



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043.

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

Asunción, 4 de septiembre de 2015

VISTO: La presentación radicada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, mediante la cual solicita la reglamentación de la Ley N° 5230 promulgada el 8 de julio 2014 “Que establece el Cobro Electrónico del Pasaje del Transporte Público”; y

CONSIDERANDO: Que el Artículo 238, Numeral 3) de la Constitución acuerda potestad al Poder Ejecutivo en la formación, reglamentación y control del cumplimiento de las normas jurídicas.

Que el Artículo 11 de la Ley N° 5230/2014 dispone: “El Poder Ejecutivo deberá conformar el Consejo ad hoc de reglamentación de esta ley en un plazo máximo de treinta (30) días, a los efectos de iniciar el trabajo de participación público privada para la propuesta de las reglamentaciones del sistema”.

Que por el Decreto N° 2132, del 26 de agosto de 2014, “Por el cual se conforma el Consejo de Regulación para la Reglamentación de la Ley N° 5230/2014 “Que establece el Cobro Electrónico del Pasaje del Transporte Público” se ha dado cumplimiento en forma oportuna al Artículo 11 de la Ley N° 5230.

Que por Memorandum GVMT N° 431/2015, el Viceministro de Transporte, como Presidente del Consejo de Regulación ad hoc, ha elevado a consideración del Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones el anteproyecto de Reglamento conforme lo dicta la Ley.

Que el Reglamento constituye un instrumento normativo necesario para aclarar el alcance de las disposiciones legales, y desarrollar los principios de economía y eficiencia, igualdad y libre competencia, transparencia y publicidad, simplificación y modernización administrativa, y desconcentración de funciones, consagrados en la Ley N° 5230/2014.

N° 180.-





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043. -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-2-

Que la Dirección de Asuntos Jurídicos del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones por Dictamen DAJ N° 1231/2015, ha dado su parecer favorable al proyecto de Decreto presentado.

POR TANTO, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales,

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

DECRETA:

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES.

CAPÍTULO I

OBJETO

Art. 1°.- El presente Decreto tiene por objeto reglamentar la Ley N° 5230/2014 "Que establece el Cobro Electrónico del Pasaje del Transporte Público".

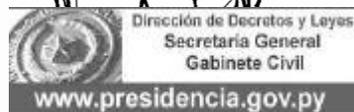
Art. 2°.- Este Reglamento establece las características del Sistema de Cobro Electrónico del Pasaje del Transporte Público de pasajeros para todos los usuarios del territorio nacional, con la finalidad de hacer más efectiva y eficiente la recaudación a efectos de proporcionar un servicio de mayor racionalidad, calidad, preservar la seguridad de las personas transportadas, y un mejor esquema de planeamiento y administración a los prestadores del propio servicio.

CAPÍTULO II

DEFINICIONES

Art. 3°.- Para los efectos del presente Reglamento, son consideradas las siguientes definiciones:

a) **Anexo I:** El que describe el Sistema General del Cobro Electrónico de Pasaje;



N°



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 - -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-3-

- b) **Anexo II:** El que describe los Requisitos Generales del Software;
- c) **Autoridad de Aplicación y Control:** El Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, a través de su Viceministro de Transporte;
- d) **Billeteaje Electrónico (BE):** Medio utilizado para la realización del viaje en los servicios de transporte público de pasajeros, en cualquiera de sus modalidades de operación en la República del Paraguay, a través de tarjetas inteligentes;
- e) **Clearing:** Cámara de compensación que permita la distribución de recaudos entre los transportistas participantes según reglas establecidas por la Autoridad de Aplicación y Control;
- f) **Consejo Ad-Hoc:** Consejo de regulación conformado por la Autoridad de Aplicación y Control, que tiene como objeto la participación del sector público y privado, para diseñar, evaluar y proponer las reglamentaciones específicas que el Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje requiera.
- g) **Concesionaria:** Persona jurídica o consorcio de empresas que compruebe su capacidad para el desempeño en la prestación de los servicios de transporte público, por contrato celebrado con plazo determinado, cuya delegación ocurrirá conforme con los mecanismos jurídicos establecidos para tal fin.
- h) **Créditos (Créditos Electrónicos):** Valores que son generados para la comercialización en el Sistema de Recaudo Electrónico;
- i) **Derechos de Viaje (gratuidad):** Valor adquirido por los usuarios para realizar sus viajes de acuerdo con legislación específica;
- j) **Empresas Operadoras (EO):** Son las empresas encargadas del control de la evasión en los buses, así como las que instalan y operan los equipos de BE, y auditan la información del BE y el proceso de Clearing, en ellas comprendidas las Concesionarias o Permissionarias.
- k) **Empresa Prestadora del Servicio:** La empresa encargada de (I) Proveer y hacer el mantenimiento de la Plataforma Tecnológica; (II) Administrar el sistema de emisión y autorización; (III) Administrar y garantizar la seguridad del sistema de información; (IV) Efectuar el Clearing; (V)

N°





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-4-

Suministrar información al Gabinete del Viceministro de Transporte y a los Operadores; (VI) Manejar y promover las ventas por Internet; y (VII) Contratar y proveer la comercialización de las tarjetas.

- l) **Integración Tarifaria:** Proceso que permite a los usuarios a realizar viajes utilizando varios modales de transporte, en un periodo tiempo pre-establecido, con o sin incremento de Tarifas;
- m) **Permisinaria:** Persona Jurídica que compruebe su capacidad para el desempeño, por su cuenta y riesgo, de la prestación de los servicios de transporte público, otorgados a título precario;
- n) **Listas de Restricción:** Listado de Tarjetas que serán impedidas de ser aceptadas para la adquisición de Créditos Electrónicos o para validar el uso de los Créditos existentes en las Tarjetas;
- o) **Red de Ventas Autorizadas:** Locales donde se pueden adquirir y recargar Créditos para la realización de los viajes;
- p) **Sistema (Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje):** Solución tecnológica de hardware y software que permite la administración y gestión de todas las transacciones registradas en los servicios de transporte público de pasajeros.
- q) **Tarifa:** Valor será cobrado a los usuarios por un viaje determinado y establecido por la autoridad pública competente;
- r) **Tarjeta:** Es el medio electrónico que permite ejecutar las transacciones de adquisición y uso de los derechos de viaje;
- s) **Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT):** Órgano Regulador, Gestor y Fiscalizador del Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje.

CAPÍTULO III

PLAZO

Art. 4°.- El sistema de cobro electrónico del pasaje en los servicios de transporte público de pasajeros para todos los usuarios del territorio nacional deberá implementarse dentro de los plazos establecidos en el Artículo 10 de la Ley N° 5230/2014, que prescribe:

N° _____





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 - -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-5-

- a) Dos (2) años a partir de la promulgación de la Ley: para el transporte público de pasajeros de todas las ciudades o regiones metropolitanas de la República del Paraguay que posean más de cien mil habitantes (100.000 hab.); y
- b) Cinco (5) años a partir de la promulgación de la Ley: para el resto del país no comprendido en el apartado a).

