

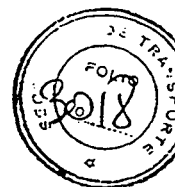
ANEXO 1



ANEXO 7-2 U

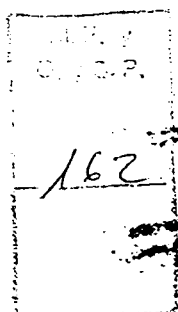
102

ANEXO 1



ANEXO 7-2 U

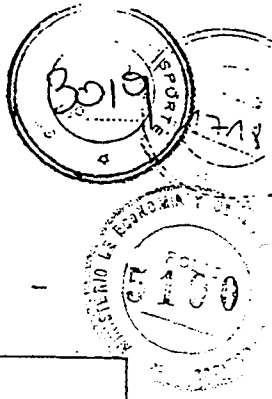
Integra éste ANEXO las memorias técnicas y presupuestos de obra comprendidos por el Anexo Técnico N°3 U, que se agregan en copia auténtica.



ANEXO

ANEXO TECNICO - FCU

PLAN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS

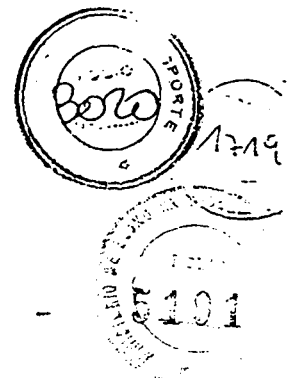


1.- Nómina de las obras

<p>PROGRAMA 2 - Mejoramiento de las Instalaciones Fijas</p> <p>1. Alimentación Eléctrica. Telemando de subestaciones rectificadoras del Urquiza</p> <p>6. Pasos a distinto nivel y obras de arte Interferencias en obras civiles en pasos bajo nivel</p>
<p>PROGRAMA 5 - Mejoras en las Condiciones de Seguridad</p> <p>2. Proyectos de seguridad operativa Anexo XXVII - Pasos Ferroviales Anexo XVI - Delimitación del área operativa Protecciones dinámicas de SSEE del Urquiza</p>

[Handwritten signatures]

162



ANEXO TÉCNICO N° 3 U

● Plan de obras Complementarias del FF.CC Gral. Urquiza:

El régimen para la aprobación de obras complementarias, se basa en el artículo 12.2 del Contrato de Concesión. Para la presentación de este programa, el Concesionario procedió a la división de las obras en dos grupos diferentes según sus estadios en el proceso administrativo de aprobación de la documentación como se expresan más adelante.

De quedar fondos remanentes para obras complementarias, se estará también a lo dispuesto por el artículo 12.2 del Contrato de Concesión.

A - Obras preadjudicadas:

A.1 - Protecciones dinámicas de las subestaciones del Ferrocarril Gral. Urquiza.

La obra mencionada precedentemente, cuenta con la aprobación técnica de la Comisión Nacional del Transporte.

A.2 - Telemando de subestaciones rectificadoras del Ferrocarril Gral. Urquiza.

Esta obra, cuenta con la aprobación de la Comisión Nacional del Transporte en forma parcial, se encuentra aprobado el Telecomando de las subestaciones Campo de Mayo - El Cano.

1 - Es importante destacar que originalmente existían dos obras en forma separada el Telecomando de las subestaciones Campo de Mayo - El Cano y otra obra cuyo alcance contemplaba el telecomando de las subestaciones: Arata - Lynch - Bosch - Pereyra - Barrufaldi y Podestá. Se procedió a la unificación de ambos proyectos, el equipo técnico del concesionario procedió a la unificación de los proyectos con las siguientes economías:

- Economía en escala por la ejecución simultánea de las obras.
- Economía del cable de transmisión de datos.

2 - En las obras presentadas en forma independiente no estaba previsto un puesto de control centralizado, el cual se agrego al alcance de la obra unificada en función de las

13/7/98



economías que se enumeraron anteriormente, ubicado en la estación Federico Lacroze desde el cual se podrá telecomandar, teledir y teleseñalizar a distancia.

La realización conjunta de las obras permitirá unificar la tecnología, lo cual traerá aparejado a su vez la unificación de repuestos mayor confiabilidad y compatibilidad de equipos.

El Concesionario llevará a cabo estas obras conforme a los montos y previsiones indicadas en las presentaciones efectuadas a la CNRT y los análisis de precios detallados en el adjunto "D": Planilla de precios con los montos o presupuestos de las obras según corresponda, a abril de 1992 y a diciembre de 1997, desagregada por ítemes.

B - Obras en gestión de aprobación por parte del Concesionario:

B.1 - Interferencias en obras civiles:

1 - Estaba previsto en la circular N° 13-U del Ferrocarril General Urquiza, la aprobación de interferencias subterráneas bajo el régimen de obras complementarias, cuyo texto se transcribe:

"La remoción de toda instalación subterránea de servicios públicos, cada vez que no haya sido identificada en la documentación técnica del proyecto, se podrá incluir dentro del Programa de Inversiones Complementarias".

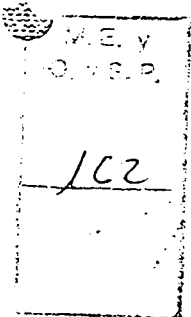
2 - El monto a que se hace referencia es una previsión, en función de los sondeos realizados por los técnicos del concesionario. Dicho monto es una partida indicativa que se irá agotando con la aparición de las mencionadas interferencias, fundamentalmente en la obras de los pasos vehiculares a distinto nivel a ejecutar en el corredor del FF.CC. Urquiza.

B.2 - Anexo XXVII - Pasos Ferroviales

1 - Se deja constancia que la ejecución de esta obra, se establece en el anexo XXVII del Contrato de Concesión dentro de las obligaciones a realizar por el Concesionario.

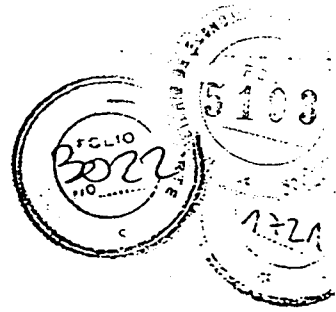
2 - Se deja constancia que esta obra fue presentada a la CNRT.

3 - A solicitud del equipo técnico de la Secretaría de Transporte, se presentó un legajo completo de la documentación técnica de uno de los pasos ferroviarios, siguiendo el



13/198

ANEXO I



procedimiento técnico y administrativo establecido en las Normas de la SETOP y los correspondientes decretos modificatorios.

B.3 - Anexo XVI - Cierre al límite operativo correspondiente

1 - Se deja constancia que la ejecución de esta obra, se establece en el anexo XVI del Contrato de Concesión dentro de las obligaciones a realizar por el Concesionario.

162

162

276.5

OBRAS COMPLEMENTARIAS FFCC URQUIZA (Los precios incluyen IVA al 21% y gastos de gerenciamiento)	MONTO (Abril 1992)	CONCESION (AÑOS)																							
		5 1998	6 1999	7 2000	8 2001	9 2002	10 2003	11 2004	12 2005	13 2006	14 2007	15 2008	16 2009	17 2010	18 2011	19 2012	20 2013	21 2014	22 2015	23 2016	24 2017				
PROGRAMA 2 - Mejoramiento de las Instalaciones Fijas																									
1. Alimentación Eléctrica																									
Telemando de subestaciones rectoras del Urquiza	1.337		446	446	446																				
6. Pasos a distinto nivel y obras de arte																									
Interferencias en obras civiles en pasos bajo nivel	1.899		260		260		255		547		577														
Subtotal programa	3.236		706	446	706		255		547		577														
PROGRAMA 5 - Mejoras en las Condiciones de Seguridad																									
2. Proyectos de seguridad operativa																									
Anexo XXVII - Pasos Ferroviarios	4.590		542	1.000	1.500	1.548																			
Anexo XVI - Delimitación del área operativa	458		458																						
Protecciones dinámicas de SSEE del Urquiza	483			483																					
Subtotal programa	5.531		1.000	1.483	1.500	1.548																			
O.K.	8.767		1.706	1.929	2.200	1.548	255		547		577														

[Handwritten signatures and marks]

ANEXO I

5104

4224

4223

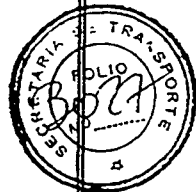
162

OBRAS COMPLEMENTARIAS FFCC URQUIZA (Los precios incluyen IVA al 21% y gastos de gerenciamiento)	MONTO (Dic. 1997)	CONCESION (AÑOS)																			
		5 1998	6 1999	7 2000	8 2001	9 2002	10 2003	11 2004	12 2005	13 2006	14 2007	15 2008	16 2009	17 2010	18 2011	19 2012	20 2013	21 2014	22 2015	23 2016	24 2017
PROGRAMA 2 - Mejoramiento de las Instalaciones Fijas																					
1. Alimentación Eléctrica																					
Telemando de subestaciones rectificadoras del Urquiza	1.614		538	538	538																
6. Pasos a distinto nivel y obras de arte	2.293		314		314		308		660		697										
Interferencias en obras civiles en pasos a distinto nivel																					
Subtotal programa	3.907		852	538	852		308		660		697										
PROGRAMA 3 - Mejoras en las Condiciones de Seguridad																					
2. Proyectos de seguridad operativa																					
Anexo XXVII - Pasos Ferroviarios	5.542		654	1.207	1.811	1.869															
Anexo XVI - Delimitación del Área operativa	553		553																		
Protecciones dinámicas de SSEE del Urquiza	564			564																	
Subtotal programa	6.659		1.207	1.771	1.811	1.869															
O.K.	10.566		2.060	2.329	2.663	1.889	308		660		697										

Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left and several initials and smaller signatures to the right.

Two circular stamps at the bottom right. The top one contains the handwritten number '8025'. The bottom one contains the handwritten number '1224'. There are also some other markings and numbers around these stamps.

ANEXO-1



PROGRAMA 2 MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

102

**PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS****PROYECTO 3 - COMUNICACIONES Y CONTROL****OBRA: TELEMANDO DE SUBESTACIONES RECTIFICADORAS DEL FFCC URQUIZA****1. OBJETIVO**

El presente documento tiene como objetivo proponer la unificación de las obras que se presentaron en forma separada en función de la conformación de las diferentes partidas, que seguidamente se describen:

1. Obras Complementarias:

Telecomando Campo de Mayo - Elcano

Monto: \$ 446

2. Proyectos Nuevos:

Telemando integral del Urquiza

Monto: \$ 891,-

Monto total de los proyectos: \$ 1337,-

3. Propuesta de Unificación:

En función de lo expuesto precedentemente se propone la unificación de los proyectos, cuyo monto surge de una suma de ambos proyectos: \$ 1337,-

La realización de una obra única permitirá la continuación en el tiempo y la unificación de la tecnología.

El objeto es tener un telecomando unificado que reemplace al actual que es de la década del '70, que no posee telemedición y tiene una tasa de fallas muy alta, por lo tanto posee una indisponibilidad inadmisibles, que hace insegura su operación actual. La tecnología actual presenta tecnología TTL con problemas de provisión de repuestos y susceptible a interferencias externas.

El equipo maestro ubicado en el centro de operaciones Cnel. Fco. Lynch supervisará, desde una consola, todas las estaciones a ser telecomandadas. El sistema se instalará en las siguientes subestaciones:

- ▶ Subestación El Cano
- ▶ Subestación Arata
- ▶ Subestación Lynch
- ▶ Subestación Villa Bosch
- ▶ Subestación Podestá
- ▶ Subestación Pereyra
- ▶ Subestación Barrufaldi
- ▶ Subestación Campo de Mayo

2. JUSTIFICACION

La justificación de esta obra es que mejorará considerablemente la operatividad, agilizando las operaciones de corte y reposición, ya que estas se harán desde un solo lugar.

Con el telemando se mejorará también la seguridad ya que permitirá visualizar la totalidad del sistema, comprobando la presencia de tensión en cualquier sector y no partes como es actualmente.

También al concentrar toda la información en un solo punto se facilitará la interconexión futura con el PCO y/o el comando de la línea desde Lacroze mediante el traslado del equipo maestro a dicha terminal.

3. FUNCIONALIDAD

3.1 Pautas generales de diseño

Especificación general del equipamiento:

- Se instalará en las dos subestaciones a ser telecomandadas, unidades remotas de última tecnología teniendo en cuenta sus opciones de conectividad, con el fin de facilitar las ampliaciones futuras.
- Se instalará en el Centro de Operaciones una estación maestra y una segunda estación operativa y redundante, basadas en computadoras de tecnología actual en el mercado. Ambas computadoras serán operativas, es decir que trabajarán en forma indistinta y simultánea, ya que el sistema deberá cumplir la condición de MULTIUSUARIO.

3.2 Especificaciones de los equipos remotos (RTU)

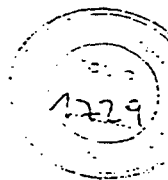
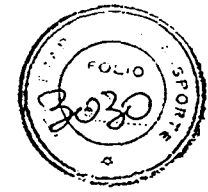
Estos equipos deberán tener una capacidad de expansión futura del 50% sin que sea necesario cambiar CPU, fuentes de alimentación ni agregar armarios ni borneras.

Las remotas serán equipos basados en microprocesadores, de última tecnología y con amplias opciones de conectividad. Tendrán una capacidad de procesar funciones de autopruueba de los módulos críticos del sistema.

162 Situado en la RTU, se deberá contar con una configuración de procesamiento distribuido por funciones: comunicaciones, entradas analógicas, entradas digitales, salidas digitales, fuente y procesamiento.

3.2.1 Entradas analógicas

- Período de muestreo: el periodo con que cada medida es barrida en la entrada de la remota no será superior a 1 segundo.
- Rango de corrientes: se adaptarán a los valores de medición existente.
- Resolución: será como mínimo de 11 bits + signo.
- Filtro contra ruido: permitirá la supresión de señales espurias que interfieran la medición.



- e) Reporte por excepción
- f) Alarmas analógicas: fijados valores límites de máximo y mínimo para una medición, se generará un envío de alarma a la maestra cuando se superen estos límites.
- g) Contadores de energía

3.2.2 Entradas digitales

- a) Información de entrada: se accionarán en forma continua o pulsada con una duración mínima de 60 ms.
- b) Supervisión de puntos no estables: cuando se detecte una frecuencia de cambio para un mismo punto superior a una de referencia, se lo suspenderá hasta su normalización.
- c) Interfase eléctrica: Los circuitos de entrada serán aislado optoelectricamente.
- d) Entradas simples: Supervisan un único contacto externo, que puede tener dos estados (abierto o cerrado).
- e) Entradas dobles: supervisan dos contactos externos.
- f) Supresión del estado de transición
- g) Capacidad de registro de eventos: almacenará los eventos y los enviará a la maestra.

3.2.3 Comandos

- a) Tipo: habrá salidas del tipo simple (contacto abierto o cerrado).
- b) Forma: la señal de salida será pulsada, y la duración del pulso será regulable y no inferior a 1 (un) segundo.
- c) Comandos de ejecución inmediata: se envía desde la maestra hacia la remota; una vez procesado y verificado su estructura y contenido por la remota, se procede a actuar la salida.
- d) Control local: Tendrá capacidad de ejecución de funciones automáticas de control local, con el fin de programar secuencias automáticas de operaciones.

