



ESPECIFICACIONES TECNICAS

**“REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE TRINCHERAS TRAMO SAN PABLO - LAS
REJAS E INSTALACIÓN DE CONCERTINAS EN RED DE METRO.”**

GERENCIA DE MANTENIMIENTO

SANTIAGO, 2016

CONTENIDO

1- INTRODUCCIÓN.....	3
2- ANTECEDENTES GENERALES.....	3
3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.....	5
4- PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS	5
5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS.....	7
6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS	7
6.1.- PROTECCIONES.....	7
6.2.- ENERGÍA ELÉCTRICA.....	7
6.3.- BRANDING	8
6.4.- CIERRO PROVISORIO	8
6.5.- MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN.....	8
6.6.- SERVICIOS HIGIENICOS	8
6.7.- CREDENCIALES DE CONTRATISTA	8
6.8.- BODEGA	8
7- IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	9
8- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	9
8.1.-REPARACIÓN CIERRO REJA METÁLICA ORIENTE, ESTACIÓN PAJARITOS, POR VÍA 1	9
8.2.-AUMENTO DE ALTURA, DE CIERRO METÁLICO PONIENTE, ESTACIÓN PAJARITOS, POR VÍA 1	11
8.3.-RE-ADECUACIÓN CORONACIÓN DE CIERROS PERIMETRALES PARA RECIBIR CONCERTINAS	13
8.4.- LIMPIEZA PERFILERÍA METÁLICA Y APLICACIÓN DE PINTURA DE PROTECCIÓN SOBRE REJA METÁLICA EXISTENTE	14
8.5.- INSTALACIÓN DE CONCERTINAS SOBRE CIERROS PERIMETRALES DE VÍA Y ESTACIONES.....	15
9- PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	15
10- PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO.....	16
10.1.- PLAZO	16
10.2.- CUMPLIMIENTO	16
10.3.- HORARIO.....	16
11- OBSERVACIONES.....	16
12- FORMA DE PAGO.....	17

1- INTRODUCCIÓN

Las presentes especificaciones técnicas rigen para licitación pública “Reparación y Protección de Trincheras Tramo San Pablo – Las Rejas e Instalación de Concertinas en Red de Metro”. Ubicado en estaciones, vías en trincheras y/o vías en viaductos.

Al participar en la licitación, el oferente seleccionado se obliga, dentro de los términos y alcances de las presentes Especificaciones Técnicas, a desarrollar, ejecutar y cumplir todos aquellos trabajos, tareas y obligaciones que constituyen la correcta ejecución de las obras, y que se definen en el numeral 5, “Alcance de los Servicios”, de las presentes Especificaciones Técnicas.

2- ANTECEDENTES GENERALES

El personal de Metro S.A. realizó un levantamiento de las zonas afectadas por ingresos indebidos de personas ajenas a Metro. Dicho catastro arrojó como resultado zonas vulnerables, en inter-estación, tanto en trincheras como en viaductos.

En inter-estaciones, de la red de Metro, se procederá a reparar, readecuar cierros perimetrales, y colocar elementos disuasivos para evitar el ingreso indebido de personal, ajeno a Metro, a las vías de trenes y por consiguiente acceder a carros de metro aparcados en las vías. Se ha detectado, periódicamente, el ingreso de personas no pertenecientes a Metro, las cuales han realizado actos vandálicos a los carros de trenes aparcados en las vías, generando inconvenientes en la operación de Metro.-

El servicio contempla la reparación y readecuación de cierro perimetrales, que presenten un sub-estandar de conservación, y además la instalación de concertinas, sobre cierros perimetrales, todos ellos en zonas, que se han detectado vulnerables al ingreso de personas externas a Metro, tanto en exterior de estaciones, como en vías elevadas (viaductos) y vías a nivel (trincheras).

La propuesta de la cual forman parte, esta especificación técnica, será a “Suma Alzada”, y por lo tanto, el contratista deberá considerar en su propuesta, todos los elementos y acciones necesarias para la correcta ejecución y terminación de cada partida, considerando el arte del buen construir, aun cuando no aparezca explícitamente su descripción, detalle o especificación dentro de los antecedentes proporcionados.

La ITO exigirá a EL CONTRATISTA tener a cargo de la obra a profesionales idóneos y responsables.

Los profesionales a cargo de las obras, deberán tener experiencia en obras de similares características y solicitar a los proveedores de los materiales soporte técnico en el inicio de las obras. Si a juicio de la ITO esto no fuere así, ésta se reserva el derecho de solicitar su reemplazo.

Todos los trabajos que la ITO estime defectuosos, deberán ser reemplazados sin cargo para METRO S.A.

Todos los materiales que no cumplan con lo proyectado o especificado, deberán ser sustituidos sin cargo para METRO S.A., independientemente de las actividades que sea necesario realizar para lograr su reemplazo, en caso de haber sido ya instalados.

