

TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES

**MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE  
SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS  
CON PAGO EN EFECTIVO Y TARJETA SUBE**

**LÍNEAS ROCA, BELGRANO SUR Y SAN MARTÍN**

## INDICE

<b>1. CONDICIONES TECNICAS</b> .....	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVO</b> .....	<b>3</b>
<b>3. ALCANCE</b> .....	<b>3</b>
GENERAL .....	3
HARDWARE .....	4
COMPONENTES .....	4
SOFTWARE .....	4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	5
MANTENIMIENTO CORRECTIVO .....	5
MATERIALES Y EQUIPOS DE REPOSICION .....	6
COMUNICACIÓN, MOVILIDAD, ETC .....	6
LIMITACIONES .....	6
FALLA DE EQUIPOS Y PROCESO DE NOTIFICACIÓN .....	6
ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (ANS) .....	6
PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO .....	7
PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO .....	7
<b>4. ANEXO I</b> .....	<b>8</b>
LÍNEA ROCA .....	8
LÍNEA BELGRANO SUR .....	10
LÍNEA SAN MARTÍN .....	11
IMPRESORAS COMPROBANTES DE DEMORA .....	11
<b>5. ANEXO II</b> .....	<b>12</b>
<b>6. ANEXO III</b> .....	<b>13</b>
<b>7. ANEXO IV</b> .....	<b>14</b>

**ESPECIFICACIONES TECNICAS****1. CONDICIONES TECNICAS**

La presente documentación tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la ejecución de los trabajos de Mantenimiento del Sistema de Expendio de boletos con pago en efectivo y sistema SUBE, según se detalla en las presentes especificaciones.

**2. OBJETIVO**

Proveer mantenimiento mensual preventivo y correctivo de la solución de HARDWARE y SOFTWARE para la venta de pasajes ferroviarios con pago en efectivo y tarjeta SUBE en las líneas ferroviarias Roca, Belgrano Sur y San Martín con el objetivo de verificar y garantizar el correcto funcionamiento del sistema, identificar problemas potenciales y eliminar probables causas de fallas, para ayudar a garantizar y cumplir con altos niveles de servicio.

**3. ALCANCE****GENERAL**

- El mantenimiento tanto preventivo como correctivo deberá abarcar 211 expendedoras de la Línea Roca, 63 expendedoras de la Línea Belgrano Sur, 84 expendedoras de la Línea San Martín, y 13 impresoras de comprobantes de demoras y cancelaciones. El detalle de la ubicación de las mismas se encuentra en el ANEXO I.
- El mantenimiento incluirá la totalidad de los componentes (Hardware + Software) de las expendedoras de pasajes, incluyendo mano de obra y repuestos.
- En la línea Roca se brindará el Mantenimiento Preventivo de lunes a viernes en el horario de 6 a 19 hs. El Mantenimiento Correctivo se brindará de lunes a viernes en el horario de 6 a 19 hs., contando con una guardia pasivalos sábados de 9 a 17 hs.
- En la línea Belgrano Sur se brindará tanto el Mantenimiento Preventivo como el Mantenimiento Correctivo de lunes a viernes en el horario de 9 a 17 hs.
- En la línea Belgrano San Martín se brindará tanto el Mantenimiento Preventivo como el Mantenimiento Correctivo de lunes a viernes en el horario de 9 a 17 hs.
- En todas las líneas se brindará una guardia de asistencia telefónica profesional a cargo de un Ingeniero en Sistemas designado, de lunes a lunes en el horario de 8 a 22 hs.
- Las reparaciones se llevarán a cabo a lo largo de todas las líneas y en las boleterías en que se encuentre el equipo afectado, salvo que por causas de fuerza mayor el equipo deba ser retirado y trasladado a otro lugar. De ser así, se retirará la expendedora afectada para su reparación y se instalará una expendedora de backup. La expendedora de backup deberá quedar configurada y funcionando con los parámetros necesarios para operar, esta instalación podrá ser realizada en forma manual o remota.
- Las reparaciones efectuadas serán registradas e informadas.

**HARDWARE**

Se deberán proveer todos los elementos y repuestos para la reparación de los equipos, sin costo adicional alguno, por el período de mantenimiento, siempre y cuando la falla sea natural o producto del desgaste y uso normal del mismo.

