LOS VALIDADORES DE MEDIOS DE ACCESO 16](#_Toc116544383)

[8.4 SOBRE LA APP PARA EL USUARIO (PASAJERO) 16](#_Toc116544384)

[8.5 SOBRE LOS CANALES DE SOPORTE Y MESA DE AYUDA 17](#_Toc116544385)

[8.6 SOBRE LAS PLATAFORMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN 17](#_Toc116544386)

[8.7 SOBRE LA ESCALABILIDAD DE UNA IMPLEMENTACIÓN DE RECAUDO ELECTRÓNICO 18](#_Toc116544387)

[8.8 SOBRE LA SEGURIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACION 18](#_Toc116544388)

[8.9 SOBRE LA OBSOLECENCIA TECNOLÓGICA 19](#_Toc116544389)

[8.10 SOBRE EL PROCESO DE MEJORA CONTINUA 20](#_Toc116544390)

[8.11 SOBRE LA GESTIÓN DE PILOTOS Y MARCHA BLANCA 20](#_Toc116544391)

[8.12 SOBRE LOS PASOS A PRODUCCIÓN 21](#_Toc116544392)

[8.13 SOBRE LA INTEROPERABILIDAD 21](#_Toc116544393)

[8.14 SOBRE LAS CAPACITACIONES DEL SERVICIO 22](#_Toc116544394)

[8.15 SOBRE EL ADMINISTRADOR FINANCIERO – A.F. 22](#_Toc116544395)

[8.16 SOBRE EL MODELO ECONOMICO 22](#_Toc116544396)

[9 OTRAS SOLICITUDES 23](#_Toc116544397)

# INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) , a través de la División de Transporte Público Regional (DTPR) de la Subsecretaría de Transportes, tiene como uno de sus objetivos prioritarios el contar con un sistema de transporte público regional eficiente, seguro y de calidad que se extienda a lo largo de todas las regiones de nuestro país. A fin de dar cumplimiento a dicho objetivo, y dadas las oportunidades de mejora y desarrollo en los distintos servicios complementarios para el Sistema de Transporte Público Regional, se solicita a través de esta consulta conocer las funcionalidades de los **servicios de emisión,** **comercialización, recaudo, validación y administración operativa y financiera** que la industria ofrece actualmente.

El MTT, ha proyectado durante los próximos años, llevar adelante, a través de la DTPR una licitación por región para el desarrollo e implementación de la solución “Llave en mano” de recaudo electrónico para el transporte público regional, en paralelo, esperamos realizar licitaciones adicionales enfocadas en el mismo proyecto marco de recaudación, para un “QR” como medio de acceso nacional y para una tarjeta “Close loop” también como un medio de acceso a nivel nacional, ambos complementarios a las soluciones licitadas y provistas regionalmente.

Dicho lo anterior, se espera recoger el conocimiento y las propuestas de servicios tecnológicos existentes en el mercado nacional e internacional y recopilar las mejores prácticas y recomendaciones, con el objetivo de evaluar su incorporación al Sistema de Transporte Público regional, en el marco de las próximas licitaciones de estos servicios.

Este llamado de consulta al mercado para el desarrollo e implementación de un sistema de recaudación electrónica para el transporte público regional, está asociado a nuestro documento marco de especificaciones técnicas para el desarrollo de tecnologías a bordo de los buses, establecido por Resolución Exenta N° 3668, de 2021, de la Subsecretaría de Transportes y sus modificaciones, el cual considera todas las características tecnológicas y de procesos que se deben cumplir. Es por ello, que se recomienda su lectura, con el objetivo de que las empresas oferentes puedan comprender el grado de exigencias a las cuales se verá sometido en el proceso de licitación asociado a este proceso de consulta.

**Esquema de Solución en el cual está orientada esta consulta al mercado**

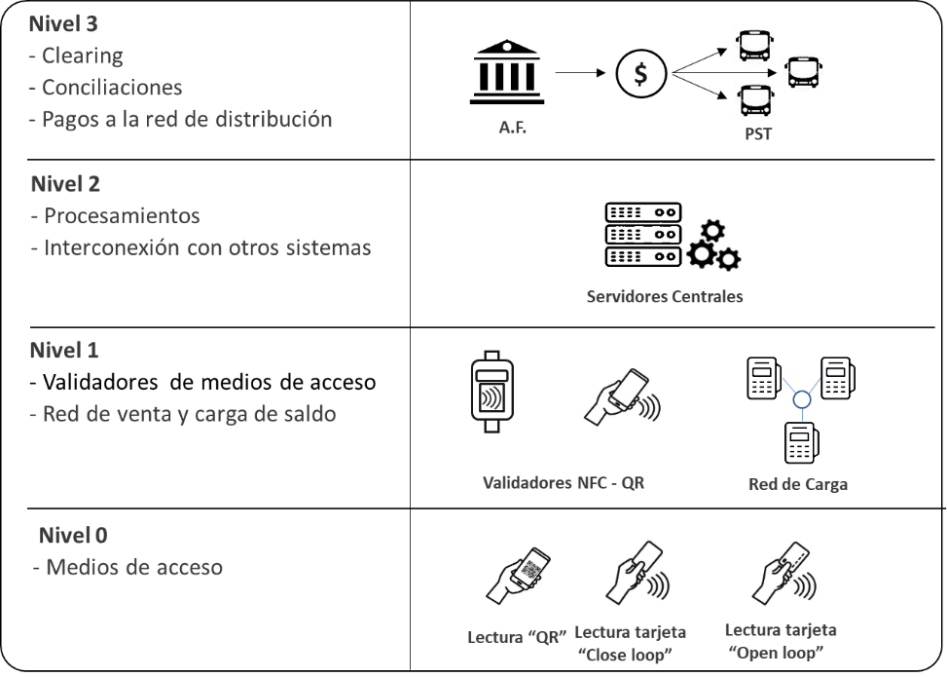
El siguiente esquema muestra a modo de referencia el modelo que impulsará la DTPR, con los componentes mínimos de una solución de recaudación electrónica para el transporte público regional, componentes que deberán ser considerados por cada una de las empresas oferentes que pretendan adjudicarse las distintas licitaciones regionales. Nuestro esquema se divide en 4 capas.