En caso de dudas en la interpretación de especificaciones, no se tomará resolución alguna sin consultar previamente a la ITO de la obra.

No se autoriza al Contratista para introducir ninguna modificación a especificaciones entregados por METRO S.A. En caso que, a juicio de la empresa contratista sea necesario hacer modificaciones, realizará dicho contratista la presentación correspondiente a la ITO, quién solicitará la aprobación de las modificaciones propuestas a METRO S.A., no pudiéndose materializarse la modificación hasta que sean emitidos nuevos antecedentes correspondientes, o bien se formalice la modificación a través de las autorizaciones que correspondan.

Todos los trabajos y obras que se estipulan en estas Especificaciones, serán ejecutados completos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. Cualquier interrupción o paralización definitiva de las obras deberá ser previamente autorizada por escrito por la ITO y el Administrador del contrato.

En caso de discrepancias entre documentos técnicos, se usará el siguiente orden de precedencia:

- Especificaciones técnicas
- Instrucciones de la Inspección Técnica de la Obra
- Recomendaciones del fabricante

No obstante lo anterior, en caso de haber disparidad de criterios, se resolverá de acuerdo a lo que dispongan la ITO y METRO S.A., lo que deberá ser formalizado oficialmente, para que el Contratista pueda realizar la actividad correspondiente.

La ITO exigirá dentro de lo proyectado y especificado, una ejecución de primera calidad, lo cual deberá tomarse en cuenta por el Contratista en todo momento, para evitar problemas posteriores en las etapas de recepción.

En general, todos los materiales de terminación, deberán presentarse en la obra mediante muestras representativas y aplicadas en forma equivalente a la presentación final, de modo que permitan una correcta evaluación por parte de la ITO.

Se exigirá aseo permanente y buena apariencia en todas las instalaciones de las faenas y en las áreas de trabajos. El personal de obra deberá circular adecuadamente vestido por las áreas de faenas con los respectivos elementos de seguridad (casco, zapatos, guantes, mascarillas, cintos reflectantes, etc.), los que serán de uso obligatorio, de acuerdo a las normas de la Asociación Chilena de Seguridad.

Las características de los materiales empleados respetarán, marca (o de mismas características técnicas), color y terminación indicados las Especificaciones Técnicas y se incluyen aquellos que se incorporen o modifiquen.

3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.

METRO S.A., a través del Departamento de Conservación y Monitoreo, perteneciente a la Gerencia de Mantenimiento, tendrá a su cargo la administración del Contrato de las obras.

4- PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS

El Proponente deberá considerar el cumplimiento obligatorio de todas las disposiciones legales vigentes sobre Prevención de Riesgos Laborales, y aquellas disposiciones propias de la Empresa Mandante, como son:

- METRO S.A. Reglamento de Seguridad de Obra de Metro.
- NCh Normas Chilenas
- Ley Nº 16.744 Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial Nº 26957, del 1º de Febrero de 1968).
- Dcto. Nº 40 Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Diario Oficial Nº 27288, del 7 de marzo de 1969).
- Dcto. Nº 54 Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (Diario Oficial Nº 27291, del 11 de Marzo de 1969).
- DS 594 Aprueba Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.

La Empresa Contratista es la única responsable del cumplimiento de todas las disposiciones sobre Seguridad Laboral y Prevención de Riesgos, por lo tanto, deberá exigir a sus Subcontratistas en caso de tenerlos, la observancia de estas mismas exigencias en forma rigurosa.

El prevencionista de riesgos del Contratista, quien estará de forma permanente en la obra, deberá realizar charlas de seguridad atinentes a la labor a realizar antes de comenzar cada jornada laboral. Las charlas de seguridad quedarán en un registro que debe llevar en terreno el encargado de la obra y/o el prevencionista de riesgo y deberán ser entregadas a la ITO cada vez que esta las solicite.

Todo el personal del Contratista deberá asistir a una jornada de "Inducción Hombre Nuevo de Metro", que el Administrador de Contrato se encargara de coordinar en la Mutual de seguridad y la charla de "Descenso a vías" en caso de aplicar.