**COMPONENTES**

- Unidad Central de Procesamiento Industrial (CPU).
- Memoria Compact Flash Industrial Transcend.
- Mecanismo de Impresión Epson.
- Teclado
- Cableado externo hacia lectograbador de tarjetas
- Controladora de Impresora Epson.
- Cuchillas de corte Epson.
- Pantalla de Cristal Líquido de Expendedora.
- Pantalla de Cristal Líquido de Lectograbador de Tarjetas.
- Placa de comunicación.
- Fuentes de alimentación 5V y 24V.
- Engranajes de las impresoras y de las guillotinas.
- Rodillos de tracción de papel.
- Lector de tarjetas sin contacto.
- Llave de encendido.
- Cableado interno y de alimentación a la red eléctrica.

**SOFTWARE**

- Comprende la actualización, modificación, migración, mantenimiento e instalación del software de operación y control de las expendedoras de pasajes (firmware).
- Comprende la actualización, modificación, migración, mantenimiento e instalación del software del Conjunto de Gestores Transaccionales que vincula la red de expendedoras con Nación Servicios.
- Comprende la actualización, modificación, migración, mantenimiento e instalación del software de Actualización y Exportación a Back Office (Base de datos AFC).
- Comprende la actualización, modificación, migración, mantenimiento e instalación del software de Gestión de Transferencia de Transacciones SUBE.
- Comprende la actualización, modificación, migración, mantenimiento e instalación del software de depuración de Tablas Transitorias.
- Comprende la actualización, modificación, mantenimiento e instalación del software de Reserva de Pasajes de Trenes Diferenciales.
- La Supervisión General y los trabajos a realizar estarán a cargo de personal idóneo.

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

- El mantenimiento se llevará a cabo con personal técnico calificado y debidamente capacitado por los ingenieros que participaron en el desarrollo del equipo.
- Personal técnico verificará el correcto funcionamiento de los equipos en forma mensual, al menos una vez por mes cada expendedora.
- El personal técnico deberá conformar y registrar la visita y revisión de equipos en cada estación a través del ingreso de un código en la expendedora que se utilice para registrar este tipo de mantenimiento, o bien a través de la planilla del ANEXO II firmada por quien valida la intervención, que servirá como constancia de la prestación. Esto lo determinará la coordinación general de cada línea ferroviaria.
- Se reemplazarán las partes cuyo desgaste puedan ocasionar una futura falla, sin cargo, por el período de mantenimiento.
- Se realizará una revisión constante de los distintos módulos de software que integran la solución para asegurar un adecuado funcionamiento de todo el sistema:
  - Actividades de Evaluación, Análisis, Diagnóstico, Diseño, Desarrollo, Prueba y Ajustes para llevar a cabo lo planteado en el punto anterior.
  - Búsqueda de posibles causales de error, identificación de sus causas y corrección de las mismas.
  - Liberación de actualizaciones de software como consecuencia del resultado de los puntos anteriormente mencionados.
  - Colaboración permanente en el diagnóstico de fallas.

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

- El mantenimiento se llevará a cabo con personal técnico calificado y debidamente capacitado por los ingenieros que participaron en el desarrollo del equipo.
- Se reemplazarán las partes afectadas, sin costo adicional alguno, por el período de mantenimiento, salvo casos de mal uso, siniestro o vandalismo.
- De no ser factible la reparación del equipo en el lugar de uso, se retirará la expendedora afectada para su reparación en taller y se instalará una expendedora de backup. En este caso y siempre que sea factible, se trasladará la totalidad de la información del equipo afectado al equipo sustituto. Caso contrario, se cargarán los datos de configuración y parámetros en forma manual o remota.
- La visita de reparación implica dejar el equipo operativo, asumiendo en aquellos casos que se deban reemplazar expendedoras la cantidad máxima de unidades disponibles de backup.
- Este tipo de mantenimiento serán registrados e informados a través de la expendedora por parte del técnico registrando el código correspondiente al trabajo realizado, o bien serán registradas e informadas mediante la planilla de mantenimiento correctivo del ANEXO III. Esto lo determinará la coordinación general de cada línea ferroviaria.

**MATERIALES Y EQUIPOS DE REPOSICION**

Los materiales y equipos de reposición estarán incluidos en el mantenimiento mensual, pudiendo realizar la estimación de los mismos en la visita técnica previa a la presentación de ofertas.

Trenes Argentinos se hará responsable solo por los equipos que sean sustraídos o dañados intencionalmente por terceros. Para esto mismo se necesitaría un listado de equipos y materiales con costos asociados, para la pronta reposición.

