

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES Y MEMORIA TECNICA

“ADQUISICION, PROVISION, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS CON VALIDADOR PARA MEDIO DE PAGO CON TARJETA SUBE. SOLUCION DE CONECTIVIDAD PARA LAS LINEAS DE FERROCARRIL ROCA, SAN MARTIN Y BELGRANO SUR ”

INDICE:

ARTICULO 1º. OBJETO

ARTICULO 2º. CARACTERISTICAS

2.1. EQUIPOS AUTOGESTIONADOS

2.1.1. MODULARIDAD.

2.1.2. COMPONENTES ELECTROMECHANICOS Y ELECTRONICOS

2.1.3 DISPOSITIVOS DE LECTOESCRITURA DE TARJETAS MIFARE®

2.1.4 MONITOR

2.1.5 IMPRESORA

2.1.6 INFORMACION A IMPRIMIR

2.1.7 SISTEMA DE PAGO ELECTRONICO

2.1.8 INDICADORES LUMINOSOS

2.1.9 CONECTIVIDAD

2.1.10 COMUNICACIÓN

2.1.11 ARCHIVO DE CONFIGURACION

2.1.12 ARCHIVO DE TRANSACCIONES

2.1.13 ARCHIVO DE ALARMAS Y CAMBIOS DE ESTADO

2.1.14. OPERATORIA DEL EQUIPO DE AUTOSERVICIO

2.1.15 DISPOSITIVOS ESPECÍFICOS DE SEGURIDAD

2.1.16 OTROS ASPECTOS OPERATIVOS

2.1.17 ELECTRONICA DE CONTROL Y HARDWARE

2.1.18 UNIDAD DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO

2.2. EQUIPOS CONCENTRADORES DE DATOS

2.2.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SERVIDORES

2.2.2 SOLUCION DE ALMACENAMIENTO

ARTICULO 3º. DOCUMENTACION

a). MANUAL DE SUPERVISION

b). MANUAL DE MANTENIMIENTO

c). MANUAL DE REPARACIONES

ARTICULO 4º. CAPACITACION DEL PERSONAL

ARTICULO 5º. INSTALACION

ARTICULO 6º. ASISTENCIA TÉCNICA

ARTICULO 7º. GARANTÍA

Anexo I. MARCO DE REFERENCIA GENERAL DE ALCANCE DE LA SOLUCION

ARTICULO 1º OBJETO

Adquisición, provisión, instalación y puesta en marcha de DOSCIENTOS (200) equipos autogestionados con validador para medio de pago con Tarjeta SUBE, Solución de conectividad, lectograbadoras para la lectura de tarjetas SUBE y tarjetas compatibles SUBE, software, provisión de (40) impresoras de repuesto, para las Líneas de Ferrocarril General Roca, San Martín y Belgrano Sur.

ARTICULO 2º CARACTERISTICAS

Además de las características enunciadas a continuación deberán contemplarse las especificaciones establecidas en el Marco de Referencia General de Alcance de la Solución del SUBE NACION SERVICIOS, incluido como Anexo I en el presente Pliego.

2.1. EQUIPOS AUTOGESTIONADOS

Los equipos y sus elementos constitutivos deberán ser iguales entre sí y cumplir con normas de ergonomía que hagan fácil, claro y cómodo su manejo por parte del usuario. El material constructivo de los equipos deberá asegurar la inviolabilidad del conjunto ante agentes externos, graffitis y actos de vandalismo.

En particular la estructura y caja exterior de los equipos deberá soportar las condiciones que impone su ubicación dentro de sectores de estaciones que deben ser sometidos a tareas de aseo propias del lugar, el Oferente especificará espesores y características del material constructivo, esquema de pintado y tratamiento superficial previo, que aseguren su durabilidad.

El Comitente aprobará planos constructivos y el correspondiente prototipo antes del inicio de la fabricación, pudiendo solicitar las mejoras que considere convenientes.

2.1.1 MODULARIDAD

El equipo tendrá construcción modular, por subconjuntos funcionales, de manera que la supresión o instalación de alguno de ellos, no afecte el buen funcionamiento del sistema. Esta modularidad posibilitará la configuración de las prestaciones del equipo según las necesidades.

2.1.2 COMPONENTES ELECTROMECHANICOS Y ELECTRONICOS

Las conexiones eléctricas a los módulos deberán realizarse a través de regletas claramente identificadas.

Los elementos electrónicos se deben montar sobre módulos “plug and play” que permitan una rápida sustitución de los mismos, debiendo realizarse sobre una conexión hembra de servicio instalado en el interior del equipo cuyo modelo será de tipo robusto y accesible para el personal de mantenimiento.