Art. 5°.- Dentro de los períodos enumerados en el Artículo 4°, es admisible una etapa inicial de coexistencia del mecanismo de cobro manual y electrónico. Así, las Concesionarias o Permisionarias que posean vehículos en los que permanezca el sistema de cobro manual, no estarán sujetas a las sanciones previstas en el presente Reglamento, hasta el término de los plazos especificados en la Ley y el presente Decreto.

Art. 6°.- Cumplido el plazo de dos (2) años en las ciudades o regiones metropolitanas que posean más de cien mil habitantes (100.000 hab.), o cinco (5) años en los demás casos, será obligatoria la implementación del sistema de cobro electrónico del pasaje, no será admisible el mecanismo de cobro de manual, y deben estar completamente adaptadas todas las unidades de transporte que operen estos servicios.

CAPÍTULO IV

OBLIGATORIEDAD Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 7°.- El Reglamento es una disposición administrativa de carácter general, obligatoria y reguladora de los equipos, subsistemas, dispositivos y accesorios para el cobro electrónico de la tarifa autorizada en el servicio de transporte público de pasajeros, en cualquiera de sus modalidades de operación en la República del Paraguay, así como los procedimientos de recaudación, administración y distribución de los ingresos generados al efecto.

Art. 8°.- Este Reglamento es dirigido a todas las empresas operadoras o prestadores de servicio de transporte público, Concesionarias o Permisionarias de los servicios de transporte público de pasajeros en el territorio nacional, así como todas las empresas vinculadas al sistema público de transporte, tales como: las instituciones fiduciarias, empresas de tecnología, canales de distribución e

N° _____

www.presidencia.gov.py



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043.-

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-6-

instituciones reguladoras o relacionadas al sector de transporte público en la República del Paraguay.

Art. 9°.- *Inicialmente, de acuerdo con el Artículo 1° de la Ley 5230/2014, el Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje se aplicará a los transportes públicos efectuados a través de ómnibus, y se extenderá a cualquier otro medio de transporte, en un momento posterior, definido por el Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT) en los plazos establecidos en la Ley y el presente Decreto.*

**CAPÍTULO V
CARACTERÍSTICAS**

Art. 10.- *Sin perjuicio de las características previstas en el Artículo 6° de la Ley N° 5230/2014, el Sistema deberá presentar, al menos, las siguientes características:*

- a) **Catastro y atención a los usuarios o pasajeros:** *consiste en la identificación del usuario dentro del sistema, define el tipo de usuario y las reglas de utilización de la correspondiente tarjeta, bien como la caracterización externa de la tarjeta. Controla los beneficios dados al usuario de la tarjeta, que hace posible su cancelación, la restauración y la restitución de los Créditos disponibles, entre otras atribuciones;*
- b) **Emisión de Tarjetas:** *inicia y registra la tarjeta como válida en el Sistema, y graba electrónicamente las informaciones del catastro necesarias para la utilización correcta de la tarjeta, a través de un dispositivo para la emisión e inserción de sus registros lógicos, grabación e impresión externa del número de la tarjeta, entre otros datos;*
- c) **Generación de Créditos:** *realiza la operación de la generación de los créditos electrónicos para todas las transacciones valoradas que serán reconocidas por y en el sistema, y que serán posteriormente distribuidas para su comercialización en los puestos de venta, donde serán adquiridos por los usuarios;*





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO Nº 4043.-

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-7-

- d) **Distribución de Créditos:** operaciones de transferencia de los créditos electrónicos de transporte generados al usuario final, a través de la primera carga o recarga de los créditos electrónicos en la respectiva tarjeta. En esta reglamentación todas estas operaciones serán tratadas como recargas;
- e) **Comercialización de los Créditos:** operación de compra anticipada de créditos de transporte por los usuarios de la tarjeta o por empresas que adquieran créditos para los beneficiarios;
- f) **Utilización de Créditos:** con la presentación de la tarjeta que contiene créditos electrónicos para transporte al equipo validador, en los vehículos de transporte colectivo o en los equipos instalados al efecto en los accesos a las plataformas de embarque en estaciones y terminales, este efectuará la operación de débito y la liberación para la realización del viaje, o del acceso para el embarque al usuario;
- g) **Comunicación:** incluye todas las acciones de transmisión de datos realizadas desde y hacia el validador, el computador de la terminal de servicio de la empresa, el Centro de Control Operacional de la empresa transportadora, y entre estos y los servidores del Sistema Central;
- h) **Certificación:** realiza la certificación de las transacciones de transporte y de recarga efectuadas y sometidas a un dispositivo de seguridad, con el objetivo de validar y firmar la transacción realizada en el sistema;
- i) **Procesamiento:** trata el procesamiento de los datos de las transacciones de transporte y de recarga que ya pasaron por la certificación y que, organizadas y almacenadas en un Banco de Datos, son sometidas a varias etapas de actualización de la información para los gestores, transportadores y usuarios del sistema;
- j) **Gerenciamiento:** consiste en administrar el catastro del Sistema, y mantener actualizadas las informaciones referentes a la política de utilización y recarga de tarjetas, supervisar y controlar las consultas y emisiones de informes demostrativos del desempeño operacional y financiero del Sistema, con el balance de créditos autorizados, emitidos, distribuidos, recargados y la debida compensación de créditos utilizados y disponibles en las tarjetas de los usuarios.

Nº _____





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-8-

TÍTULO II

CAPÍTULO I

INTEROPERABILIDAD OBLIGATORIA.

Art. 11.- *Conforme el Artículo 6° Inciso a) de la Ley N° 5230/2014, el Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje será interoperable con otros sistemas que pudieren funcionar en el futuro en diferentes ciudades o regiones de la República del Paraguay. Así, para todos los sistemas de cobro electrónico en diferentes modalidades de transporte y de las diferentes ciudades y regiones, el pasajero utilizará solamente un medio único de pago, en los términos de los Anexos I y II del presente Decreto. La Empresa Prestadora del Servicio deberá demostrar que el sistema de cobro electrónico de pasajes es interoperable, so pena de estar autorizada o no por el Gabinete del Viceministro de Transporte para prestar servicios dentro del Sistema de Transporte Público de Pasajeros.*

N° **Art. 12.-** *Por Resolución fundada del Gabinete del Viceministro de Transporte se podrá, con el Billetaje Electrónico, realizar integración tarifaria en los viajes, determinando oportunamente y específicamente la modalidad de la integración definiendo la cantidad de viajes, el período de tiempo y los días de aplicación de esta integración, con la utilización del billetaje electrónico como medio único de pago de la tarifa única establecida.*

Art. 13.- *Esta integración con los otros medios o modos de transporte podrá implicar el pago de precio menor que el precio completo de la suma de los viajes realizados, y será específica y explícitamente estipulado en la normativa establecida por el Gabinete del Viceministro de Transporte en la forma prevista en el Artículo 12 del presente Decreto.*

Dirección de Decretos y Leyes
Secretaría General
Gabinete Civil
www.presidencia.gov.py



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-9-

TITULO III

CAPÍTULO I

AUTORIDAD DE APLICACIÓN Y CONTROL.