3.2.4 Comunicaciones

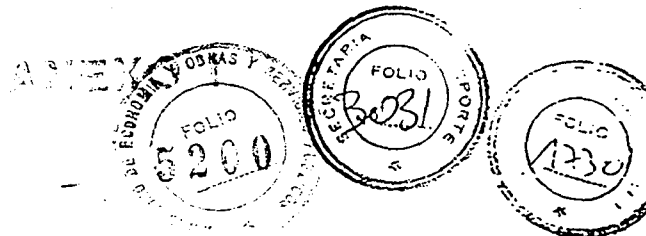
La remota operará con enlaces que serán punto a punto full duplex a cuatro hilos. No obstante tendrá capacidad de operar en enlaces multipunto. Los modems se montarán dentro del armario de las remotas. Tendrá la posibilidad de recibir una tarjeta para entrada de fibra óptica.

a) Protocolos

Para la comunicación de datos entre equipos maestro y remotos se utilizará un protocolo asincrónico orientado a protocolo abierto y difundido, normalizado o "standard de facto" que garantizará una operación segura, confiable, libre de errores y rápida. El protocolo se regirá por la norma IEC 870.

b) Interfase

Se dispondrán de 2 (dos) interfases, la interfase principal deberá atender a la estación maestra, mientras que la secundaria permitirá conectar una terminal local opcional con fines de programación de funciones u operación de emergencia.



c) Transmisión

La velocidad de transmisión será la necesaria para cumplimentar los tiempos de ejecución de un comando no superior a 3 seg., incluido la señalización de mando efectuado.

3.2.5 Aspectos constructivos y de montaje

Los elementos y dispositivos electrónicos serán del tipo modular extraíble. Las señales de entradas y salidas se ubicarán en borneras atomillables ubicadas en el interior del armario.

Todos los gabinetes a proveer deben contar con iluminación fluorescente y toma de 220Vca en su interior.

3.2.6 Transductores de medida

Se proveerán de transductores de medición para conectar las magnitudes eléctricas a medir en las remotas. Serán equipos totalmente electrónicos de gran precisión ($\pm 0,25\%$) y confiabilidad, montados en cajas metálicas dentro de los tableros de media tensión y de corriente continua, en lugares de fácil acceso para el mantenimiento.

3.2.7 Relés intermedios

Los contactos de los relés serán para 110 Vcc/ 10Acc.

3.2.8 Especificaciones de la estación maestra

3.2.8.1 Hardware

Estará compuesto por 2 (dos) computadores tipo PC de tecnología actual en el mercado, conectadas en red.

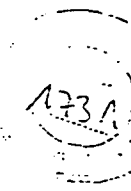
162 - Uno de los computadores tendrá como función principal la atención de la comunicación con las remotas. En caso de falla del computador, esta función la asumirá el otro equipo. Ambas computadoras serán operativas, es decir que trabajarán en forma indistinta y simultánea, ya que el sistema deberá cumplir la condición de MULTIUSUARIO.

La conexión en red entre la estación maestra y las RTU, se hará utilizando placas del tipo ETHERNET y cable especial para transmisión de datos o fibra óptica.

Ambas computadoras estarán preparadas para su posible operación futura desde el PCO (Puesto Central de Operaciones), con enlace de cable o fibra óptica.

3.2.8.2 Software

ANEXO 1



a) Sistema Operativo

Se contará con una interfase gráfica tipo Windows.

b) Aplicación SCADA

Las principales características, entre otros, del software de aplicación SCADA se enumeran a continuación:

- ◆ Procesamiento de Alarmas y datos en tiempo real.
- ◆ Almacenamiento histórico de Eventos en archivos diarios (1000 eventos como mínimo).
- ◆ Procesamiento en tiempo real de mediciones y contadores de energía.

3.2.9 Alimentación

Todo el equipamiento, tanto la maestra como las remotas, se alimentarán a través de una Unidad Ininterrumpida de Potencia (UPS), que tendrá una autonomía mínima de 8 horas y que tomará energía desde los servicios auxiliares de la subestación, en 220 V ca.

Dispondrá de instrumentos de medición, indicadores luminosos y señalización remota de:

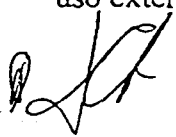


Falta de alimentación alterna

Baja tensión de baterías

3.2.10 Cableado

Los enlaces entre el equipo maestro y los remotos se realizarán mediante modem, vinculados por medio del cable multipar o fibra óptica.

De utilizar cable, este será especial para informática, multipar blindado con malla de cobre estañado, autoportante para instalación aérea, con conductores de cobre electrolítico estañado, aislados en PVC, identificados con distintos colores, reunidos en capas concéntricas bajo una cinta de material dieléctrico. Tendrá un relleno interno tipo gel para evitar la propagación interna de humedad. Por sobre la malla trenzada llevará una vaina exterior de PVC, resistente a la propagación de la llama y apto para uso exterior o intemperie.

162   

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

PROYECTO 6 - PASOS A DISTINTO NIVEL Y OBRAS DE ARTE

OBRA: INTERFERENCIAS EN OBRAS CIVILES EN PASOS BAJO NIVEL



1. OBJETIVO

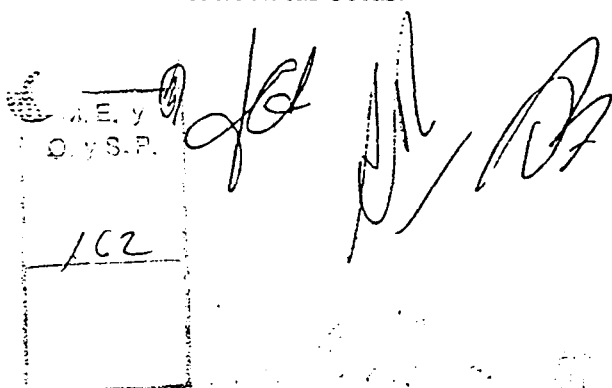
El alcance de esta obra consiste en la indentificación de las interferencias, la determinación de las mejores soluciones técnicas para salvarlas y la realización de dichas tareas producto de la ejecución de la obra "Pasos bajo nivel en el Ferrocarril Urquiza".

2. JUSTIFICACION

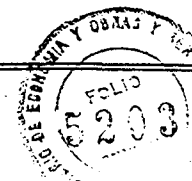
En el documento del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos identificado como Circular N° 13-U (Licitación Grupo 3 - Servicios de la línea Urquiza-Pliego de Condiciones Particulares) en la consulta IX en donde se solicitaba se aclarase si la remoción de servicios, obras sanitarias, teléfonos, gas, etc., se considerarán a los efectos del pago como inversiones complementarias, el ente gubernamental respondió:

"La remoción de toda instalación subterránea de servicios públicos, cada vez que no haya sido identificada en la documentación técnica de los proyectos, se podrá incluir dentro del programa de inversiones complementarias"

Cabe aclarar que el monto asociado a esta obra es una previsión que se ajustará cuando se realicen las obras.



ANEXO I



PROGRAMA 5 MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

162

Three handwritten signatures in black ink, located below the number 162.

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

PROYECTO 2 - PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: ANEXO XXVII - PASOS FERROVIALES (F.C.U.)

1. OBJETIVO

La obra tiene por objeto la realización del proyecto, la provisión de los materiales, la instalación y la puesta en servicio de todos los requerimientos exigibles por la norma SETOP 7/81 y por el Decreto N° 875/94, a efectos de adecuar los cruces ferroviarios de la línea F. C. Gral. Urquiza.

Estos requerimientos tienen aplicación en los siguientes ámbitos:

- a.- Pasos particulares sobre la vía local.
- b.- Pasos viales peatonales sobre la vía general.
- c.- Pasos viales peatonales sobre la vía local.
- d.- Pasos peatonales sobre la vía local.
- e.- Pasos peatonales sobre la vía general.

En la tablas I a V se da el detalle de la calle y progresiva donde está ubicado el paso, y en que Municipalidad se encuentra.

Tabla I
Pasos particulares sobre vía local

Prog.	Calle
20.595	Sgto. Barrufaldi
22.219	Acceso a Escuela Sgto. Cabral
24.451	Quinta del Comandante en Jefe

Tabla II
Pasos viales peatonales sobre vía general

Prog.	Calle	Municipalidad Responsable
17.140	Ricchieri	Hurlingham
17.258	Vergara	Hurlingham
17.751	Argerich(*)	Hurlingham
18.370	Marqués de Avilés(*)	Hurlingham
19.251	Villegas(*)	Hurlingham

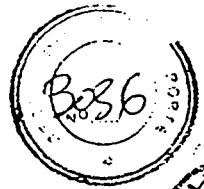


Tabla III
Pasos viales peatonales sobre vía local

Prog.	Calle	Municipalidad
0.507	Av. El Cano (*)	M. C. B. A.
1.339	Av. Del Campo (*)	M. C. B. A.
2.263	Av. Chorroarín	M. C. B. A.
2.922	Av. de Las Casuarinas	M. C. B. A.
3.607	Av. Beiró	M. C. B. A.
4.068	Av. Nazca	M. C. B. A.
4.775	Av. San Martín	M. C. B. A.
5.547	Fernández de Enciso	M. C. B. A.
5.865	Av. Chivilcoy	M. C. B. A.
6.299	Sanabria	M. C. B. A.
7.075	Beazley	3 de Febrero - San Martín
7.675	Espora / Anchordoqui	3 de Febrero - San Martín
8.057	Av. R. Peña	3 de Febrero - San Martín
8.731	Yrigoyen / Oyuela	3 de Febrero - San Martín
9.263	Av. La Plata / Juárez	3 de Febrero - San Martín
10.077	Av. San Martín - 1° de Mayo	3 de Febrero - San Martín
10.513	3 de Febrero - Hornos	3 de Febrero - San Martín
11.063	José María Bosh	3 de Febrero - San Martín
11.727	Campo de Mayo	3 de Febrero - San Martín
12.632	L. N. Alem - Belgrano	3 de Febrero - San Martín
12.968	Humberto 1°	3 de Febrero - San Martín
16.083	O' Brien	Hurlingham
16.524	Av. J. A. Roca	Hurlingham
17.500	Gurruchaga	Hurlingham
18.157	Av. J. A. Roca	Hurlingham
18.190	Granaderos	Hurlingham
18.767	Av. Vergara	Hurlingham

ANEXO 1

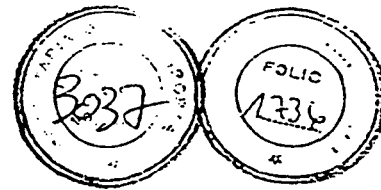


Tabla IV
Pasos peatonales sobre vía local

Prog.	Calle	Municipalidad responsable
1187	Parada Artigas	M. C. B. A.
1717	Punta Arenas	M. C. B. A.
3257	Agronomía	M. C. B. A.
3893	Terrada	M. C. B. A.
4401	Av. Nazca	M. C. B. A.
5109	Av. San Martín	M. C. B. A.
5377	Parada Beiró	M. C. B. A.
6660	Lynch Sur	Tres de Febrero
6776	Lynch Norte	San Martín
7.823	Pda. F. Moreno	3 de Febrero - San Martín
8.548	Pda. Lourdes	3 de Febrero - San Martín
8.907	Pda. Lourdes	3 de Febrero - San Martín
9.524	Tornquist	3 de Febrero - San Martín
9.926	Pda. Tropezón	3 de Febrero - San Martín
11.227	Pda. Bosh	3 de Febrero - San Martín
12.204	Garicoist	3 de Febrero - San Martín
12.787	M. Coronado	3 de Febrero - San Martín
13.540	Newbery - Romero	3 de Febrero - San Martín
14.440	Pda. P. Podestá	3 de Febrero
14.486	Pda. P. Podestá	3 de Febrero
15.684	Pda. J. Newbery	Hurlingham
15.821	Pda. J. Newbery	Hurlingham
17.240	Sgt. Gómez	Hurlingham
17.300	Bolívar	Hurlingham
17.705	Cañada de Gómez	Hurlingham
17.854	Pda. E. de Los Andes	Hurlingham
18.115	Pda. E de Los Andes	Hurlingham
18.496	Epecuén	Hurlingham
18.903	Pda. La Salle	Hurlingham
20.703	Barrufaldi	Gral. Sarmiento
21.890	Lozano	Gral. Sarmiento
23.830	Pda. Campo de Mayo	Gral. Sarmiento

ANEXO

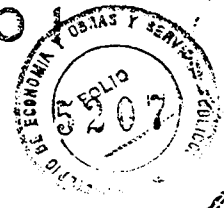


Tabla V
Pasos peatonales sobre vía general

Prog.	Calle	Municipalidad Responsable
19.354		Hurlingham
19.462		Hurlingham
19.597		Hurlingham

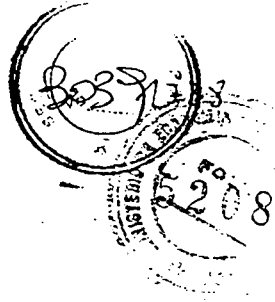
2. JUSTIFICACION

La justificación de la ejecución de esta obra radica fundamentalmente en la obligación de cumplir con las normativas y reglamentaciones vigente, que modifican las anteriores preexistentes al momento de la ejecución y mantenimiento de las instalaciones actuales, apuntando específicamente a elevar el grado de seguridad que deben cumplir este tipo de sistemas.

Nota: Se adjunta Pliego de Especificaciones Técnicas presentado a la CNRT.

162

ANEXO 1



CLÁUSULAS TÉCNICAS GENERALES.

1.- Objeto

Los trabajos que se licitan tienen por objeto el proyecto, la provisión de los materiales, la instalación y la puesta en funcionamiento a efectos de adecuar los cruces ferroviarios de la línea F. C. Gral. Urquiza, que lo requieran, a la norma SETOP 7 /81 y Decreto N° 875/94.

Estos se agrupan como sigue:

- a.- Pasos viales peatonales sobre la vía local.
- b.- Pasos peatonales sobre la vía local.

En la tablas I se dá el detalle de la calle y progresiva donde está ubicado, Municipalidad en que se encuentra tipo y uso. Además en la tabla II se detallan los elementos faltantes y defectuosos que se deben reponer. En la tabla III se detalla la ubicación de portones a colocar.

2.- Plazo de Ejecución

Se establece el plazo de ejecución de las tareas de; objeto en treinta y ocho (38) meses a partir de la firma del Contrato.

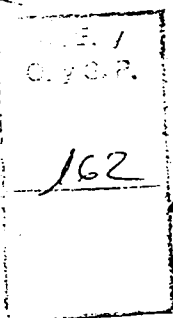
3.- Garantía

El Contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento y conservación de los elementos provistos por el termino de un (1) año, a partir de la Recepción Provisoria.

Ante cualquier anomalía, esta será resuelta por el Contratista en un plazo máximo de seis (6) horas.

4.- Recepción Provisoria

Se realizará por cruce terminado y previa verificación de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas.



ANEXO 1

Recepción Definitiva

Cumplido el plazo de garantía, se realizará la Recepción Definitiva si se han cumplimentado todos los reclamos de garantía.

6.- Cronograma

El Oferente presentará un cronograma de los trabajos detallados.

7.- Visita al sitio

El proponente asume el compromiso de visitar e inspeccionar los lugares donde se llevarán a cabo los trabajos, antes de formular su oferta con el fin de ampliar detalles y salvar cualquier omisión que pudiera haber en la presente documentación y tener en cuenta en su cotización para que la oferta cumpla con la finalidad deseada. La sola presentación de la oferta implica haber cumplimentado este requisito.

8.- Descripciones técnicas y operatorias

8.1.- La oferta deberá incluir los anteproyectos de todas las instalaciones a ejecutar, en base a la solución técnica propuestas en Cláusula Técnicas Particulares para cada paso a nivel y el reconocimiento de sitio que juzgaré necesario efectuar.