**Capa Nivel 0**: Considera los distintos medios de acceso que el usuario (pasajero) podrá utilizar, tales como tarjetas con saldo almacenado (SVC), Tarjetas EMV o cuentas QR con saldo en la nube (ABT)

**Capa Nivel 1**: Considera el equipamiento de hardware necesario para operar la red de validación, así como también, la red en superficie de carga de saldo y comercialización y medios de acceso.

**Capa Nivel 2:** Considera los “sistemas centrales” capaces de procesar y gestionar las cuentas de saldo de los usuarios, y toda la información asociada a los procesos de recaudo, además de interconectarse con los sistemas externos para extraer o enviar información asociada.

**Capa Nivel 3:** Considera los procesos de conciliación, pagos y distribución de los dineros recaudados en la red de comercialización y carga.



# OBJETIVOS DE LA CONSULTA

La presente consulta al mercado tiene por objetivo generar un espacio de encuentro entre el Estado y la industria de servicios tecnológicos en el servicio de transporte publico regional, de carácter abierto, transparente y participativo, que le permita a dicha industria dar a conocer su experiencia, prácticas e innovaciones relacionadas con los servicios tecnológicos asociados a la implementación de **sistemas de recaudo electrónico en área del transporte público** a nivel mundial.

Se espera que los interesados puedan entregar sus recomendaciones y propuestas de valor para ser evaluadas en el proceso de elaboración de las bases de licitación de los futuros procesos licitatorios asociados a este Servicio.

La participación en la presente consulta no otorga preferencia o ventaja alguna en los futuros procesos de contratación que puedan ser convocados, respondiendo esta a la necesidad de la Administración del Estado de velar por la máxima eficiencia, eficacia y calidad técnica de los procesos que realiza.

# GLOSARIO DE TERMINOS

Las palabras que se usan en el presente documento tendrán el significado que para cada caso se indica a continuación, independiente de su uso en singular o en plural, en género masculino o femenino, en mayúscula o minúscula, o en las formas y funciones gramaticales en que sean empleadas para la adecuada redacción, comprensión e interpretación de este documento:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Adjudicatario | Es aquel proponente que, una vez finalizado el proceso de evaluación de las propuestas presentadas, resulte seleccionado para efectos de concurrir a la suscripción del Contrato de Prestación de Servicios Complementarios. |
| 2 | Administrador Financiero (AF) | Ente encargado de administrar los recursos recaudados desde los distintos medios de pago utilizados por los usuarios del transporte público y su posterior distribución entre los distintos proveedores del sistema. |
| 3 | Carga del Medio de Acceso (Carga) | Es la acción de registrar Cuotas de Transporte ya generadas (saldo), en el Medio de Acceso, mediante un Cargador Autorizado. Asimismo, comprende el registro de Productos Comerciales, autorizados por el Ministerio. |
| 4 | Cuotas de Transporte | Unidad contable que se registra en los POS y en los Medios de Acceso, para ser utilizado para pagar los Servicios de Transporte. Cada Cuota de Transporte equivale a un peso, moneda de curso legal en Chile, pagado por un Usuario para adquirir el derecho a utilizar Servicios de Transporte del Sistema (CLP$ 1 = CT 1). |
| 5 | Comercialización del Medio de Acceso | Venta de Medios de Acceso al público, a través de los diferentes Puntos de Venta. |
| 6 | Medio de Acceso | Es el Medio autorizado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que permite acceder a los Servicios de Transporte del Sistema y pagar la tarifa correspondiente, pudiendo ser a través de “Tarjetas NFC”; “Código QR”, entre otros que pudieran aparecer y que autorice el MTT. |
| 7 | Medio sin Contacto | Hardware y/o software que actúa como Medio de Acceso al Sistema de Transporte Público Regional. |
| 8 | Ministerio o MTT | Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |
| 9 | DTPR | División de Transporte Público Regional |
| 10 | Proveedores de Servicios de Transporte u Operadores de Transporte (PST): | Persona responsable para todos los efectos de prestar uno o varios servicios de transporte público dentro del área regulada. |
| 11 | Red de Comercialización y Carga del Medio de Acceso | Entidades que permiten realizar las operaciones de Carga y/o Comercialización de los Medios de Acceso y/o sus servicios asociados. |
| 12 | Saldo de Cuotas de Transporte | Cantidad de Cuotas de Transporte registrada en los Medios de Acceso o en un Registro Asegurado de Carga Remota. |
| 13 | Saldo del Medio de Acceso | Cantidad de Cuotas de Transporte registradas en un determinado Medio de Acceso, que se encuentran disponibles para ser utilizadas en los Servicios de Transporte del Sistema. |
| 14 | Cuentas SVC | Store Value Card, (Valor Almacenado en Tarjeta) |
| 15 | Sistema de pago abierto (en transporte público) | Es aquel en el cual el pago de la tarifa de transporte puede ser realizado con diversos medios de pago, por ejemplo, tarjetas de prepago, de débito o de crédito bancarias (EMV), otros dispositivos, o a través de otras plataformas de pago. |
| 16 | Sistema de pago cerrado (en transporte público) | Es aquel en el cual el medio de acceso se utiliza sólo para el pago de la tarifa de transporte, y no acepta otros medios de pago (por ejemplo, tarjetas de prepago, débito o crédito bancarias (EMV)) |
| 17 | Sistemas Centrales | Son aquellos sistemas que procesan toda la información relacionada a la recaudación, gestión de cuentas de saldo, etc. |
| 18 | Transporte público regional | Servicios de Transporte Público de Pasajeros prestados en las regiones del país, con excepción de la Región Metropolitana excluidas la Provincia de Santiago, San Bernardo y Puente Alto. |
| 19 | Ticket Basado en cuenta  (ABT) | Sistema de saldo de cuotas de transporte que no está almacenado en medios físicos, y que utiliza medios de acceso virtuales como un código QR u un Token de acceso. |
| 20 | Usuario o Pasajero | Persona natural que accede a los sistemas de transporte público regional, mediante el pago de la tarifa correspondiente, utilizando un Medio de Acceso válido. |
| 21 | Validador de medios de acceso | Equipo dispuesto en los puntos de control de ingreso a los Servicios de Transporte, cuya principal función es aplicar las Reglas de Acceso y descontar Cuotas de Transporte desde un Medio de Acceso, sin perjuicio de su capacidad de desarrollar otras funciones. |