Además el Contratista deberá entregar la siguiente información al Administrador de Contrato, antes de que inicien las faenas:

- I. Matriz IPER (Identificación de peligros y evaluación de Riesgos) validada por Prevención de Riesgos de Metro antes de iniciar los trabajos.
- II. Presentar Procedimientos de trabajos específico, de trabajo en altura, espacios confinados, Etc. y otras tareas críticas, adjuntando evidencia objetiva que se dieron a conocer a los trabajadores en forma detalla las tareas que pueden y no pueden realizar, validado por Prevención de Riesgos de Metro antes de iniciar los trabajos. El procedimiento enviado debe mitigar los riesgos levantados en la Matriz de Riesgo y tener el Paso a Paso, claro, de cada tarea a realizar, a su vez los trabajos se realizaran a una altura mínima de 5 metros en una escalera, lo cual no está aprobado en metro ya que las escaleras no son plataformas de trabajo solo se autorizan para llegar a una plataforma donde se desarrollara la tarea, por lo tanto se debe analizar una forma distinta de desarrollar el trabajo.
- III. Presentar registro firmado por cada trabajador de la instrucción y capacitación sobre la "Obligación de Informar los riesgos laborales", en cumplimiento al Decreto Supremo N° 40, Art. 21, que Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales. (DE ACUERDO AL TRABAJO A REALIZAR Y CON REGISTRO TANGIBLE QUE SE DIO A CONOCER AL PERSONAL)
- IV. Presentar copia del registro firmado por cada trabajador, en que conste la entrega de los implementos de protección personal correspondientes y su respectiva capacitación.
- V. Presentar nómina del personal, indicando la especialidad a ejecutar, su experiencia profesional.
- VI. Deberá indicar, en el listado de presentación de su personal, el organismo administrador de la ley, al cual tiene afiliados a sus trabajadores para los efectos del seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, Ley N° 16.744. Certificado de afiliación a Mutualidad.
- VII. Presentar el Reglamento Interno (todas las empresas) y si tiene más de 10 trabajadores, el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad (Registro Presentado a la SEREMI de Salud e Inspección del Trabajo).
- VIII. Presentar registro (SNS) de Profesional de Prevención de Riesgos a cargo de los trabajos.
- IX. Construir Comité de Higiene y Seguridad cuando corresponda (25 trabajadores y más).
- X. Conocer y cumplir con todas las disposiciones legales vigentes contenidas en el Código del Trabajo, en la Ley N° 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y en la Ley N° 20.123 de Subcontratación y DS 76 Aprueba Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis, de la Ley 16.744, sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo, en obras, faenas o servicios.

5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El proyecto consiste en la instalación de estos elementos disuasivos (concertinas) montados sobre las rejas y/o muros perimetrales, en inter-estaciones de la red de metro, y en todas las líneas en operación.

Además se contempla, dentro de los alcances del proyecto, la normalización y reparación de cierros perimetrales, que se encuentren bajo los estándares exigidos por Metro. Estos cierros, a reparar, serán claramente identificados dentro de las presentes especificaciones técnicas.-

En este proceso deben garantizar la correcta ejecución de los trabajos por parte de las empresas contratistas y que estas intervenciones no afecten al servicio y operación de Metro, como transporte de pasajeros.

Se debe asegurar que cualquier intervención, dentro de las dependencias de metro, esté bajo las normativas de seguridad y normativas técnicas, ambas vigentes, para desarrollar trabajos en las dependencias de Metro. En consecuencia, se deberá contemplar todos los recursos para la obtención de resultados óptimos en la gestión que se le encomienda, no pudiendo, en ningún caso, condicionar su trabajo a aspectos que, a su juicio, no están contemplados en las presentes Especificaciones Técnicas, y que merezcan interpretación u otras causas de orden similar.

6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS

6.1.- Protecciones

La Empresa Contratista deberá considerar protecciones para todos los elementos ubicados próximos al área de trabajo, y que puedan ser afectados, directa o indirectamente por la ejecución del proyecto. En caso de que sucediese algún evento o daño colateral, el contratista deberá sustituir a su costo el elemento dañado, sin tener esta situación costos adicionales para Metro S.A.

6.2.- Energía Eléctrica

Para la ejecución de los trabajos, se deberá instalar una extensión para la alimentación eléctrica, en base a un cable brindado y protegido contra golpes y sobre tensión eléctrica, el cual deberá ser conectado a algún terminal existente (enchufe eléctrico), dentro de dependencias de Metro S.A., este cable deberá alimentar a un tablero de faena, confeccionado con material incombustible y aislante eléctrico, y deberá considerar un protector automático, antes de los enchufes de faena, con el fin de evitar afectar a las instalaciones de Metro, ante cortes eléctricos producidos por la ejecución de la faena misma. Se exigirá que estas extensiones eléctricas no representen la generación de

incidentes y/o accidentes, cuando se ubiquen o avancen por dependencias de Metro, evitando poner en riesgo la seguridad y/o la integridad física de las personas presentes al momento de la ejecución de las obras.

6.3.- Branding

No contempla.

6.4.- Cierro Provisorio

No contempla.

6.5.- Movilización y Desmovilización

El contratista realizará todo lo necesario para proceder con su movilización y desmovilización del sector de los trabajos, para lo cual deberá contar con los equipos necesarios para mantener las faenas aisladas, aseadas y libre de cualquier contaminación del medio ambiente, así como también deberá proteger al público de caídas o desprendimientos de material proveniente de las áreas de trabajo en intervención.