Art. 14.- La implementación de los medios electrónicos de pago inteligentes a ser utilizados en el Sistema deberá ser previamente autorizada por el Gabinete del Viceministro de Transporte, cuya autorización será indispensable para la validez del negocio jurídico.

Art. 15.- El trámite para obtener la autorización para implementar los medios electrónicos de pago inteligentes a ser utilizados en el Sistema, de acuerdo con el Artículo 14, estará a cargo del Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT), que deberá dictar la correspondiente Resolución que aprueba y autoriza la implementación solicitada una vez sea verificado el cumplimiento de todas las características técnicas establecidas en la Ley y el presente Decreto.

Art. 16.- El Viceministro de Transporte del MOPC, por Resolución interna definirá la dependencia específica del Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT), para el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- a) Garantizar el cumplimiento de las normas para la implementación del sistema de cobro electrónico del pasaje en los servicios de transporte público de pasajeros, previstas en la Ley N° 5230/2014;
- b) Revisar y supervisar la aplicación de este Reglamento y presentar al Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT) el informe anual sobre su aplicación;
- c) Recomendar medidas para mejorar las normas y procedimientos necesarios para la aplicación del presente Reglamento;
- d) Proporcionar a otras instituciones o dependencias, las informaciones pertinentes en relación con el cumplimiento de este Reglamento;

N° _____





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-10-

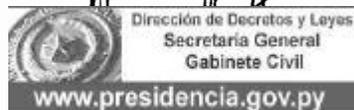
- e) Establecer o actualizar las nuevas tecnologías a ser aplicadas en el Sistema de Cobro Electrónico del Pasaje del Transporte Público, así como las nuevas técnicas que correspondieren; y
- f) Establecer las disposiciones que fueren necesarias para regular todo lo concerniente al Sistema de Cobro Electrónico del Pasaje del Transporte Público, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para Concesionarias, Permisitarias, Empresas Operadoras y Empresa Prestadora del Servicio.

Art. 17.- El Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT), conforme las asignaciones específicas en este Reglamento, deberá:

- a) Supervisar la aplicación de la Ley N° 5230/2014;
- b) Cuando fuere necesario, producirá vía Resolución las instrucciones específicas para la mejor aplicación de la Ley N° 5230/2014 y este Decreto, que se enviarán a las dependencias técnicas pertinentes;
- c) Supervisar la conciliación de cuentas y el Clearing del sistema de billeteaje con derecho a auditar la gestión de la empresa;
- d) Supervisar la aplicación de este Reglamento, especialmente en lo que respecta a los plazos y procedimientos;
- e) Definir directrices y procedimientos adicionales que se requieran para la implementación de la Ley N° 5230/2014; y
- f) Homologar la tecnología de las Empresas Prestadoras del Servicio que cumplan las características técnicas especificadas en el presente Decreto y las Resoluciones que de él emanen.

Art. 18.- El Gabinete del Viceministro de Transporte adoptará todas las medidas que considere necesarias, establecidas en las reglamentaciones específicas, en caso de verificarse cualquier incumplimiento de la Ley de Billeteaje Electrónico o del presente Decreto.

N° _____





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-11-

Art. 19.- *Contra la resolución dictada por el Gabinete del Viceministro de Transporte, el infractor podrá interponer recurso de reconsideración con efectos suspensivos, conforme la regla establecida en el Artículo 33 del presente Reglamento.*

CAPÍTULO II

EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO

Art. 20.- *La Empresa Prestadora del Servicio es responsable del ejercicio de las siguientes atribuciones:*

- a) *Proveer y hacer mantenimiento a:*
- a.1) *Los equipos de billeteaje y aplicaciones de recaudo en:*
 - *Ómnibus, u otros medios o modos de transporte;*
 - *Terminales y estaciones;*
 - *Patios o Terminales de Servicio; y*
 - *Comercio u otros donde los equipos sean instalados.*
 - a.2) *Los enlaces de comunicaciones para el recaudo entre:*
 - *Los buses u otros medios de transporte, estaciones de embarque, sus patios, terminales y el sistema central;*
 - *Las estaciones y el sistema central;*
 - *Los puntos de venta y el sistema central; y*
 - *El sistema central y el Gabinete del Viceministro de Transporte.*
 - a.3) *Los equipos y aplicaciones del Sistema;*
 - a.4) *La interfaz de venta por Internet; y*
 - a.5) *Las tarjetas inteligentes sin contacto.*
- b) *Proveer y administrar un sistema seguro para la emisión y verificación de los créditos electrónicos que tenga las siguientes características:*
- b.1) *Las transacciones con las tarjetas inteligentes estarán protegidas por algoritmos criptográficos;*
 - b.2) *Las llaves de seguridad para los algoritmos criptográficos estarán almacenadas en módulos SAM instalados en los equipos que interactúan con las tarjetas; y*

N°





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043.-

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-12-

- b.3) *El computador central deberá autorizar un cupo de carga a cada uno de los equipos del sistema de billeteaje. Al acabarse el cupo de un equipo, este deberá solicitar cupo adicional para seguir operando.*
- c) *Administrar y garantizar la seguridad del sistema de información:*
- c.1) *La Empresa Prestadora del Servicio será responsable de operar los equipos del sistema central, definiendo los protocolos de seguridad física e informática que garanticen que únicamente personas autorizadas puedan acceder a la información del sistema;*
 - c.2) *Deberá monitorear continuamente la integridad en la información y hacer análisis estadísticos para determinar patrones anormales;*
 - c.3) *Deberá custodiar el inventario de módulos SAM que tenga a su cargo;*
 - c.4) *Deberá hacer auditorías para verificar que el hardware y el software del sistema operan correctamente y reportan toda la información de manera oportuna y veraz; y*
 - c.5) *Deberá implementar protocolos para generar copias de seguridad permanentes de la información del billeteaje.*
 - c.6) *Enviar los reportes e informes que solicite el Gabinete del Viceministro de Transporte, y permitir la auditoría que este defina.*
- d) *Efectuar el Clearing:*
- d.1) *La Empresa Prestadora del Servicio recibirá la información de:
La recaudación realizada a través de cada uno de los canales de venta.
Las validaciones con tarjeta inteligente aceptadas por cada operador de transporte;*
 - d.2) *La Empresa Prestadora del Servicio calculará los pagos para cada agente, teniendo en cuenta:
Los contratos de operación.
Las comisiones por venta pactadas con cada comercializador.
La tarifa al usuario vigente para cada servicio de transporte.*