**COMUNICACIÓN, MOVILIDAD, ETC**

- Se dispondrá de un supervisor a cargo quien será el encargado de recibir vía email y telefónicamente los pedidos y asignarlos al personal técnico de mantenimiento.
- Se deberá contar con equipos de telefónica celular o radios para la comunicación con del Centro de Monitoreo, así como también disponer de movilidad propia y cualquier otro insumo necesario para poder dar una respuesta acorde a lo solicitado.

**LIMITACIONES**

Quedan excluidos del alcance del mantenimiento los desarrollos de software que se consideren nuevos desarrollos de módulos de software no existentes, como así también las incorporaciones de software de carácter evolutivo que no se basen en modificaciones de funciones o librerías preexistentes, programación de nuevas funciones o nuevas modalidades de operación. Queda excluido el hardware de los servidores centrales y la infraestructura de red perteneciente al ferrocarril y/o concesionario.

**FALLA DE EQUIPOS Y PROCESO DE NOTIFICACIÓN**

- Los fallos serán informados de forma inmediata al prestador del mantenimiento, en contrapartida éste informará el tiempo estimado de visita al lugar del inconveniente.
- El técnico informará lo más rápido posible cuando el mal funcionamiento no esté relacionado con el servicio.

**ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)**

Tiempos de referencia para escalamientos	Notificación del Inconveniente	Resolución (Tiempo Max. De Respuesta)
Primer Nivel (atención telefónica)	Inmediata	Inmediata (Resolver/Generar Ticket)
Segundo Nivel (Reparación in situ)	Solicitud por la mañana	Reparación por la tarde, mismo día.
	Solicitud por la tarde	Reparación por la mañana, día siguiente.*

\*En aquellos casos que la solicitud de reparación se genere el día viernes o previo a un feriado, la reparación deberá realizarse el primer día hábil posterior de prestación de contrato según pliego.

**PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO**

INCUMPLIMIENTO	% PENALIZACIÓN
Mantenimiento Preventivo	Se penará con el 5% de la certificación mensual
Mantenimiento Correctivo	Se penará con el 1% por cada servicio incumplido o cumplido fuera de término.

**PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO**

El plazo para la prestación del servicio se establece en TRES (3) meses, a computarse desde la firma del Acta de Inicio, suscripta entre las partes contratantes.

#### 4. ANEXO I

Se adjunta listado de la cantidad de expendedoras a ser cubiertas por el mantenimiento contratado en el presente, según su ubicación física en las estaciones de cada línea.

La disposición de los equipos puede estar sujeta a variaciones de acuerdo a las necesidades operativas de las líneas.

#### LÍNEA ROCA

ESTACION	CANTIDAD
CONSTITUCION	20
YRIGOYEN	1
DARIO Y MAXI	3
GERLI	2
LANUS	8
ESCALADA	2
BANFIELD	6
LOMAS DE ZAMORA	7
TEMPERLEY	7
TURDERA	2
LLAVALLOL	1
LUIS GUILLON	3
MONTE GRANDE	6
EL JAGUEL	3
EZEIZA	6
ADROGUE	4
BURZACO	5
LONGCHAMPS	6
GLEW	8
GUERNICA	3
ALEJANDRO KORN	4
MARMOL	2
CALZADA	3
CLAYPOLE	6
ARDIGO	3
VARELA	5
ZEBALLOS	3
BOSQUES	2
SANTA SOFIA	1
SARANDI	1
DOMINICO	1
WILDE	2
DON BOSCO	2
BERNAL	2
QUILMES	5
EZPELETA	3



BERAZATEGUI	6
VILLA ESPAÑA	2
RANELAGH	1
SOURIGUES	1
PLATANOS	1
HUDSON	1
VILLA ELISA	1
CITY BELL	2
GONNET	1
RINGUELET	1
TOLOSA	1
LA PLATA	3
HAEDO	1
TRISTAN SUAREZ	1
SPEGAZZINI	1
MAXIMO PAZ	1
PETION	1
CAÑUELAS	2
BRANDSEN	1
CHASCOMUS	2
MONTE	1
LABORATORIO TECNICOS	10
DEPOSITO	20
A PRESTAMO EN LSM	1
	<b>211</b>