6.6.- Servicios Higiénicos

El personal del contratista podrá utilizar, solamente en horario de trabajo, previa autorización del Jefe de la estación a intervenir, los servicios higiénicos de la estación. Estas instalaciones deberán quedar limpias y secas después de cada jornada de trabajo.

Nota: Los servicios higiénicos **NO** se pueden utilizar como sala de cambio de ropa, bodega, oficinas, etc.

6.7.- Credenciales de Contratista

Para tener un mayor control del personal de la empresa contratista dentro de las estaciones de Metro S.A. se solicitará se entregue previamente el listado de personal en Excel identificando la empresa con nombre completo, RUT, cargo y fotografía en formato digital tamaño carnet (2,5x2,5 cm) con fondo blanco de cada trabajador para gestionar la entrega de credenciales de contratista de Metro S.A.

Se considera además entregar la información que vincula al trabajador con la empresa, por lo que se solicita el contrato de trabajo y adicionalmente para trabajadores calificados, certificados y profesionales la entrega de su Currículum Vitae el cuál debe poseer información comprobable de sus trabajos anteriores y cumplir con lo estipulado en las EETT y Bases Administrativas si procediese.

El valor de la credencial es de \$2100 por trabajador el que debe ser cancelado en la tesorería de Metro.

6.8.- Bodega

No contempla.

7- IDENTIFICACION DE LOS TRABAJOS

Las presentes especificaciones técnicas son reseña para la propuesta pública y posterior contratación de la ejecución de las obras de “Reparación y Protección de Trincheras Tramo San Pablo – Las Rejas e Instalación de Concertinas en Red de Metro”. La descripción y cantidad de los proyectos señalados a continuación se entregan a modo ilustrativo y no exhaustivo y los nombres de las actividades son solo referenciales.

Trabajos relacionados a reparación y readecuación de cierros perimetrales:

1. En cierro metálico oriente, de estación Pajaritos, por vía 1, línea 1, se deberá reforzar la reja metálica montada sobre murete de albañilería, ya que esta reja se presenta mal afianzada.
2. En cierro metálico poniente, de estación Pajaritos, por vía 1, línea 1, se deberá considerar aumentar la altura de la reja metálica, ya que ella presenta una altura aproximada de 1,0 mt.
3. En todos los cierros perimetrales, en base a muros, se deberá readecuar la coronación de dichos muros para poder recibir la instalación de concertinas de protección.
4. En cierro metálico oriente, estación Pajarito, cierro metálico inter-estación Pajaritos – Neptuno, y cierro metálico inter-estación Neptuno – San Pablo, todos ellos por línea 1, se deberá considerar la limpieza y aplicación de pintura de protección, ya que presentan pintura de protección muy antigua, y con estándar de protección muy bajo.
5. En todos los cierres perimetrales, tanto de vías, como de estaciones, que presenten vulnerabilidad a la penetración de personas ajenas a Metro y que estén dentro del catastro realizado por Metro e informado en estas especificaciones técnicas considerarán la instalación de concertinas, en su parte superior.

8- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

8.1.-Reparación cierro reja metálica oriente, estación Pajaritos, por vía 1:

En reja metálica existente, ubicada al costado oriente de la estación Pajaritos, por vía 1, se deberá realizar un reforzamiento, de esta reja, debido a que ella se presenta con movimiento, respecto al afianzamiento con murete inferior de apoyo. Esta reja está conformada por perfilera metálica redonda de $\frac{3}{4}$ " y con una altura aprox. de 125 cm.