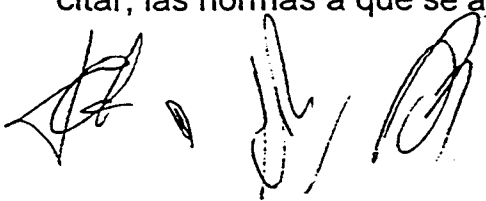
8.2.- En el anteproyecto se mostrarán gráficamente y como mínimo, la disposición de todos los elementos intervinientes para el accionamiento y control.

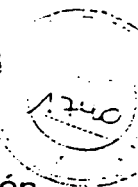
8.3.- En la oferta se incluirá la descripción detallada de los distintos elementos que se utilizarán en las instalaciones y las características operativas de los mismos.

8.4.- El anteproyecto y la descripción deberá permitir interpretar el ajuste de la oferta al total de los requerimientos técnicos estipulados.

162 8.5.- Se informará ampliamente sobre la forma en que se detectarán los trenes, el tipo de mecanismo para el movimiento de brazo de barrera, la lógica de control y como se cumplirán los requerimientos acústicos y luminosos.

8.6.- Se informará en forma muy especial y ampliamente sobre las especificaciones técnicas que cumplen los elementos a utilizar, debiéndose citar, las normas a que se ajustan cuando correspondiese.





8.7 Se incluirá en la oferta la copia fiel de los certificados de homologación comprendidos por administraciones ferroviarias internacionales de primera línea y/o toda otra documentación probatoria de su uso masivo, tanto del mecanismo para el movimiento del brazo de barrera, como de la lógica de control y el sistema de detección de trenes.

- 5210

Asimismo se certificará la cantidad de equipos instalados y los que actualmente en uso del tipo ofrecido.

9.- Proyecto antes de la ejecución de la Obra

9.1.- Una vez adjudicada la obra y previo al inicio de los trabajos, el proponente deberá presentar el proyecto dentro de los plazos estipulados en su oferta o según las Cláusulas Técnicas Correspondientes.

9.2.- La documentación de cada proyecto deberá estar constituido por:

9.2.1.- Los planos de los circuitos de conexonado eléctrico incluyendo el recorrido de los cables.

9.2.2.- Los planos de modificación de enclavamientos de marcos de palanca o mesas de mando involucradas.

9.2.3.- Los planos de obra civil.

9.3.- Metrovías proveerá toda la documentación técnica disponible de las instalaciones existentes que solicite el contratista.

9.4.- La documentación requerida deberá ser presentada por él oferente para la aprobación de Metrovías con una anticipación no menor a los veinte (20) días previos a la fecha de inicio de los trabajos correspondientes.

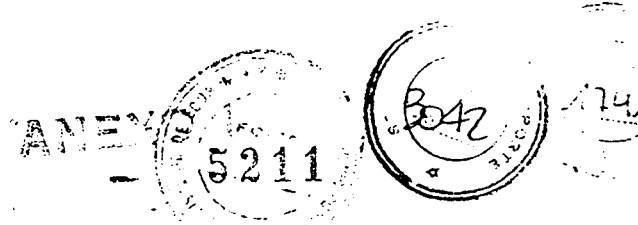
9.5.- Dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles de presentada, la documentación será devuelta aprobada u observada para su corrección, otorgándose en este último caso un plazo para su nueva presentación.

9.6.- Los trabajos no podrán iniciarse sin la previa conformidad de la Inspección de METROVÍAS de la documentación.

9.7.- Si las observaciones a las que se hace mención el punto 9.5 fueran de menor importancia la documentación podrá ser devuelta en carácter de "Aprobada con correcciones a ejecutar" las cuales serán ejecutadas en un plazo perentorio que fijará la Inspección.

162

10.- Planos conforme a obra



10.1.- Una vez finalizada la obra y con quince (15) días de antelación a la recepción provisoria, el contratista deberá presentar la documentación definitiva en obra, consistente en lo exigido en 9.2 más la traza y demás datos del cableado subterráneo (localización de empalmes, etc.).

Toda la documentación que el contratista tenga que elaborar y presentar a Metrovías deberá ajustarse a lo indicado en este Pliego de Condiciones y su costo deberá estar incluido en el precio de la contratación (Gastos Generales).

10.2.- Como parte de la documentación definitiva deberá informarse de los requerimientos de mantenimiento que se recomiendan mediante el suministro de memorias técnicas, manuales que contengan la descripción del funcionamiento, ajustes a prueba y catálogos ilustrados de despiece que permitan identificar los elementos componentes. Mayores requerimientos podrán ser indicados en la Cláusulas Técnicas Particulares.

11.- Retiro de instalaciones existentes

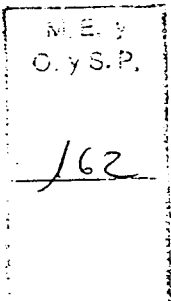
11.1.- Una vez habilitada la nueva barrera y en menos de treinta (30) días corridos, el contratista deberá proceder a levantar las instalaciones que hubieran dejado de prestar servicio, cuidando que no resulten dañados los distintos elementos recuperables.

11.2.- Los materiales recuperados serán entregados debidamente acondicionados y separados por tipo y especie en el depósito de Señales y Comunicaciones que corresponda según se indique en la Cláusulas Técnicas Particulares, siendo responsable hasta el cumplimiento de esta entrega de la tenencia de los mismos. La entrega será documentada y explicitada adecuadamente.

11.3.- Una vez finalizados los trabajos en cada lugar, el Contratista deberá disponer la limpieza completa del sitio de las obras y sus adyacencias que hubieran sido afectadas por los mismos y a rellenar los pozos existentes si hubieran tenido origen en las construcciones provisionales o derivaran de las instalaciones levantadas.

11.4.- Se permitirá el funcionamiento de brazos de barrera o fonoluminosas hasta el momento de la habilitación del sistema.

11.5.- Sólo se permitirá el montaje provisorio de los elementos citados en 11.4 al solo efecto de las comprobaciones de funcionamiento que se debieran realizar.



ANEXO 1



11.6.- El Contratista será el único responsable por los materiales que hubiera acopiado o instalado en el lugar hasta el momento de la recepción provisoria de la obra.



12.- Repuestos

El Oferente asegurará la existencia de todos los repuestos necesarios durante un plazo mínimo de cinco(5) años.

Con su oferta presentará una lista de los repuestos necesarios para los primeros cinco (5) años de operación de las barreras y la correspondiente valorización unitaria de los mismos, Metrovías luego decidirá la compra parcial o total de los mismos.

13.- Capacitación

En caso de requerirlo el material instalado el Contratista se hará cargo de la capacitación teórica - práctica de personal que designe Metrovías para el mantenimiento y supervisión de la instalaciones a nivel de operario y de personal de supervisión.

14.- Correspondencia con las especificaciones Técnicas

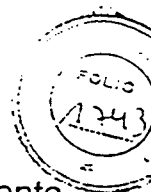
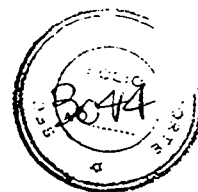
Cada uno de los elementos a proveer o renovar en los cruces está indicado en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares en cuanto a la descripción, finalidad y características técnicas que debe cumplir.

15.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

15.1 Barreras

Los brazos de las barreras se ubicarán paralelos a la línea de detención de los vehículos. Esta línea de detención debe ser de color blanca continua de cincuenta centímetros de (0.50 m) de espesor, y cubrirán en lo posible todo el ancho de calzada según sentido de circulación.

162



15.3.- Los brazos de barrera cubrirán, por lo menos, el ochenta por ciento (80%) de la mano que previene y sin dejar más de un metro con cincuenta centímetros (1.50 m.) de separación entre el extremo libre de brazo y el margen de calzada más próximo a él o al centro de la calzada cuando haya doble sentido de circulación.

15.4.- Cuando el ancho de calzada con un mismo sentido de circulación excediera de once metros (11 m.) se deberán proveer brazos de barrera de ambos lados de la calzada. La separación de barrera no será mayor a un metro con cincuenta centímetros (1.50 m.).

15.5.- Si por disposición de caminos existentes en las proximidades de paso a nivel pudiera accederse al paso en giro desde otras calles circulando en contramano se deberán proveer brazos de barrera también para el sentido de marcha contrario al establecido como normal. En este caso los brazos de barrera de las mismas comenzarán su descenso con posterioridad al cierre de los brazos de la barreras de la mano y en un lapso equivalente al del tiempo de circulación de un vehículo que marchando a 10 Km / h. requiera recorrer la distancia entre brazos.

16.- Especificaciones Técnicas Especiales.

16.1.- Brazos de barreras

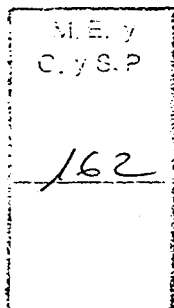
16.1.1.- La longitud de los brazos medida entre el eje de giro y el extremo libre sobre calzada se normalizan en 5 m., 6.5 m., 8 m., 9.5 m. y 11 m.

16.1.2.- El ancho aparente del brazo será como mínimo de diez centímetros (10 cm) y su espesor de dos (2) centímetros.

16.1.3.- La parte del brazo que se extiende sobre la calzada será construida con maderas del país u otros materiales no conductores de la energía eléctrica, previa aprobación de Metrovías.

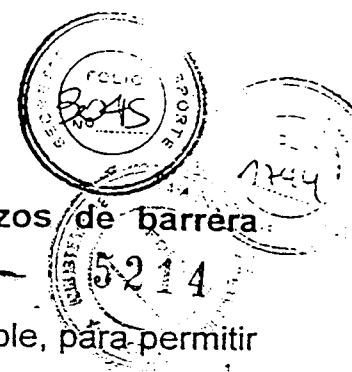
16.1.4.- El brazo de barrera será diseñado con la adecuada resistencia mecánica, pero no obstante deberá romperse antes que resulte dañado el mecanismo de accionamiento, si algún vehículo lo chocara o arrastrara.

16.1.5.- Para la identificación nocturna de los brazos de barrera se aplicará una lámina reflectora en franjas alternas blancas y rojas de entre cuarenta y cinco y cincuenta y cinco (45 y 55) centímetros de espesor.



[Handwritten signatures]

16.2 Mecanismos para el movimiento de los brazos de barrera (Accionamientos)



16.2.1.- Deberá poseer un dispositivo de contrapeso regulable, para permitir el balance de sistema con cualquier largo de brazo.

16.2.2.- El brazo de barrera en posición "abierto" estará perfectamente vertical, admitiéndose como máximo una desviación de cinco (5) grados.

16.2.3.- En posición "cerrado" el brazo se hallará perfectamente horizontal, debiendo quedar a noventa y cinco centímetros (95) con una tolerancia de cinco (5) centímetros en más o en menos de nivel superior de la calzada.

16.2.4.- El mecanismo del brazo permitirá que el mismo llegue de la posición vertical a la horizontal en un lapso de diez (10) segundos.

16.2.5.- El mecanismo permitirá llevar al brazo de la posición horizontal a la vertical en un lapso de ocho (8) segundos.

16.2.6.- El mecanismo de brazo de barrera dispondrá de un medio especial de retención para fijarlo en la posición "abierto", con la finalidad de reducir a un mínimo el consumo de energía eléctrica requerido para ello.

16.2.7.- Si por cualquier motivo en alguna oportunidad se interrumpiera la energía eléctrica normal y auxiliar el brazo correspondiente a la mano deberá adquirir la posición horizontal exclusivamente por acción de la gravedad. En las mismas circunstancias el brazo de la contramano, si existiera, deberá adquirir también la posición horizontal pero con un retardo equivalente al indicado para el cierre normal.

16.2.8.- Cuando el brazo o los brazos de entrada al paso a nivel se encuentren en posición horizontal, no deberá ser posible elevarlos mediante ninguna causa extraña al mecanismo de la máquina, pudiéndose prever trabas automáticas que impidan la apertura de las barreras.

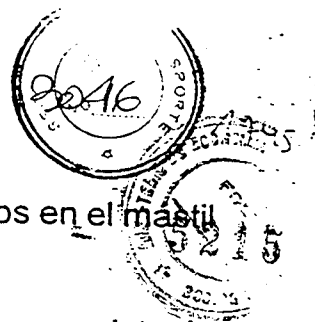
16.2.9.- Normalmente el sistema funcionará mediante energía eléctrica, pero deberá preverse un mecanismo para su accionamiento manual frente a casos de emergencia.

16.2.10.- Cuando actúe el dispositivo indicado en el párrafo anterior se interrumpirán automáticamente los circuito de accionamiento de brazo.

16.2.11.- Deberá proveerse la necesaria protección para evitar daños en el mecanismo, si el brazo de barrera fuera trabado por cualquier causa, tanto en el recorrido de ascenso como en el descenso. Una vez desaparecida la causa que lo trabara, la reposición a su funcionamiento normal deberá ser automático.

162

ANEXO I



16.2.12.- El mecanismo y soporte del brazo podrán ser montados en el mástil de semáforo o en base independiente.

16.2.13.- El mecanismo deberá estar ubicado en una caja estanca provista de puerta u otro dispositivo, con cerradura con llave de seguridad o candado, que permita el fácil acceso para su mantenimiento o reparación.

16.2.14.- La caja del mecanismo y el soporte de brazo deberán estar pintados con dos manos de convertidor de óxido de distinto color (si el material así lo requiere) y luego con pintura negra semimate.

16.3.- Semáforos

16.3.1.- Están provistos de dos (2) unidades luminosas como mínimo cada uno y se encenderán alternadamente cada medio segundo y las señales serán adecuadamente visibles desde el camino, aún con luz diurna.

16.3.2.- Los destellos se emitirán alternadamente en cada unidad de la dupla de manera que no se produzcan intervalos de sombra en el juego.

16.3.3.- En cada unidad el intervalo de sombra será igual al de la luz.

16.3.4 Las unidades luminosas se ajustarán a la Norma IRAM 2442 (CDU 621.316.5.), para el diámetro nominal de doscientos (200) milímetros color rojo, siendo obligatorio satisfacer la tabla Vi de la norma, cualquiera sea la tensión y corriente adoptada.

16.3.5.- La lámpara de la unidad luminosa será doble filamento, con casquillo bayoneta. Ambos filamentos se encenderán separadamente de modo que se habilite el segundo automáticamente cuando se queme el primero.

16.3.6.- La unidad luminosa está provista de una pantalla circular que asegure la visión de la indicación luminosa mediante el ocultamiento de entorno de la lente, de quinientos (500) milímetros de diámetro, capaz de soportar vientos de hasta 150 Km 1 h. sin deformarse permanentemente.

162
16.3.7.- La lente de la unidad luminosa será protegida con una visera semiabierta de trescientos (300) milímetros de longitud y cubriendo un ángulo de 181' a 21 00 con el propósito que contribuya a asegurar óptimas condiciones de visibilidad.

16.3.8.- Cuando el paso a nivel se llegue por dos (2) calles aproximadamente a 90' se pondrá una segunda dupla luminosa a fin que ambos accesos tengan bien visible las unidades luminosas y enfrentadas a la dirección del tráfico.

ANEXO 1
3047
5216
16.3.9.- El acceso a la unidad luminosa estará protegida con llave de seguridad o candado.

16.3.10.- Las unidades luminosas deberán estar montadas de manera que los centros de las lentes queden distantes setenta y cinco (75) centímetros entre sí y simétricas con respecto al mástil y que la horizontal imaginaria que la une quede aproximadamente a dos metros con cuarenta centímetros (2.40 m.) sobre el nivel de calzada o acera. Estas unidades deberán estar ubicadas debajo de la cruz de San Andrés y antes que la barrera.

16.3.11.- El soporte que se utilice para fijar las unidades luminosas al mástil permitirá la orientación de las mismas mediante herramientas y deberá asegurar su posición con vientos de hasta 150 km/h

16.3.12.- Todos los elementos del semáforo deberán estar pintados con dos manos de convertidor de óxido de distinto color (si el material lo requiere) y luego con pintura negra semimate.