La calidad de los conectores deberá considerar el empleo de pines dorados, de calidad tal que evite problemas de falsos contactos. Los conectores deberán ser del tipo atornillados o con seguros de anclaje.

Los cables de interconexión deben ser de cobre recocido, sus cubiertas y aislación deben ser de baja emisión de humos, resistentes a agresiones externas (tensión nominal 750 V) y no propagadores de llama.

El equipo deberá estar alimentado con tensión de 220 V, contener una fuente de alimentación interna estabilizada que lo mantenga indemne ante variaciones de la tensión de red (UPS con autonomía de 30 minutos).

2.1.3 DISPOSITIVOS DE LECTOESCRITURA DE TARJETAS MIFARE®

La tecnología de Lectoescritura de Tarjetas SUBE se ajustará a los últimos requerimientos fijados por Nación Servicios, con los siguientes atributos:

1.Lectoescritura de chips de proximidad, compatibles con MIFARE®, según norma ISO14443A.

2.Tiempo de validación de Tarjeta SUBE no superior a CIEN (100) MILISEGUNDOS por sector MIFARE®.

3. Debe contar con dos zocalos ISO 7816, disponibles para la instalación de hasta 2 (dos) modulos SAM.

4.Debe contar con un módulo de comunicación compuesto por un módulo GPRS/GSM.

5. Indicadores luminosos o visor específico cuyo objetivo sea informar al usuario de manera rápida el resultado de la transacción.

6.Buzzer de alerta de la operación al usuario.

7.Mecanismo anti-vandálico que detecte y deje rastros sobre intentos de apertura y sea capaz de volatilizar las claves maestras en caso de que ello ocurra; capacidad “anti-tear” que permita completar las transacciones de un modo íntegro ante eventuales rupturas del vínculo entre lectograbadores-tarjetas, o bien ante caídas de tensión y otras interferencias.

2.1.4 MONITOR

Los equipos interactuarán con el usuario a través de un monitor convencional de 10" como mínimo, de grado industrial anticorte, con protección contra actos vandálicos y de fácil visualización.

Deberá contar con doce botones distribuidos en el perímetro de la pantalla, por medio de los cuales se realizará la selección de las opciones de funcionamiento. Estos botones deberán ser antivandálicos.

2.1.5 IMPRESORA

Los equipos deberán estar provistos de una impresora térmica controlada por software, que permita la impresión de caracteres gráficos y alfanuméricos. Este dispositivo deberá imprimir en toda la superficie del papel. Su densidad de impresión debe ser al menos de 8 puntos por milímetro, con avance de papel automático, velocidad de 140 mm/seg con rollo de 120mm de diámetro y vida útil del cutter y del mecanismo de arrastre de papel mayor a 1.000.000 de ciclos. (En la cotización deben incluirse 40 impresoras de repuesto).

Las impresoras deberán ser compatibles e intercambiables con las de los equipos actualmente instalados.

El diseño contemplará un mecanismo de carga de papel de fácil operación, empleando un sistema con forma de tolva. La modalidad de acceso no deberá permitir que el personal que recambie el papel pueda acceder a otros sectores del equipo.

La impresora deberá estar provista de un dispensador con autocorte, que permita el corte del voucher con largos variables, dependiendo de la cantidad de información a imprimir.

El boleto emitido deberá quedar al alcance de la mano del pasajero sin caer fuera de la boquilla de emisión.

El tipo de impresora ofrecido, marca y modelo, así como su vida útil, deberán ser claramente especificados y contar con repuestos de fácil sustitución.

2.1.6 INFORMACION A IMPRIMIR

El voucher expendido por el equipo autogestionado deberá contener la siguiente información:

1. Línea Ferroviaria, Ramal y Estación de Origen.

2. Fecha y hora de emisión.
3. La leyenda “IDA” o “IDA y VUELTA” según corresponda.
4. Tarifa.
5. La leyenda “TARIFA SUBSIDIADA POR EL GOBIERNO NACIONAL”.
6. Estación de Destino.
7. Número correlativo del voucher.

2.1.7 SISTEMA DE PAGO ELECTRONICO

El aplicativo de funcionamiento de medio de pago electrónico deberá encapsularse y cumplir con la norma de seguridad requerida por el sistema SUBE NACION SERVICIOS.

2.1.8 INDICADORES LUMINOSOS

Los equipos dispondrán de iluminación externa para distinguir los elementos activos en la operación.

2.1.9 CONECTIVIDAD

El sistema deberá mantener vinculados y sincronizados los equipos autogestionados con el Sistema de Concentración de Datos. El Adjudicatario incluirá las subcontrataciones necesarias de los prestadores de comunicaciones.

Los equipos deberán soportar la conexión a una red LAN ETHERNET mediante un módulo de comunicaciones adecuado y soportar servicio FTP, que permita depositar o extraer archivos desde un Servidor FTP.