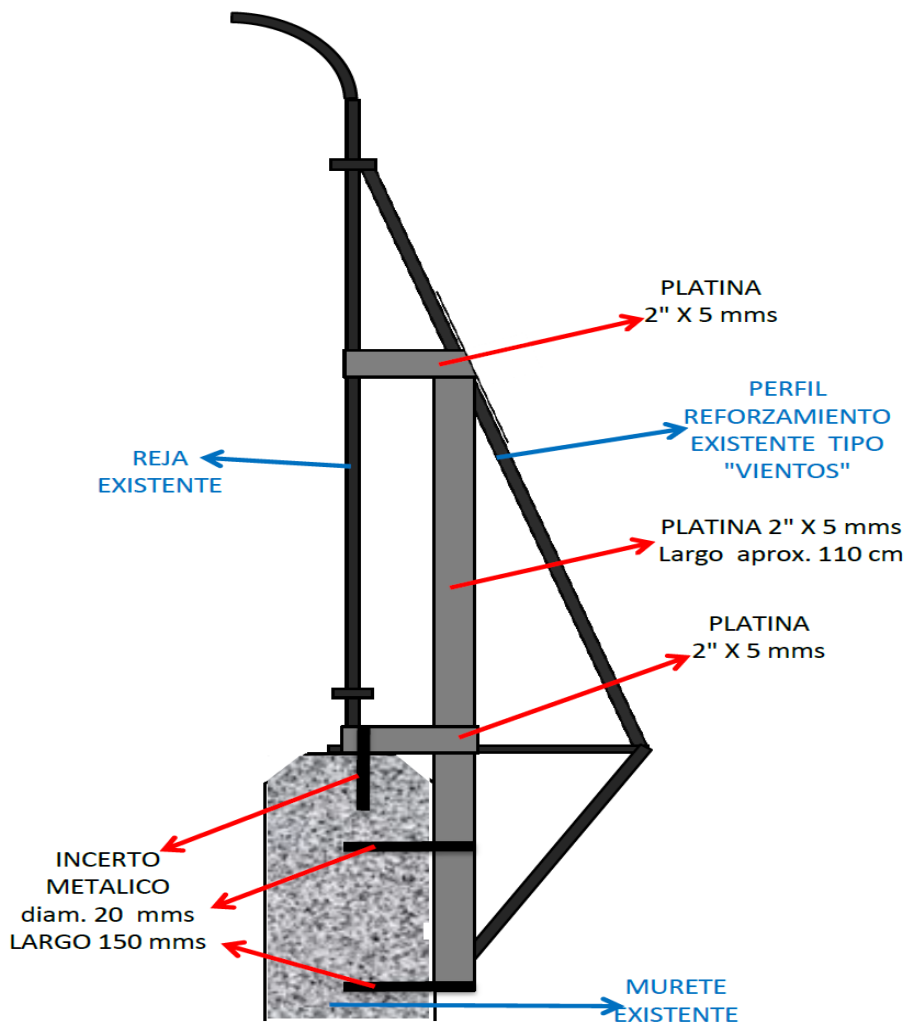
Esta reparación afecta al perfil de reforzamiento existente, tipo “vientos”, ubicados cada cierta distancia en la reja a intervenir.

En primer lugar se deberá instalar, a ambos costados del perfil de reforzamiento, una platina metálica de 2" x 5 mms, y de largo de 110 cm. Estas platinas deberán ser soldadas a los perfiles redondos existentes en los tres puntos de contacto, como lo muestra la figura inferior.

Además se instalará, a ambos costados del perfil de reforzamiento, 2 platinas de 2" x 5 mms, ubicadas, una en parte superior de la platina vertical de 2", y la otra ubicada a nivel de coronación de murete existente, como lo muestra figura inferior. Ambas platinas deberán quedar soldadas, tanto a perfil redondo existen, como a platina vertical de 2".

Como afianzamiento de las nuevas platinas instaladas, al murete existente, se deberá considerar insertos en base a perfiles metálicos macizos de $\frac{3}{4}$ ", y de largo 15 cm, los cuales se incrustarán en dicho murete mediante perforaciones de diámetro de 22 mms, y con puente adherente epóxico, tipo sikadur 52. Estos insertos se ubicarán entre ambas platinas metálicas de 2"x5 mms.

Finalmente se deberá proteger la estructura nueva con un esquema de pintura indicado más adelante, punto 8.3.



ESQUEMA REPARACIÓN REJA EXISTENTE

8.2.-Aumento de altura, de cierro metálico poniente, estación Pajaritos, por vía 1:

La reja metálica perimetral ubicada al costado poniente de la estación Pajaritos, por vía 1, presenta una altura aprox. de 110 cm, respecto al nivel de terreno exterior, ante lo cual, se realizará un aumento de altura de este cierre.

En primer lugar se deberá cortar a nivel de cara superior, de platina superior, la reja existente, eliminando toda la zona sobre la platina superior, de tal manera de generar una zona de contacto adecuada entre la reja existente y la nueva reja, a montar, como lo indica figura siguiente.

Por otro lado se confeccionará una reja metálica con una altura de 148 cm. Esta reja está conformada por una solera inferior, de perfil rectangular 50x30x3 mms. Sobre esta solera se montarán pie derechos cada 99 cm, medidos a eje, e instalados verticalmente y de una altura de 145 cm. Estos pie derechos no deberán ser cortados en todo su altura. Entre pie derechos se montarán barrotes de perfil tubular 7/8" x 2,0 mms, ubicados cada 13 cm y de una altura de 112 cm, montados verticalmente. Estos barrotes deberán penetrar en la solera rectangular 50x30x3mms, de tal manera que el barrote quede soldada, tanto a la cara inferior como superior de dicha solera. Todo el diseño de la sobre-reja está indicada en figura siguiente.