# ACERCA DEL PROCESO DE CONSULTA AL MERCADO

Las empresas nacionales o extranjeras y otros interesados en participar en la presente Consulta al Mercado deberán enviar sus respuestas al correo mailto:**tt@mtt.gob.cl**, antes de las **23.59** horas (GMT-4) del día **16 de diciembre del 2022**

El idioma oficial del proceso de consulta es el español. Sin embargo, tanto las respuestas como el material adicional pueden ser enviados en idioma inglés. En este caso, la DTPR no se responsabiliza de la interpretación de la información traducida al español. Sin perjuicio de lo anterior, la DTPR podrá a través del mismo correo antes mencionado, interactuar con aquellos interesados que hayan contestado el cuestionario, realizando o respondiendo preguntas que busquen precisar la información.

Cabe señalar que las respuestas entregadas son referenciales y no generan obligación alguna entre la empresa y la DTPR. En este tenor, y en el evento de que no disponga de parte de la información aquí solicitada, se invita a dejar en blanco; asimismo, el no responder a este requerimiento en su totalidad, no impide la continuidad del participante en el presente proceso de Consulta.

Puede adjuntar a su respuesta toda la información adicional que considere útil: catálogos, folletos y otros. Toda la información recibida como parte de este proceso de Consulta no será publicada en los canales oficiales de la DTPR. A fin de conocer mayores antecedentes de la información remitida, considere que todos los proveedores que envíen sus respuestas podrán ser citados a una videoconferencia o reunión presencial en las dependencias de la DTPR hasta con dos meses de posterioridad a la fecha de cierre de la consulta. Estas citaciones serán coordinadas y agendadas a través del e-mail de contacto indicado. Dichas reuniones deberán respetar el principio de transparencia, publicidad e igualdad de las empresas interesadas en responder la presente Consulta. Las preguntas y respuestas tratadas en dichas reuniones, quedarán registradas en acta y podrán ser publicadas en los medios que la DTPR defina.

Si considera que existe algún tema relevante que no ha sido cubierto en este documento, por favor incorpórelo en su respuesta a la consulta, señalando los motivos para ello. Finalmente, queda establecido que la información y contenidos presentes en este documento se entregan únicamente a título informativo.

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SU ORGANIZACIÓN

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Organización |  |
| Nombre de contacto |  |
| Cargo / Rol |  |
| Dirección |  |
| Teléfono de Contacto |  |
| Email de Contacto |  |
| Sitio Web |  |

PREGUNTA 5.1: ¿Planea usted participar en este proceso como una organización individual o como un grupo/consorcio de organizaciones? Organización individual Grupo/Consorcio.

Organización Individual Grupo/Consorcio

PREGUNTA 5.2: Si su respuesta fue grupo/consorcio, favor entregar el detalle de los miembros participes:

# SOBRE LA INDUSTRIA

**PREGUNTA 6.1.1:** De acuerdo a su conocimiento y experiencia, ¿qué conceptos de innovación hoy están presente en la industria relacionada al servicio de recaudo electrónico para el transporte público?, comente de acuerdo a los siguientes aspectos:

\* Innovación en los medios de pago utilizados por los usuarios

\* innovación en los modelos tarifarios del sistema de transporte

\* Innovación en la utilización de plataformas de recarga de saldo

\* Innovación en los canales de atención (help desk) para usuarios

\* Otros conceptos de innovación asociados

**PREGUNTA 6.1.2**: De acuerdo a su experiencia, ¿existe alguna tendencia en la industria en relación a nuevas tecnologías relacionadas a validadores o medios de acceso para un sistema de recaudación en el transporte público?, Recientemente ha abordado estas nuevas tecnologías? Por favor indique en que proyectos y su alcance.

**PREGUNTA 6.1.3**: De acuerdo a su experiencia, ¿cree usted que existen desafíos o brechas que cubrir en cuanto a la implementación de un sistema de recaudación electrónica para el transporte público regional. Refiérase en ámbitos como, el uso de las tecnologías, la interoperabilidad, el modelo de negocio, la gestión y seguridad de la información, u otro aspecto que considere relevante.