16.3.13.- Los semáforos se colocarán con anticipación al paso vial ó peatonal y sobre la derecha del camino, de manera que el eje del mástil se encuentre a un metro (1m.) de la línea que limita la calzada o bordé del camino.

16.3.14.- Los semáforos viales deberán sincronizarse con las barreras para lo cual se convendrá lo que corresponda con la autoridad vial competente. En general se tratará de no obstaculizar el tráfico paralelo a las vías mientras que las barreras se encuentren cerradas y bloquear el avance de los vehículos que van a cruzar los semáforos viales cuando se produce el aviso del tren ingresando en el sector de detención.

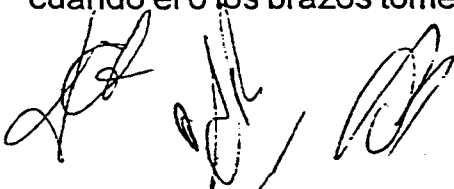
16.4 Campana de alarma

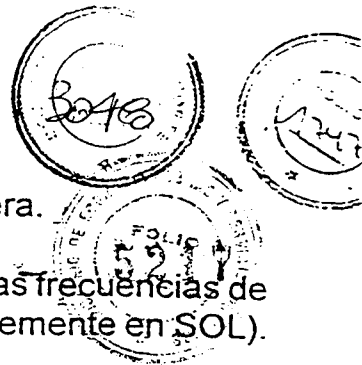
16.4.1.- La campana deberá ser de probado uso ferroviario, no admitiéndose unidades acústicas diseñadas para otros fines tales como ambulancias, alarmas para robo o incendio, etc.

16.4.2.- La intensidad sonora emitida deberá ser de 95 dB o superior, medida a un (1) metro de distancia. Para dicha medición se requerirá un ambiente semejante al descrito en la norma 1 RAM 4071 (CDU 534.6), párrafos G.11 y G.16. Se empleará un medidor de nivel sonoro que satisfaga la norma IRAM 4074 (CDU 621.396.82).

16.4.3.- La intensidad sonora podrá ser disminuida hasta los 60 dB en forma automática si así lo requieren las Cláusulas Técnicas Particulares para adecuaria a condiciones urbanas especiales, por ejemplo las horas de la noche cuando el o los brazos tomen la posición horizontal. Sin embargo el nivel de 95

M.E. y
O.V.S.P.
162





dB será restituido si se produjera la rotura del brazo de barrera.

16.4.4.- El tono de la señal sonora se adjuntará a alguna de las frecuencias de la quinta octava, según norma IRAM 4036, tabla 11 (preferentemente en SOL).

16.4.5.- El ritmo del badajo estará comprendido entre 60 y 120 golpes por minuto.

16.4.6.- El badajo estará ubicado de manera que golpee en el interior del gong.

16.4.7.- La campana estará diseñada de manera que asegure protección mecánica de sus componentes ante vandalismos y sea estanca para mantener la eficiencia del circuito eléctrico en su uso a la intemperie.

16.4.8.- La campana podrá fijarse al mástil de suspensión o como remate del mismo.

16.4.9.- La cantidad de campanas y su orientación deberán ser tales que aseguren la correcta percepción de los anuncios en todo el paso a nivel ó paso peatonal.

16.5.- Mástil soporte de semáforos

16.5.1 El mástil soporte de semáforos estará destinado a sustentar las unidades luminosas, la cruz de San Andrés y la campana de alarma. También podrá utilizarse para sustentar el mecanismo de accionamiento del brazo barrera.

16.5.2 Deberán ser hechos de un tubo de acero de tipo pesado, libre de imperfecciones y con un diámetro mínimo exterior de cien (100) milímetros y tres metros con cincuenta centímetros (3.50 m.) de altura sobre el nivel de calzada o acera.

16.5.3 La base del mástil deberá llevar incluidos los elementos para efectuar la fijación en una fundación de hormigón.

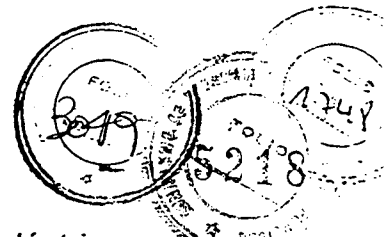
16.5.4 No se aceptarán elementos adicionales para su sustentación tales como riendas, puntales, etc.

16.5.5 Deberán estar rematados en parte superior con una pieza que impida la entrada de agua o por el soporte de campana de alarma, siempre que se cumpla con idéntica condición de cierre.

16.5.6 Deberá estar pintado con dos (2) manos de convertidor de óxido de

162

distinto color y luego con pintura negra semimate.



- 16.5.7** El mástil podrá utilizarse para alojar conductores eléctricos y podrá poseer una caja de conexiones con los terminales de luces y campanas, estanca y con cerradura para llave de seguridad o candado según indique en las Cláusulas Técnica Particulares.

16.6. Defensas para las partes activas de las barreras

- 16.6.1** Cada mecanismo de accionamiento y los demás elementos de semáforo, deberán estar protegidos por una defensa construida con perfiles de acero, que resulte adecuada para evitarles golpes de vehículos automotores. El diseño de las defensas quedará indicado en la Cláusulas Técnicas Particulares. Ver anexo 9.
- 16.6.2** Las defensas se pintarán de blanco y rojo en franjas alternadas de treinta (30) centímetros de ancho y cuarenta y cinco (45) grados con respecto a la horizontal de primer cuadrante.
- 16.6.3** Los soportes se pintarán de color negro semimate.
- 16.6.4** Previa a la aplicación de los colores establecidos, todas las partes de las defensas habrán recibido dos manos de convertidor de óxido de distinto color.

16.7 Abrigos

- 16.7.1** En las proximidades de paso a nivel, y en el lugar a convenir con el Inspector de Obras, se deberá construir un abrigo de mampostería, hormigón armado o acero galvanizado para alojar los elementos de alimentación y lógica de control. La opción será explicitada en las Cláusulas Técnicas Particulares.
- 16.7.2** Estarán contruidos de los materiales habituales en las construcciones civiles y de acuerdo con las reglamentaciones vigentes. El material metálico galvanizado cumplirá con la norma IRAM - IAS - U500 - 43, con un recubrimiento Z 180.
- 16.7.3** La fortaleza de la construcción deberá ser tal que garantice que no se produzcan grietas ni desprendimientos por efecto de las vibraciones de los trenes ni tampoco un deterioro de las partes o construcciones metálicas.

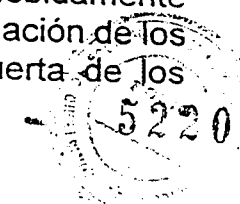
162

- 16.7.4 Sus dimensiones serán tales que permitan el holgado alojamiento de los equipos.
- 16.7.5 Las baterías, si debieran instalarse de acuerdo a lo que establezcan la Condiciones Técnicas Particulares, se alojarán en compartimientos diferentes al de los equipos y con acceso independiente al de los mismos. En caso de utilizar baterías selladas podrán instalarse junto a los equipos.
- 16.7.6 La aireación de dicho comportamiento deberá ser la adecuada al tipo y capacidad de las baterías.
- 16.7.7 El compartimiento destinado a los equipos también deberá poseer ventilación adecuada para correcto funcionamiento de los elementos que contenga.
- 16.7.8 Las puertas de acceso a equipos y baterías deberán ser metálicas, a prueba de vandalismo con cierre o cerradura de seguridad, según se indique en las Cláusulas Técnicas Particulares. En todos los equipos de mampostería podrán estar pintadas con dos manos de convertidor de óxido de distinto color y terminadas con pintura "gris 1 " de la norma 1 RAM 1054 o galvanizarse. En los gabinetes metálicos galvanizados las puertas serán obligatoriamente galvanizados.
- 16.7.9 Ninguna de las aberturas de los abrigos permitirá la entrada de insectos ni agua.
- 16.7.10 Los abrigos se situarán de manera que con todas sus puertas abiertas, ningún punto de ellos invada el gálibo mínimo para la circulación de trenes y que no entorpezcan la visibilidad de los trenes por parte de peatones y conductores.
- 162 16.7.11 Se instalarán de manera que su base se encuentre como mínimo a treinta(30) centímetros sobre el punto más alto de los rieles en el lugar.
- 16.7.12 La fundación que se emplee no entorpecerá el libre escurrimiento de las aguas.
- 16.7.13 Los abrigos deberán poseer iluminación artificial en su interior para permitir las tareas necesarias sin la presencia de luz natural, y como mínimo dos tomacorrientes para el uso de soldadores e instrumental



END 1

de una potencia mínima de un (1) KVA cada uno, todo debidamente protegido contra sobrecargas y cortocircuitos. La iluminación de los abrigos solo podrá permanecer encendida con la puerta de los abrigos abierta.



16.8 Alimentación

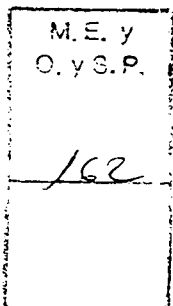
- 16.8.1 La fuente primaria de energía será exclusivamente de 220 V - 50 Hz monofásica.
- 16.8.2 De existir en la zona se tomará de la red de Metrovías. En caso contrario se tomará de la red pública existente.
- 16.8.3 El contratista se deberá encargar de llegar hasta la red de Metrovías o bien de colocar el pilar, medidor y demás exigencias del servicio público existente.
- 16.8.4 La alimentación de los mecanismos de barrera, unidades luminosas, campanas y lógica de control deberá ser de 12, 24 ó 36 volts de corriente continua.
- 16.8.5 En caso de que se interrumpa el suministro de energía primaria deberá conmutarse inmediatamente a los bancos de batería de reserva, o a otras fuentes de alimentación sin alteración de funcionamiento del paso a nivel.
- 16.8.6 Si se emplearan baterías de acumuladores, las mismas deberán tener una capacidad suficiente para asegurar el funcionamiento del paso a nivel durante una cantidad de accionamientos que estará determinada en la Cláusulas Técnicas Particulares para un estado del banco de baterías al setenta y cinco por ciento (75%) de la plena carga. se instalará un cargador adecuado del tipo "Flote - Carga".
- 162 16.8.7 Los accionamientos deberán poseer alimentación y protecciones distintas a la alimentación de las campanas, luces y lógica de control, de manera que cuando se clausure el paso a nivel por renovación de calzada, etc., pueda anularse la alimentación de los accionamientos y sigan funcionando las indicaciones fonoluminosas.

16.9 Lógica de Control

- 16.9.1 La lógica de control del paso a nivel deberá realizarse mediante

relevadores que cumplan con las normas de señalamiento ferroviario, debidamente acreditadas en el orden internacional.

- 16.9.2 Los relevadores o grupos funcionales que los contengan serán del tipo enchufabas, y no deberán ser afectados en su funcionamiento por ninguna vibración.
- 16.9.3 Los relevadores electromecánicos ofrecerán la posibilidad de observar directamente la posición de la armadura, sin alterar las previsiones de protección contra el polvo ambiental.
- 16.9.4 Los zócalos para enchufe de los relevadores o grupos funcionales que los contengan, estarán previstos de manera que en ellos sólo puedan enchufarse los adecuados según el tipo.
- 16.9.5 La cubierta que asegure protección en los relevadores o grupos funcionales que los contengan, será precintada, no debiendo ser necesario romper el precinto para removerlos de su zócalo.
- 16.9.6 Cada relevador o grupo funcional que los contenga deberá estar identificado con la denominación en planos y de manera que no se pierda la indicación en el bastidor al desenchufarlos.
- 16.9.7 Podrá cotizarse equipamiento electrónico destinado a la lógica de control, de probado uso ferroviario, debidamente certificado y acreditado en el "orden internacional".
- 16.9.8 El equipamiento electrónico deberá poseer todas las funciones duplicadas y satisfacer normas de seguridad internacionales.



16.10 Tiempos de Operación

- 16.10.1 Cuando un tren ingresa al "sector de operación", inmediatamente comenzarán a emitirse las señales acústicas y luminosas.

[Handwritten signatures]

ANEXO

5222



1752

- 16.10.2** En un tiempo regulable de entre cinco (5) segundos (como mínimo) y diez (10) segundos (como máximo) los que solamente se emiten señales acústicas - luminosas, comenzará el descenso de los brazos de barrera.
- 16.10.3** Los brazos de barrera deberán tardar diez (10) segundos en llegar de la posición vertical a la horizontal.
- 16.10.4** Considerando la máxima velocidad permitida en el sector de la vía, el paso a nivel deberá quedar cerrado con quince (15) segundos de anticipación a la llegada de tren a dicho paso a nivel.
- 16.10.5** El o los brazos de barrera permanecerán en la posición horizontal y se continuarán emitiendo las señales acústicas y luminosas hasta que el tren haya atravesado por completo al paso nivel.
- 16.10.6** Inmediatamente que el tren haya atravesado por completo el paso a nivel se iniciará el ascenso del o los brazos de barreras, permaneciendo la emisión de señales acústicas y luminosas hasta que el o los brazos hayan alcanzado la posición vertical.
- 16.10.7** Los brazos de barrera deberán tardar ocho (8) segundos en llegar de la posición horizontal a la vertical.
- 16.10.8** Cuando un tren haya pasado completo, no se iniciará el ascenso de brazo de barrera si hubiera otro tren en el sector de aproximación o se hubiera activado el "circuito de aproximación".
- 16.10.9** El "sector de aproximación" deberá tener un largo tal que luego de que el brazo haya alcanzado la posición vertical, no se reinicie el ciclo de protección antes de seis segundos. Análogo resultado se deberá lograr si se utiliza un circuito de aproximación.

16.11 Indicación a distancia de alarmas y estados

- 16.11.1** Las anomalías que se produjeran en los elementos del paso a nivel, así como los estados normales de funcionamiento, permitirán que sean indicados en forma luminosa en las cabina de señalamiento o dependencias de estaciones que se establezcan en cada caso.

162



16.11.2 Como mínimo se proveerán contactos secos a nivel de la lógica de control ubicadas en los abrigos para avisar en las cabinas de señales, con luz destellante de color rojo las siguientes anomalías:

- a) Brazo de barrera rota.
- b) Lámpara con filamento quemado.
- c) Brazo de barrera horizontal sin ocupación de los circuitos de vía asociados.
- d) Falta de aviso sonoro.

Las conexiones de los contactos secos se cablearán hasta una bornera.

16.11.3 Las indicaciones luminosas serán complementadas con una señal acústica que podrá interrumpirse a voluntad, lo cual inhabilita a la alarma para requerimientos necesarios por motivos distintos al que genera el aviso o por haberse reparado la avería original.

16.11.4 Bajo condiciones normales de funcionamiento se proveerán como se indica en 16.11.2:

- a) Estados de brazos de barrera: "abierto" o "cerrado".
- b) Estado de los sectores de detección (para cada vía) ocupado o libre.

16.11.5 Con respecto al suministro de energía al igual que en el 16.11.2 se indicarán los siguientes estados:

- a) Falta de energía de la fuente primaria de 220 Volts.
- b) Obtención de energía de las baterías.
- c) Proximidad de agotamiento de las baterías.

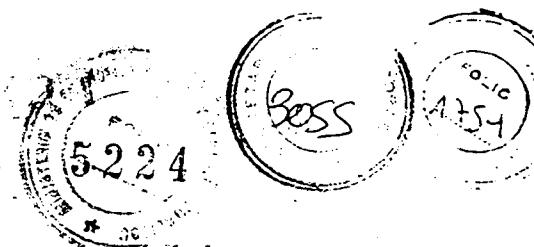
16.11.6 Para el accionamiento de los elementos de señalización de paso a nivel se utilizarán únicamente señales provenientes directamente de la ocupación de circuitos de vía (o de comandos de cabina de señales).

