

DIRECTRICES DE RECAUDO ELECTRÓNICO EN EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DEL VALLE DE ABURRÁ SITVA

1. Glosario

Autoridad de Transporte: Es el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entidad administrativa, de orden público y carácter regional, con funciones de planeación y de Autoridad Ambiental y de Transporte Masivo y Público Colectivo con radio de acción metropolitano.

Administrador financiero: Entidad o conjunto de entidades financieras vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, que tendrá(n) la responsabilidad de controlar y administrar los recursos provenientes de la venta de pasajes por el transporte de pasajeros a través del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá SITVA, y de realizar la distribución de los recursos que corresponda entre los diferentes agentes del Sistema.

Clearing: Término inglés, referido a las tareas o actividades de conciliación y/o compensación del dinero, resultante de los usos del servicio de transporte, pasaje o derecho de viaje, entre operadores.

Concesionarios: Son las empresas que serán los adjudicatarios de los servicios de alimentación de las diferentes cuencas del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá SITVA.

Cracking: Término inglés, usado en informática para referirse a una, o a un conjunto de acciones, que tienen por objeto violar la seguridad de un sistema tecnológico, generalmente de manera malintencionada o para obtener beneficios económicos.

Dinero Electrónico: Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), es el instrumento de pago donde un valor monetario es almacenado en un medio técnico en posesión de una persona¹. De modo similar, el dinero electrónico es definido por el Comité de Pagos y Liquidación de Valores de Basilea (CPSS), como un valor monetario derivado de una obligación de parte de un emisor y que se encuentra almacenado en un medio electrónico (tarjeta con chip, teléfono móvil, discos duros de computadores personales o servidores, u otros medios) en un monto* no inferior al valor recibido por el emisor y que puede ser empleado para fines de pago y aceptado como tal por otros participantes distintos del emisor².

¹ Monetary and financial statistics: compilation guide — Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2008. ISBN 978-1-58906-584-0; sección 6.47, Dinero Electrónico.

² Innovations in retail payments, Report of the Working Group on Innovations in Retail Payments, BIS/CPSS, Mayo 2012. ISBN 92-9197-127-8 (online)

*En el caso de la presente resolución se exceptúan de estos montos, los descuentos referidos a viajes a crédito y cobros asociados a los descuentos aplicables según la normativa vigente establecida para ello, y otros que se puedan presentar tales como segundas vías, ajuste debito crédito, usos indebidos, sanciones y demás de uso propio del recaudo.

Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda: Entidad de derecho público con naturaleza industrial y comercial del Estado, creada como una sociedad de responsabilidad Ltda del nivel municipal para operar el transporte masivo. Se le ha encomendado la operación del sistema de recaudo centralizado que permite el mecanismo de pago electrónico a través de la tarjeta Cívica.

Hacking: Término inglés, usado en informática para referirse a una, o a un conjunto de acciones, que tienen por objeto irrumpir o entrar de manera forzada a un sistema tecnológico.

Hardware: Término inglés referido a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Son cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

Llaves digitales: Llave o código secreto, encriptado, que es creado y almacenado dentro de un Módulo SAM.

Mapping: Término inglés, referido a la estructura interna de datos a manejar en los medios de pago. Se refiere a la manera de ordenar y estructurar los datos dentro de dichos medios de pago.

Módulo - SAM: Término inglés, descrito por las cifras SAM, las cuales representan las palabras Secure Access Module. Este es un módulo o unidad de hardware embebida tanto en los medios electrónicos de pago como en los validadores, que permite encriptar/desencriptar la información y así brindar seguridad al proceso.

Medios electrónicos de pago: Medio o forma de pago del servicio de transporte, pasaje o derecho de viaje, distinto a la entrega de dinero efectivo al momento de usar dicho servicio. Entre los principales se pueden mencionar: tarjetas con banda magnética, tarjetas inteligentes sin contacto, pagos por internet y cualquier otro medio compatible con la evolución de la tecnología.

Redundancia: Es una estrategia que hace referencia al almacenamiento de la información varias veces, en diferentes lugares, para brindar respaldo y/o seguridad a los procesos.

Recaudo: Procesos, actividades y operaciones destinadas a la recepción, consolidación, transporte y consignación de los dineros provenientes de la venta de derechos de viaje o pasajes dentro del transporte público.

Recaudo electrónico: Recaudo realizado por medios electrónicos y/o digitales, que remplace el sistema manual de recepción y devolución de cambio de dinero en efectivo de parte del conductor al usuario. En éste prima, el denominado comercio electrónico que consiste en la compra y venta de servicios a través de medios electrónicos sustentados en un sistema u forma de organización particular.

