

Apartado M
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE RECAUDO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METROPOLITANO CITYBUS OAXACA

DISPOSITIVO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Equipos de carga y recarga	<p>Los equipos de carga y recarga cuentan con validadores de tarjeta RFID Marca: CIFO, Sin modelo, los cuales están instalados e integrados en los equipos de carga y recarga. Estos cuentan con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validador de tarjetas que cumple con la norma ISO 14443 A Y B, Estándares de energía y Señal que cumplen con la norma ISO 14443-2, • Protocolo de Inicialización y Anticolisión, evita el procesamiento erróneo cuando dos (2) tarjetas se presentan simultáneamente en el validador cumplen con la norma ISO 14443-3. • Protocolo Transaccional, estándar que cumple con la norma ISO 14443-3. • Rango de Operación, actúa conforme a la distancia y orientación especificada cumpliendo con la norma ISO 14443, desde cero hasta ocho centímetros. • Proceso de Llaves Diversificadas o módulos SAM (módulo de acceso seguro). • En caso de utilización de módulos SAM, cuenta con una capacidad para alojar un mínimo de cuatro (4) módulos SAM formato ID-0. • Velocidad de transacción típica menor a 750 milisegundos. • Reloj en Tiempo Real (RTC) sincronizar a partir de la hora universal obtenida del sistema GPS (Sistema de Posicionamiento Global) u otra fuente confiable como un servidor de tiempo. • Comunicación por la red de datos móviles.
Lectoras de tarjetas en unidades	<p>Las Lectoras de tarjetas instaladas en unidades Marca: CIFO Sin modelo (validador de tarjetas a bordo de autobuses), cuentan con características técnicas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla gráfica retro iluminada, con caracteres visibles en diferentes condiciones de operación que se encuentran a bordo del autobús. • Estos cuentan con la función de desplegar mensajes estándares, que previamente estarán configurados y que permitirán modificar dichos mensajes (Mensajes como: operando o disponible, monto descontado del pasaje, saldo disponible, transacción rechazada y motivo del rechazo, mensaje de saldo disponible bajo o próximo a terminar, etc.). • Cuneta con lector QR para lectura de códigos para acceder. • Cuenta con lector de RFID que cumple con el ISO 14443 TIPO A y B • La lectora de tarjetas está ubicada de tal manera que es de fácil uso para el Usuario, el paso de su tarjeta y estos están identificados para fácil ubicación. • Cuenta con la norma de Energía y Señal, la cual cumple con la norma ISO 14443-2. • Integra el protocolo de Inicialización y Anticolisión, para evitar

Apartado M

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE RECAUDO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METROPOLITANO CITYBUS OAXACA

	<p>procesamiento erróneo cuando dos tarjetas se presenten simultáneamente en el validador, cumple con la norma ISO 14443-3.</p> <ul style="list-style-type: none">• Protocolo Transaccional, cumple con la norma ISO 14443-3.• Rango de Operación, actúa conforme a la distancia y orientación especificada que cumple con norma ISO 14443, desde cero hasta ocho centímetros.• Proceso de Llaves Diversificadas o módulos SAM. En caso de utilización de módulos SAM, tiene una capacidad para alojar un mínimo de cuatro (4) módulos SAM formato ID-0.• Velocidad de transacción típica menor a 750 milisegundos.• cuenta con Reloj en Tiempo Real (RTC) que se sincroniza a partir de la hora universal obtenida del sistema GPS u otra fuente confiable como un servidor de tiempo.• Comunicación por medio de la red de datos móviles.• Cuenta con sistema de autodiagnóstico interno "Self-test" (detecta posibles fallas).• Soporta la operación en autobuses con sistema eléctrico de 12 y 24 Voltaje corriente directa (VCD).• Protección interna contra picos de tensión y ruidos que habitualmente se presentan en una instalación eléctrica de los autobuses.• Autonomía suficiente ante cortes de energía para completar las operaciones en curso y alertar, de al menos 30 minutos de respaldo de energía.• Indicador acústico tipo buzzer de alta sonoridad.• Cuenta con 32 MB de memoria. <p>Características de operación del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rango de temperatura entre los -5° C a +65° C.• Humedad de 0% a -95% HR, sin condensación.• Protección contra impactos mecánicos externos, vibración, interferencia electromagnética, polvo y salpicaduras de agua.• Gabinete sin bordes cortantes.• Cuenta con indicadores LED multicolor de alta visibilidad, que señalaran al conductor el resultado de proceso de validación.• Alarma que sonora para indicar el resultado de proceso de validación.• Sin botones externos para que no permitan a los pasajeros o al conductor apagar el equipo durante su operación.• Porcentaje de precisión del 100%, medida por la relación de transacciones almacenadas. <p>Dentro de las funcionalidades de las lectoras de tarjetas en unidades se consideran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Generación de eventos o transacciones técnicas, económicas y operativas requeridas por el Sistema de Recaudo.• Cobro del pasaje mediante descuento del viaje, valor o número de unidades equivalentes en las tarjetas.
--	--