16.11.7 La rotura de brazos de barrera o semáforos, no impedirá el normal funcionamiento de los elementos similares que no hubieran sido dañados.

16.11.8 En la proximidad de cada paso a nivel se preverá un medio de operación voluntario, encerrado en caja con cerradura de seguridad o candado, para que el personal de mantenimiento u otro autorizado, pueda hacer funcionar la barrera según necesidad.

162

16.12 Sistema de detección de trenes

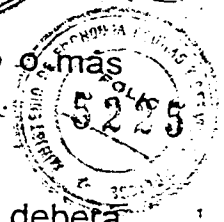


- 16.12.1** La detección de vehículos sobre las vías se hará únicamente por el sistema de "circuito de vía" debiéndose cumplir con el requisito de seguridad de detección continua, esto es que estará "ocupado" cuando haya un vehículo sobre las vías, aún cuando este sea parte desmembrada de una formación.
- 16.12.2** Los circuitos de vía deberán funcionar adecuadamente con los durmientes de madera y el balasto de piedra granítico, en el estado en que estos se encuentren en el sector donde se requieran, pero con resistencias mayores a cuatro (4) Ohms 1 km. o el valor que definan las Cláusulas Técnicas Particulares.
- 16.12.3** Los circuitos de vía serán aptos para detectar vehículos con una separación mínima entre ejes que se establece en un metro veinte centímetros (1.20 m.).
- 16.12.4** Las uniones de los rieles para fines de continuidad eléctrica, serán similares a la establecida en el dibujo 1047 B de las normas A. A. R. (sección señalamiento), dispuestas de manera que no resulten afectadas por el normal tránsito de trenes o la utilización de máquinas especiales para los trabajos de vía.
- 16.12.5** Las aislaciones de continuidad eléctrica de los rieles o aparatos de vía, se efectuarán mediante los elementos indicados en las especificaciones F. A. 7043.
- 16.12.6** Sin perjuicio de lo indicado en 16.12.1 las Cláusulas Técnicas Particulares podrán prever para casos particulares la utilización de sistemas alternativos, tipo pedales electrónicos, etc.
- 16.12.7** La instalación, protección, tipo y sección de cables de los circuitos de vía quedarán definidos en las Cláusulas Técnicas Particulares.

162

16.13 Sectores de detección

- 16.13.1** Se define "sector de detección" como el o los circuitos de vías asignados a la obtención de información para el accionamiento de los elementos de señalización de paso a nivel.
- 16.13.2** El "sector de detección" estará compuesto por dos partes eléctricamente independientes: el "sector de aproximación" y el "sector de operación".



16.13.3 El "sector de aproximación" deberá estar formado por uno o más circuitos de vía, exclusivamente destinados a "aproximación".

16.13.4 **Largo del sector de operación:** El sector de operación deberá poseer un largo equivalente al tiempo de aviso fonoluminoso más el tiempo de descenso de j o de los brazos, más el tiempo de anticipación con que debe encontrarse el brazo antes de la llegada de j tren, considerando la máxima velocidad permitida en el sector. El tiempo total a considerar para un solo tiempo de accionamiento de los brazos estará dado por:

$$\begin{aligned} \text{Top} &= \text{TAp} + \text{TDAC} + \text{TANT} \\ \text{Top} &= 10 \text{ S} + 10 \text{ S} + 15 \text{ S.} = 35 \text{ Seg.} \end{aligned}$$

Top = Tiempo de Operación
TAP= Tiempo de aviso fonoluminoso.
TANT= Tiempo de anticipación
TDAC= Tiempo de ascenso o descenso de j brazo de barrera

Para velocidades máximas de 90 km. / h. equivale a 875 m.
Para velocidades máximas de 1 00 km. / h. equivale a 975 m.

16.13.5 **Largo del sector de aproximación:** El sector de aproximación deberá poseer un largo equivalente al tiempo de ascenso de j o de los brazos, más el tiempo de espera para reiniciar el ciclo de protección considerando la velocidad máxima permitida en el sector.

$$\begin{aligned} \text{TAPX} &= \text{TAsc} + \text{TESP} \\ \text{TAPX} &= 8 \text{ S.} + 6 \text{ S.} \\ \text{TAPX} &= 14 \text{ Seg.} \end{aligned}$$

TAsc = Tiempo de ascenso
TESP = Tiempo de espera

162 Para velocidades máximas de 90 km./ h. equivale a 350 m.
Para velocidades máximas de 1 00 km. / h. equivale a 390 m.

16.13.6 **Largo del sector de detección:** Es igual a la suma de los largos de j sector de aproximación y de operación.

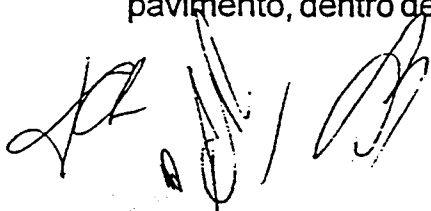
16.13.7 Cuando las Cláusulas Técnicas Particulares así lo especifiquen se deberá prever la instalación de un dispositivo detector de la marcha de los trenes, de modo que ante la detención y 1 o la inversión de la marcha de j mismo se producirá la apertura del paso a nivel. La puesta en marcha del tren en el sentido normal generará el nuevo

cierre de las barreras con seguridad suficiente. El dispositivo deberá ser exhaustivamente explicado en oportunidad de la oferta.

16.14 Cables

- 16.14.1 Todas las uniones eléctricas entre los diferentes elementos (abrigo, accionamientos, semáforos, circuitos de vía, paneles de indicación y alarma, etc.) se efectuarán mediante cables subterráneos.
- 16.14.2 Se deberán satisfacer las normas específicas para cables subterráneos empleados en señalamiento ferroviario, debidamente acreditados en el orden internacional o de acuerdo a la norma IRAM correspondiente según se especifique en las Cláusulas Técnicas Particulares.
- 16.14.3 Se instalarán a una profundidad mínima de noventa (90) centímetros con respecto al nivel de formación natural de terreno.
- 16.14.4 Se asentarán sobre una capa de arena de diez (10) centímetros de espesor aproximado y cubiertos con otros diez (10) centímetros de idéntico material.
- 16.14.5 Sobre la capa de arena se colocarán ladrillos comunes con su mayor longitud transversal al cable o piezas cóncavo - convexas (cuarta caña) de material adecuado, en un todo de acuerdo a lo que establezcan la Cláusulas Técnicas Particulares, sin solución de continuidad en todo el largo de cable enterrado.
- 16.14.6 La ubicación de los cables con respecto a las vías será convenida con la inspección de obra.
- 16.14.7 La traza y la ubicación de los empalmes deberá indicarse mediante estacas o algún otro elemento adecuado para tal fin y / o fehacientemente ubicadas en los planos conforme a obra de acuerdo a lo que exijan la Condiciones Técnicas particulares.
- 16.14.8 Cuando los cables deban colocarse por debajo de las vías y / o caminos, se instalarán preferentemente siguiendo la dirección perpendicular a los ejes de cada uno de ellos.
- 16.14.9 En este caso los cables se colocarán a un metro veinte centímetros (1.20 m.) como mínimo por debajo de nivel inferior de los rieles o el pavimento, dentro de conductos de protección de hierro galvanizado

162



5227 3088 1357

o plástico reforzado según indiquen las Cláusulas Técnicas Particulares, sin solución de continuidad hasta un (1) metro como mínimo a cada lado de los rieles exteriores o caminos.

- 16.14.10 Las dimensiones mínimas del interior de los conductos serán tales que permitan disponer de espacio libre para alojar una cantidad adicional igual al cincuenta (50) por ciento de los cables que se instalaron, no pudiendo en ningún caso ser inferior a diez (10) centímetros.
- 16.14.11 Los mecanismos para el movimiento de los brazos de barrera, la lógica de control y el sistema de detección de trenes a emplear deberán poseer certificados de homologación por administraciones Ferroviarias internacionalmente reconocidas.
- 16.14.12 En ningún caso se admitirá el empleo de prototipos o elementos que no hayan sido debidamente probados en el orden internacional.

16.15 Aceras

- 16.15.1 En correspondencia con cada paso carretero en zona urbana, habrá una zona destinada al cruce de peatones, adecuadamente diferenciada de la calzada por pintura reflectante de 0,10 m. de ancho.
- 16.15.2 La zona destinada al cruce de peatones tendrá un ancho mínimo de un metro con veinte centímetros (1.20 m).
En el ancho del paso peatonal y una vez alcanzado con balasto nuevo hasta cinco (5) centímetros por debajo del hongo del riel y previo a una adecuada compactación del mismo, se procederá a ejecutar una carpeta de concreto asfáltico de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Ejecución de una impresión bituminoso con EM - 1 (de Y. P. F.).
b) Ejecución de un riego de liga con EB - I(de Y. P. F.) a razón de un (1) litro por metro cuadrado.
c) Carpeta bituminoso tipo concreto asfáltico de cinco (5) centímetros de espesor (compactado).

La mezcla estará constituida por agregados pétreos y relleno mineral combinados para obtener una adecuada granulometría, a lo que se le agregará material asfáltico.

La compactación será realizada por capas, la última capa permitirá alcanzar el nivel del hongo del riel más un (1) centímetro y será realizada con rodillo neumático.

162

M.E. y
D. y S. P.



16.16 Calzadas

16.16.1 Las calzadas de caminos pavimentados que tengan doble sentido de circulación, llevarán un cordón separador de los sentidos opuestos, construido según Anexo 1 y que se extenderá como mínimo hasta setenta

y cinco (75) metros a cada lado de cruce, contados a partir de la línea de detención de vehículos.

16.16.2 La línea de detención se fija a una distancia mínima de cinco (5) metros del primer riel para caminos urbanos, según los sentidos de marcha habilitados. Esta línea de detención debe ser de color blanca continua de cincuenta centímetros de (0.50 m) de espesor, y cubrirán en lo posible todo el ancho de calzada según sentido de circulación.

16.17 Defensas en pasos peatonales

16.17.1 El acceso a la propiedad ferroviaria desde un cruce ferroviario, será impedido físicamente en la mejor forma posible para cada caso, tratando de que el ingreso a la zona operaciones de ferrocarril sea un acto consciente.

Por lo menos se cercará la zona vedada en las proximidades de cruce. Para el paso peatonal se utilizara un laberinto (en zig - zag) que estará construido en caño de hierro negro, con parante de cincuenta (50) milímetros de diámetro (2") y dos (2) hileras de travesaños, a un metro cinco centímetros (1,05 m.) y a setenta (70) centímetros del piso, respectivamente, de treinta y siete milímetros con cinco décima (37.5 mm) de diámetro (1 1/2").

El ancho del paso peatonal será de noventa y cinco (95) centímetros y una longitud de dos metros con ochenta y cinco centímetros (2.85 m) como mínimo. Estas medidas se adaptarán según las condiciones de cada uno de los pasos.

Los caños se fijaran al piso mediante bases de hormigón pobre, con dimensiones aproximada de 0.15 m x 0.15 m x 0.30 m de profundidad. Los mismos se pintarán con franjas alternas blancas y rojas entre cuarenta y cinco y cincuenta (45 y 50) centímetros, con pintura de alta reflectividad (tabla 111 de norma IRAM 3952 184).

El laberinto deberá estar dispuesto de forma tal que la salida de mismo se realice de frente al sentido de circulación de los trenes.

16.17.2 Cuando hubiera partes en movimiento correspondientes a la señalización activa que pudieran alcanzar o ser alcanzadas inadvertidamente desde un paso peatonal, se colocarán defensas

162



para impedirlo. Cada mecanismo de accionamiento deberá estar protegido por una defensa construida con perfiles de acero. Las defensas se pintarán de blanco y rojo en franjas alternadas de treinta

(30) centímetros de ancho y cuarenta y cinco (45) grados con respecto a la horizontal del primer cuadrante cumpliendo las mismas normas que en 16.17.1.

Previa al aplicación de los colores establecidos, todas las partes de las defensas habrán recibido dos manos de convertidor de óxido de distinto color.

16.17.3 Cerco de- protección perimetral: Se deberá proveer y colocar un cerco perimetral de alambre tejido a lo largo de toda la línea del F. C: Gral. Urquiza entre las Estaciones Federico Lacroza - General Lemos. El mismo será del tipo Olímpico según:

16.17.3.1 Alambrado tipo Olímpico: La provisión y colocación comprende postes de hormigón armado (premoideado y vibrados):

- Tipo intermedio: De sección once por once (11 x 11) centímetros, armados con malla soldada de cuatro (4) hierros de seis (6) milímetros de Ø, con estribos de cuatro con dos (4.2) milímetros cada veinticinco (25) centímetros. Se instalarán cada cinco (5) metros de longitud.

- Tipo tensor: De sección quince por quince (15 x 15) centímetros, armados con malla soldada de cuatro (4) hierros de seis (6) milímetros de Ø, con estribos de cuatro con dos (4.2) milímetros cada veinticinco (25) centímetros, con dos (2) puntales cada uno que se colocarán a treinta (30) metros.

- Tipo esquineros: En el caso que hubiere ángulos pronunciados, tendrán las mismas características que el anterior.

- Tipo terminal: De sección quince por quince (15 x 15) centímetros, de similares características al anterior en cuanto a armadura, con un puntaje cada uno, que se colocarán donde comienza y termina el cerco.

En todos los casos los postes se fijarán al suelo con mezcla de hormigón de cascote.

Alambres: El alambre a instalar será galvanizado, de primera ACINDAR. calibre N° 12 (2.64 de i\$), tejido en malla romboidal de 2"4" por dos (2) metros de altura. El tensado de mismo deberá hacerse entre postes tensores terminales y postes esquineros

162

mediante planchuela de hierro de 1" x 31.16" x 2.00 m de altura, ganchos tira alambre de 3/8" x 9" y torniquetes tipo aire N° 7, se completará el tensado con tres (3) hilos de alambre acerado de MIR 16114 que se colocarán en la parte inferior, media y superior del alambre tejido.

Sobre la parte superior de los postes, se instalarán tres (3) hilos de alambre de púas acerado marca Beigrano de ACINDAR o similar. La altura total del cerco será de dos metros con cuarenta centímetros (2.40 m.).

Con Murete: En los tramos que corresponda, se llevará a cabo la reconstrucción de un murete de mampostería de igual altura y características del existente de quince (15) centímetros de ancho con pilares de refuerzo de treinta por treinta (30 x 30) centímetros por dos metros con cincuenta centímetros de (2.50 m.) altura.

Las bases serán de hormigón pobre de treinta (30) centímetros de alto por treinta (30) centímetros de ancho, a una profundidad de setenta (70) centímetros, lo cual está implicando la ejecución de un tramo de cuarenta centímetros de mampostería de cimientos que deberá contar con una capa aisladora.

Se deberá prever la inclusión de los postes de hormigón dentro de la mampostería, en coincidencia con los pilares de refuerzo que se encuentran a tres (3) metros de separación.

La terminación del murete será pintura a la cal color verde hormigón en ambas caras.

- 162
- 16.17.3.3 Portones:** Se deberán proveer y colocar portones de cuatro (4) metros de ancho y dos (2) metros de altura, en dos (2) hojas, contruídos en caño de acero de dos (2) pulgadas (para marcos) y una (1) pulgada (para cruceros), alojando en su interior el mismo alambre tejido que el cerco, con sus correspondientes pasadores porta candados y herrajes, los que deberán permitirle una apertura mínima de 170". Cada hoja del portón llevará una columna de caño de seis (6) pulgadas de diámetro con rienda.