Asimismo, los equipos deberán soportar la posibilidad de integrarles un modem para comunicarse vía GPRS o una tarjeta para comunicaciones Wi-Fi. Deberá consignarse que otros protocolos y técnicas de comunicación podrá soportar el equipo.

La comunicación se establecerá a través de las redes existentes que el Oferente relevará a fin de ajustar su oferta.

Todos los módulos que compongan el software estarán instalados en el disco duro para facilitar su posible actualización con nuevas versiones. El programa tendrá un sistema de seguridad para validar estos cambios.

Las comunicaciones deberán permitir la actualización remota de versiones de software del equipo, de tablas y archivos de configuración, envío de alarmas en tiempo real y reporte de transacciones.

En caso de pérdida de comunicaciones, los equipos deberán funcionar en forma autónoma, conservando de cara a los usuarios todas aquellas funcionalidades que no requieran comunicaciones en línea.

Se deberán incluir las licencias de aplicación de Firmware para los equipos autogestionados y los concentradores de datos.

2.1.10 COMUNICACION

Los equipos autogestionados deberán utilizar para su comunicación con los distintos componentes, el estándar internacional ISO 8583: 1993 sobre TCP/IP, con modificaciones anidadas a éste, sobre dos campos que contienen las reglas de negocio de SUBE NACION SERVICIOS.

Los equipos deberán tener comunicación diaria y permanente con el Sistema Central de SUBE NACION SERVICIOS.

2.1.11 ARCHIVO DE CONFIGURACION

Los equipos deben poseer capacidad para capturar y almacenar los datos de configuración enviados desde el Sistema Central, tales como: Listas negras o tarjetas inhabilitadas; Listas blancas para recarga automática de tarjetas automáticas; Los mensajes a desplegar en el visor deben poder ser configurados desde el Sistema Central.

Cada equipo deberá poder almacenar dos fechas para los cuadros tarifarios:

- a) Fecha del cuadro tarifario vigente.
- b) Fecha de activación del nuevo cuadro tarifario, en caso de corresponder.

2.1.12 ARCHIVO DE TRANSACCIONES

Al finalizar cada turno de venta, el equipo deberá generar un archivo en formato binario, con la misma estructura que los archivos de datos existentes de los otros dispositivos, con el detalle de todas las transacciones realizadas. Cerrado el archivo, éste deberá ser enviado a la carpeta que a tal efecto ADIF SE indique.

El archivo de transacciones se compondrá de cuatro secciones con distinta información:

1. Un registro de información básica para identificar el inicio de un servicio de operación.
2. Un registro de información común a todas las operaciones, indicando el tipo de operación que se está registrando.
3. Un registro con la información de un usuario válido para el sistema, que sea igual para las distintas operaciones que se registran en un servicio.
4. Un registro con información de la operación realizada.

El equipo deberá tener una capacidad de almacenamiento suficiente para guardar al menos la información de TREINTA (30) días de operación.

2.1.13 ARCHIVO DE ALARMAS Y CAMBIOS DE ESTADO

Al finalizar cada turno de operación, se deberá generar un archivo que contenga el detalle de cada una de las alarmas y los cambios de estado del equipo.

El sistema deberá registrar y desplegar en pantalla las siguientes alarmas:

1. Rollo de papel en límite mínimo.
2. Rollo de papel agotado.
3. Problemas de comunicación.
4. Problemas de hardware, indicando detalle.
5. Falla en la impresora.
6. Puerta de acceso abierta o acceso no autorizado.
7. Transacción no realizada.
8. Falla en Antena Lectora Mifare.

2.1.14. OPERATORIA DEL EQUIPO DE AUTOSERVICIO

El equipo dispondrá de tres modos de funcionamiento:

2.1.14.1. MODO DE LECTURA DE SALDO

El equipo validará el estado de la tarjeta SUBE una vez que el usuario la haya acercado para su lectura. Si la información de la misma es correcta deberá desplegar por pantalla la información almacenada en ella, de lo contrario deberá

aparecer un mensaje que informe al usuario que no es posible realizar la operación de lectura.

2.1.14.2. MODO DE SELECCIÓN DE LA OPERACION

El usuario podrá seleccionar en pantalla el destino del viaje de un listado numerado, indicándose en pantalla el costo del viaje de ida, el de ida y vuelta y toda otra información pertinente.

El usuario digitará el código según la modalidad de viaje elegida y la cantidad de pasajes. Al acercar la tarjeta al lector el sistema debitará el valor de la transacción e indicará por pantalla los saldos.

Los equipos responderán de cara al usuario de manera idéntica a la forma en que lo hacen los que están en funcionamiento actualmente, de manera de no modificar las acciones y respuestas para la gestión del boleto.