Sistema de recaudo: Conjunto integrado de recursos, equipos, software, aplicativos informáticos, desarrollos propios, licencias, base de datos, infraestructura, estructura organizacional, sistemas de comunicación y procedimientos operativos y administrativos necesarios para realizar las actividades de recaudo electrónico de manera ágil, eficiente, económica y segura. Éste comprende todos los sistemas, medios o componentes de pagos, cobros, control, información, servicio al usuario entre otros componentes de software, hardware y modelos de gestión componentes de la operación de recaudo.

Sistema de Recaudo Centralizado: Se refiere al Sistema de Recaudo en el cual el conjunto de servicios, software, hardware, y demás mecanismos de control, se centralizan para pretender una mejor integración operativa de pasajeros, reducir el fraude en el sistema, controlar los recursos generados por la prestación del servicio y procurar una mejor eficiencia administración financiera. Para lo detallado en este documento, esta definición se referirá de manera específica al Sistema de Recaudo Centralizado del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá SITVA, el cual es operado por la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda.

Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá-SITVA: Es el Transporte Masivo del Valle de Aburrá, conformado por los diferentes modos de transporte: el Metro, tren multipropósito, tranvía, cables, y modo terrestre automotor (como buses de transporte rápido BRT, buses alimentadoras presente y futuros, etc...) y las demás tecnologías de transporte público, los cuales deberán operar bajo condiciones de integración institucional física, virtual, operacional y tarifaria. La sigla es: SITVA.

Software: Término inglés, referido al conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en equipos informáticos denominados hardware. El software es el equipamiento lógico e intangible que está dentro de dichos equipos informáticos, físicos y tangibles.

Tarifa al usuario: Es el valor fijado por la Autoridad de Transporte, como costo por la utilización de un servicio de transporte, pasaje o derecho de viaje.

Tarjeta inteligente sin contacto: Tarjetas de plástico que llevan un circuito integrado que le permite una serie de tareas como: leer y escribir datos como un ordenador, permitiéndole además almacenar y

encriptar información. La transferencia de datos se da por medio de campos electromagnéticos lo cual le da su denominación "sin contacto".

Validador: Dispositivo electrónico con hardware y software embebido que posibilita la validación del pago electrónico del pasaje, descontando del medio electrónico de pago el valor de la tarifa del servicio de transporte, pasaje o derecho de viaje, de manera segura, cómoda y eficiente.

2. Características del Sistema de Recaudo Centralizado

Los modos que integran el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá SITVA operarán bajo el Sistema de Recaudo Centralizado que actualmente opera la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda. Este Sistema de Recaudo Centralizado se basa en el uso de una tipología de tarjeta electrónica sin contacto, denominada CIVICA, un conjunto de equipos de hardware y software y una estructura organizacional que le da soporte a toda la operación financiera y electrónica; todos estos son operados y administrados por la misma Empresa de Transporte Masivo de Transporte del Valle de Aburrá Ltda.

El Sistema de Recaudo Centralizado deberá contar en su cadena de valor como mínimo con los siguientes procesos, los cuales deben estar documentados, implementados y en operación:

- Generación del medio de pago.
- Registro y personalización del medio de pago.
- Comercialización.
- Venta y recarga.
- Uso en transporte.
- Transmisión de datos.
- Seguridad de la información.
- Procesamiento y control.
- Clearing financiero.
- Gestión financiera.
- Atención al cliente, en los horarios que para ello definan la Autoridad de Transporte y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda en común acuerdo, con al menos 6 canales de atención, entre los cuales deben incluirse: i) Software en internet para el establecimiento de

PQRs, ii) Cajones o Buzones instalados en las estaciones, iii) Atención presencial en los PAC, iv) Atención por correspondencia enviada a la sede principal de la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda o reenviada por entes públicos (entre ellos, la autoridad de transporte masivo), v) Atención por línea telefónica y vi) Atención vía internet Chat.

- Soporte y mantenimiento.

La documentación de estos procesos deberá ser aprobada por la Autoridad de Transporte.