**PREGUNTA 6.1.4:** De acuerdo a su experiencia, ¿en qué condiciones se encuentran las redes de abastecimiento de insumos tecnológicos, considerando las actuales restricciones globales por pandemia, factores económicos globales y la falta de componentes y materias primas?, ¿Ha tenido que implementar procedimientos especiales para mitigar estos inconvenientes?

**PREGUNTA 6.1.5:**  De acuerdo a su experiencia, ¿considera usted que hay una tendencia en el reemplazo de métodos de pago basado en tarjeas SVC por cuentas ABT (saldo en la nube)?, por favor comente en referencia a los siguientes puntos:

\* Ventajas o beneficios asociados

\* Desventajas o dificultades asociadas

\* Costos de implementación

\* Seguridad en la transmisión y almacenamiento de la información

**PREGUNTA 6.1.6:** De acuerdo a su experiencia, y si tuviera la libertad de escoger con que medios de acceso implementar una solución de recaudo electrónico, ¿qué medios de acceso escogería, y por qué?

\* Solo medios en modo SVC

\* Solo medios en modo ABT

\* Mixtura entre medios ABT y medios SVC

\* Otros

**PREGUNTA 6.1.7:** En relación a su experiencia e implementaciones ¿cuánto ha sido el tiempo apropiado de convivencia aproximado entre el uso del método de pago en efectivo y el uso del método de pago electrónico a bordo de los buses?

**PREGUNTA 6.1.8:** En relación a sus implementaciones, comente, ¿cómo ha abordado el proceso de convivencia con el efectivo a bordo de los buses?, refiérase a temas tales como:

\* Procesos de Big-Bang

\* Nivel de impacto en los usuarios

\* Tiempos necesarios de convivencia con el efectivo y adopción de pago electrónico

\* Aplicación de Incentivos tarifarios para estimular el pago electrónico

\* Otras medidas adoptadas para promover el uso del pago electrónico

# EXPERIENCIA DEL OFERENTE

**PREGUNTA 7.1:** Su Organización, ¿ha desarrollado proyectos relacionados con recaudación electrónica para el transporte público?, comente en términos generales el alcance de su solución.

**PREGUNTA 7.2:** De acuerdo a su respuesta en la pregunta 7.1, describa claramente cuáles han sido las necesidades que debió satisfacer y que componentes tecnológicos y humanos consideró para el desarrollo de estas soluciones.

**PREGUNTA 7.3:** Realice uno o más (capas) diagramas visuales de las entidades y componentes que han intervenido en alguna de sus soluciones de sistema de recaudo electrónico para el transporte público, considere estos componentes:

\* Medios de acceso sin contacto

\* Validadores de medios de acceso, en Buses u otros medios de transporte

\* Sistemas de Gestión y de procesamiento de Pagos/conciliaciones

\* Red física de comercialización y carga de cuotas de transporte (saldo)

\* Red Virtual de enrolamiento de cuentas y recarga de saldo para cuentas (ABT - QR)

\* Sistemas de información al usuario final (app)

\* Administrador financiero – A.F. (si lo hubiese)

**PREGUNTA 7.4:** Seleccione alguno de sus casos de éxito de recaudación electrónica para el transporte público y describa su envergadura, asimilable a la realidad de Chile o a nivel regional, de acuerdo a las siguientes características:

\* País / Región / Ciudad

\* Fecha de inicio / Fin de los proyectos

\* Cantidad de Buses intervenidos

\* Cantidad de equipamiento tecnológico asociado a la solución

\* Cantidad de RRHH asociado a la solución

\* Tamaño de la población a cubrir con la solución

\* Territorio en KM abordado con la solución.

**PREGUNTA 7.5:** Comente cuales han sido los más recientes desafíos encontrados en la implementación de sistemas de recaudación electrónica para el transporte público, Por favor Comente en relación a algunos de los siguientes puntos:

\* Desafíos en Equipamiento tecnológico

\* Desafíos en Regulaciones

\* Desafíos en Tiempos de Desarrollo y puesta en marcha

\* Desafíos en Régimen de Operación (explotación de la solución)

\* Desafíos en Soporte Operacional

\* Desafíos en Obsolescencia tecnológica

\* Desafíos en Proveedores y Partners Asociados

\* Desafíos en RRHH asociado al desarrollo de la solución

**PREGUNTA 7.6:**  De acuerdo a su experiencia, ¿qué consideraciones, recomendaciones y exigencias ha hecho o deberían hacerse a los operadores de transporte público que inician un proceso de migración de medio de pago en efectivo a un sistema de recaudación electrónico?

**PREGUNTA 7.7:** De acuerdo a su experiencia o conocimiento, ¿ha implementado medidas para que en conjunto con el operador de transporte puedan incentivar a los conductores de buses la transición de un modelo de pago en efectivo a un modelo de recaudo electrónico?

**PREGUNTA 7.8:** De acuerdo a su experiencia, ¿cuáles fueron los componentes de riesgo a los cuales se vio enfrentado en el desarrollo de una solución de recaudación electrónica para el transporte público?, Por favor comente en relación a alguno(s) de estos ítems.

\* Riesgos en el modelo económico en términos de inversión y compensación

\* Riesgos en el abastecimiento de insumos tecnológicos

\* Riesgos en el cumplimiento de Regulaciones o normativas

\* Otros Riesgos asociados

**PREGUNTA 7.9:** Desarrolle un esquema que permita entender como ha gestionado la recaudación de los dineros y como ha realizado los posteriores pagos a los operadores de transporte una vez que su sistema de recaudación electrónica se encuentra en régimen de explotación.