Apartado M

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE RECAUDO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METROPOLITANO CITYBUS OAXACA

	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de totales parciales manejados por turno, por vuelta, por cierre de operación o por bloques de información. • Manejo de lista negra de tarjetas: el sistema de procesamiento central enviará a cada validador la lista de tarjetas que por distintos motivos queden sin permiso de operación, teniendo la capacidad para desactivar de manera automática las tarjetas invalidadas. • Los validadores incorporan el sistema necesario para enviar los datos de validación mediante conexión de red de datos móviles, al sistema central donde se consolidará. • Permite el manejo de comandos remotos de soporte (por ejemplo, cambio de fecha y hora del validador), a través de la red de datos móviles sin necesidad de realizarlo físicamente. • Permite la actualización del firmware del validador, parámetros de configuración, reglas de cobro, tarifas, etc., a través de la red de datos móviles sin necesidad de realizarlo físicamente. <p>Como parte de las lectoras de tarjetas en unidades, se cuenta con consola de operador a bordo de los autobuses, encargado de la comunicación entre el sistema de procesamiento central, lectora de tarjetas en unidades y el operador, denominado consola del operador, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla de 4.3" con resolución de 480x272 pixeles. • Iluminación LED de 350 cd/m2. • Ángulo de visión horizontal 140°. • Ángulo de visión vertical 120°. • Área visible de (Ancho x Alto) 95.04mm x 53.86mm. • Panel Táctil Capacitivo. • Temperatura de operación -10°C a 70°C. • Un LED indicador RGB frontal. • Indicador acústico que emita sonido para indicar del evento de lectura de tarjetas en el lector. • Soporta memoria microSD de hasta 32 GB. • Sensor múltiple con Acelerómetro, Giroscopio, y Temperatura. • Comunicación serial compatible con estándar RS-232. Señales RTS y CTS.
<p>Contadores de pasajeros.</p>	<p>Los autobuses cuentan con contadores de pasajeros Marca: CIFO Sin modelo, en la puerta delantera y trasera de los autobuses, las cuales permiten la verificación automáticamente del número de pasajeros, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo instalado a bordo para contabilizar el flujo de pasajeros. • Distingue ascensos y descensos de pasajeros. • Un solo contador por puerta. • Reconocen bloqueos (obstrucciones), alertas. • Confiabilidad superior al 97%, donde significa que, de 100 pasajeros a bordo del autobús, el contador registra al menos 97 pasajeros. • Estructura para instalación, operación y mantenimiento simplificados.

Apartado M

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE RECAUDO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METROPOLITANO CITYBUS OAXACA