El Software y Hardware central del Sistema de Recaudo Centralizado deberá ofrecer una confiabilidad tal que garantice la operación con una disponibilidad mínima del noventa y nueve, con nueve por ciento (99.9%), disponibilidad que se medirá según los indicadores establecidos por la Autoridad de Transporte Masivo y según las especificaciones que se establecen en los siguientes ítems:

- En las aplicaciones usadas para la operación de recaudo se deberá garantizar y demostrar por medio de certificados expedidos por una empresa que tenga dentro de su objeto o portafolio de servicio el aseguramiento de calidad de software, el uso de metodologías de desarrollo de software de sus aplicaciones, la cual contemple, al menos, los siguientes procedimientos:
 - Levantamiento de requisitos.
 - Diseño general.
 - Diseño de detalle.
 - Programación.
 - Pruebas.
 - Aseguramiento de la calidad.
 - Pasos a producción y pruebas de integración.
 - Documentación y mantenimiento.

Tanto la empresa desarrolladora como la empresa de Certificación de Calidad debe presentar los certificados de uso de las metodologías correspondientes a metodología de desarrollo y aseguramiento de calidad.

- El sistema está fundamentado en el uso de una tarjeta sin contacto denominada CIVICA, sin embargo, se debe permitir y propender por la adaptación a nuevas tecnologías de medios de pago coherentes con la evolución de dichos medios de pago, precedido de un estudio técnico,

legal y financiero que demuestre la viabilidad y la sostenibilidad del sistema para su respectiva adopción.

- El entorno de funcionamiento deberá ser flexible de tal forma que permita configurar:
 - Cobro diferencial por rango de horas en un mismo día o fecha especial.
 - Parametrización de cobros integrados y plenos de diferentes servicios y perfiles.

3. Manejo de los recursos

El adjudicatario de la administración financiera del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá SITVA, soportará toda la administración y el control de los recursos producto del recaudo y de redistribución de los recursos o clearing. Todas estas acciones deberán estar vigiladas por la Autoridad de Transporte y la Superintendencia Financiera.

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá tener identificados los módulos que permitan realizar las operaciones de emisión del dinero electrónico y rastreabilidad del mismo de manera clara y segura, entre ellos:

- Central de dinero electrónico: Software para la generación del dinero electrónico manejado en el Sistema.
- Central de comercialización: El cual gerencia la transferencia o venta del todo el dinero electrónico del Sistema, desde su emisión hasta la colocación en las tarjetas de los usuarios.
- Central de procesamiento financiero: Para administrar el control de las transacciones realizadas en todo el Sistema, clearing.

4. Medio de pago

Teniendo en cuenta el gran número de usuarios que actualmente manejan la tarjeta Cívica, ya implementada en el transporte masivo, se establece como medio electrónico de pago para el todo el SITVA la tarjeta electrónica sin contacto de tecnología MIFARE, estándar ISO 14443 Tipo A; sin embargo, se permitirá y se propenderá la adaptación a nuevos medios de pago objeto de la evolución de la tecnología de tarjetas sin contacto; adaptaciones o migraciones que, en el caso de referirse a funcionalidades de transporte, deberán ser informadas oportunamente, con la presentación de los soportes técnicos y financieros, a la Autoridad de Transporte, quien verificará que dicha adaptación o migración conservará y/o mejorará las condiciones para el usuario y la operación general del sistema de recaudo.

Los medios de pago deberán almacenar los datos que permitan cumplir con los requerimientos funcionales mínimos del Sistema de Recaudo; toda la información que se derive de los viajes de los usuarios y el uso que hacen de los medios de pago deberá ser transmitida y almacenada en el sistema central. Toda esta información deberá suministrarse a la autoridad de transporte para facilitar los procesos de planeación y organización del transporte; de acuerdo con lo estipulado en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto Reglamentario 1377 de 2013.

Las dimensiones de la tarjeta deberán estar en el rango de: Alto (80 a 90mm), largo (50 a 55mm), espesor (0,8 a 0,9 mm), pero se podrán utilizar otros dispositivos Mifare homologados ante a la Autoridad de Transporte o ante quien ella designe para tal fin.

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá emitir o expedir el medio de pago a cualquier usuario que así lo solicite bajo las siguientes condiciones:

- Deberá contar como mínimo con ocho (8) puntos o sitios de expedición y reexpedición de tarjetas, ubicados en los extremos o estaciones terminales extremas de las líneas de tren y troncal de buses, y en las estaciones de integración entre los modos férreo y BRT, esto siempre que la demanda de los usuarios y la seguridad de la zona así lo permita. Como mínimo seis (6) de esos puntos deberán tener acceso por zona no paga; es decir, a ellos el usuario podrá ingresar sin necesidad de cancelar el valor de un pasaje o tiquete para el uso del sistema.
- De los puntos anteriores deberá contar como mínimo con dos (2) puntos o sitios de expedición de tarjetas de características móviles, y su ubicación y rotación dependerán de la demanda de usuarios y/o de la implementación de proyectos especiales, ubicación que será informada a la Autoridad de Transporte
- El tiempo de entrega de la tarjeta, una vez comenzado el trámite, y si el usuario cumple todos los requisitos estipulados para ello, será de 15 minutos.
- El reglamento y condiciones de uso de la tarjeta podrán ser fijados por la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda bajo revisión de la Autoridad de Transporte.