2.1.14.3. MODO DE MANTENIMIENTO

El equipo deberá validar usuario y clave de seguridad para dar acceso al Modo Mantenimiento, brindando la siguiente información:

- 1.Situación del equipo
- 2.Visualización de los datos transaccionales.
- 3.Visualización de las tablas de mantenimiento **e intervenciones realizadas.**
- 4.Reportes por subconjuntos, configurable por software.

El equipo permitirá realizar las siguientes operaciones:

1. Deshabilitar alarma sonora.
2. Correr test de comprobación.
3. Reconfigurar parámetros.
4. Volcado de datos a disco e impresora.
5. Adquisición de datos de un disco.
6. Cambio configuraciones nuevos valores.
7. Activar tests parciales para comprobar estados.
8. Conectar una terminal de mantenimiento.

El personal autorizado deberá tener acceso a este modo de operación desde el modo de venta, oculto para el usuario, dejando al equipo en un estado suspendido. En el estado suspendido, el equipo no finaliza su sesión. Una vez finalizado el mantenimiento, el equipo deberá habilitarse para continuar con la sesión suspendida en modo venta. En la cabecera de la pantalla deberá aparecer información de la fecha, hora, línea, estación y número de identificación del equipo.

Los equipos deberán disponer de autochequeos con los que se comprobarán periódicamente el funcionamiento de todos los elementos, debiendo disponer de programas de diagnóstico que indiquen de forma rápida y sencilla, en caso de desperfecto, el área en la que se encuentra el problema.

2.1.15 DISPOSITIVOS ESPECÍFICOS DE SEGURIDAD

El tratamiento de Tarjetas SUBE deberá quedar sujeto a los requerimientos funcionales de Nación Servicios, mediante la utilización de módulos SAM, cuya provisión estará a su cargo.

2.1.16 OTROS ASPECTOS OPERATIVOS

1. Cantidad de Intentos

El equipo deberá permitir tres intentos para realizar una transacción. El sistema llevará una estadística de los intentos fallidos de lectura o grabación, de tal forma, que si se detecta un nivel de rechazos del 10 % en una cantidad de 200 operaciones, ambos valores reconfigurables por software, el equipo generará una alarma técnica.

2. Tiempo de transacción

El equipo deberá considerar un tiempo máximo de espera, parametrizable por software.

Si el tiempo máximo de espera finaliza y no se registra interacción del usuario, el equipo deberá volver a la pantalla de inicio.

3. Fuera de Servicio

Cuando alguna falla impida el normal funcionamiento del equipo, éste deberá quedar en estado fuera de servicio con esa información en pantalla.

2.1.17 ELECTRONICA DE CONTROL Y HARDWARE

Un computador industrial deberá controlar el sistema. Las partes electrónicas no deberán alcanzar niveles de temperatura que perjudiquen el funcionamiento del sistema.

2.1.18 UNIDAD DE CONTROL Y ALMACENAMIENTO

Las Centrales de Control y Almacenamiento estarán conformadas por una PC o tarjeta CPU ambas de tipo industrial y un juego de tarjetas para el control del resto de los equipos.

El Sistema deberá funcionar en un entorno de PC, con un Microprocesador X 86 y Sistema operativo multitarea LINUX.

Asimismo, deberá disponer de una tarjeta expansora de puertos serie, que se comunicará con la placa de la CPU para la eventual ampliación de funciones de la máquina de autogestión, y ofrecer la posibilidad de inserción de nuevas tarjetas complementarias que permitan una mayor capacidad de comunicaciones de interfaz usuario o de mantenimiento.

Además, el equipo deberá disponer de una tarjeta Lectora-Grabadora de tarjetas sin contactos (contactless), compatible SUBE, una controladora de teclado y una tarjeta controladora de la impresora.

2.2 EQUIPOS CONCENTRADORES DE DATOS

Los equipos Concentradores son las máquinas de cómputo del nivel central que atenderán las necesidades operativas del Sistema de Concentración de Datos.

2.2.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SERVIDORES

- a) Deberán estar basados en tecnología Blade, sobre procesadores compatibles con la familia X86 / 64 bits, fijando una cantidad, velocidad de operación y cache de dichos procesadores en función de la arquitectura planteada y los flujos de información y necesidades de procesamiento comprometidas.
- b) Memoria RAM del tipo DDR3.
- c) Tecnología de conectividad local Ethernet 1GB, múltiples interfaces (mínimo dual).
- d) Tecnología de discos de 15.000 RPM, con soporte FC (Fiber Channel), Hot-Swap.
- e) Tener la capacidad de inicializar desde el disco duro local, el cual debe ser redundante y será para uso exclusivo del Sistema Operativo.
- f) Soporte nativo para RAID-5 y RAID-10 a nivel de controlador independiente.
- g) Contar con fuente de alimentación, ventiladores redundantes y Hot Swap.