N°





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043. -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-13-

- d.3) Los operadores serán responsables de auditar el proceso de Clearing, verificando que las validaciones de tarjetas inteligentes que se realicen en sus servicios de transporte sean consideradas para el Clearing.
- e) Suministrar información al Gabinete del Viceministro de Transporte y a los Operadores:
- e.1) La Empresa Prestadora del Servicio entregará un reporte diario al Gabinete del Viceministro de Transporte y a las Empresas de Transporte contratantes con información sobre:
- Las tarjetas inteligentes emitidas;
 - Las tarjetas inteligentes entregadas a cada comercializador;
 - Los créditos electrónicos vendidos (emisiones) en cada canal de venta;
 - Las validaciones de entrada (autorizaciones) en cada servicio de transporte;
 - Las actualizaciones a la base de datos de usuarios registrados; y
 - Otros reportes que soliciten el Gabinete del Viceministro de Transporte y los organismos de control.
- f) Manejar y promover las ventas por internet
- f.1) La Empresa Prestadora del Servicio deberá desarrollar un portal de ventas por Internet que tendrá dos módulos: uno para ventas a usuarios individuales y otro para ventas a entidades;
- f.2) Los usuarios del portal web podrán comprar créditos electrónicos y realizar sus pagos con tarjeta de crédito o con giros bancarios;
- f.3) La Empresa Prestadora del Servicio se encargará de depositar el dinero producto de estas ventas en cuenta fiduciaria definida;
- f.4) La Empresa Prestadora del Servicio se encargará de la carga remota de los créditos electrónicos vendidos por internet; y
- g) Contratar y proveer la comercialización de las tarjetas.

N°

Dirección de Decretos y Leyes
Secretaría General
Gabinete Civil
www.presidencia.gov.py



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043.-

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-14-

CAPÍTULO III
EMPRESAS OPERADORAS

Art. 21.- Las Empresas Operadoras son responsables por el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- a) Control de la evasión del pago en sus buses: para esto, deberán implementar las prácticas que consideren pertinentes, como sanciones a los conductores que cometan infracciones contra la recaudación e inspección de pago a los pasajeros;
- b) Permitir la instalación de los equipos de Billetaje Electrónico que la Empresa Prestadora del Servicio suministre, y que incluirán:
- b.1) En buses y estaciones de embarque:
- Molinetes;
 - Validador de tarjeta inteligente;
 - Enlace de comunicaciones; y
 - Sensores de entradas y salidas (en un momento posterior, con la instalación de "Intelligent Transport System" -ITS- en los buses)
- b.2) En terminales:
- Enlace de comunicaciones; y
 - Concentradores de terminales.
- c) Auditar la información de validaciones con tarjetas inteligentes, comparando:
- Los contadores mecánicos instalados en los molinetes de los buses;
 - La información que será descargada en los concentradores de terminal; y
 - La información que suministra la Empresa Prestadora del Servicio desde el sistema central y base en la cual se hace el Clearing.

N° _____





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-15-

TÍTULO IV

EMPRESAS OPERADORAS DE TRANSPORTE

CONSORCIADAS o INDIVIDUALES

(Reconocidas por el Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT))

Art. 22.- *El Representante Legal del Grupo de Empresas Operadoras de Transporte en Consorcio, Asociadas, Agremiadas o Individuales, es responsable por el ejercicio de las siguientes atribuciones:*

- *Seleccionar a la Empresa Operadora del Billetaje Electrónico cuya tecnología haya sido homologada y aprobada por el Viceministerio de Transporte,*
- *Supervisar y controlar el trabajo de la Empresa Prestadora del Servicio en general, y la conciliación diaria de cuentas en particular, y*
- *Gestionar e intermediar entre la Empresa Prestadora del Servicio y las Empresas Operadoras consorciadas, asociadas o agremiadas.*

TÍTULO V

CAPÍTULO I

DETERMINACIÓN DEL SISTEMA. PARTICIPACIÓN DE SECTORES

INVOLUCRADOS.

Art. 23.- *El Sistema debe ofrecer herramientas para la gestión del propio sistema de transporte, para la gestión operacional de las empresas de transporte y para la Autoridad de Aplicación y Control, provyendo:*

- a) *Integración tarifaria intermodal y entre las diferentes modalidades de transporte existentes en la región, a través de la utilización de la tarjeta sin contacto, u otro instrumento autorizado por el Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT), permitiendo transbordos en cualquier punto de la red de transportes, con o sin complemento tarifario, conforme a las reglamentaciones a ser emitidas oportunamente;*

Nº _____


Dirección de Decretos y Leyes
Secretaría General
Gabinete Civil
www.presidencia.gov.py



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043.-

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-16-

- b) *Cuantificación de los pasajeros de todos los tipos y en todas las modalidades de manera segura, garantizando la confiabilidad de y en los procesos de integración y de clearing;*
- c) *Verificación del cumplimiento de las órdenes de servicio operacionales y de la obtención de los datos necesarios para la evaluación de los servicios prestados por las empresas transportadoras, al tener disponibles informaciones de la oferta (capacidad) y demanda (pasajeros) del transporte de pasajeros atendidos por el Sistema, por empresa, línea, vehículo, tipo de usuario, día, hora, permitiendo comparar partidas y viajes previstos y realizados (regularidad), flota, capacidad de transporte y distancia recorrida (en uso comercial y ociosa) prevista y ofertada, desvíos en relación a los horarios previstos del inicio del viaje (puntualidad), etc;*
- d) *Control sobre la recaudación (venta de créditos), los créditos recargados en tarjetas, los créditos utilizados (recaudación transportada), los créditos adquiridos y no recargados, y el saldo de los créditos recargados (en poder de los usuarios) y no utilizados. La recaudación transportada es la medida de la recaudación real del Sistema, ya que el saldo de créditos en poder del usuario constituye una obligación de transporte adquirido pero aún no realizado;*
- e) *Control de las tarifas sociales, gratuidades o descuentos legalmente concedidos a los usuarios, mediante el acompañamiento de la relación entre los datos catastrales y la utilización, desvíos estadísticos del uso de beneficiarios individuales, etc;*
- f) *Control de las integraciones tarifarias concedidas, su eficacia y efecto sobre la recaudación transportada;*
- g) *Control estadístico del origen/destino de los viajes a través del cruzamiento de las informaciones catastrales en el uso de las tarjetas, contribuyendo a estudios de perfeccionamiento de los servicios de transporte ofrecidos;*

N°





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043.-

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 “QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO”.