5. Estructura interna de los datos (Mapping)

En su condición de operador de recaudo, la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda, ha desarrollado la tarjeta CIVICA y con ella un Mapping y los Módulos SAM, necesarios para su operación, convirtiéndose estos en activos de su propiedad,

resorte, responsabilidad y manejo; por ello la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda podrá realizar ajustes, actualizaciones o modificaciones al Mapping y/o a los Módulos SAM utilizados en el Sistema, siempre y cuando estos redunden en beneficios para los usuarios y el Sistema de Recaudo.

De manera similar, y en aras de garantizar las condiciones de accesibilidad, La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda., podrá incorporar uno o varios mapping adicionales al Sistema de Recaudo Centralizado Cívica, previo análisis de su viabilidad y admisión asegurando la sostenibilidad de dicho Sistema en el ámbito técnico, económico, legal y financiero de la Empresa para su adopción.

Todas estas actividades de ajuste, actualizaciones o modificaciones al Mapping y/o a los Módulos SAM deberán ser revisadas y acordadas con la Autoridad de Transporte.

La seguridad del Sistema, fundamentada, actualmente en un gran porcentaje, en la estructura interna de datos de las tarjetas (mapping) y las llaves digitales y/o módulos SAM, es responsabilidad de la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda y dado esto la propiedad custodia y administración de estos dos bienes intangibles está a cargo de la misma.

Siguiendo lo estipulado en el numeral 4 del presente documento y basados en la situación actual de la tarjeta en funcionamiento en el sistema de Recaudo Electrónico del sistema masivo, la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá implementar las siguientes acciones, las cuales deberán ser informadas a la Autoridad de Transporte, junto al cronograma de implementación de las demás medidas contenidas en el presente documento:

- Implementar de inmediato técnicas y medidas preventivas adicionales, y relacionadas con la situación actual de la tarjeta en funcionamiento, para detectar tarjetas y datos que sean alterados en cualquier medio o componente de su sistema actual de recaudo electrónico; técnicas y medidas que en ningún momento podrán ir en contra de la comodidad y seguridad del usuario.
- Dado el riesgo residual, existente aún y cuando se implementen las técnicas y medidas mencionadas en el punto anterior, la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada deberá implementar, en el menor tiempo posible, la migración de su sistema hacia una nueva tecnología, la que deberá ser informada oportunamente a la Autoridad de Transporte con la presentación de los soportes técnicos.

En cuanto a aspectos adicionales relativos a la seguridad del sistema, la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda, deberá dentro del Sistema de Recaudo Centralizado:

- Garantizar una configuración y plan de soporte de redundancia y respaldo de suministro de energía eléctrica para mantener los equipos en funcionamiento y el correcto flujo de la información.
- Tener una solución de backup, con un esquema de respaldo y la recuperación de datos en forma cinta o cualquier medio, que permita extraer la información propia del Sistema de Recaudo Centralizado y enviarlos a un custodio que puede ser parte del Sistema o tercerizado.

En el evento de presentarse situaciones irregulares que atenten contra la seguridad de cualquier componente del sistema de recaudo electrónico (*hackings, crackings*, fraudes, faltantes o diferencias en cierres financieros, o cualquier evento similar), la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda pondrá en conocimiento del tema, de manera inmediata, a las autoridades competentes, entre ellas, a la Autoridad de Transporte Masivo.

6. Equipos para lectura o validación del medio de pago

En los vehículos alimentadores del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá SITVA no se permitirá el pago en efectivo, por lo que los equipos no serán del tipo híbrido (Pago en efectivo y con medios electrónicos de pago al mismo tiempo)

Los equipos para la lectura o validación del pago electrónico del servicio de transporte deberán presentar, de manera visual, clara y legible, el valor de la transacción y el saldo del medio electrónico de pago al momento de utilizarlo. Estos equipos deben disponer además, como mínimo con: dos (2) indicadores en pantalla, uno para transacción exitosa y otro para transacción fallida; y un (1) indicador audible, que permita identificar con un tono simple el resultado aprobatorio de una transacción y con un doble tono el resultado de rechazo para la misma.

