
DEFINICIÓN DEL MODELO PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE RECAUDO EN EL
PROYECTO PRIMERA LÍNEA METRO DE QUITO Y
MODELO DE INTEROPERABILIDAD DE RECAUDO
ENTRE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

ENTREGABLE 2
ANEXOS TÉCNICOS PARA LA ADQUISICIÓN E
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE RECAUDO DE LA
PLMQ

PARTE VI - ARQUITECTURA TECNOLÓGICA



10/12/2018

ANEXOS TÉCNICOS PARA LA ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE
RECAUDO DE LA PLMQ

PARTE VI - ARQUITECTURA TECNOLÓGICA Y POSIBLES INTERACCIONES CON
SUBSISTEMAS DEL SITMQ

CONTENIDO

1	GLOSARIO	3
2	ARQUITECTURA TECNOLÓGICA Y POSIBLES INTERACCIONES CON SUBSISTEMAS DEL SITMQ	4
1.1	Nivel 0: Medios de pago	4
1.2	Nivel 1: Dispositivos de recarga, validación y personalización.....	4
1.3	Nivel 2: Ordenador de Telecontrol de Peaje y Venta (TPV) de estación	5
1.4	Nivel 3: Sistema central de recaudo	5
1.5	Entorno seguro de emisión de SAMs.....	6

ANEXOS TÉCNICOS PARA LA ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE
RECAUDO DE LA PLMQ

1 GLOSARIO

MR: Máquinas de Recarga..... 4

2 ARQUITECTURA TECNOLÓGICA Y POSIBLES INTERACCIONES CON SUBSISTEMAS DEL SITMQ

1.1 Nivel 0: Medios de pago

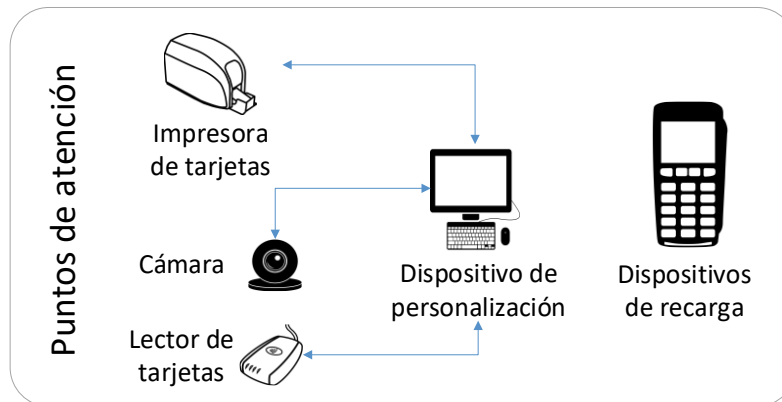
Los medios de pago permiten a los usuarios realizar el pago de la tarifa y hacer uso del sistema de transporte. El pago de la tarifa se encuentra sujeto a la definición de perfiles de usuario para cada uno de los medios de pago. Así, es posible brindar beneficios de pago adicionales a usuarios pertenecientes a segmentos especiales.

La estructura de archivos del medio de pago y la definición de sus parámetros determina la manera en la cual este interactúa con los demás componentes de la infraestructura tecnológica y tiene una incidencia directa en el modelo de servicio. Esta estructura de archivos se encuentra definida en el Manual de Normatividad Técnica, para medios de pago recargables y de uso esporádico, y es lo suficientemente flexible para permitir la inclusión de nuevos campos, parámetros y variables que podrían ser requeridas para nuevas funcionalidades, servicios y perfiles. Asimismo, en el Manual de Normatividad técnica se lleva a cabo la definición del esquema de seguridad que ha sido definido para el uso del medio de pago.