**PREGUNTA 7.10:** De acuerdo a su experiencia, ¿Cuáles han sido los planes de operación exigidos por la empresa u organismo contratante con los que ha tenido que cumplir para poder garantizar la correcta explotación de su servicio de recaudación?, por favor describa las variables que componían dicho plan de operación.

**PREGUNTA 7.11:** De acuerdo con su experiencia, ¿Qué mecanismos o procedimientos ha implementado para el control y gestión de la evasión en los sistemas de recaudación electrónica en el área del transporte público?, considerando aspectos tales como: Intervención maliciosa del hardware/software, Comportamiento de los usuarios (pasajeros), u otro aspecto que considere relevante mencionar

**PREGUNTA 7.12:** De acuerdo a su experiencia, ¿cuáles fueron los componentes de innovación que su organización ha aportado al desarrollo de una solución de recaudo electrónico para el sector público?

**PREGUNTA 7.13:** ¿Está considerando incorporar en el corto plazo componentes de innovación asociados a los sistemas de recaudación electrónica?, comente sus características y alcance.

# COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DEL OFERENTE

## SOBRE LOS MEDIOS DE ACCESO SIN CONTACTO (TARJETAS NFC)

**PREGUNTA 8.1.1:** De acuerdo a su experiencia, indique claramente ¿con que medios de acceso ha trabajado para el desarrollo de sistemas de recaudación?, por ejemplo: Tarjetas SVC, Códigos QR, EMV u otros, y que resultados ha obtenido de acuerdo a los siguientes ítems:

\*Su Efectividad

\*Su Adopción por parte del usuario (pasajero)

\*Su grado de Obsolescencia

\*Otro aspecto que considere relevante

**PREGUNTA 8.1.2:** De acuerdo a su respuesta en la pregunta 8.1.1, ¿qué medios de acceso son para usted los más confiables dentro de un sistema de recaudo electrónico en el área del transporte público? Especifique tipos y modelos de estos medios de acceso y su correlación con el tipo de usuario (pasajero) que lo utiliza.

**PREGUNTA 8.1.3:** Su organización, ¿ha tenido experiencia en la utilización de medios de acceso con sistema de pago Abierto (EMV-Europay Mastercard Visa) para el desarrollo de proyectos de recaudación electrónica?, por favor, comente de acuerdo con los siguientes puntos:

\* Definición de la solución desarrollada

\* Desafíos o riegos afrontados

\* Regulaciones o procesos de certificación que ha debido considerar

**PREGUNTA 8.1.4:** Comente si ha tenido experiencia en la implementación de medios de acceso nominativos, como, por ejemplo, tarjetas para el adulto mayor, o tarjetas para estudiantes u otros segmentos de usuarios que acceden a tarifas preferenciales dentro del sistema. Por favor comente de acuerdo con los siguientes puntos:

\* Definición de la solución

\* Métodos para la validación del usuario (para acceder a la tarifa especial)

\* Casos de éxito

\* Desafíos abordados

\* Regulaciones o procesos de certificación asociados

**PREGUNTA 8.1.5:** ¿Cuáles son a su juicio los estándares de operación que debe cumplir un medio de acceso sin contacto (tarjeta NFC, con el valor almacenado en la tarjeta (SVC)) en un sistema de recaudación electrónica orientado al área del transporte público?, Por favor responda basándose en los siguientes aspectos:

\* Seguridad en almacenamiento y en transmisión de información

\* Capacidad de almacenamiento de información

\* Componentes de fabricación

**PREGUNTA 8.1.6:** Comente si ha tenido experiencia en implementaciones con medios de acceso del estilo “ABT” (Ticketing Basado en Cuentas), por favor comente casos de uso.

**PREGUNTA 8.1.7:** Entendiendo que, en la industria, existen claramente dos tendencias en el uso de tarjetas inteligentes, como son las marcas Calypso y Mifare (NXP), de acuerdo a su conocimiento y/o experiencia, ¿cuáles serían sus principales ventajas/desventajas?, refiérase a los siguientes ámbitos:

\* Fabricación y logística de distribución

\* Fiabilidad de sus componentes

\* Tasas de Error en operación

\* Seguridad

\* Otros aspectos que considere oportunos de mencionar

**PREGUNTA 8.1.8:** En base a la pregunta anterior, y entendiendo que debe escoger un tipo de tarjeta inteligente para implementar una solución de recaudo electrónico para el transporte público, a su juicio, ¿cuál de ellas sería hoy la marca más apropiada?

**PREGUNTA 8.1.9:** ¿De acuerdo con su experiencia, ¿cómo ha administrado en su proyecto la propiedad y administración del Mapping de las tarjetas?

**PREGUNTA 8.1.10:** Comente si de acuerdo a su experiencia, ¿ha trabajado con Mapping que consideren múltiples aplicaciones, múltiples monederos o monederos compartidos?

**PREGUNTA 8.1.11:** ¿Que recomendaciones haría para mantener la correcta administración del Mapping en un sistema de recaudación electrónica?

**PREGUNTA 8.1.12:** De acuerdo con su experiencia, ¿Qué consideraciones ha tomado para la correcta selección de un proveedor de medios de acceso?

## SOBRE LAS REDES DE COMERCIALIZACION Y CARGA DE SALDO

**PREGUNTA 8.2.1:** Los medios de acceso de valor almacenado (SVC), generalmente cuentan con una red física para su comercialización y carga de cuotas de transporte (saldo), comente si su organización ha trabajado con estas redes y que funciones específicas han cumplido dentro de su sistema de recaudo electrónico.