Se montará la reja metálica nueva sobre la pletina superior, de la reja antigua, de tal manera de poder soldar la solera inferior, de la nueva reja, en todo el largo, y en ambas caras, con la pletina superior de la reja antigua. La soldadura a realizar entre la solera, de la nueva reja, y la pletina de la reja existente, se realizará por ambos costados de ella, es decir por cara exterior e interior, del cierro y se realizará mediante cordones continuos de 10 cm de largo, y espaciados, entre cordones, por 10 cm, sin soldadura.

Además se considera la instalación de un perfil tubular 7/8" x 2,0 mms nuevo, de refuerzo, como lo indica la figura siguiente, que quedará unido, y soldado, al perfil rectangular, a media altura, y en el otro extremo, del perfil de refuerzo, se soldará al refuerzo de la antigua reja. También se considera la instalación de pletinas de 2" x 5 mms, horizontalmente, por ambos costados de los refuerzos, como se indica en la figura siguiente. Estas pletinas deberán quedar soldadas a la reja existente, por un lado, y por el otro lado deberán ser soldadas al perfil de refuerzo.

Posterior a tener re-adecuado el cierro metálico se procederá a proteger el cierro, tanto nuevo como antiguo, con pintura de protección, cuyas especificaciones técnicas se explicarán más adelante, punto 8.3.

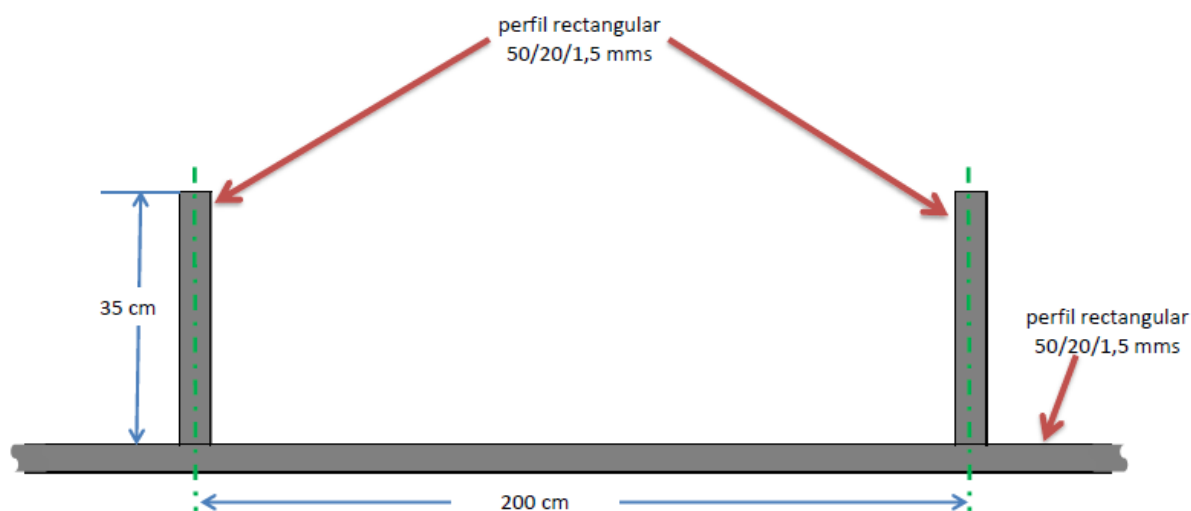
[illegible]

8.3.-Re-adequación coronación de cierros perimetrales para recibir concertinas:

En los cierros perimetrales, tanto de vías, como de estaciones, se deberá considerar la instalación de la estructura soportante para el montaje de concertinas, la cual irá instalada en la parte superior de dichos cierros perimetrales.

Esta estructura de soporte está conformada por un perfil metálico rectangular 50x20x1,5 mms, instalado como solera, si el cierre perimetral está conformado por muros de concreto, y sobre dicha solera se instalarán en forma vertical pie derechos conformados por perfiles metálicos rectangulares 50x20x1,5 mms, ubicados cada 200 cm, medidos a ejes, de dichos pie derechos, y con una altura de 35 cm. Cuando el cierre perimetral está conformado por rejas metálicas se suprime la solera y los pie derechos se soldarán directo a la reja existe.-

La solera de la estructura soportante, para el montaje de la concertina, deberá ser afianzada en la parte superior de los cierros perimetrales. Cuando la zona del cierre perimetral este conformada por muros de concreto, se deberá considerar insertos metálicos anclados al muro mediante perforación de $\frac{1}{2}$ " con una profundidad de 10 cm. Además se deberá considerar como adhesivo de anclaje, entre el inserto metálico y el hormigón, sikadur 52 u otro producto de similares características.