En el caso de que invada la zona de ruta o calle deberán ser corredizos. En ningún caso deberá invadir el gálibo ferroviario. Ver tabla IV.

17.- Señalización

17.1 Aviso de cruce ferroviario (señal P.41 según SETOP 7181 o P.I

según dec. 875)

5231



Conformación física: Triángulo de noventa (90) centímetros de lado de color amarillo con una línea perimetral de tres (3) centímetros de ancho de color negra. En dicho triángulo habrá la figura de una locomotora a vapor en color negra vista desde su lateral y orientada hacia la izquierda.

Ubicación: En zona urbana a cien (1 00) metros antes del cruce ó coincidente con el inicio de la cuadra anterior al mismo. En ambas situaciones la señal debe colocarse en todos los accesos al cruce.

Observaciones: Se complementará con la cruz de San Andrés que indica el inicio de la zona del cruce.

Visibilidad Nocturna: El color amarillo será retroreflector de la de la luz incidente.

17.2 Cruz de San Andrés (señal P.42 según SETOP 7181 o P 31 según dec. 875)

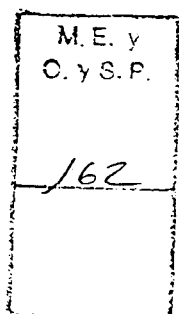
Conformación física: Cruz con aspas de un largo de un metro con veinte centímetros (1.20 m), terminadas en punta formando al cruzarse dos ángulos laterales iguales de cuarenta y cinco a cincuenta y cinco (45 a 55) grados de color blanco con orla roja. Esta orla tendrá un ancho de tres (3) centímetros.

En la zona blanca será retroreflectora de la luz incidente. El ancho de brazo tendrá una relación 1:6 a 1:10 respecto de largo. Cuando el cruce tenga más de dos (2) vías férreas se duplicará el ángulo inferior de la cruz debajo de ella y a una distancia igual al ancho. La o las placas que se utilicen estarán adecuadamente protegidas contra la corrosión y de espesor necesario para resistir vientos de hasta 150 km. / h, sin deformación.

La condición de resistencia mecánica podrá satisfacerse mediante nervaduras en la o las caras posteriores, pero no se admitirá que la cara frontal presente irregularidades o imperfecciones, debiendo ser plana.

La zona blanca deberá ser retroreflectora de la luz, lo cual será verificado según la norma IRAM 10033.

La retroreflexión de la luz incidente deberá obtenerse mediante una



ANEXO

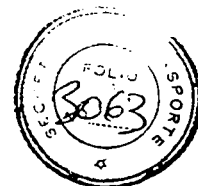


lámina resistente a la intemperie firmemente adherida.
La parte posterior de la cruz de San Andrés y sus elementos de fijación se pintarán de color negro semimate(ver Anexo 2).

Ubicación: En lo posible a no menos de cinco (5) metros de la vía férrea y en coincidencia con el inicio del laberinto. En los cruces viales se colocara en el mástil soporte de los semáforos.

Implantación: El eje de simetría horizontal quedará como mínimo a dos metros sesenta centímetros (2.60 m.) sobre el nivel de borde de calzada o de acera.

Observaciones: Se complementará con la señal de indicación de cruce ferroviario, para más de dos (2) vías se colocará una señal indicadora de la cantidad de vías. Esta señal estará ubicada debajo de la cruz de San Andrés.

17.3 Velocidad máxima (señal R. 21 según SETOP 7181 o RI5 según doc. 785)

Conformación física: El alto de cartel es de un metro y diez centímetros (1.10 m) y el ancho de ochenta (80) centímetros.

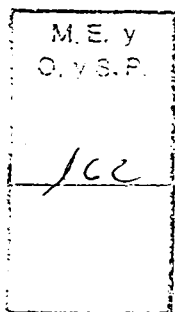
El fondo blanco, el anillo circular y barra cruzada en rojo. Las letras, números y la orla en negro.

El fondo blanco, el anillo circular y la barra cruzada de color rojo, serán retrorreflectoras de la luz incidente (ver Anexo 3).

Ubicación: Si se considera cota cero el nivel de borde de calzada o el de la acera, el eje de simetría horizontal quedará como mínimo a dos metros con setenta centímetros (2.70 m) en zona urbana.

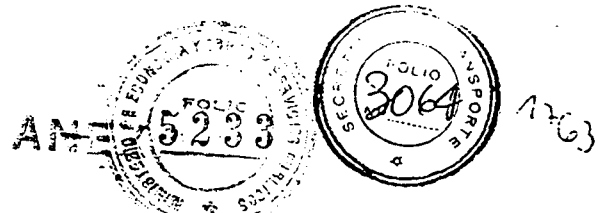
El eje de simetría vertical se ubicará a un (1) metro de borde de calzada en zona urbana.

Implantación: Cuando la señal debiera instalarse simultáneamente con una señal de aviso de cruce ferroviario, se montarán en el mismo soporte y con idéntico eje de simetría vertical, inmediatamente debajo de aquellas.



17.4 Prohibido estacionar (señal R. 5 según SETOP 7181 o R. 8 según

doc. 785)



Conformación física: Idem a la señal de máxima velocidad (ver anexo 4).

Ubicación: Idem a la señal de máxima velocidad.

Implantación: Idem a la señal de máxima velocidad.

17.5 Indicación de la dirección de trenes (señal C.P. 11 según SETOP 71 81)

Conformación física: El alto del cartel será de setenta (70) centímetros y un ancho de noventa (90) centímetros.

El color del fondo es blanco, la leyenda de peligro en rojo y las flechas, la oda y demás leyendas en negro.

El fondo blanco y la leyenda en rojo serán retrorreflectoras de la luz incidente (ver anexo 5).

Ubicación: Se colocará inmediatamente debajo de la cruz de San Andrés en el mismo soporte y coincidiendo los ejes de simetría verticales.

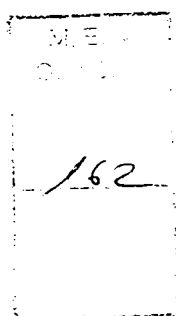
17.6 Inscripción en calzada de cruce ferroviario

Configuración física: Figura de "X" sobre la calzada, cuyos extremos están separados dos metros con cuarenta centímetros (2.40 m) y seis (6) metros en línea transversal y longitudinal, respectivamente, siendo su espesor de cuarenta (40) centímetros con las letras "F" y "C" en los ángulos izquierdo y derecho de la "X", con una altura de un metro noventa centímetros.

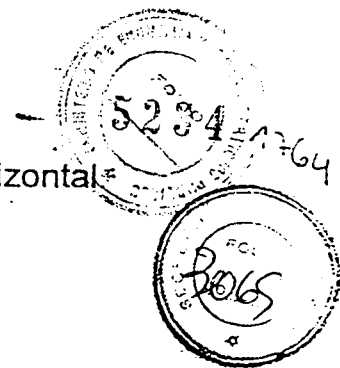
Cinco (5) metros antes y después de la figura se colocará una línea transversal de detención. En calzada de más de un carril esta marca deberá repetirse en cada uno de ellos.

Ubicación: Según la velocidad media de la vía, a no menos de quince (15) metros del cruce ferroviario, en zona urbana y de ciento veinte (120) metros en cruce rural.

Observaciones: Debe acompañarse con todas las demás



señales para estos cruces y la de demarcación horizontal



18.- CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES

18.1 Dispositivos de cierre

Se utilizarán candados como dispositivos de cierre. Los mismos tendrán todos la misma combinación de llave.
Serán inoxidables de óptima calidad, aptos para permanecer a la intemperie.

18.2 Abrigos

Los abrigos y puertas serán de acero galvanizado, pintados con dos manos de pintura gris (con el tratamiento adecuado para pintar sobre galvanizado). Los abrigos deberán poseer una vereda de por lo menos de sesenta (60) centímetros de ancho en todo su perímetro, de hormigón de cascotes y terminada con alisado de cemento.
La ubicación de los abrigos, no deberá obstaculizar el campo visual de los automovilistas que circulen por el paso a nivel en correspondencia.

18.3 Campana de alarma

El sistema de disminución automática de la intensidad sonora (según indica art. 4.3 - Especificaciones Técnicas Generales) será cotizado como ítem opcional y en forma unitaria y detallada.
La determinación de instalar dicho sistema, será comunicada al Contratista al adjudicar la obra.

18.4 Baterías

Las baterías deberán tener una capacidad tal, que pueda mantener funcionando al sistema que alimentan por lo menos durante ocho (8) horas. El tipo de baterías estacionarias a instalar deberá ser de vida útil prolongada y bajo mantenimiento o selladas. El Contratista deberá enviar características y capacidades a utilizar para su aprobación (tipo Plomo 1 Calcio o Níquel 1 Cadmio).

Los estantes o bases para las baterías, serán de material tipo plástico, u otro, que no pueda ser deteriorado por líquidos y 1 o vapores de las mismas.

18.5 Brazos de barrera

Para la cotización de esta obra, el tipo de brazo a tener en cuenta será el convencional y sin elementos adicionales .

Cualquier elemento extra que se proponga, se cotizará como ítem opcional en forma unitaria y detallada.

La determinación de su colocación será comunicada, al adjudicarse la obra. Se utilizará lámina de alta reflectibilidad (tipo 3M grado de ingeniería).

En la barrera se colocará un sensor de brazo roto.

18.6 Mecanismo para el movimiento de los brazos de barrera

El sistema de accionamiento de; brazo de barrera será de; tipo electromecánico.

18.7 Defensas

El diseño de las defensas será realizado por el Contratista y luego presentado a Metrovías, para su análisis y aprobación (ver anexo 6).

18.8 Sector de detección

La velocidad máxima para tomar como referencia para los cálculos será noventa (90) km / h.

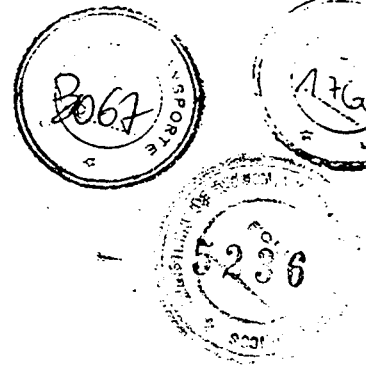
18.9 Detector marcha de trenes

El dispositivo detector de la marcha de trenes, que se indica en le art. 16.13.7 de las Especificaciones Técnicas Generales, se deberá cotizar como ítem opcional y en forma unitaria y detallada.

La determinación de instalación de; mismo, será comunicada al

[Handwritten signatures]

adjudicarse la obra.



18.10 Cables y Ductos:

- a) Los cables enterrados serán protegidos con ladrillos. Los cables deberán ser adecuados y protegidos para no ser perjudicados por los roedores. Asimismo por ser vías electrificadas, es conveniente que sean cables armados con doble cinta de acero solapada que además de protección mecánica, dá protección contra interferencias electromagnéticas

- b) Los conductos de los cables, deberán ser perfectamente identificables. Hasta cuatro o cinco conductores, serán cada uno de distinto color, mayor de esta cantidad serán identificados con números cada cincuenta (50) centímetros. En ningún caso los conductores a utilizar serán de secciones menores a 1.5 mm².

Los cables deberán responder a las normas IRAM 2178, 2268 u otras en correspondencia.

- c) Tanto la traza como la profundidad que estén instalados los cables, deberá ser indicada perfectamente en los planos y referida a puntos fijos del terreno, por lo menos cada cincuenta (50) metros y cada vez que cambie su trayectoria.

- 162
- d) De utilizar caños de PVC como ductos para los cables los mismos serán de por lo menos 5.3 mm, de espesor reforzados y de alta densidad (se deberá enviar muestra para su aprobación). Los caños se instalarán con pendientes de tres (3) por ciento. Si se conectan con cámaras, con pendientes hacia ellas. Diámetro interior de cuatro (4) pulgadas.

18.11 Cámaras

De ser necesario la colocación de cámaras, estas serán de

5237



mampostería, como mínimo de 70 x 70 x 100 centímetros y con drenaje en el fondo, mayor de (30 x 30 x 30) centímetros, relleno con piedra partida (de 2 a 4 cm) y cubierto con una malla o rejilla, para su limpieza.

Las cámaras deberán tener tapa de forma tal que impida la entrada de lluvia o cualquier otro elemento.

En lo posible deberá evitarse el uso de las mismas.

18.12 Enclavamiento de barreras con las señales:

En todos los pasos a nivel con barreras automáticas, la conexión y desconexión, de las mismas será totalmente automáticas, con circulación normal tanto en vía ascendente como descendente.

Cuando el sector de operación, tenga que ingresar un tren, por una maniobra, etc., sin la debida antelación, para que se cumpla el ciclo de protección, se deberán enclavar las señales que autorizan el avance, de forma tal que una vez que la barrera tome la posición horizontal, recién la señal podrá tomar el aspecto que le permita avanzar el tren.

Asociado a ello, cuando por maniobras habituales un tren deba permanecer detenido cerca de un paso a nivel con barreras automáticas, durante un tiempo prolongado, se deberá elaborar la lógica de comando de manera que el paso a nivel quede liberado para la circulación vial mientras el tren esté detenido.

18.13 Juntas aisladas.

La aislaciones para circuitos de vía, serán provistas y colocadas por el Contratista, previa a su colocación, deberá acordarse con la Inspección, el lugar de colocación de las mismas y marcarlas en el terreno.

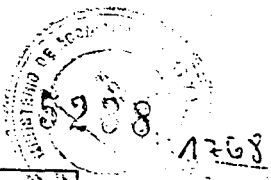
El conjunto de piezas aisladas deberá cumplir las normas F. A. 7043 y conexas. El cepillado de las eclisas será por cuenta y cargo del Contratista.

18.14 Ligas de continuidad

Serán provistas y colocadas por el contratista. Ver anexo 8.

M.E. y C. y S. P.
162

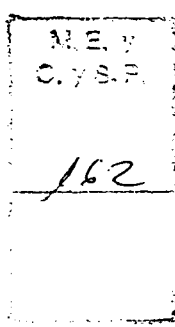
ANEXO 1



GRUPO DE SERVICIOS 3

ANEXO XVI-U

DELIMITACIÓN DEL ÁREA OPERATIVA



[Handwritten signatures and marks]

ANEXO 1



PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

PROYECTO 2 - PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: ANEXO XVI-U DELIMITACIÓN DEL ÁREA OPERATIVA FCU

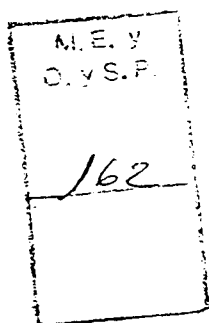
1. OBJETIVO

La obra tiene por objeto el proyecto, la provisión de materiales y la instalación de un cerco divisorio de la jurisdicción ferroviaria en la línea F. C. Gral. Urquiza, según lo establecido en el Anexo XVI-U Punto 5 del Contrato de Concesión.

2. JUSTIFICACION

La justificación de la ejecución de esta obra radica en dar cumplimiento a lo establecido en el Anexo XVI-U del Contrato de Concesión

Nota: Se adjunta Pliego de Especificaciones Técnicas presentado a la CNRT.



ANEXO 1



CLÁUSULAS TÉCNICAS GENERALES.

5240

1.- Objeto

Los trabajos que se licitan tienen por objeto el proyecto, la provisión de los materiales, la instalación de un cerco divisorio de la jurisdicción ferroviaria en la línea F. C. Gral. Urquiza, según lo establecido en el anexo XVI punto 5 del Contrato de Concesión. La ubicación y longitud de cada uno de los tramos a construir se detallan en la planilla anexa número 1.