Los validadores o equipos de lectura embarcados en los vehículos de los servicios alimentadores deberán tener un rango de lectura de los medios electrónicos de pago hasta los cuatro (4) centímetros y deberán procesar la información de las transacciones en un tiempo máximo, que será definido entre la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda y la Autoridad de Transporte, de acuerdo a estudios y pruebas técnicas que serán realizadas en campo. Estos dispositivos deben ser modulares y de fácil instalación y desmonte, de tal manera que permitan la sustitución e intercambio de un validador por otro de forma ágil, rápida y segura, garantizando continuidad en la operación.

Entre los requerimientos técnicos mínimos a cumplir por los validadores o equipos de lectura embarcados en los vehículos de los servicios alimentadores están:

- Se debe garantizar la validación del medio de pago, tanto en línea, como fuera de línea.
- La capacidad de memoria debe garantizar el almacenamiento de transacciones realizadas cuando el validador se encuentra en modo fuera de línea de por lo menos cinco (5) días.
- Todos los equipos deberán tener un número de identificación único y permanente a fin de tener un control integral de todos los dispositivos, de los cuales, además, la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá guardar trazabilidad estricta de como mínimo: los vehículos en los que ha estado, sus horas de funcionamiento, y los mantenimientos o reparaciones que se le han hecho.
- Contar con algoritmos anticolidión para garantizar la lectura de un solo medio de pago a la vez.
- El validador debe soportar temperaturas de operación en el rango de 0°C a +60°C.

Los equipos para lectura o validación del medio de pago deben permitir su fácil evolución o adaptación a nuevas tecnologías, sin que afecte la sostenibilidad del sistema en el ámbito financiero y económico para su respectiva adopción

7. Tipos y/o perfiles de usuarios

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá garantizar la emisión de tarjetas de tipología personalizada y también sin personalización u ocasionales también denominadas como "al portador" y "usuario eventual".

Para el caso de la tipología personalizada, en ellas se consignará la información de registro del usuario de manera que se permita que éste recupere el saldo de la tarjeta en caso de pérdida o robo, siempre y cuando el evento sea reportado de manera oportuna por el usuario. Dentro de este rango de tarjetas personalizadas deberán manejarse como mínimo los siguientes tipos y/o perfiles: usuario frecuente, personas con movilidad reducida (PMR), estudiantes y adultos mayores. Las características de estos perfiles de usuarios serán determinadas por la Autoridad de Transporte previo análisis de la propuesta presentada por la Empresa de Transporte Masivo el Valle de Aburrá Ltda.

Tanto la información de registro de los usuarios (nombres, edad, sexo, ocupación) como la relacionada con la forma en que operan sus tarjetas (horarios y orígenes de viajes, sitios de recarga, transferencias o transbordos), y que haya sido autorizada a utilizar por los mismos usuarios, deberá ser compartida con la Autoridad de Transporte, bajo la normatividad legal vigente que regule la materia, de acuerdo con los

parámetros acordados entre la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada y la Autoridad de Transporte.

8. Procesos de recarga y consulta de transacciones

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá facilitar una amplia red de recarga de los medios de pago electrónicos; para ello deberá garantizar que dados unos círculos de diámetro de quinientos (500) metros, situados con su centro cada trescientos (300) metros sobre todo corredor o servicio alimentador, haya como mínimo un punto de recarga físico dentro del área encerrada por cada círculo, o por la intersección entre ellos. Podrán darse algunas excepciones o variaciones para dichos lugares de recarga, esto en casos en los que la baja población de la zona, topografía, condiciones del mercado, o condiciones de seguridad así lo precisen, en estos casos la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá informar y sustentar las condiciones que impiden la implementación del punto de recarga para que su excepción sea aprobada de parte de la Autoridad de Transporte.

Como puntos o lugares de recarga física deberán también incluirse todas las estaciones de metro, metroplús, tranvía y cable.

Como medio alternativo, la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá garantizar la posibilidad de por lo menos un medio de recarga "virtual" y de consulta de transacciones, ya sea vía internet o teléfono celular. De manifestar, la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda la imposibilidad temporal de efectuar este tipo de transacciones, deberá proceder a sustentar ante la Autoridad de Transporte Masivo la causal y deberá solicitar la prórroga necesaria para su implementación.