VISTA LONGITUDINAL ESTRUCTURA SOPORTE MONTAJE CONCERTINA

8.4.- Limpieza perfilería metálica y aplicación de pintura de protección sobre reja metálica existente:

8.3.1.- Limpieza de perfilería metálica sobre reja de trincheras.

En inter-estación Las Rejas - Pajaritos, Pajaritos – Neptuno y Neptuno – San Pablo, todos por la línea 1, existen rejas metálicas en las trincheras perimetrales, de las vías, las cuales necesitan ser protegidas con pintura, ya que la protección que ellas poseen, en estos momentos, se presentan muy deterioradas, producto de su antigüedad.

En primer lugar se exigirá, en todas las superficies metálicas, que vayan a recibir pintura, que estén libres de óxido, polvo, aceite, grasas y escamas de laminación, para lo cual, el contratista realizará una limpieza exhaustiva, mediante cepillo de alambre, papel de lija o esponja metálica, removiendo todo el óxido, manchas, grasas y todos los materiales duros adheridos a la superficie.

Una vez removidas las irregularidades y/o impurezas, el contratista deberá limpiar la zona intervenida frotándose con un paño humedecido con diluyente sintético o varsol, preocupándose de cambiar con frecuencia el paño, para evitar la formación de películas o de grasa, en el paño.

El contratista deberá tener precaución respecto al ambiente climático, en que se desarrollará la faena, ya que, al considerar que esta faena se realizará en horario nocturno y a la intemperie, sin protección externa, se verá afectada por ciclos de bajas temperaturas y humedad, para lo cual, el contratista deberá tomar las medidas preventivas necesarias para que la superficie metálica de los perfiles, que conforman las trejas de trincheras, estén en óptimas condiciones al momento de recibir la pintura de protección.

El proceso de limpieza de la superficie, de los perfiles metálicos, que conforman la reja de protección, de trincheras, como el procedimiento de la aplicación de la pintura misma, se deberá considerar un avance tal, que se realice dentro de la jornada de trabajo ambas actividades, dentro de la misma zona a intervenir, no permitiendo traspasar para la siguiente jornada zonas limpias y sin aplicación de pintura de protección.

8.3.2.- Aplicación de pintura superficial de protección

La aplicación de esta pintura, de protección, como mínimo, deberá respetar las siguientes especificaciones:

Se estipula que la pintura de protección deberá tener convertidor de óxido a magnetita (Fe₃ O₄), marca Sherwin Williams, Chilcorrofin o de similares características técnicas.

No se aplicará pintura con ambientes climáticos que presenten temperaturas inferiores a los 5° celsius y humedad relativa superior al 60%.

Se aplicará pintura en zonas que hayan sido limpiadas, previamente, durante la misma jornada de trabajo.

Si la aplicación de la pintura de protección se realiza mediante medios mecánicos, como pistolas pulverizadoras, se exigirá la aplicación de 3 manos de protección, y para la aplicación de la segunda y tercera mano de protección, la mano aplicada anteriormente deberá estar seca al tacto.

Si la aplicación de la pintura de protección se realiza mediante medios manuales (rodillos o brochas), se exigirá la aplicación de 2 manos de protección, y para la aplicación de la segunda mano de protección, deberá existir un lapso mínimo de 4 horas entre aplicaciones.

8.5.- Instalación de concertinas sobre cierros perimetrales de vía y estaciones:

En todos los cierros perimetrales, tanto de vías, como de estaciones, que presenten vulnerabilidad a la penetración de personas ajenas a Metro, se considerará la instalación de concertinas, en parte superior de dichos cierros.

Se contempla el suministro de Concertinas, alambre ondulado revestido por una placa de acero galvanizado, al igual que el alambión, con cuchillas en sus extremos, tipo alambre de púas y cercos, de calibre de alambre 2,5 y con puntas diamantadas.

Para proceder a instalar la concertina se debe, en primer lugar instalar un alambre de calibre 2,5, el cual se amarrará entre los perfiles verticales instalados sobre perfil longitudinal. A continuación la concertina se instalará entre el perfil longitudinal inferior y el alambre calibre 2,5 superior, de tal manera que ella, quede totalmente afianzada por su parte superior e inferior.

9- PERSONAL DEL CONTRATISTA

A continuación se indican los requisitos de experiencia que dicho personal debe cumplir.

9.1.- Administrador de Contrato (A): Ingeniero Constructor o afín con al menos 3 (tres) años de experiencia en Administración de Contrato.

9.2.- Supervisor: Al menos 3 (tres) años de experiencia en la materia que trata la Licitación.

9.3.- Prevencionista de Riesgos: Ingeniero en Prevención de Riesgos con al menos 3 años de experiencia demostrable y registro vigente SNS.

La experiencia profesional se contabilizará estando en posesión del título, desde la fecha de comienzo de su vida laboral.