2.- Plazo de Ejecución

Se establece el plazo de ejecución de las tareas del objeto en treinta y ocho (38) meses a partir de la firma del Contrato.

3.- Garantía

El Contratista deberá garantizar la correcta colocación y conservación de los elementos provistos por el termino de un (1) año, a partir de la Recepción Provisoria.

Ante cualquier anormalidad, esta será resuelta por el Contratista en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas.

4.- Recepción Provisoria

Se realizará por tramo terminado y previa verificación de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas.

Recepción Definitiva

Cumplido el plazo de garantía, se realizará la Recepción Definitiva si se han cumplimentado todos los reclamos de garantía.

6.- Cronograma

El Oferente presentará un cronograma de los trabajos detallados.

162

**7.- Visita al sitio**

El proponente asume el compromiso de visitar e inspeccionar los lugares donde se llevarán a cabo los trabajos, antes de formular su oferta con el fin de ampliar detalles y salvar cualquier omisión que pudiera haber en la presente documentación y tener en cuenta en su cotización para que la oferta cumpla con la finalidad deseada. La sola presentación de la oferta implica haber cumplimentado este requisito.

8.- Descripciones técnicas y operatorias

8.1 La oferta deberá incluir los anteproyectos de todas las instalaciones a ejecutar, en base a la solución técnica propuestas en las Cláusulas Técnicas Particulares para cada tramo y el reconocimiento del sitio que juzgaré necesario efectuar.

8.2 En el anteproyecto se mostrarán gráficamente y como mínimo, la disposición de todos los elementos que componen el alambre a construir.

8.3 En la oferta se incluirá la descripción detallada de los distintos elementos que se utilizarán en las instalaciones y las características técnicas de los mismos.

8.4 El anteproyecto y la descripción deberá permitir interpretar el ajuste de la oferta al total de los requerimientos técnicos estipulados.

9.- Proyecto antes de la ejecución de la Obra

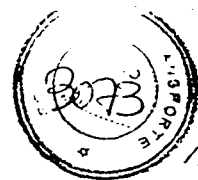
9.1 Una vez adjudicada la obra y previo al inicio de los trabajos, el proponente deberá presentar el proyecto dentro de los plazos estipulados en su oferta o según las Cláusulas Técnicas Correspondientes.

162 9.2 La documentación de cada proyecto deberá estar constituido por:

9.2.1 Los planos de los elementos a utilizar.

9.2.2 Los planos de ubicación de acuerdo al Área Operativa de Metrovías S.A. especificando las distancias a los terrenos linderos obtenidas en el terreno y ajustadas a los hechos particulares.

9.3 Metrovías S.A. proveerá toda la documentación técnica disponible



de las instalaciones existentes que solicite el contratista.

- 9.4 La documentación requerida deberá ser presentada por él oferente para la aprobación de Metrovías S.A. con una anticipación no menor a los veinte (20) días previos a la fecha de inicio de los trabajos correspondientes.
- 9.5 Dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles de presentada, la documentación será devuelta aprobada u observada para su corrección, otorgándose en este último caso un plazo para su nueva presentación.
- 9.6 Los trabajos no podrán iniciarse sin la previa conformidad de la documentación técnica por la Inspección de METROVÍAS S.A..
- 9.7 Si las observaciones a las que se hace mención el punto 9.5 fueran de menor importancia la documentación podrá ser devuelta en carácter de "Aprobada con correcciones a ejecutar" las cuales serán ejecutadas en un plazo perentorio que fijará la Inspección.

10.- Planos conforme a obra

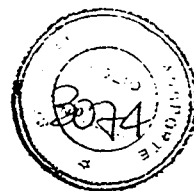
- 10.1 Una vez finalizada la obra y con quince (15) días de antelación a la recepción provisoria, el contratista deberá presentar la documentación definitiva de la obra, de acuerdo a lo exigido en el punto 9.2.
- Toda la documentación que el contratista tenga que elaborar y presentar a Metrovías S.A. deberá ajustarse a lo indicado en éste Pliego de Condiciones y su costo deberá estar incluido en el precio de la contratación (Gastos Generales).

11.- Retiro de instalaciones existentes

M.E. y O. y S.P.
162

- 11.1 Una vez habilitada el nuevo cerco y en un plazo menor de treinta (30) días corridos, el contratista deberá proceder a levantar las instalaciones que hubieran dejado de prestar servicio, cuidando que no resulten dañados los distintos elementos recuperables.
- 11.2 Los materiales recuperados serán entregados debidamente acondicionado y separados por tipo y especie en el depósito de Vía y Obras que corresponda según se indique en las Cláusulas Técnicas Particulares, siendo responsable hasta el cumplimiento de ésta entrega de la tenencia de los mismos. La entrega será documentada y explicitada adecuadamente.

ANEXO 1



1773

11.3 Una vez finalizados los trabajos en cada lugar, el Contratista deberá disponer la limpieza completa del sitio de las obras y sus adyacencias que hubieran sido afectadas por los mismos y a rellenar los pozos existentes si hubieran tenido origen en las construcciones provisionales o derivaran de las instalaciones levantadas.

11.6 El Contratista será el único responsable por los materiales que hubiera acopiado o instalado en el lugar hasta el momento de la recepción provisional de la obra.

12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

12.1 El cerco divisorio de la Jurisdicción Ferroviaria será del tipo Olímpico.

12.2 Alambrado tipo Olímpico: La provisión y colocación comprende postes de hormigón armado (premoldeado y vibrados):

- Tipo intermedio: De sección once por once (11 x 11) centímetros, armados con malla soldada de cuatro (4) hierros de seis (6) milímetros de diámetro, con estribos de cuatro con dos (4.2) milímetros cada veinticinco (25) centímetros. Se instalarán cada cinco (5) metros de longitud.

- Tipo tensor: De sección quince por quince (15 x 15) centímetros, armados con malla soldada de cuatro (4) hierros de seis (6) milímetros de diámetro, con estribos de cuatro con dos (4.2) milímetros cada veinticinco (25) centímetros, con dos (2) puntales cada uno que se colocarán a treinta (30) metros.

- Tipo esquineros: En el caso que hubiere ángulos pronunciados, tendrán las mismas características que el anterior.

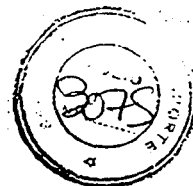
- Tipo terminal: De sección quince por quince (15 x 15) centímetros, de similares características al anterior en cuanto a armadura, con un púntal cada uno, que se colocarán donde comienza y termina el cerco.

En todos los casos los postes se fijarán al suelo con hormigón pobre.

Alambres: El alambre a instalar será galvanizado, de primera ACINDAR o similar, calibre N° 12 (2.64), tejido en malla romboidal

102

ANEXO I-



de dos (2) metros de altura. El tensado del mismo deberá hacerse entre postes tensores terminales y postes esquineros mediante planchuela de hierro de 1" x 3/16" x 2.00 m de altura, ganchos tira alambre de 3/8" x 9" y torniquetes tipo aire N° 7, se completará el tensado con tres (3) hilos de alambre acerado de MIR 16114 que se colocarán en la parte inferior, media y superior del alambre tejido. Sobre la parte superior de los postes, se instalarán tres (3) hilos de alambre de púas acerado marca Beigrano de ACINDAR o similar. La altura total del cerco será de dos metros con cuarenta centímetros (2.40 m.).

M.E. y C. G.P.
162

ALAMBRE OLIMPICO- ANEXO 16		ALAMBRADO A CONSTRUIR		Observaciones
Progresiva km		VIA ASCENDENTE	VIA DESCENDENTE	UBICACION DEL ALAMBRADO ENTRE
2239-2257		497	618	PAN Avda. Chorroarín-PAN Avda. Las Casuarinas
2897-3215		318	318	PAN Avda. Las Casuarinas-PAP Agronomía
3235-3387		352	275	PAP Agronomía-PAN Avda. Beiro
7048-7207		415	519	PAN Avda. Beazley-PAN Avda. Anchordoqui
7788-7989		201	112	PAP Estac. Moreno-PAN Avda. Rodríguez Peña
8029-8490		461	395	PAN Avda. R. Peña-PAP Estac. Lourdes Vieja
8510-8665		155	155	PAP Estac. Lourdes Vieja-PAN Avda. Yrigoyen
8870-9185		315	315	PAP Estac. Lourdes-PAN Avda. La Plata/Juarez
9225-9469		244	244	PAN Avda. La Plata/Juarez-PAP calle Tomquist
9489-9670		381	381	PAP calle Tomquist-PAP calle Rauch-Est. Tropezón
10179-10444		285	0	PAN Avda. 1º de Mayo-PAN Avda. 3 de Febrero
10079-10444		0	385	PAN Avda. 1º de Mayo-PAN Avda. 3 de Febrero
10484-10999		388	515	PAN avda. 3 de Febrero-PAN Avda. J. Bosch
11197-11666		341	469	PAP Estac. Bosch-PAN calle Campo de Mayo
11706-12150		409	444	PAN calle Campo de Mayo-PAP calle Garicoist
12170-12573		227	403	PAP calle Garicoist-PAN Avda. L.N. Alem
12613-12730		117	117	PAN Avda. L.N. Alem-PAP Estac. M. Coronado
12950-13481		531	454	PAN Avda. Pte. Peron-PAP calle Newbery/Romero
13501-14237		520	0	PAP calle Newbery/Romero-Estac. Podesta
13501-14390		0	669	PAP calle Newbery/Romero-PAP Estac. Podesta
14448-15504		1056	0	PAP Estac. Podesta-Estac. J. Newbery
14574-15529		0	1055	PAP Estac. Podesta-PAP Estac. J. Newbery
15649-16014		365	0	Estac. J. Newbery-PAN Avda. O'Brien
15786-16014		0	228	PAP Estac. Newbery-PAN Avda. O'Brien
17008-17148		140	0	PAP curva Taller-PAP calle Sgto. Gomez
17526-17682		156	65	PAN calle Gurruchaga-PAP calle Cañada de Gomez
17702-17834		132	0	PAP calle Cañada de Gomez-PAP calle Bocayuva
17854-17979		125	0	PAP calle Bocayuva-PAP Estac. E. de los Andes
18085-18369		284	284	PAP calle Granaderos-PAP calle Epecuen
18389-18518		229	0	PAP calle Epecuen-PAN Avda. Vergara-Estac. Lasalle
18658-18765		107	107	PAN Avda. Vergara-Estac. Lasalle-PAP Estac. Lasalle
18928-20040		695	679	Estac. Lasalle-Puente Río Reconquista
20040-20454		414	0	Puente Río Reconquista-PAN Puerta 2 Esc. Sgto. Cabral
20494-20573		79	0	PAN Puerta 2 Esc. Sgto. Cabral-PAP Estac. Sgto. Barrufaldi
20593-21754		1161	0	PAP Estac. Sgto. Barrufaldi-PAP Estac. Lozano
21774-22078		304	0	PAP Estac. Lozano-PAN Puerta 3 Esc. Sgto. Cabral
22118-22847		729	0	PAN Puerta 3 Esc. Sgto. Cabral-Alto Nivel Estac. Agneta
22847-23634		987	0	
23854-24314		460	0	PAP Estac. Campo de Mayo-PAN acceso Q.Cdo. En Jefe
SUBTOTALES		12593	9206	
TOTAL VIA ASCENDENTE Y DESCENDENTE			21,799	

ANEXO 1



ANEXO I

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

PROYECTO 2 - PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: PROTECCIONES DINAMICAS DE SSEE

1. OBJETIVO

La obra comprenderá la instalación de 34 Protecciones Dinámicas Electrónicas a Microprocesador a montarse en los automáticos de corriente continua de las SSEE del F. C. Gral. Urquiza.

La obra también abarcará la ingeniería, provisión de materiales, transporte, instalación, puesta en servicio, pruebas y ensayos y los suministros.

2. JUSTIFICACION

Esta obra mejorará las protecciones eléctricas en el F. C. Gral. Urquiza, con lo cual se protegerá todo el sistema.

Permite ampliar el rango de protección detectado. Nos va a permitir detectar falla del tipo de arco y cortocircuito lejano a la SSEE, hecho no detectado por la protección primaria que poseen hoy los interruptores.

Producto de esta falta de protecciones se han generado gran cantidad de desperfectos en bogies. produciendo daños a los coches.

3. FUNCIONALIDAD

La obra consistirá en la instalación de 34 protecciones dinámicas para los interruptores del F.C. Gral. Urquiza. Con este equipamiento se protegerán los alimentadores (feeders) que representan el último eslabón de la cadena de alimentación. (interruptores automáticos extrarrápidos).

Estas protecciones miden la pendiente de crecimiento de la corriente. Ante una falla, producen la apertura del interruptor automático, lo que desvincula a la subestación de la zona donde se está generando la misma.

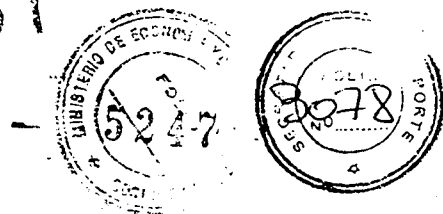
Estos interruptores automáticos extrarrápidos evitarán que ante una falla (cortos-circuitos) los valores de corriente crezcan excesivamente. Este tipo de protecciones brinda una cobertura amplia ante desperfectos alejados a la SSEE, o en las típicas fallas de arco eléctrico imposibles de detectar con las actuales protecciones estáticas, acortando el tiempo de respuesta del interruptor. A

M. E. y
O. y S. P.

162

interruptor.

ANEXO 1



3.1. Descripción general de la obra

Los trabajos incluirán el suministro, instalación y puesta en servicio de 34 protecciones dinámicas electrónicas a microprocesador, del tipo di/dt y pendiente cero en los automáticos de corriente continua de las SSEE del F.C.Gral. Urquiza.

Cada una de estas protecciones estará constituida por los transductores de tensión y corriente, unidad central y fuente de alimentación necesarias y adecuadas al equipamiento existente.

3.2. Especificación técnica de los equipos

3.2.1. Protección di/dt

Estará constituida por un equipamiento electrónico o microprocesador de protección, señalización y supervisión de la red de alimentación de c.c. de tracción

El interruptor se dispara bajo los siguientes criterios:

- a) por pendiente, evalúa la velocidad de crecimiento superior al umbral prefijado seteable en pendiente y demora.
- b) disparo instantáneo seteable en valor y eventualmente en demora.
- c) por corrientes incrementales.

El sistema incluirá un ajuste de sobrecarga para dos ajustes diferentes, los que podrán ser seleccionados a través de un contacto seco remoto.

Estará equipado con display LCD para la visualización de los ajustes de protección. Tendrá memoria eventos de explotación para información estadística y una interfaz para comunicación de la información memorizada de ajustes y eventos.

La protección incluirá la función de pendiente cero (vía inundada) y una función de sobrecarga término del alimentador.

3.2.2. Sistema de prueba de línea y recierre

Consistirá en un sistema de verificación del estado de alimentación de c.c. y reenganche automático o manual del interruptor.

El sistema actuará ante la apertura en caso de cortocircuito o sobrecarga posibilitando la reconexión del interruptor al desaparecer la falla.

162

ANEXO I



Funcionará realizando una medición de la resistencia de línea y comprándola con un valor ajustable entre 1,5 y 15 ohms.

3248

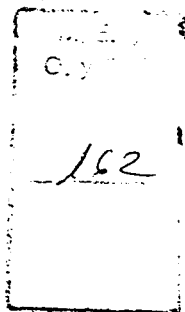
4. MONTAJE DE EQUIPOS

Para el montaje de las nuevas celdas se procederá a retirar la protección dinámica existente. La instalación de la nueva unidad se realizará de manera de eliminar la posible influencia de perturbaciones electromagnéticas.