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá entregar alternativas que les permitan a los usuarios la consulta de sus transacciones y saldo a través de Internet o vía telefónica.

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda podrá realizar convenios con empresas particulares para realizar cargas masivas de tarjetas o medios de pago, de lo cual deberá mantener informado a la Autoridad de Transporte.

9. Disposiciones generales sobre costos

Para expedir la tarjeta inteligente al usuario por primera vez, La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda, no podrá exigir más del valor de la tarifa para un par viajes, y este valor debe ser redimible en su totalidad al acceder al servicio; se exceptúa de esta condición aquellos eventos en los cuales el usuario ya cuenta con una tarjeta personalizada y requiere una tarjeta al portador, caso en el cual hay cobro del

medio de pago sin que sea redimible para acceder al servicio.

El costo máximo de la tarjeta inteligente expedida como duplicado, para cualquier tipología de usuario, no podrá sobrepasar el doscientos por ciento (200%) del valor de la tarifa plena para usuario frecuente, decretada por la Autoridad de Transporte.

La definición de los valores de recarga mínima y máxima serán propuestos por la ETMVA desde la perspectiva financiera, económica y de servicio al cliente para cada canal de recarga, valores que serán revisados por la Autoridad de transporte de acuerdo al análisis financiero presentado por la Empresa Metro

El dinero no utilizado, o los saldos, en el medio electrónico de pago, deberá estar vigente por lo menos un (1) año después del último uso de dicho medio, una vez transcurrido este tiempo podrá ser deshabilitado. El usuario podrá recuperar, sin ningún tipo de rendimiento financiero, los saldos y/o solicitar la rehabilitación de su medio electrónico de pago en el término hasta de dos (2) años después de vencido el primer año antes referido.

Además, se debe garantizar la recuperación de saldos para las tarjetas personalizadas y que sean reportadas a tiempo en caso de pérdida o hurto (24 horas después de la ocurrencia del hecho). El saldo recuperado será aquel que se encuentre al finalizar el proceso de cierre del día en que se reportó la pérdida. Para el aviso de pérdida se deberá tener a la disposición líneas de comunicación vía telefónica y presencial en sus oficinas de atención.

Tanto los perfiles de usuario, valores de transferencia, tarifas, y reglas de integración o transbordo entre modos, serán definidas y actualizadas por la Autoridad de Transporte.

El medio de pago, en el perfil personalizado, deberá soportar un viaje a crédito, es decir, se le permitirá al usuario el acceso al sistema cuando el saldo en dicho medio de pago sea menor al valor de la tarifa o pasaje que intente redimir; todo ello bajo las siguientes condiciones.

- El usuario solo podrá ingresar al sistema bajo la figura de viaje a crédito cuando el saldo en su medio de pago sea menor a la tarifa de su perfil de usuario para el primer ingreso por las modalidades de servicio alimentador o por la Línea 2 (pretroncal). Este beneficio del viaje a crédito solo puede usarse ingresando por estas modalidades. Su uso ingresando por las modalidades férreo, troncal o cables no está actualmente autorizado.
- Una vez utilizado un viaje a crédito, éste será descontado de la próxima recarga. Un usuario no podrá utilizar en una segunda ocasión la figura del viaje a crédito, hasta antes no haber redimido su

valor mediante la recarga y posterior descuento de su valor de su medio de pago.

- El viaje a crédito no es válido para transferencias o transbordos entre modos del sistema.

10. Servicio al cliente

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda debe garantizar la prestación del servicio al cliente como mínimo en las estaciones terminales extremas de cada uno de los modos: metro, cable, metroplus, tranvía y en las estaciones de integración física entre los diferentes modos. En estas deberá permitir a los usuarios acceder libremente a instaurar sus quejas y reclamos y solicitar la información que requieran, pudiéndose utilizar medios tecnológicos para la entrega de dicha información. Se deberá garantizar al usuario recibir respuesta a las reclamaciones y sugerencias presentadas en los términos de la Ley.

11. Software y hardware

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda deberá:

- Garantizar que el hardware y software utilizado corresponda a tecnología aprobada y regida por normas y estándares nacionales e internacionales de calidad. Esto es válido para sistemas operativos, controladores de dispositivos, herramientas de diagnóstico, servidores, unidades lógicas, validadores, lenguajes de programación, compiladores, enlazadores, depuradores, aplicaciones ofimáticas, gestión de bases de datos.
- Garantizar que todo el hardware que se use sea apto para operar en las condiciones ambientales de humedad y temperatura imperantes en la región.