-17-

- h) Seguridad, a través de la reducción de la moneda corriente en los procedimientos de cobranza de pasajes en los ómnibus y estaciones de embarque, evitando la evasión de la recaudación y la distracción del conductor que deja de realizar la cobranza a bordo;
- i) Embarques más organizados y rápidos, ya sea por la posibilidad de pre-embarque (acceso a áreas de plataforma paga con el uso de las tarjetas), o por la posibilidad de contar con más de un validador a bordo de los vehículos, reduciendo los tiempos de parada;
- j) Servicios de venta de créditos electrónicos, o concesión de derechos de viaje descentralizados, utilizando recursos tecnológicos que faciliten y simplifiquen procedimientos, asegurando transparencia, confiabilidad y rapidez en la adquisición de créditos y el catastro de los usuarios;
- k) Disponibilidad de un conjunto de datos para las empresas y la Autoridad de Aplicación y Control, que permita el planeamiento de la red de transporte colectivo y perfeccione la programación operacional de los servicios;
- l) Disponibilidad de herramientas para modernizar la gestión del sistema de recaudación, con el perfeccionamiento del control gerencial;
- m) Clearing, que permita la distribución de la recaudación entre los transportistas participantes según las reglas establecidas por la Autoridad de Aplicación y Control.

N°

TÍTULO VI

CAPÍTULO I

INFRACCIONES Y SANCIONES

Art. 24.- La no implementación del Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje en los plazos previstos en la Ley 5230/2014, según los reglamentos establecidos en el presente Decreto será motivo suficiente de cancelación de los permisos otorgados a las Permisionarias, o rescisión de los contratos celebrados con las Concesionarias prestadoras de los servicios de transporte público.





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043.-

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-18-

Art. 25.- Compete al Gabinete del Viceministro de Transporte (VMT) aplicar la sanción prevista en el Artículo 24, observado el trámite de este Reglamento en forma sumaria.

CAPÍTULO II

PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE SANCIONES

Art. 26.- Una vez detectada la no implementación del Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje en el plazo establecido en la Ley N° 5230 y en el presente Reglamento, empezará el procedimiento para aplicación de las sanciones previstas en el Artículo 24, que será de carácter sumario y estará dirigido por el Juez Instructor designado al efecto por Resolución del Viceministro de Transporte (VMT).

Art. 27.- Los Jueces Instructores designados actuarán con absoluta independencia y conocerán sobre los casos referentes a las infracciones establecidas en la Ley y en este Reglamento.

Art. 28.- El Concesionario o Permisionario que no cumpla con las presentes determinaciones, será notificado en el domicilio fijado en el permiso o en el contrato respectivo, por cédula con copia de todo material producido en el expediente sumarial.

Art. 29.- Se admitirán como pruebas todas las previstas en el Código Procesal Civil, y deberán ser producidas durante el periodo de pruebas señalado por el Juez, el cual no deberá exceder de diez (10) días hábiles. Este plazo no será prorrogado salvo causa imputable al Juez de Instrucción.

Art. 30.- Vencido el plazo de pruebas, el Juez dará por concluidas las actuaciones sumariales y llamará a "autos para resolver", debiendo emitir el dictamen de conclusión dentro del término de cinco (5) días hábiles siguientes al llamamiento de autos, que podrá prorrogarse a pedido del Juez en forma justificada y con autorización previa del Viceministro de Transporte por un máximo de cinco (5) días hábiles. Una vez emitido el juzgado lo elevará inmediatamente al Viceministro de Transporte con todo lo que fue producido.

N° _____





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-19-

Art. 31.- Las recomendaciones efectuadas por el Juez Instructor en el dictamen de conclusión, no serán vinculantes, y habilitan al Viceministro de Transporte tomar decisiones distintas de las recomendadas, si se encuentra mérito para ello. El Viceministro aplicará la sanción al infractor si correspondiere.

Art. 32.- La Resolución deberá ser dictada en el plazo de diez (10) días hábiles computados desde la recepción de las actuaciones.

Art. 33.- Contra la resolución dictada por el Viceministro de Transporte podrá interponerse recurso de reconsideración con efectos suspensivos dentro del plazo de cinco (5) días hábiles.

Art. 34.- La resolución sobre el recurso de reconsideración deberá resolverse dentro del plazo de diez (10) días hábiles. En caso de no dictarse resolución dentro de este plazo, se considerará denegado el recurso, el afectado podrá acceder a la instancia contenciosa administrativa, conforme a la ley vigente en la materia.

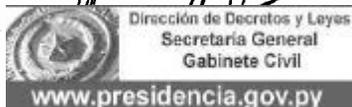
Art. 35.- Si el recurso de reconsideración fuere rechazado o si el infractor sancionado no planteara este recurso, será cancelado el permiso otorgado o rescindido el contrato de concesión de servicios de transporte público.

Art. 36.- Se notificarán por cédula de notificación en el domicilio del sumariado las siguientes resoluciones:

- a) Iniciación del sumario y citación para ejercer el derecho a la defensa.
- b) Resolución Definitiva del Viceministro de Transporte, acompañada de la copia textual e íntegra de las resoluciones pertinentes.
- c) La que resuelva el recurso de reconsideración, acompañada de la copia textual e íntegra de las resoluciones pertinentes.

Art. 37.- Los plazos señalados en este procedimiento correrán únicamente en días hábiles de lunes a viernes de cada semana.

N° _____





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4043 -

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5230/2014 "QUE ESTABLECE EL COBRO ELECTRÓNICO DEL PASAJE DEL TRANSPORTE PÚBLICO".

-20-

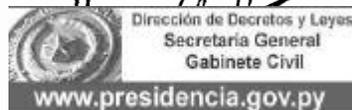
TÍTULO VII

DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

CAPÍTULO ÚNICO

- Art. 38.-** *Apruébanse los Anexos I y II que forman parte del presente Decreto.*
- Art. 39.-** *Derogaciones. Quedan derogadas todas las disposiciones reglamentarias y resoluciones contrarias al presente Reglamento.*
- Art. 40.-** *Fecha de entrada en vigencia del Reglamento. El presente Decreto entrará en vigencia a partir de la fecha de publicación en la Gaceta Oficial.*
- Art. 41.-** *El presente Decreto será refrendado por el Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones.*
- Art. 42.-** *Comuníquese, publíquese e insértese en el Registro Oficial.*

N°



Anexo I del Decreto N° 4043.-

a) Consideraciones iniciales:

El Sistema se implementa a través de un sistema para el pago de la Tarifa autorizada de transporte público por Créditos Electrónicos, que permita canalizar los recursos de manera más efectiva y segura, utilizándose Tarjetas y equipos en el parque vehicular, que evite la utilización de dinero en efectivo a bordo de las unidades.

El Sistema considera proporcionar la tecnología adecuada, el número necesario y suficiente de canales de distribución y puntos de recarga, así como la cantidad de Tarjetas, para cubrir la demanda, que permita proporcionar un servicio eficiente y seguro de pago del transporte público de pasajeros.