2.2.2 SOLUCION DE ALMACENAMIENTO

Deberá consistir en una solución escalable, capaz de crecer hasta soportar cualquier incremento proyectado de la transaccionalidad, sin que ello implique ningún cambio tecnológico que afecte la operación y continuidad de los servicios.

Sus principales características deberán ser:

- a) Escalable en cantidad de discos y cajones.
- b) Tecnología de discos de 15.000 RPM,
- c) Soporte de FC (Fiber Channel).
- d) Tecnología para conectividad entre la solución de almacenamiento y los servidores, apta, capaz de soportar el tráfico previsto.
- e) Hot-Swap.

ARTICULO 3º DOCUMENTACION

El Adjudicatario deberá entregar los Manuales de Operación y Mantenimiento, en idioma Español y en su última versión, con las descripciones funcionales de todos los subconjuntos, diagramas eléctricos, de conexión, planos y listas de piezas con indicación de la referencia del fabricante.

Asimismo, entregará en custodia los programas fuente de su solución. Dichos programas, podrán ser recuperados por ADIF SE frente a situaciones de quiebra o abandono total de la empresa, para efectos de mantener la continuidad operativa del servicio. La ADIF SE no divulgará ni utilizará dichos programas con propósitos distintos al señalado.

El Adjudicatario deberá incluir la entrega de CINCO (5) juegos de manuales de los diferentes tipos y la impartición de cursos de formación del personal de ADIF SE en materia de mantenimiento, reparación, operatoria de los equipos, recaudación y sistema central.

La documentación a entregar se compondrá de TRES (3) tipos de manuales, con información detallada de las materias tratadas, debiendo ser proporcionada en un archivo de formato Texto y respaldada en soporte digital.

Los manuales serán:

- a) Manual de supervisión

b) Manual de mantenimiento

c) Manual de reparación

Los manuales deberán contener además de la específica, la siguiente información:

a) Explicación del contenido de la documentación técnica y forma de usarla.

b) Glosario de todos los términos que aparecen en la documentación (palabras técnicas, abreviaturas, conceptos)

d) Índice general de la documentación, que permita acceder de forma directa a una información determinada.

c) Dibujos, fotografías, esquemas aclaratorios de los materiales tratados.

a) MANUAL DE SUPERVISION

En este Manual, destinado a personal de supervisión, se explicarán todas las operaciones y funciones que puede hacer el usuario, con las instrucciones de manejo y ejemplos de funcionamiento del equipo.

Asimismo, se explicitarán los procedimientos de habilitación y cierre de equipo, de activación y deshabilitación de alarmas y los procedimientos de recambio de rollo de papel.

Realizara una descripción de las posibles causas por las que el equipo pueda llegar a estar fuera de servicio y/o presentar alarmas técnicas para un adecuado servicio de mantenimiento, indicando como resolver pequeños desperfectos que no requieran un trabajo especializado.

b) MANUAL DE MANTENIMIENTO

En este Manual, destinado a personal de mantenimiento, se explicarán los procedimientos para acceder al equipo a fin de llevar adelante tareas de mantenimiento, los aspectos funcionales del equipo módulo a módulo, las posibilidades que aporta el equipo en el modo mantenimiento, con sus instrucciones de manejo y ejemplos de funcionamiento.

Asimismo, se describirán todos los tests disponibles con las variantes de procedimiento según los resultados obtenidos al ejecutarlos.

Enumerará una lista de "síntomas" con las posibles causas que los provocan, así como los módulos a intervenir según provoquen situaciones fuera de servicio y/o alarmas.

Explicará paso a paso, haciendo uso de esquemas, dibujos, fotografías u otros medios, el montaje y desmontaje de todos los módulos y subconjuntos necesarios para las sustituciones de mantenimiento. Asimismo explicará todas las causas de salidas fuera de servicio y alarmas técnicas.

El manual incluirá un apartado destinado al servicio informático, que indicará todos los procedimientos e informaciones necesarios para manejar la aplicación (por ejemplo los procedimientos de carga de la aplicación, los comandos que pueden introducirse en sesión, informaciones relativas a los mensajes de error, técnicos intervinientes, etc.). Considerará la utilización de los ficheros producidos (registros, listados de eventos, intervenciones, etc.).

En este manual se deberán incluir las operaciones a realizar en mantenimiento preventivo así como la forma y tiempos de realizarlas.

c) MANUAL DE REPARACIONES

En este manual, destinado al personal encargado de la reparación de laboratorio y de taller electromecánico, deberá dividirse la parte Electrónica de la Electromecánica, explicando el manejo del equipo en los tres modos de funcionamiento, incluyendo una colección de planos de todos los elementos que componen el sistema, refiriéndose tanto a la fabricación como al montaje de los mismos con todos los detalles constructivos necesarios.