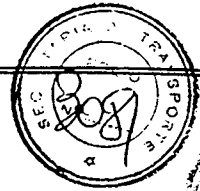
Se instalarán protecciones de sobretensiones sobre cada salida, mediante la utilización de cables blindados.

5. CARACTERISTICAS TECNICAS GENERALES

Todos los materiales y equipos que se instalarán, así como los métodos de fabricación y utilización, estarán de acuerdo a las normas y recomendaciones internacionales de aplicación en ferrocarriles y con amplia experiencia en la misma.



ANEJO 1



PROGRAMA 2 MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

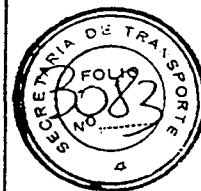
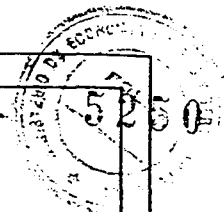
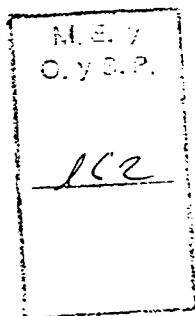
ALIMENTACION ELECTRICA

162



Los montos de los presupuestos están
expresados a abril de 1992

[Handwritten signatures]



Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

3 - COMUNICACIONES Y CONTROL

OBRA: P2.IF.3.4 - TELEMANDO DE SUBESTACIONES RECTIFICADORAS DEL FF.CC. URQUIZA

PRESUPUESTO (En \$; 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	INGENIERIA	GL	1	274,437	274,437
2.1	CENTRO DE CONTROL - HARDWARE	GL	1	39,028	39,028
2.2	CENTRO DE CONTROL - SOFTWARE	GL	1	66,237	66,237
2.3	CENTRO DE CONTROL - MOBILIARIO	GL	1	1,911	1,911
2.4	CENTRO DE CONTROL - UPS	GL	1	3,549	3,549
2.5	CENTRO DE CONTROL - MONTAJE	GL	1	729	729
3.1	EQUIPOS DE COMUNICACION - PROVISION	GL	1	22,068	22,068
3.2	EQUIPOS DE COMUNICACION - MONTAJE	GL	1	2,916	2,916
4.1	PROVISION DE RTU EL CANO	Nº	1	20,924	20,924
4.2	PROVISION DE RTU ARATA	Nº	1	20,924	20,924
4.3	PROVISION DE RTU LYNCH	Nº	1	20,924	20,924
4.4	PROVISION DE RTU BOSCH	Nº	1	20,924	20,924
4.5	PROVISION DE RTU PODESTA	Nº	1	20,924	20,924
4.6	PROVISION DE RTU PREYRA	Nº	1	20,924	20,924
4.7	PROVISION DE RTU BARRUFALDI	Nº	1	20,924	20,924
4.8	PROVISION DE RTU CAMPO DE MAYO	Nº	1	20,924	20,924
5	PROVISION DE UPS Y GABINETES PARA RTU	Nº	8	11,022	88,176
6	PROVISION DE NOTEBOOK PARA RTU	Nº	2	4,353	8,706
7	PROVISION DE TRADUCTORES PARA RTU	Nº	8	2,441	19,528
8	MONTAJE RTU, TRADUCTORES Y ACCESORIOS	GL	1	71,320	71,320
9	PROVISION DE CABLES	GL	1	369,750	369,750
10	MONTAJE Y CONEXIONADO DE CABLES	GL	1	151,021	151,021
11	REPUESTOS	GL	1	50,916	50,916
				TOTAL	1,337,684

19 MAR 1993

SECRETARIA DE TRABAJO
FOLIO 1782

SECRETARIA DE TRABAJO
FOLIO 1782



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

M.E. y
C.Y.S.P.
162

[Handwritten signatures and marks]

Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

3 - COMUNICACIONES Y CONTROL

OBRA: P2.IF.3.4 - TELEMANDO DE SUBESTACIONES RECTIFICADORAS DEL FF.CC. URQUIZA

PRESUPUESTO (En \$; 1 US\$= \$ 1)

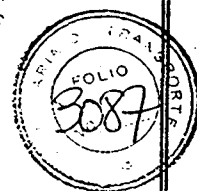
Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	INGENIERIA	GL	1	331,349	331,349
2.1	CENTRO DE CONTROL - HARDWARE	GL	1	47,122	47,122
2.2	CENTRO DE CONTROL - SOFTWARE	GL	1	79,973	79,973
2.3	CENTRO DE CONTROL - MOBILIARIO	GL	1	2,307	2,307
2.4	CENTRO DE CONTROL - UPS	GL	1	4,285	4,285
2.5	CENTRO DE CONTROL - MONTAJE	GL	1	880	880
3.1	EQUIPOS DE COMUNICACION - PROVISION	GL	1	26,644	26,644
3.2	EQUIPOS DE COMUNICACION - MONTAJE	GL	1	3,521	3,521
4.1	PROVISION DE RTU EL CANO	Nº	1	25,263	25,263
4.2	PROVISION DE RTU ARATA	Nº	1	25,263	25,263
4.3	PROVISION DE RTU LYNCH	Nº	1	25,263	25,263
4.4	PROVISION DE RTU BOSCH	Nº	1	25,263	25,263
4.5	PROVISION DE RTU PODESTA	Nº	1	25,263	25,263
4.6	PROVISION DE RTU PREYRA	Nº	1	25,263	25,263
4.7	PROVISION DE RTU BARRUFALDI	Nº	1	25,263	25,263
4.8	PROVISION DE RTU CAMPO DE MAYO	Nº	1	25,263	25,263
5	PROVISION DE UPS Y GABINETES PARA RT	Nº	8	13,308	106,462
6	PROVISION DE NOTEBOOK PARA RTU	Nº	2	5,256	10,511
7	PROVISION DE TRADUCTORES PARA RTU	Nº	8	2,947	23,578
8	MONTAJE RTU, TRADUCTORES Y ACCESORIOS	GL	1	86,110	86,110
9	PROVISION DE CABLES	GL	1	446,428	446,428
10	MONTAJE Y CONEXIONADO DE CABLES	GL	1	182,339	182,339
11	REPUESTOS	GL	1	61,475	61,475
				TOTAL	1,615,091

19 MAR 1993

ANEXO 1

5234



PROGRAMA 2 MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

PASOS A DISTINTO NIVEL Y OBRAS DE ARTE

[Handwritten signatures and marks]

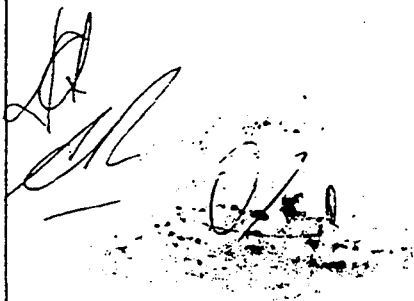
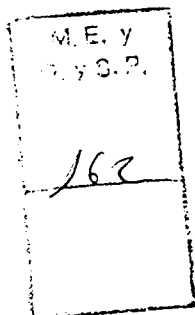
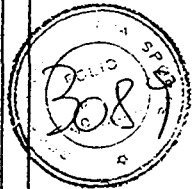
M.E.
D.V.S.
102

Metrovías





Los montos de los presupuestos están
expresados a abril de 1992



Metrovías S.A.

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

6 - PASOS A DISTINTO NIVEL Y OBRAS DE ARTE

OBRA: P2.IF.6.1 - INTERFERENCIAS EN OBRAS CIVILES EN PASOS BAJO NIVEL

PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

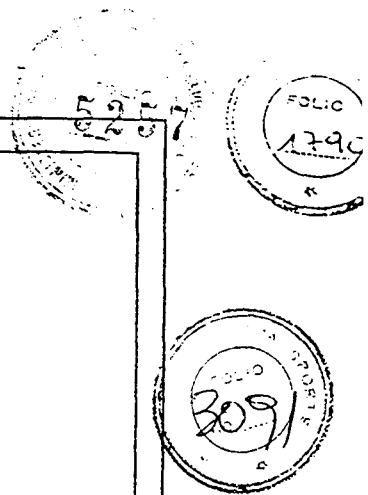
Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	INTERFERENCIAS EN OBRAS CIVILES EN PASOS A NIVEL	GL	1	1.899.000	1.899.000
				TOTAL	1.899.000

NOTA : Las estimaciones son preliminares y se ajustarán cuando se ejecuten las correspondientes obras.



162



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

[Handwritten signatures and a large dark ink smudge]

MEY
1997
162

Metrovias S.A.

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

6 - PASOS A DISTINTO NIVEL Y OBRAS DE ARTE

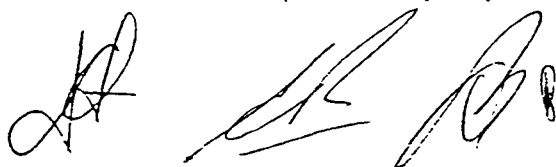
OBRA: P2.IF.6.1 - INTERFERENCIAS EN OBRAS CIVILES EN PASOS BAJO NIVEL

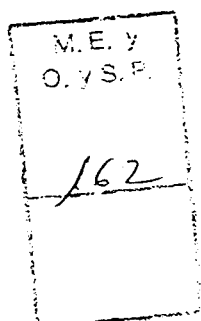
PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

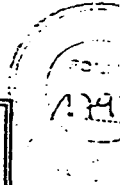
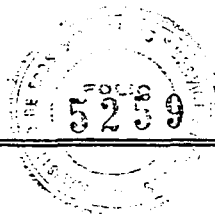
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	INTERFERENCIAS EN OBRAS CIVILES EN PASOS A NIVEL	GL	1	2.292.811	2.292.811
				TOTAL	2.292.811

NOTA: Las estimaciones son preliminares y se ajustarán cuando se ejecuten las correspondientes obras.





ANEKO 1

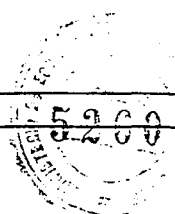


**PROGRAMA 5
MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE
SEGURIDAD**

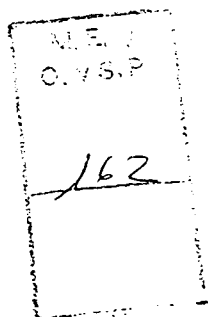
PROYECTO DE SEGURIDAD OPERATIVA

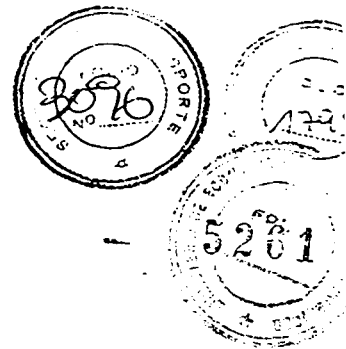
ME. 2
01/97
142

[Handwritten signatures and initials]



Los montos de los presupuestos están
expresados a abril de 1992





Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

2- PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: P5.MS.2.1 - ANEXO XXVII - PASOS FERROVIALES

PRESUPUESTO (En \$; 1 US\$= \$1)

Hoja 1 de 1

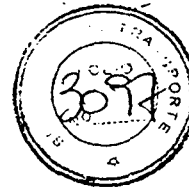
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	PASOS FERROVIALES	GL	1	4,590,221	4,590,221
				TOTAL	4,590,221

[Handwritten signatures]

162

5202

1796

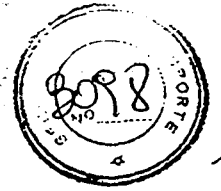


Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

[Handwritten signatures and a stamp]

102

ANEJO 1



1793

Metrovías S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

2- PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

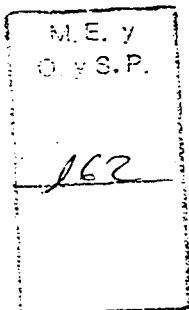
OBRA: P5.MS.2.1 - ANEXO XXVII - PASOS FERROVIALES

PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	PASOS FERROVIALES	GL	1	5,542,134	5,542,134
				TOTAL	5,542,134

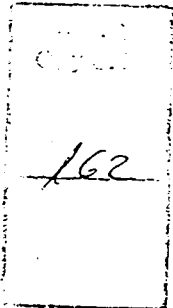
[Handwritten signatures]



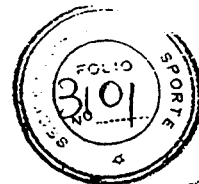


Los montos de los presupuestos están
expresados a abril de 1992

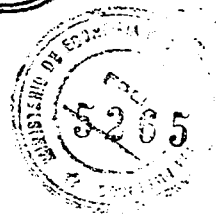
Three handwritten signatures in dark ink, appearing to be initials or full names, located below the main text.



ANEXO 1



1800



Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

2- PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: P5.MS.2.2 - ANEXO XVI - DELIMITACION DEL AREA OPERATIVA

PRESUPUESTO (En \$: 1 U\$S= \$ 1)

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	CERCO OLIMPICO	M	21,799	21	457,779
				TOTAL	457,779

[Handwritten signatures]

162

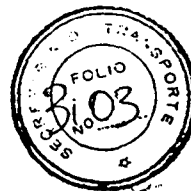


Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

162



ANEXO 1



5207

Metrovías S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

2- PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: P5.MS.2.2 - ANEXO XVI - DELIMITACION DEL AREA OPERATIVA

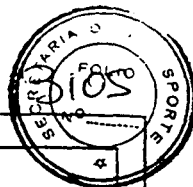
PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	CERCO OLIMPICO	M	21,799	25	552,712
				TOTAL	552,712

[Handwritten signatures]

162



Los montos de los presupuestos están
expresados a abril de 1992

[Handwritten signatures]

162

ANEXO I

Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

2- PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: P5.MS.2.3 - PROTECCIONES DINAMICAS DE SSEE

PRESUPUESTO (En \$; 1 US\$= \$ 1)

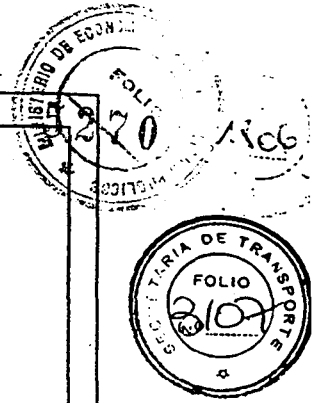
Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE	GL	1	43,509	43,509
2	PROVISION DE PROTECCIONES DINAMICAS	Nº.	34	5,545	188,539
3	PROVISION DE EQUIPOS Y MATERIALES	GL	1	140,196	140,196
4	MONTAJE ELECTROMECHANICO	Nº.	34	2,133	72,515
5	PUESTA EN SERVICIO	Nº.	34	569	19,337
6	REPUESTOS	GL	1	19,337	19,337
				TOTAL	483,433

[Handwritten signatures and initials]

162

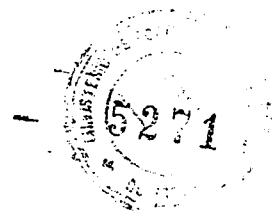
19 MAR 1993



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

162

ANEXO



1307

Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 5 - MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

2- PROYECTOS DE SEGURIDAD OPERATIVA

OBRA: P5.MS.2.3 - PROTECCIONES DINAMICAS DE SSEE



PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE	GL	1	52,532	52,532
2	PROVISION DE PROTECCIONES DINAMICAS	Nº.	34	6,695	227,638
3	PROVISION DE EQUIPOS Y MATERIALES	GL	1	169,270	169,270
4	MONTAJE ELECTROMECHANICO	Nº.	34	2,575	87,553
5	PUESTA EN SERVICIO	Nº.	34	687	23,347
6	REPUESTOS	GL	1	23,347	23,347
				TOTAL	583,686

[Handwritten signatures]

M. E. y
C. y S. P.
162