El Sistema, además de proporcionar tanto al usuario como al transportista condiciones de seguridad en el cobro y pago de la Tarifa autorizada de transporte público, generará la información de recaudación y de aforos, datos catastrales y operacionales entre otros, los cuales propiciarán la mejor toma de decisiones a los operadores de transporte público de pasajeros y gestores.

b) Catastro y Atención al Usuario (CAU)

Responsable por el catastro de los diversos tipos de usuarios de tarjetas, que permita los accesos de usuarios internos y de usuarios públicos (gestor, empresa, instituciones de enseñanza, usuarios de la tarjeta) para que pueda realizar el catastro de las instituciones de enseñanza, de empresas; catastro y programación de entrega de tarjetas para las empresas y usuarios, bien como la asociación de las tarjetas a los usuarios, recibir los datos de los usuarios especiales (por ejemplo, matrículas de los estudiantes), tratar la solicitud de Tarjetas de los usuarios especiales, autorizar la personalización de las Tarjetas, expedición de Tarjetas, y tratar las situaciones de cancelación y bloqueo de las tarjetas y restitución de créditos.

Se podrá acceder al CAU a través de varios puntos de atención distribuidos por la región metropolitana, municipio o distrito, de modo que el Sistema permita la atención a los usuarios de la Tarjeta.

Un Portal WEB debe concentrar el acceso público e interno al CAU y a los demás subsistemas, manteniendo un control de acceso único para todos los subsistemas. Debe todavía permitir la comercialización de los créditos electrónicos de los diversos tipos de tarifas, lo que también será incluido en el catastro, la aprobación del catastro, las solicitudes de pedido y la consulta de informes.

El usuario interno y el usuario público deberán ser autenticados en el Sistema antes de acceder a cualquier funcionalidad, de modo a ser controlados los accesos y los permisos.

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, possibly 'Juan Carlos', written over a faint, illegible printed name.

c) **Software Central de Procesamiento (SCP)**

Es responsable del mantenimiento de los parámetros generales de la Tarjeta, distribución de listas de restricción de uso y recarga, así como parámetros y configuraciones de validadores, recepción, validación y procesamiento de las informaciones de utilización generadas en los validadores transmitidas por las terminales de servicio. En él serán registrados y almacenados los valores acreditados en las tarjetas y los débitos correspondientes a los viajes realizados. Las informaciones de uso de la tarjeta deben ser organizadas por modo, vehículo, hora de la validación, viaje, línea, empresa, región, y consolidadas de forma a permitir consultas sobre cantidades por tipo de usuarios, la recaudación transportada por empresa, la correspondiente remuneración de la empresa, y facilitadas en un informe gerencial.

El SCP deberá mantener el control sobre las tarjetas inicializadas, tarjetas emitidas, distribuidas, activas, expiradas, canceladas, etc., asegurando que exista control y rastreabilidad de los créditos electrónicos generados, distribuidos, cargados en tarjetas, utilizados y el saldo aún no utilizado en cada fase del proceso (generación, distribución, recarga, utilización).

d) **Central de Distribución de Créditos (CDC)**

Es responsable por el control y gerenciamiento de la distribución de los créditos electrónicos para las tarjetas que son comercializadas y distribuidas a los usuarios por medio de una red distribuidora acreditada, estructurada a través de puntos de recarga.

Realiza el mantenimiento de los parámetros del subsistema, canales de comercialización y productos comercializados, el control financiero y el gerenciamiento de los pedidos de créditos por red o por punto, considerando eventualmente garantías financieras exigidas por el gestor, permitiendo consultas y la emisión de informes.

El Subsistema debe incorporar la autorización de las recargas de crédito electrónico, adquiridas en moneda corriente por el usuario y las solicitadas por la red distribuidora acreditada. Mantiene las informaciones sobre la comercialización, valores cargados, número de la tarjeta del usuario que es objeto de la consulta/autorización y "Logs", y la última imagen de recarga realizada en la tarjeta para asegurar la integridad de los datos cargados.

El CDC debe registrar y mantener actualizadas las informaciones on line sobre las recargas realizadas en los diversos tipos de tarjetas, redes, o puntos de recarga, monitoreando permanentemente la demanda sobre el subsistema y la calidad de la atención en término de disponibilidad y confiabilidad en la respuesta a las consultas recibidas.

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The signature is stylized and appears to be "C. M. M. M.". The stamp is mostly obscured by the signature.

e) **Seguridad de las Transacciones del Sistema (STS)**

Es responsable por la generación de las llaves primarias del sistema de seguridad que son utilizadas por el algoritmo de criptografía y por los códigos de acceso de las tarjetas del sistema tipo SAM (Secure Acces Module), verificación de la firma digital que garantiza la seguridad de las transacciones de créditos electrónicos distribuidos en todos los subsistemas, grabación física de los varios tipos de SAMs, generación y control de créditos, y emisión de las tarjetas habilitadas para el uso en el Sistema por los usuarios y operadores.

Los tipos de tarjetas envueltos para la gestión de la seguridad del sistema deberán utilizar:

- i. Una plataforma "smartcard" programable, con control centralizado de certificación del aplicativo, obedeciendo a las normas ISO-7810 ID-000 para los aspectos físicos, e ISO-7816 para los eléctricos y de comunicación;*
- ii. Co-procesamiento criptográfico dedicado para algoritmos consolidados de padrón abierto, al menos RSA y AES, con tamaño de llave igual o superior a 2048 bits para RSA, y 192 bits PARA AES;*
- iii. Certificación FIPS 140-2 de nivel 3 o superior, certificación CC EAL 5+ o superior.*

Las tarjetas del usuario deben también ser de plataforma "contactless smartcard", con auditoría centralizada del proceso fabril, siguiendo las normas ISO-7810 ID-1 para los aspectos físicos, e ISO-14443 para los eléctricos y de comunicación. La autenticación deberá estar basada en algoritmos criptográficos consolidados de padrón abierto, con tamaño de llave igual o superior a 128 bits, y certificación CC EAL 4+ o superior.

f) **Subsistema Business Intelligence (SBI)**

El subsistema Business Intelligence deberá alimentar a los gestores en la toma de decisiones, proporcionando informaciones con presteza y calidad a partir de los datos colectados y almacenados en el Sistema.

Permitirá realizar la extracción, transformación de la carga de datos con orígenes en todos los subsistemas, siendo esa carga modelada en formatos que serán validados y consolidados para una única fuente de datos (Data Warehouse).