	<ul style="list-style-type: none"> • Envío y recepción de información. • Ubicación geografía GPS/GLONASS. • Envío en tiempo real por módem celular. • Protocolos propios de comunicación. • Eléctricas: de 10.5 a 15.5 VCD. • 466mm x 62mm x 75mm (alto x ancho x profundidad). • Estructura de Aluminio. • Temperatura de operación -10° C a 65° C.
Centros de Emisión	<p>En los centros de emisión se cuenta con inicializadores de tarjetas RFID (TISC) Marca: CIFO Sin modelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicializador de tarjetas. • Los terminales de recarga deben tener capacidad para leer TISC que cumplan con la norma ISO 14443 Tipo A y B. • Comunicación: Puerto Serial, Lector RFID 14443 A/B, Frecuencia 13.56 MHZ. • Alimentación: 12 VDC, 1.5 Ampere máximo. • Temperatura de operación: 0o C a 65o C, Pantalla Gráfica monocromo de128x64 pixeles, lectora /escritora ISO 14443 A/B, alerta luminosa y audible. • Conexión a la base de datos, encriptación AES, llaves diversificadas.
Sistema de Recaudo	<p>Se cuentan con validadores para torniquetes de entrada y puertas de acceso Marca: CIFO Sin modelo, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla gráfica retro iluminada, con caracteres visibles en diferentes condiciones de operación. • Cuenta con lector QR para lectura de códigos para acceso. • El validador de tarjetas responde a los estándares cumpliendo con la norma ISO 14443 A Y B. • El validador está instalado de tal manera que sea fácil para el usuario el paso de su tarjeta y además estar identificad para fácil ubicación. • Estándares de Energía y Señal que cumplan con la norma ISO 14443-2. • Protocolo de Inicialización y Anticolisión, evitar procesamiento erróneo cuando 2 tarjetas se presentan simultáneamente en el validador, cumple con la norma ISO 14443-3. • Cuenta con protocolo transaccional, y cumplir con la norma ISO 14443-3. • Rango de operación, actúa conforme a la distancia y orientación especificada que cumpla con la norma ISO 14443, desde 0 hasta 8 centímetros. • Proceso de Llaves Diversificadas o módulos SAM. En caso de utilización de módulos SAM, tiene una capacidad para alojar un mínimo de cuatro módulos SAM formato ID-0. • Velocidad de transacción típica menor a 750 milisegundos. • Reloj en Tiempo Real (RTC) que se podrá sincronizar a partir de la hora universal obtenida del sistema GPS u otra fuente confiable como un servidor de tiempo.

Apartado M

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE RECAUDO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METROPOLITANO CITYBUS OAXACA

	<ul style="list-style-type: none">• Comunicación por red de datos móviles.• Sistema de autodiagnóstico interno "Self-test" (que detectara posibles fallas).• Capaz de soportar la operación en autobuses con sistema eléctrico de 12 y 24 Voltaje corriente directa (VCD)• Protección interna contra picos de tensión y ruidos habitualmente se presentan en una instalación eléctrica de los autobuses.• Autonomía suficiente ante cortes de energía para completar las operaciones en curso y alertar (batería de respaldo).• Indicador acústico tipo buzzer de alta sonoridad.• Cuenta con 32 MB de memoria. <p>Características de operación del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rango de temperatura entre los -5° C a +65° C.• Humedad de 0% a -95% HR, sin condensación.• Protección contra impactos mecánicos externos, vibración, interferencia electromagnética, polvo y salpicaduras de agua.• Gabinete sin bordes cortantes.• Cuenta con indicadores LED multicolor de alta visibilidad, que indicaran al conductor el resultado de proceso de validación.• Alarma sonora que indicara el resultado de proceso de validación.• Porcentaje de precisión del 100%, medida por la relación de transacciones almacenadas. <p>Funcionalidades del sistema de los validadores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Generación de eventos o transacciones técnicas, económicas y operativas.• Cobro del pasaje mediante descuento del viaje, valor o número de unidades equivalentes en las tarjetas.• Los validadores incorporan el sistema necesario para enviar los datos de validación mediante conexión a la red de datos móviles, al sistema central donde se consolida.• Permite el manejo de comandos remotos de soporte (por ejemplo, cambio de fecha y hora del validador), a través de la red de datos móviles sin necesidad de realizarlo físicamente.• Permite la actualización del firmware del validador, parámetros de configuración, reglas de cobro, tarifas, etc., a través de la red de datos móviles sin necesidad de realizarlo físicamente.
--	--

El software requerido en las especificaciones técnicas deberá operar en los equipos de cómputo con los que cuenta el Sistema de Transporte Colectivo Metropolitano CityBus Oaxaca, los cuales tienen las siguientes características:

Equipo de Cómputo.

Apartado M

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE RECAUDO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METROPOLITANO CITYBUS OAXACA

Equipo de cómputo marca: LENOVO con las características siguientes:

Procesador

- Procesador i7-8700.
- Familia de procesador Intel® Core™ i7-8xxx.
- Frecuencia del procesador 3,2 GHz
- Frecuencia del procesador turbo 4,6 GHz

Memoria

- Memoria interna 8 GB

Disco Duro

- Capacidad total de almacenaje 1000 GB
- Unidad de almacenamiento Unidad de disco duro

Sistema operativo

- Windows 10 Pro

Tamaño de pantalla

- 23.8"