**PREGUNTA 8.2.2:** De acuerdo a la pregunta 8.2.1, ¿cuáles han sido los mayores desafíos o riesgos que ha enfrentado al trabajar con redes de comercialización y de carga externas a su organización?

**PREGUNTA 8.2.3**: En términos generales, la capilaridad de una red de comercialización y carga de saldo, se ve enfrentada a modificaciones en el tiempo, lo que en ocasiones provoca que sectores o localidades queden sin posibilidad de ofrecer dicho servicio a los usuarios. ¿En base a esto, como usted ha enfrentado esta problemática y que medidas de mitigación ha tomado al respecto?

## SOBRE LOS VALIDADORES DE MEDIOS DE ACCESO

**PREGUNTA 8.3.1:** ¿Cuáles son a su juicio los estándares que debe cumplir un validador de medios de acceso para operar en un sistema de recaudación electrónica en el área del transporte público?, por favor comente basándose en las siguientes características:

\* Performance de los sensores de lectura

\* Interfaz de usuario y usabilidad

\* Métodos de transmisión de información (online / offline)

\* Seguridad y capacidad de procesamiento

\* Componentes de fabricación u otro aspecto

**PREGUNTA 8.3.2:** Comente si en alguna de sus implementaciones, ha enfrentado con los validadores, procesos de transición y/o coliving con tarjetas que ya se encuentren en operación, comente su experiencia y que recomendaciones haría para enfrentar de forma correcta estas situaciones.

**PREGUNTA 8.3.3:** De acuerdo con su experiencia, ¿Qué consideraciones ha tomado para la correcta selección de un proveedor de validadores de medios de acceso??

## SOBRE LA APP PARA EL USUARIO (PASAJERO)

**PREGUNTA 8.4.1:** Dentro del modelo de Recaudo electrónico para el área de transporte, se exige generalmente una APP para los usuarios (pasajeros), comente si dentro de sus implementaciones ha incorporado una App y para que proyectos en específico.

**PREGUNTA 8.4.2:**  De acuerdo con su respuesta en la pregunta 8.4.1, por favor especifique las funcionalidades que se incorporaron a la APP.

**PREGUNTA 8.4.3:**  Comente si dentro de la implementación de una APP para usuarios (pasajeros), ha considerado conexiones con fuentes de datos externas de otros proveedores u organizaciones, por favor, mencione dichas conexiones y el tipo de información involucrada.

**PREGUNTA 8.4.4:**  De acuerdo con su experiencia, ¿cuáles han sido los mayores obstáculos o desafíos para la integración de la APP para los usuarios (pasajeros) en un modelo de recaudo electrónico?

## SOBRE LOS CANALES DE SOPORTE Y MESA DE AYUDA

**PREGUNTA 8.5.1:**  Comente si ha tenido que incorporar una mesa de ayuda para los usuarios (pasajeros) como parte de la implementación de un sistema de recaudo electrónico para el área del transporte público, y que canales de atención consideró.

**PREGUNTA 8.5.2:**  Que tipo de procedimientos y/o procesos mínimos a considerado establecer para una correcta atención de los usuarios (pasajeros) en un sistema de recaudación electrónica para el área del transporte.

**PREGUNTA 8.5.3:**  Que riesgos y/o desafíos ve usted en la implementación y operación de un centro de atención para usuarios (pasajeros) en una solución de recaudo electrónico para el transporte público?

**PREGUNTA 8.5.4**: ¿comente con que tipos de plataforma help desk ha trabajado en soluciones de recaudo electrónico? Y cual ha sido su experiencia.

## SOBRE LAS PLATAFORMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

**PREGUNTA 8.6.1:** Comente de acuerdo con su experiencia, que tipos de plataformas de gestión de la información a incorporado a un sistema de recaudación electrónica en el área del transporte público. Por favor, describa de acuerdo con los siguientes ítems:

\* Describa el Tipo de Plataforma

\* Describa su función específica

\* Describa el alcance de la información entregada

\* Describa el tipo de usuario final al cual está orientado la plataforma

**PREGUNTA 8.6.2:** En relación a la pregunta 8.6.1, describa, ¿qué herramientas de gestión ha considerado para facilitar el desarrollo de procesos de auditoría externa, realizada por entidades fiscalizadoras a sus sistemas de recaudo?, por ejemplo:

\* Consulta a BBDD históricas

\* Acceso a módulos de auditoría

\* Acceso a módulos de gestión de incidencias

\* Acceso a Otros sistemas/métodos/procedimientos asociados

**PREGUNTA 8.6.3:** Comente ¿cómo su organización administra el cumplimiento de los niveles de SLA exigidos en distintos ámbitos de una operación de recaudo electrónico?, defina, que procedimientos y/o plataformas ocupa para su gestión y análisis de resultados.

## SOBRE LA ESCALABILIDAD DE UNA IMPLEMENTACIÓN DE RECAUDO ELECTRÓNICO

**PREGUNTA 8.7.1:** ¿Como ha abordado el desafío de escalar un proyecto de recaudación electrónica en el área del transporte?, en términos de adquisición de mayor cantidad de hardware, aumento del RRHH, Aumento de capacidad de infraestructura u otro aspecto, ¿Comente que procedimientos o estrategias ha ocupado?

**PREGUNTA 8.7.2:** Comente, como ha abordado los procesos de desarrollos evolutivos de las herramientas que forman parte de un sistema de recaudo electrónico para el área del transporte, que consideraciones ha tomado y que resultados ha obtenido.