Las informaciones mínimas deben ser relativas a:

- i. Pasajeros: Transportados por tipo, utilizaciones, usos irregulares, fallas detectadas, y consecuentes tarjetas canceladas;*
- ii. Informes Gerenciales y Operacionales: abarcando todos los subsistemas – CAU, SCP, CDC, STS –adicionalmente a permitir consultas, análisis e informes con datos provenientes de diferentes subsistemas;*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. M. ...', is written over the bottom part of the list in item ii.

iii. *Gerencial: pasajeros por tipo y por modalidad, ventas y recargas, créditos utilizados, recaudación transportada, fraudes, remuneración y saldo en poder del público.*

g) Firmware de Validadores (FWV)

Se trata del firmware de los validadores y de los equipamientos de recarga de los créditos electrónicos. El software aplicativo deberá estar basado en un sistema operacional padronizado y abierto, por ejemplo Linux.

Entre otras funciones requiere:

- i. *Aplicar las reglas de negocio a las tarjetas presentadas, operar protocolos definidos con el SAM, verificar el mapa de la tarjeta, registrar los datos especificados de las transacciones realizadas, mantenerlas íntegras en los equipamientos por los períodos especificados, transferirlas a los demás subsistemas, etc.*
- ii. *Capacitar al validador a integrarse a otros dispositivos embarcados en los vehículos a través de protocolos de comunicación (ejemplo: Localizador Automático de Vehículos, basado en GPS);*
- iii. *Disponer de capacidad y desempeño para permitir la aplicación de las reglas de negocio, a través de interfaces (APIs) a ser utilizadas por los proveedores de los validadores, accionar otros equipamientos controlados por el validador y presentar informaciones operacionales a los usuarios y operadores.*

h) Otros Subsistemas

Constituyen elementos típicos de subsistemas que deberán estar incorporados al Sistema:

- i. *Gerenciamiento de Operadores que tiene como funciones principales transmitir archivos del SCP y otros subsistemas centrales para los validadores, y de éstos para el SCP y otros, adicionalmente de ofrecer recursos de control operacional, administrativo y financiero para el transportador;*
- ii. *Concentrador de Red Acreditada, a través del cual se procesa la comunicación entre la red y el Sistema;*
- iii. *Catastro de los Transportadores, con las informaciones sobre la empresa, direcciones de las terminales de servicio, flota, ejecutivos, conductores, fiscales, responsables, técnicos del mantenimiento, etc.*

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned at the bottom left of the page.

i) Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje (SCEP)

El Sistema de Cobro Electrónico de Pasaje (SCEP) deberá, particularmente, abarcar todas las funcionalidades usuales de un SCEP y necesitan llegar a nivel técnico necesario para resolver la INTEROPERABILIDAD técnica, manteniendo durante la fase transitoria de implementación, el sistema actual de cobro manual (efectivo operando).

Con más precisión, el Sistema deberá ser un SCEP “abierto” siguiendo los modelos internacionales, para lo cual deberá:

Contemplar el concepto de interoperabilidad, (ISO TR 14806:2013) que garantiza la interoperabilidad.

Garantizar la interoperabilidad descrita en la norma ISO 24014-3.

El sistema deberá proveer todas las funcionalidades necesarias al gestor del SCEP y para cada uno de sus Operadores que deberán seguir este MODELO INTEROPERABLE (MI) para:

Vender tarjetas (unitarias y multi-pasajes) y recargas del crédito, a través de los siguientes canales: taquillas en carreteras y estaciones, terminales y puntos de ventas de los operadores del transporte, puntos de ventas de Agentes Autorizados, Internet y teléfono móvil (NFC),

Emitir y manejar tarjetas de beneficios / gratuidad conforme a la legislación vigente y futura.

Deberá, también, hacer una previsión de la utilización de funcionalidades de autorecarga donde la tarjeta estará vinculada a una cuenta bancaria o de crédito del titular de la tarjeta.

Recoger y procesar todas las transacciones de venta, recarga (en los validadores) y utilización.

El Back office deberá contemplar la gestión de las operaciones del transporte e integración con el sistema de ITS.

Todas las interfaces deben ser no – propietarias, o sea, serán de propiedad del contratante.

j) Potencialidades técnicas

En el ámbito del actual modelo interoperable (MI), el SCEP deberá proporcionar las capacidades técnicas desarrolladas gracias a los avances tecnológicos (hardware y software) de los sistemas operativos modernos, es decir:

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, possibly 'J. M. ...', written over the text of the section header and the first line of the paragraph.

Posibilidad de introducción progresiva de las tarjetas – chips con microprocesador, coexistiendo con las tarjetas o tickets de memoria.

Capacidad para MULTI- APLICACIÓN y MULTI- USUARIO con CLEARING MONO o MULTIPLE, dependiendo del tipo de negocio.

SEGURIDAD GLOBAL, desde el acto de transacción hasta el procesamiento de los datos de las transacciones por el sistema Central de Back Office.

Posibilidad de emisión de tarjeta MULTI – EMISOR de aplicación, con posibilidad para portar varias aplicaciones tales como identificación, bancaria, transporte, y otras.

Posible evolución para el padrón EMV (European, Martercard & Visa), para aplicaciones de micro- pago “Card Centric” (pre- pago) y/o pago “account control” (post- pago en tiempo real o diferido), cumpliendo las asociaciones con bancos y banderas.

Evolución posible para la tarjeta JAVA y para equipos NFC, visando asociaciones con las Operadoras de Telefonía, cuando de la posibilidad económica de introducción del pago de los accesos de la Movilidad Urbana (incluyendo el acceso al Transporte Público).

Utilización del concepto “Post Insuance”, con las aplicaciones embarcadas, pudiendo ser activadas o desactivadas cuando utilizadas.

El hardware de los validadores deberá tener firmware para by pass, que permite la lectura de las diferentes tecnologías de tarjetas (chip de memoria, micro chip procesador.) – Lector de derivación.

Soportar la gestión remota de los dispositivos periféricos, tales como validadores y POS.

Generar archivos para la confirmación de la recarga a bordo.

Contemplar la generación diaria de Hotlist Incremental e Inteligente y su distribución remota a los equipos periféricos.

k) Seguridad de las Transacciones “OFF- LINE”

Por razones económicas y también de velocidad de la operación, las transacciones de validación, en particular en el sistema intermodal, siendo demasiado numerosas deben ser operadas “off-line”. Para eso, la SEGURIDAD GLOBAL de las presentes transacciones deben ser garantizadas desde el acto de la transacción hasta el procesamiento de datos de las transacciones por el sistema Central de Back Office.

A large, dark, handwritten scribble or signature that overlaps the text of the previous paragraph. It appears to be a stylized signature or a set of initials, possibly 'Luis Moreno', written in black ink.

Este objetivo sólo puede lograrse mediante la comprobación de los mecanismos de seguridad adicionales de los registros en el momento de la transacción de los equipos de validación, es decir:

Firma de los registros con la clave de cifrado (autenticidad)

Cálculo de digest (integridad)

Mecanismo de numeración secuencial asociada a todas las transacciones (no repudiación).