Deberán aparecer los esquemas de los circuitos eléctricos y electrónicos con un listado de todos sus componentes y sus características, incluyendo planos de todas las placas electrónicas con la ubicación de los componentes (serigrafía) y las pistas.

Para los módulos comerciales, deberá suministrar la especificación técnica completa de cada uno de ellos en idioma español.

Los esquemas electrónicos deberán separarse en bloques funcionales con la explicación detallada de su funcionamiento.

Adicionalmente, se deben indicar las comprobaciones a realizar para la localización de la avería a nivel de elemento o componente.

ARTICULO 4º CAPACITACION DEL PERSONAL

El Adjudicatario deberá dictar cursos de capacitación al personal que se designe, orientados a las distintas áreas del sistema de funcionamiento de los equipos de autoservicio.

Estos cursos contemplarán los siguientes módulos:

- a) Curso de mantenimiento y reparación
- b) Curso de supervisión.
- c) Cursos de capacitación en fábrica.

En fábrica, se preverá la instrucción de 3 agentes del área correspondiente que comprenderá una capacitación teórica y práctica sobre el funcionamiento, la reparación y el mantenimiento del material.

Esta capacitación deberá realizarse durante el período de fabricación del material y, más precisamente, antes y durante la verificación de conformidad del producto y pruebas en fábrica.

Dicha capacitación se deberá ajustar a programas y carga horaria previamente convenida y aprobada por ADIF SE y habilitará a esos técnicos a intervenir sobre los equipos sin pérdida de la garantía.

Toda capacitación de índole práctica deberá ser precedida por una de carácter teórico, a los fines de una adecuada comprensión del tema en estudio.

El Adjudicatario dispondrá los medios que aseguren esta actividad, incluido el material didáctico correspondiente.

ARTICULO 5º INSTALACION

El Adjudicatario tendrá a su cargo la instalación y puesta en servicio de los equipos autogestionados en las ubicaciones que al efecto la ADIF SE determine.

La alimentación eléctrica y puntos de red estarán disponibles previamente a la instalación de los equipos que será realizada por el Adjudicatario bajo supervisión de ADIF SE.

La conexión y anclaje del equipo al suelo o su fijación a superficies o muros será responsabilidad del Adjudicatario con el acuerdo de ADIF, para lo cual, este último especificará la solución a adoptar en cada caso.

ARTICULO 6º ASISTENCIA TÉCNICA

El Adjudicatario deberá proporcionar una asistencia técnica con personal especializado presente en Argentina, con el fin de brindar apoyo al personal de ADIF SE en las etapas de Instalación y Puesta en Servicio de cada una de las entregas de los suministros. Deberá asimismo asegurar la provisión de repuestos y eventual asistencia técnica por un período no menor de 10 años.

ARTICULO 7º GARANTÍA

Durante el plazo de garantía previsto en el artículo 4º.4.3 del PCP El Adjudicatario deberá considerar la provisión de repuestos e insumos en cantidades suficientes por el período señalado, el reemplazo y/o reparación de componentes fallidos a satisfacción de ADIF SE y la reparación de "Bugs" del software.

Amparados por la garantía de funcionamiento se incluirán servicios especiales y atención de situaciones de emergencia, que permitan que los equipos autogestionados se mantengan en condiciones óptimas de funcionamiento.

El Adjudicatario deberá llevar, durante el período de garantía, un control denominado "hoja de vida" de los equipos, en donde quedarán registradas todas las intervenciones efectuadas sobre los mismos. Dicho registro será entregado a ADIF SE.

Al término del contrato, o en el momento en que ADIF SE lo requiera, el Adjudicatario deberá entregar la totalidad de la información histórica de los equipos, en un soporte informático compatible con los formatos utilizados en ADIF SE.

ANEXO I

MARCO DE REFERENCIA GENERAL DE ALCANCE DE LA SOLUCIÓN

Requerimientos Funcionales y Operativos

Del sistema básico:

1. El S.U.B.E. se erige como el único modo de percepción tarifaria electrónico, el que coexistirá con los sistemas actualmente en funcionamiento del tipo electrónico-mecánicos (es decir, las máquinas monederas a bordo de los vehículos de transporte público de pasajeros por automotor, y las máquinas expendedoras automáticas basadas en monedas en las estaciones ferroviarias) hasta la culminación del plazo de coexistencia con las máquinas monederas que establecerá LA SECRETARÍA, según lo prevé el Decreto N° 84 del 4 de febrero de 2009.
2. La coexistencia del S.U.B.E. con sistemas electrónicos actualmente en funcionamiento, como ser máquinas validadoras de tarjetas, sean éstas magnéticas ó de proximidad, propias de cada línea de transporte público de pasajeros por automotor, no está prevista en el proyecto S.U.B.E. y por lo tanto las mismas deberán ser adaptadas o reemplazadas para poder ser compatibles con la tarjeta S.U.B.E.
3. Deberá ser modular, de fácil instalación y reemplazo, y ubicado en una posición cómoda para el pasajero.
4. Deberá instrumentar un sistema que genere en forma amigable la constancia del contrato de transporte, sea ésta documental o electrónica.
5. Deberá permitir la conexión para la comunicación de la información necesaria para la administración del sistema en los intervalos de tiempo que se prevean, debiendo poder ser accedidos vía Web.
6. Deberá prever la comunicación on line, en tiempo real, en un período prudencial desde la implementación total del sistema, que indique la posición geográfica de los colectivos, con la tecnología que logre la seguridad adecuada en el momento que se adopte.
7. Deberá contemplar la flexibilidad tarifaria para la distinción de tarifas especiales por horarios, grupos diferenciales de usuarios, eventos especiales, días feriados y/o festivos y otros hechos o acontecimientos, de acuerdo con lo que disponga LA SECRETARÍA u otra autoridad competente.
8. Deberá prever la transferencia intra e intermodal de manera de permitir una futura integración tarifaria, posibilitando la determinación de viajes combinados. El equipamiento deberá ser el adecuado para permitir dicha modalidad.

9. Para el transporte público de pasajeros por automotor de carácter urbano y suburbano:

Deberá registrar la totalidad de los viajes efectuados mediante la utilización del S.U.B.E. y las máquinas monederas.

Deberá contar con una conexión satelital que almacene para cada vehículo datos de posicionamiento geográfico, asociado al momento de ocurrencia.

Deberá asociar los boletos vendidos por la validadora y la máquina monedera, con la hora de ocurrencia y el posicionamiento geográfico del evento, tomando el último registro del GPS.

10. Deberá contar con una logística de distribución que permita el acceso a la habilitación, venta, distribución y/o recarga de las tarjetas con gran amplitud geográfica y horaria que asegure su uso masivo de manera eficiente para los usuarios, garantizando la cobertura de toda la red de transporte público de pasajeros de la región involucrada. Se deberán contemplar los centros de transbordos de media y larga distancia, como ser aeropuertos, terminales de ómnibus, etc. Se deberá garantizar que el tiempo total para realizar la transacción no supere los 3 minutos.

11. El BANCO deberá acreditar al menos una vez al día (en días hábiles bancarios) los fondos provenientes de la recaudación del S.U.B.E. en las cuentas que indiquen las empresas operadoras y concesionarias del sistema.

De las tarjetas:

1. Serán del tipo de proximidad, sin contacto, de valor almacenado, debiendo cumplir con la norma c ISO14443A o superior y compatible.

2. Deberán permitir la personalización, parcial o total, para los grupos diferenciales de usuarios, las que podrán estar sujetas a plazo.

3. Deberán almacenar al menos las tres últimas transacciones realizadas.

De las máquinas validadoras:

1. Se instalarán en la totalidad de los servicios de transporte público automotor, ferroviario de superficie y subterráneo de pasajeros de carácter urbano y suburbano.

2. Registrarán las transacciones y actualizarán el registro en la tarjeta de la cancelación del viaje.

3. Deberán evitar la múltiple cancelación accidental involuntaria de un único viaje para una misma tarjeta.

4. Tendrán capacidad de almacenamiento suficiente para resguardar al menos la última semana de información de los viajes cancelados.

5. Indicarán al pasajero, por medio de un visor, el importe correspondiente a la cancelación del viaje e inmediatamente después de la cancelación del mismo, el saldo remanente en la tarjeta.

6. Para el transporte público de pasajeros por automotor deberá permitir la registración de los siguientes datos básicos:

a. Identificación del conductor.

b. Identificación del principio y fin de recorrido.

c. Cuadro tarifario.

d. Número de línea.

e. Número de coche.

f. Número de operación.

g. Actualización de fecha y hora de GPS con relación a fecha y hora local (cambios de horario oficial).

7. Almacenarán información sobre:

a. Conductor identificado.

b. Número de Ramal correspondiente a cada vuelta realizada, con sus horas de inicio y finalización de viaje geo referenciadas.

c. Personas identificadas para tareas de inspección (personal habilitado de las empresas de transportes y los organismos de control), con hora y geo-referencia de tal identificación.

d. Recorrido realizado, con geo-referenciación y temporización cada 200 metros.

e. Boleto cancelados, geo-referenciados de acuerdo al último registro del GPS y temporizados.