LÍNEA BELGRANO SUR

ESTACION	CANTIDAD
SAENZ VIADUCTO	4
SAENZ PROVISORIA	2
VILLA SOLDATI	1
PTE. ILLIA	1
LUGANO PRINCIPAL	2
LUGANO ISLA	1
VILLA MADERO	2
MARINOS DEL FOURNIER	2
TAPIALES	1
ING. CASTELLO	1
QUERANDI	2
LAFERRERE PRINCIPAL	5
LAFERRERE ISLA	3
EVA DUARTE	2
INDEPENDENCIA	3
G.CATAN PRINCIPAL	5
G.CATAN ISLA	2
ALDO BONZI	1
MENDEVILLE	1
JOSÉ INGENIEROS	1
JUSTO VILLEGAS	1
ISIDRO CASANOVA	2
RAFAEL CASTILLO	2
MERLO GOMEZ	2
LIBERTAD	2
MARINOS DEL C.G. BELGRANO	2
KM12	1
BACKUP	3
TESTING SISTEMAS	1
RESERVADAS BUENOS AIRES	2
MULTERAS	3
	<b>63</b>

LÍNEA SAN MARTÍN

ESTACION	CANTIDAD
RETIRO	5
PALERMO	5
V.CRESPO	4
LA PATERNAL	2
VILLA DEL PARQUE	4
DEVOTO	3
SAENZ PEÑA	3
SANTOS LUGARES	1
CASEROS	4
EL PALOMAR	4
HURLINGHAM	4
W. C. MORRIS	2
BELLA VISTA	5
MUÑIZ	3
SAN MIGUEL	9
JOSÉ C. PAZ	11
SOL Y VERDE	4
PTE. DERQUI	5
VILLA ASTOLFI	1
PILAR	3
MANZANARES	1
CABRED	1
	<b>84</b>


IMPRESORAS COMPROBANTES DE DEMORA

ESTACION	CANTIDAD
ROCA - CAP TEMPERLEY	1
ROCA - CAP CONSTITUCION	3
ROCA - CAP LA PLATA	1
BELGRANO - CAP SAENZ	1
SAN MARTIN - CAP RETIRO	1
DEPOSITO	6
	<b>13</b>





7. ANEXO IV

	<p><b>OPERADORA FERROVIARIA S. E. – SOFSE -</b></p>																																																
<p><b>MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS CON PAGO EN EFECTIVO Y TARJETA SUBE</b></p>																																																	
<p><b>PLANILLA DE COTIZACIÓN</b></p>																																																	
RAZON SOCIAL:	FECHA:																																																
CUIT:	PRESUPUESTO N°:																																																
DIRECCION – CIUDAD – C.P.:	MONEDA: Pesos ARG																																																
EMAIL – CONTACTO:	CONDICION DE PAGO (*):																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>POSICION</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>U.M</th> <th>CANTIDAD</th> <th>VALOR UNITARIO S/IVA</th> <th>VALOR TOTAL S/IVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LSM</td> <td>MES</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LGR</td> <td>MES</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LBR</td> <td>MES</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LBS</td> <td>MES</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">SUBTOTAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">IVA %</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		POSICION	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	VALOR UNITARIO S/IVA	VALOR TOTAL S/IVA	10	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LSM	MES	3			20	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LGR	MES	3			30	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LBR	MES	3			40	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LBS	MES	3							SUBTOTAL						IVA %						TOTAL	
POSICION	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	VALOR UNITARIO S/IVA	VALOR TOTAL S/IVA																																												
10	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LSM	MES	3																																														
20	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LGR	MES	3																																														
30	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LBR	MES	3																																														
40	MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE DE SISTEMA DE EXPENDIO DE BOLETOS LBS	MES	3																																														
				SUBTOTAL																																													
				IVA %																																													
				TOTAL																																													
<p>CARGO/ FIRMA Y ACLARACION</p>																																																	
<p><small>Celdas que deben ser completadas por el oferente</small></p>																																																	



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo firma conjunta**

**Número:** IF-2024-79845817-APN-GTIIYT#SOFSE

TAPIALES, BUENOS AIRES

Martes 30 de Julio de 2024

**Referencia:** PET Mantenimiento Máquinas Exendedoras de Boletos LSM-LGR-LBS

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE  
Date: 2024.07.29 21:18:38 -03:00

Alejandro Ariel Palmucci  
Supervisor Informático  
Gerencia Tecnología de la Información e Innovación y Telecomunicaciones  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE  
Date: 2024.07.30 09:41:55 -03:00

Javier Ezequiel Pileggi  
Supervisor Informático  
Gerencia Tecnología de la Información e Innovación y Telecomunicaciones  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE  
Date: 2024.07.30 13:55:56 -03:00

Carlos Alberto Barreal  
Asesor  
Gerencia Tecnología de la Información e Innovación y Telecomunicaciones  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL  
ELECTRONICA - GDE  
Date: 2024.07.30 13:55:57 -03:00