Evitar transacciones incompletas (rasgamiento por colisión)

Como consecuencia, la reconciliación diaria deberá ser de 99,9%.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long, sweeping stroke extending to the right.

Anexo II del Decreto N° 4043

REQUISITOS GENERALES DEL SOFTWARE

1. *Las aplicaciones deberán cumplir, entre otras, las siguientes premisas:*
 - a. *El balanceo de la ejecución de las aplicaciones;*
 - b. *La clusterización del ambiente;*
 - c. *Permitir el cambio de versiones de las aplicaciones/servicios sin necesidad de parar y reiniciar el servidor de la aplicación como un todo;*
 - d. *El aprovechamiento de los recursos de los servidores de 64 bits, procesamiento paralelo, virtualización de los servidores y de los servidores de archivos;*
 - e. *Tener implementado los conceptos de transacciones distribuidas, servicios – “Service Oriented Architecture” (SOA) el modelo de arquitectura del software – “Model View Controller” (MVC);*
 - f. *Las interfaces con los usuarios deberán ser ejecutadas:*
 - i. *En los principales navegadores, tales como Internet Explorer a partir del IE5, Firefox, Chrome, Opera y Safai;*
 - ii. *Con los sistemas operacionales Windows, Linux, Mac;*
 - g. *Los lenguajes de desarrollo del Sistema deberán ser: Java, C++ o DotNet. La utilización de otros lenguajes podrá ser propuesto para la apreciación y eventual aprobación por la Autoridad de Aplicación y Control por los mecanismos previstos en la Ley, desde que atiendan plenamente todas las premisas exigidas y garanticen el desempeño, flexibilidad, seguridad, portabilidad, facilidad de uso y soporte técnico iguales o superiores a los especificados;*
 - h. *En caso de quedar inactiva por tiempo superior al parámetro de inactividad definido para la aplicación, el operador deberá entrar nuevamente con su seña de acceso;*
 - i. *Deberá implementar control de actualizaciones de modo que la liberación de nuevas versiones de la aplicación para producción se haga a través de la autorización en niveles superiores de la administración;*
 - j. *Implementar pistas de auditoría y pistas de performance, de forma que puedan ser monitoreadas por herramientas de mercado;*
 - k. *Certificación digital de niveles de seguridad, con intercambio de datos seguro por el protocolo de comunicación (HTTP + SSL);*
 - l. *Mantener tablas de limpieza de acuerdo con los parámetros predefinidos;*
2. *Todas las transacciones que envuelvan créditos electrónicos o derechos de viaje, desde generación/emisión, distribución y utilización, deberán estar digitalmente firmadas por SAM;*

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials, located at the bottom left of the page.

3. *Todas las herramientas utilizadas en el desarrollo, pruebas, operación, monitoreo y auditoría de calidad utilizadas deberán ser informadas a la Autoridad de Aplicación y Control;*
4. *Deberá mantenerse el control de versiones de todos los ítems de configuración, como por ejemplo: aplicación, documentación, aplicación fuente y ejecutable, etc.;*
5. *Las aplicaciones deben contar con actualización tecnológica;*
6. *Modelar la solución, de forma a que las tarjetas puedan ser, conforme a la viabilidad tecnológica, recargadas e inicializadas vía internet, recargadas por celular, etc.;*
7. *El diseño del sistema deberá permitir la recuperación de las informaciones de forma rápida en conformidad con la política de backup y recuperación de datos;*
8. *El sistema deberá registrar en soporte adecuado (texto) las evidencias de las operaciones de inclusión, alteración, exclusión de registros, bien como las políticas de backup/restauración de esas informaciones;*
9. *El Banco de Datos deberá atender a todas las funcionalidades exigidas en este Reglamento y garantizar el desempeño, flexibilidad, seguridad, portabilidad, facilidad de uso y soporte técnico. La comprobación de esas características deberá seguir los procedimientos a ser definido por la Autoridad de Aplicación y Control a partir de:*
 - a. *Instalación en ambiente que simule el ambiente de producción;*
 - b. *Realización de pruebas de masa de datos, reproduciendo el volumen de transacciones del ambiente de producción en los horarios pico;*
10. *Todos los firmwares deberán ser desarrollados bajo una arquitectura modular, de forma independiente al proveedor de los equipos, para permitir que diversos proveedores sean capaces de proveer sus equipamientos para el Sistema sin el conocimiento de las reglas de negocios, layout de la tarjeta y de los formatos de entrada y salida del Sistema.*

Para esto se requiere una API (Application Programming Interface) denominada API HAL. Esta interface es un conjunto de rutinas y padrones establecidos para la utilización de los componentes de hardware y permite que los proveedores realicen la programación de los equipos sin necesariamente conocer sobre las reglas de negocio.

La denominación HAL (Hardware Abstract Layer) o camada de abstracción de hardware, caracteriza una estructura de programa que permite a otros softwares utilizar funciones para la obtención/actualización de informaciones hardware, o sistema operacional, sin necesidad de acceso directo a las funcionalidades.



Elementos Físicos del Sistema

Los elementos físicos son los equipamientos que irán a integrar todo el proceso de operación de la solución tecnológica propuesta para el Sistema, constituido por los equipamientos relacionados a seguir:

- *Equipamientos para el Sistema (Subsistemas Centrales)*
 - *Servidores de la Central de Procesamiento de Datos y Periféricos, para atender a CAU, SCP, CDC y STS, incluyendo redundancia y contingencia;*
 - *Unidades de Trabajo para la Administración del Sistema, Atención al Cliente y Ventas, y Emisión de Tarjetas, incluyendo su impresora.*

- *Equipamientos de Validación y Ventas de Créditos*
 - *Validadores de los Ómnibus y Estaciones de Embarque*
 - *Equipamientos para la Venta y Recarga Asistida de Crédito*
 - *Terminales de Consulta y Recarga Automática*
 - *Terminales de Auto atención para Consulta y Recarga*
 - *Expendedor de Tarjetas Unitarias*
 - *Lectores de Tarjetas para acoplar a las Estaciones de Trabajo*
 - *Lector de Tarjeas con Contacto (SAM) para acoplar a las estaciones de trabajo*

- *Medios de Acceso y Pago*
 - *Chip SAM (Security Acces Module)*
 - *Tarjetas Inteligentes sin Contacto*

- *Equipamientos de Comunicación y Transmisión de Datos*
 - *Terminal de Servicio - Vehículos*
 - *Terminal de Servicio y Estación – Central de Procesamiento*
 - *Concentrador de Red – Central de Procesamiento*
 - *Puestos/Equipos de Recarga – Central de Procesamiento*

- *Equipamientos para Control de Acceso – Molinetes*
 - *Bloqueo embarcado en los ómnibus*
 - *Bloqueo en estaciones*

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials, located at the bottom left of the page.