## SOBRE LA SEGURIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACION

**PREGUNTA 8.8.1:** Explique claramente, cuáles son los procedimientos de Respaldo y seguridad de la información en sus bases de datos, con el objetivo de garantizar su disponibilidad y su recuperación en caso de contingencia. refiérase a los siguientes aspectos:

\*Sistemas de Respaldo

\*Sistemas de Monitoreo y alarma

\*Sistemas de DRP (Protocolo de recuperación ante desastres)

\*Otros sistemas, métodos o procedimientos asociados

**PREGUNTA 8.8.2:** Comente cuales son las capacidades con las que cuenta su centro de datos (data center), indique claramente cuáles son sus prestaciones y certificaciones que posee, para garantizar la disponibilidad de sus servicios, niveles de redundancia entre otros aspectos que sean relevantes de mencionar.

**PREGUNTA 8.8.3:** A su juicio, ¿Cuáles serían las recomendaciones que haría usted para garantizar la seguridad, privacidad y disponibilidad de la información de un sistema de recaudación electrónica?, considere su respuesta de acuerdo a los siguientes conceptos:

\* Certificaciones ISO u otras

\* Consultorías en seguridad y protección de la información

\* Periodicidad de estos controles

\* Otros aspectos asociados

## SOBRE LA OBSOLECENCIA TECNOLÓGICA

**PREGUNTA 8.9.1: ¿**Qué estrategia o procedimientos ha ocupado para enfrentar la obsolescencia tecnológica de las partes y piezas que componen el hardware presente en un sistema de recaudación electrónica?, comente casos de ejemplo.

**PREGUNTA 8.9.2:** ¿Como administra sus inventarios de hardware con sus proveedores para poder garantizar disponibilidad ante un aumento de la demanda por reemplazo de partes y piezas en caso de fallas? Especifique sus procedimientos de acuerdo con el tipo de proveedor.

\* Proveedores de medios de acceso sin contacto (Tarjetas NFC)

\* Proveedores de Validadores de medios de acceso

\* Otro tipo de equipamiento asociado

**PREGUNTA 8.9.3:** ¿Qué porcentaje adicional de hardware usted considera aproximadamente en sus implementaciones para abordar las mantenciones preventivas/correctivas o reemplazos para una primera etapa de implementación y luego para un régimen en explotación?

## SOBRE EL PROCESO DE MEJORA CONTINUA

**PREGUNTA 8.10.1**: De acuerdo con su experiencia, ¿cómo ha abordado los procesos de mejora continua en los proyectos de recaudación electrónica, comente que procedimientos o procesos ha ocupado y que resultados ha obtenido?

**PREGUNTA 8.10.2**: Comente ¿qué procesos o procedimientos emplea para la administración de las actualizaciones de software y firmware, sean ellas, preventivas y correctivas, remotas y presenciales de los componentes de hardware presentes en una solución de recaudo electrónico en el área del transporte público?

## SOBRE LA GESTIÓN DE PILOTOS Y MARCHA BLANCA

**PREGUNTA 8.11.1**: ¿Como ha gestionado la implantación de proyectos en etapa de PILOTO o MARCHA BLANCA, por favor comente de acuerdo con los siguientes aspectos?

\* RRHH técnico a cargo del proceso

\* Sistemas o procesos para medición de resultados

\* Otros aspectos que considere relevantes

\* Tiempos involucrados en este proceso

**PREGUNTA 8.11.2**: De acuerdo a su experiencia, ¿qué consideraciones o recomendaciones se deben tener en cuenta al momento de realizar la instalación de equipamiento de hardware dentro de medios de transporte, particularmente en buses de pasajeros?

**PREGUNTA 8.11.3**: De acuerdo a la pregunta 8.11.2, y considerando que para la instalación de equipamiento al interior de buses de pasajeros se deben realizar modificaciones a partes de su estructura ¿Como ha gestionado usted las posibles incidencias como roturas involuntarias de partes o piezas?

## SOBRE LOS PASOS A PRODUCCIÓN

**PREGUNTA 8.12.1**: ¿Como ha gestionado lo PASOS A PRODUCCION de sistemas de recaudo electrónico para el transporte público?, por favor comente bajo los siguientes criterios.

\* RRHH técnico a cargo del proceso

\* Sistemas o procesos para medición de resultados

\* Otros aspectos que considere relevantes

\* Tiempos involucrados de medición

**PREGUNTA 8.12.2**: ¿Qué riesgos asociados existen en los pasos a producción de sistemas de recaudación electrónica que de acuerdo a su experiencia podrían mitigarse a través de algún procedimiento o plan de contingencia?

## SOBRE LA INTEROPERABILIDAD

**PREGUNTA 8.13.1**:De acuerdo a su experiencia, como ha abordado la interoperabilidad del hardware de su sistema de recaudación con componentes externo, que consideraciones o procedimientos ha adoptado al respecto, refiérase de acuerdo a los siguientes puntos:

* Validación de medios de acceso provenientes de otros sistemas de recaudación
* Validación de otros medios de acceso (tarjetas EMV – “open loops”)
* Conexión de validadores con otros componentes de hardware (torniquetes)
* Otros sistemas externos

**PREGUNTA 8.13.2**: En relación a la pregunta 8.13.1, que riesgos se deben considerar al momento de realizar interconexiones con hardware proveniente de otros sistemas/proveedores.

**PREGUNTA 8.13.3:** En relación a las integraciones a nivel de software presentes en una interoperabilidad de sistemas ¿cómo ha gestionado estas interconexiones de plataformas?, ¿ha adoptado alguna metodología o procedimiento especifico?