8. Para cada transacción de cancelación realizada almacenarán, como mínimo, la siguiente información:

- a. Saldo remanente en la tarjeta.
 - b. Fecha, hora de ocurrencia y posición geográfica.
 - c. Número de serie de la tarjeta.
 - d. Número de Línea.
 - e. Ramal.
 - f. Interno.
 - g. Sección del recorrido.
 - h. Número de chofer.
 - i. Tarifa aplicada, con detalle de descuentos.
 - j. Identificación única de transacción.
9. Para cada transacción de inspección realizada almacenará como mínimo la siguiente información:
- a. Fecha, posición geográfica y hora de ocurrencia.
 - b. Número de serie de la tarjeta correspondiente al inspector identificado.
10. La tecnología a adoptar deberá contar, para el transporte público de pasajeros por automotor, con la conexión de distintos dispositivos, tales como teclado electrónico separado del de la máquina monedera, unidades validadoras de salida (descenso), y prever un conector para posterior incorporación de cartelería de abordó para aviso al pasajero. Para el ferrocarril deberá prever la implementación de un esquema de registro de ingreso al andén y validación de la tarifa del viaje al egreso del mismo.

De la provisión de equipos y sistemas para tareas de inspección:

- 1. Se proveerá el equipamiento necesario a ser asignado a las personas identificadas para tareas de inspección (personal habilitado de las empresas de transporte, LA SECRETARIA y la Comisión Nacional de Regulación del Transporte).
- 2. Deberán permitir verificar en las tarjetas de los pasajeros transportados, al momento de la inspección, la efectiva cancelación del viaje.

3. Deberán permitir la impresión de información de control obtenida por transferencia de información desde los equipos de abordaje, mediante la utilización de sus tarjetas identificatorias, y se encontrarán habilitadas para el cobro y registro de multas.

4. Por cuestiones de seguridad los equipos deberán estar configurados para realizar únicamente operaciones de lectura.

Del software central:

1. Permitirá intercambiar información con las máquinas validadoras y los equipos de venta/recarga.

2. Registrará la carga y saldo de las tarjetas.

3. Determinará los pagos a las empresas prestatarias, en función de los pasajes vendidos por medio de las máquinas validadoras.

4. Deberá permitir como mínimo las siguientes funcionalidades:

a. Gestión de información de tarjetas, incluyendo:

- Habilitación de tarjetas
- Historia de transacciones por tarjeta
- Baja de tarjetas

b. Gestión de prestaciones de servicios:

- Gestión de equipos (máquinas validadoras, recargadoras y de inspección)
- Gestión de asignación de equipos a vehículos / estaciones /locales / inspectores.
- Para el transporte público de pasajeros por automotor:
 - i. registro de viajes realizados, discriminados por validadora y monedera, geo-referenciado y temporizado;
 - ii. gestión de líneas, recorridos y ramales, kilómetros recorridos, conteo de frecuencias, pasajeros transportados.

c. Gestión de información de empresas de transporte, incluyendo:

- Asignación de líneas/ramal a empresas.
- Información de empresas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES Y MEMORIA TECNICA

- Para el transporte público de pasajeros por automotor: registro de vehículos y de conductores por empresa.

d. Gestión de la asignación de fondos:

- Determinación de importes que corresponde abonar a cada uno de los prestadores de servicio por los servicios prestados.

e. Gestión de información estadística y de control:

- Presentación de información en forma agregada y atómica que permita el análisis de información estadística y de control del seguimiento de las transacciones individuales.

De la información generada por el S.U.B.E.:

1. Permitirá ser consultada por “LA SECRETARIA”, la Comisión Nacional de Regulación del Transporte, los prestadores del servicio público y los usuarios, con la seguridad adecuada dependiendo del perfil de acceso correspondiente por medio de Internet, con diferentes niveles de agregación y detallando, según corresponda, toda la información respaldatoria hasta llegar a la información atómica (transacciones individuales).

2. Se presentarán Informes Mensuales de desempeño operativo que contendrán:

a. Máquinas validadoras y de recarga deterioradas, motivo de la rotura, fecha de ingreso a reparación y fecha de egreso y puesta en funcionamiento.

b. Intercambio de máquinas validadoras entre unidades de transporte, motivo del hecho y duración de la incorrespondencia, especificando los números identificatorios de los elementos intervinientes (unidades de transporte y unidades validadoras).

c. Detalle de los motivos de interrupciones del procesamiento de datos producidas en las comunicaciones, con las correspondientes justificaciones.

d. Archivos actualizados de vehículos, líneas, recorridos, kilómetros y pasajeros, tanto los ingresados en cada vehículo como los que se utilizan a través del S.U.B.E., contemplando la posibilidad de registrar los choferes afectados a las unidades de transporte público automotor de pasajeros.