METRO S.A. podrá en cualquier momento, a su sola decisión, solicitar el reemplazo de cualquiera de los profesionales, lo que deberá comunicar por escrito al Contratista, quien deberá proceder a reemplazar a la persona objetada dentro de un plazo de 15 (quince) días corridos a contar de la fecha de notificación, o dentro de la extensión de plazo que le conceda METRO S.A., por una persona idónea que cuente con la aprobación de METRO S.A.

10- PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO

10.1.- Plazo

El plazo para la ejecución de los trabajos es de 150 días corridos. El Contratista deberá ejecutar de forma de asegurar la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido para el Cumplimiento.

10.2.- Cumplimiento

El plazo de la intervención y la totalidad de trabajos a desarrollar se entregarán en perfectas condiciones, estos constituirán el Cumplimiento de la obra y quedarán establecidos en el acta de recepción definitiva, esta acta será de carácter provisoria si se observasen detalles y deberán ser subsanados por el contratista en un plazo no superior a 30 días, luego del cual se cobrarán "*Multas por Atraso*".

10.3.- Horario

Las obras se realizarán en el horario, nocturno, establecido por METRO S.A., sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de las actividades que se desarrollen en sectores vecinos a las obras. El Contratista deberá efectuar una cuidadosa programación de las faenas en cada estación e inter-estación y en caso de tener que ocupar las vías para la ejecución de trabajos, deberá considerar la información de energización de vías que Metro entregue el viernes anterior a la semana de trabajo inmediatamente siguiente. En este caso no es factible asegurar la continuidad de las faenas ya que se estima tener tres noches con vías desenergizadas a la semana como promedio.

El horario de trabajo será exclusivamente nocturno, desde las 00:30 hr., una vez que se cuente con autorización del Puesto de Comando Centralizado PCC de Metro para la ejecución de los trabajos, y hasta las 04:00 hr. en que el Contratista deberá tener ya restablecidas las condiciones de tránsito de trenes y usuarios, de limpieza y otras, habiéndose retirado materiales y cualquier otro elemento ocupado para los trabajos. El personal del Contratista también deberá encontrarse fuera de la zona de vías al llegar la hora indicada debiendo informar el Contratista del retiro y condiciones de entrega del lugar al PCC.

11- OBSERVACIONES

El Contratista deberá considerar todos los elementos, trabajos y acciones necesarias para la correcta ejecución y terminación de los trabajos, aun cuando no aparezca su descripción, detalle o especificación en los antecedentes proporcionados.

Deberá entenderse que tanto las Especificaciones Técnicas, como los Detalles y los Anexos, son documentos complementarios y, que toda duda en su interpretación, será resuelta por Metro S.A.

Se da por entendido que el Contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente. Por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman las obras es de su única responsabilidad, debiendo rehacer bajo su costo los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así, dentro del período de construcción o de garantía de las obras.

Serán responsabilidad del Contratista los daños o perjuicios que su personal pueda ocasionar a terceras personas, obras, equipos e instalaciones de la estación y será de su costo la reparación o reposición de los perjuicios.

Para la ejecución de las obras, el proponente deberá efectuar sus propias cubicaciones y hacer presente sus observaciones, si las tuviere, dentro del plazo reglamentario, en la etapa de estudio de la propuesta (etapa de consultas).

Cualquier duda que un participante en la propuesta tenga aún después de la entrega de aclaraciones y respuestas a las consultas, deberá ser valorizada en su presupuesto, ya que de no considerarla y ser ella o ellas necesarias para el buen desarrollo de la obra, éste deberá ejecutarla en su totalidad y a su costo para dar un buen término a la obra en construcción.

El contratista asumirá total responsabilidad por daños, mermas y/o hurtos, etc. Que lo pudiesen afectar durante los trabajos a ejecutar, por lo que deberá tomar en consideración todos los resguardos para su equipamiento de trabajo y personal, liberando de toda responsabilidad a Metro S.A.

12- FORMA DE PAGO

Metro S.A. pagará por los servicios recibidos a su entera satisfacción, por Estado de Pago mensual, de acuerdo al avance real mensual de obra.

Los pagos se realizarán previa emisión del formulario de "Hoja entrada de servicios" (HES) por parte de Metro S.A una vez realizada la recepción conforme de los servicios por la respectiva Administración Técnica del Contrato.

Metro S.A. dispondrá de un plazo máximo de 30 días corridos para reclamar del contenido de las facturas. El pago se hará efectivo en un plazo estimado de 30 (treinta) días corridos desde que se hubiere recepcionado a conformidad de Metro S.A. la factura emitida por el Contratista. En caso que la factura fuere devuelta por haberse reclamado de su contenido u otros reparos, los plazos antes señalados empezarán a correr a partir de la fecha de recepción del documento de reemplazo.