**PREGUNTA 8.13.4:** De acuerdo a su experiencia, mencione, el tipo o contexto de información que ha debido compartir con terceros, y con qué tipo de plataformas ha debido interconectarse.

## SOBRE LAS CAPACITACIONES DEL SERVICIO

**PREGUNTA 8.14.1**: Comente si como parte del desarrollo de sus proyectos de sistemas de recaudación, ha considerado procesos de inducción y/o cursos de capacitación para los distintos usuarios administradores del servicio. Explique en qué consisten estos cursos y su alcance.

**PREGUNTA 8.14.2**: ¿Ha considerado dentro de la implementación de una solución de recaudo electrónico, campañas que apoyen la tarea de difusión y adopción de la herramienta por parte de los usuarios (pasajeros)?, por favor comente su experiencia o casos de éxito asociados.

## SOBRE EL ADMINISTRADOR FINANCIERO – A.F.

**PREGUNTA 8.15.1**: En su organización en particular, ¿han desarrollado proyectos en conjunto con un administrador financiero? de ser así, Que empresas o entidades han participado y cuál ha sido su alcance.

**PREGUNTA 8.15.2**: ¿Como se ha integrado el administrador financiero con el resto de los servicios que operan en el sistema de recaudo electrónico, especifique los flujos de interacción con el resto del sistema?

**PREGUNTA 8.15.3**: ¿Cuáles cree usted que son los puntos de riesgo a considerar en las implementaciones que consideran a un administrador financiero como parte de un modelo de recaudación electrónica?

## SOBRE EL MODELO ECONOMICO

**PREGUNTA 8.16.1:** Cuales a su juicio son las variables económicas/operativas/tecnológicas que consideraría al momento de decidir participar en una licitación para el desarrollo de un sistema de recaudo electrónico para el transporte público?

**REGUNTA 8.16.2:** De acuerdo a su experiencia, ¿cuál sería el mejor modelo de pago a las empresas que se adjudican (adjudicatario) la prestación un sistema de recaudo electrónico para el transporte público?

**PREGUNTA 8.16.3**: En relación con el punto 8.16.2, ¿cuál a su juicio sería la mejor combinación de variables de pago para su empresa?, por favor defina, por ejemplo, porcentajes de pago por conceptos fijos y/o variables, u otro componente que considere oportuno agregar a la base del cálculo.

# OTRAS SOLICITUDES

**PREGUNTA 8.17.1**: De acuerdo a su experiencia, ¿qué aspectos relevantes usted consideraría para poder seleccionar a un proveedor que desarrolle un sistema de recaudación electrónica para el transporte público?, Por favor, indique claramente cuáles serían los puntos a considerar y su alcance.

**PREGUNTA 8.17.2:**  Por favor, diseñe una carta Gantt asociada a una implementación de recaudación electrónica con un alcance general, considerando por ejemplo recursos técnicos y humanos, además de señalar los hitos más relevantes y plazos para entender solo el orden de magnitud.

**PREGUNTA 8.17.3**: ¿Qué plazo considera razonable para la elaboración de una oferta de licitación para la implementación de un sistema de recaudación electrónica para el transporte público regional?, ¿cuál sería el plazo mínimo que aceptaría?

**PREGUNTA 8.17.4**: De acuerdo con la siguiente tabla, la cual indica la cantidad de buses por región, los cuales deberán ser intervenidos gradualmente, hasta llegar al 100% con una solución de recaudación electrónica, por favor confeccione una propuesta económica (cotización) con un alcance y valores aproximados por región. Es de nuestro interés poder saber un orden de magnitud en relación al costo de un sistema de recaudo electrónico para el transporte público.

**PREGUNTA 8.17.5**: De acuerdo con su conocimiento o experiencia, ¿cómo a su juicio debiera enfrentarse un proceso de cancelación de contrato de servicio de recaudación por parte del contratante? Por favor explique qué medidas debieran adoptarse para garantizar un proceso de transición ordenado y que no impacte la disponibilidad y calidad del servicio de recaudo que se encuentra en operación, hasta completar el proceso de transición.

**PREGUNTA 8.17.6**: ¿Qué recomendaciones debieran considerarse en las bases de licitación y en el contrato en relación a los procesos de cancelación de prestación de servicios y procesos de migración a un nuevo operador de recaudo electrónico?

**PREGUNTA 8.17.7:** ¿Qué riesgos o dificultades ve usted al enfrentar un proceso de cancelación de contrato?, ¿qué recomendaciones haría?

**PREGUNTA 8.17.6**: Como es señalado en la introducción de este documento, este llamado de consulta al mercado está asociado a nuestro documento marco de especificaciones técnicas para el desarrollo e implementación de una solución de recaudo electrónico para el transporte público, Resolución Exenta N° 3668, de 2021, de la Subsecretaría de Transportes (Anexo 3). En base a lo anterior se requiere que el oferente pueda revisar la estructura y naturaleza de las exigencias, a fin de poder recabar su valiosa opinión, y determinar si dichas exigencias son del todo abordables, o, por el contrario, es necesaria alguna actualización de acuerdo a los estándares tecnológicos predominantes hoy. Los temas relacionados son los siguientes:

* Tecnología exigida para los medios de acceso según normativa vigente
* Tecnología exigida para los validadores según normativa vigente
* Alcance de las plataformas de gestión de la información (sistema central)
* Exigencias del centro de datos (data center)
* Otro tema para considerar

**PREGUNTA 8.17.7**: Comente si para el entendimiento de la problemática, necesita de mayores antecedentes o documentación asociada.