1.2 Nivel 1: Dispositivos de recarga, validación y personalización

- Estaciones: lugar de parada de unidades de transporte masivo de la PLMQ.
 - | Máquinas de recarga (MR): dispositivos donde los usuarios pueden adquirir medios de pago, hacer recargas de saldo y consultar saldo e información de medios pago.
 - | Dispositivos de validación y torniquetes: otorgan el acceso a los usuarios a las estaciones dado el pago de la tarifa con medios de pago electrónicos. Establecen una barrera física entre la zona paga de las estaciones y el exterior.
 - | Taquillas: puntos físicos ubicados en estaciones de la PLMQ, en los cuales el usuario podrá adquirir y recargar el medio de pago, así como solicitar reembolsos de la totalidad del saldo disponible.
 - | Puntos de atención: establecimientos donde los usuarios pueden adquirir medios de pago personalizados, consultar saldo e información de medios de pago, y presentar PQRS del sistema. La siguiente figura presenta los componentes de los puntos de atención.

Figura 1. Componentes de los puntos de atención



El API desarrollado debe ser implementado en los equipos en campo de la infraestructura. Este API debe obedecer a los casos de uso de los medios de pago especificados en el manual de normatividad técnica. En caso de que el API no se encuentre listo previo a la puesta en operación de la infraestructura, el proveedor tecnológico debe asegurarse de que el firmware desarrollado cumpla con las especificaciones de la norma.

1.3 Nivel 2: Ordenador de Telecontrol de Peaje y Venta (TPV) de estación

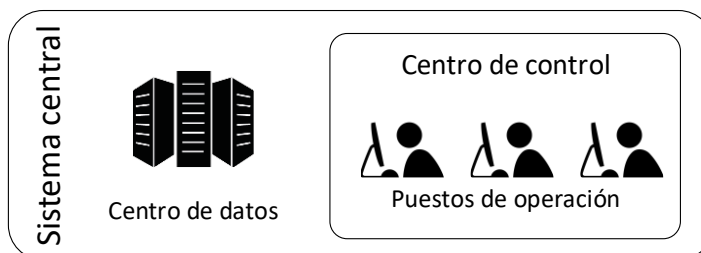
El ordenador de TPV corresponde a centro de control dispuesto por estación, para el monitoreo, habilitación e inhabilitación de torniquetes y puertas para PMR. De igual forma, desde este punto de control es posible vigilar los puntos de acceso al sistema, para controlar posibles casos de fraude y de evasión de la tarifa.

Dentro del Nivel 2 será posible incluir concentradores de la información transaccional. Esto dependerá de la arquitectura de la solución tecnológica propuesta por el Proveedor tecnológico. Estos concentradores, de ser incluidos dentro de la solución, se encargarán de reunir información transaccional correspondiente a un período de tiempo pre-establecido, en caso que los dispositivos de validación de Nivel 1 no cuenten con conexión permanente al sistema central y su capacidad de almacenamiento no permita guardar la totalidad de las transacciones ocurridas en dicho período de tiempo.

1.4 Nivel 3: Sistema central de recaudo

El sistema central de recaudo para la PLMQ se encarga del monitoreo, gestión y control del sistema de recaudo. Está compuesto por los siguientes componentes:

Figura 2. Componentes del sistema central



- | Centro de datos: es el componente que se encarga de almacenar y gestionar toda la información que se requiere y que se origina en la operación del sistema de recaudo. Igualmente se encarga de ejecutar toda la lógica necesaria para administrar los recursos del sistema de recaudo.
- | Centro de control: es la entidad que monitorea el correcto funcionamiento del sistema de recaudo y donde se activan los procesos operacionales del sistema de recaudo que requieren de intervención de personal.

1.5 Entorno seguro de emisión de SAMs

El entorno seguro de emisión de SAMs es un ambiente dispuesto técnica y logísticamente para la emisión de los módulos de seguridad del sistema, que contienen los permisos para la ejecución de transacciones y el uso del medio de pago en los equipos de campo del sistema de recaudo.

El esquemático y los componentes que conforman la estructura de este entorno seguro, se detalla a continuación:

Figura 3. Esquemático y componentes del entorno seguro de emisión de SAMs

