

**CONSERVACION DE ESTRUCTURAS METALICAS  
TALLERES NEPTUNO Y LO OVALLE DE METRO S.A.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**SUBGERENCIA DE MANTENIMIENTO ESTACIONES Y SERVICIOS  
CONSERVACION Y MONITOREO**

**ABRIL 2015**

## **1 INTRODUCCION**

Las presentes Especificaciones Técnicas, rigen para el Proyecto de “Conservación de estructuras metálicas del Taller Neptuno y Lo Ovalle de Metro S.A”.

Los proponentes que participen deben tener experiencia en trabajos similares a los indicados en las presentes especificaciones técnicas, considerando además que todos los trabajos se realizarán al interior de los recintos anteriormente señalados.

## **2 GENERALIDADES**

Estas especificaciones complementan los requerimientos administrativos y técnicos para la ejecución del Proyecto Conservación de estructuras metálicas Taller Neptuno y Lo Ovalle.

El Proponente 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, normativa vigente aún cuando no aparezca explícitamente su descripción, detalle o especificación dentro de los antecedentes proporcionados. Se da por entendido que el Proponente 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 los elementos o procedimientos rechazados por la ITO en cualquiera de las partidas, de serle indicado así, dentro del período de construcción o de garantía de las obras.

## **3 PREVENCIÓN DE RIESGOS**

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 N° 16.744 Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial N° 26957, del 1° de Febrero de 1968).
- Dcto. N° 40 Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Diario Oficial N° 27288, del 7 de marzo de 1969).
- Dcto. N° 54 Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (Diario Oficial N° 27291, del 11 de Marzo de 1969).
- Dcto. N° 594 Aprueba Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los lugares de trabajo. (Oficial del 29 de Abril de 2000, modificado por el decreto N°201 de 2001, del Ministerio de Salud).
- Dcto. N° 72 Aprueba Reglamento de Seguridad Minera. (Diario Oficial de 27 de Enero de 1986).

La Empresa Proponente 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.

#### **A. SUPERVISOR**

El Proponente deberá designar a un Supervisor que sea un profesional competente y capacitado para las labores que se realizarán quien de forma permanente se encontrará en la faena, y cuya única función será velar por el fiel cumplimiento de las condiciones pactadas y la seguridad de los trabajadores y el entorno.

Si a juicio del ITO, la persona designada no resulta idónea, éste se reserva el derecho de solicitar su reemplazo.

La Empresa Proponente 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.

### **4 INSTALACION DE FAENAS**

Para la instalación de faenas se consideran todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, gestión, y todo lo necesario que se requiera para el desarrollo de las siguientes actividades:

- Limpieza y despeje de terreno
- Provisión de edificaciones e instalaciones provisionales para el funcionamiento de la obra
- Mantención del aseo durante el período de construcción
- Recepción de servicios
- Aseo final y funcionamiento de las instalaciones

El lugar de emplazamiento de la Instalación de Faenas será sugerido por el Jefe de Proyectos en la visita a terreno, previa aceptación del administrador del Taller respectivo. No obstante lo anterior, se emplazarán en lugares que no produzcan molestias a las faenas, propiedades vecinas, y a las circulaciones en los talleres.

Como mínimo se incluirán los siguientes trabajos y/o actividades:

#### **A. CIERROS**

Para abordar el trabajo en cada estructura a conservar, se deberá considerar la ejecución de cierros provisionales, los cuales deberán ser instalados de forma de dejar totalmente aislados los sectores a intervenir y resguardar en todo momento la integridad de usuarios, personal de Metro S.A.. La ubicación de los cierres será definida en cada caso por Metro S.A.

Se utilizarán dos tipos de cierre según corresponda:

- Los cierros de 2.4 mt. de altura. Estarán estructurados por paneles nuevos de placa OSB de  $e = 12$  mm. y bastidores conformados por perfilaría metálica. Deberán contar con todos los

elementos necesarios (diagonales, vientos, etc.) que aseguren su estabilidad a toda condición. El sistema de fijación no debe dañar la superficie de muros, pisos o de cualquier otro elemento que no forme parte de los trabajos a ejecutar.

Los cierros deberán ser pintados con esmalte al agua de color verde oscuro (Código 079 SIPA Esmalte al agua), por todos los sectores que sean visibles a los usuarios. Se deberá aplicar las manos necesarias que aseguren una buena presentación.

Los cierros deberán poseer, como mínimo dos puertas abisagradas con su correspondiente picaporte.

- Cierro con cinta de señal peligro o no pasar debidamente afianzada y que efectivamente restrinja la circulación de personas en el área de trabajo.

La empresa contratista será responsable de mantener los cierres en óptimas condiciones de presentación y estabilidad.

Al finalizar los trabajos los cierros deben ser retirados y el lugar ocupado por el contratista deberá ser recibido por la Inspección Técnica en el mismo estado en que fue facilitado a la empresa proponente.

Metro S.A. no asumirá responsabilidad alguna responsabilidad respecto a daños, mermas, hurtos que pudieran afectar al Proponente en su instalación de faenas, por lo cual éste deberá adoptar todas las medidas y acciones necesarias para su debido resguardo.

Dentro del recinto del Taller, el Proponente deberá efectuar el movimiento de materiales y equipos utilizando medios que no produzcan ningún tipo de deterioro ni perturbación tanto al desarrollo habitual de las labores que allí realizan funcionarios de la institución, como a empresas contratistas de aseo u otras.

Ante daños producidos por causa u acción de los trabajos ó personal de la empresa proponente, la empresa proponente deberá responder por cada uno de ellos, brindando a cada caso la solución correspondiente, la cual deberá tener la aprobación por parte de Metro S.A.

## **B. SERVICIOS HIGIENICOS**

El personal del Proponente podrá utilizar, solamente en horario de trabajo, el baño de cada Taller. Estas instalaciones deberán quedar limpias y secas, después de cada jornada de trabajo.

## **C. EMPALMES PROVISORIOS**

El proponente deberá considerar en su evaluación todos los elementos provisorios como extensiones, equipos mecánicos y otros necesarios para la instalación o ejecución de las distintas partidas de la presente Licitación, incluyendo equipamiento de seguridad para el personal que labora en la obra.

Todas las extensiones deberán ir por vía aérea, según corresponda, con cables con protección de goma, sin uniones y al término de la jornada de trabajo deberán ser desactivadas y retiradas.

## D. ASEO FINAL Y ENTREGA DE LAS OBRAS

El Proponente deberá considerar en sus costos, el revisar junto al Jefe de Proyecto, todas las obras antes de ser entregadas, en toda el área intervenida reponiendo a su costo perjuicio que se produjeran en el transcurso de la obra, de modo de corregir las observaciones y detalles que deban ser reparados o corregidos y entregar la obra a plena conformidad de Metro S.A.

Una vez resueltas las observaciones, se coordinará la recepción final de las obras.

## 5 ESTRUCTURAS A INTERVENIR

Los trabajos se ejecutarán en los Talleres Neptuno y Lo Ovalle y ellos serán ofertados en un solo presupuesto desglosando las obras por Taller.

LO OVALLE				
EVENTO	ALCANCE	UNI.	CANT.	CONSIDERACIONES
PORTÓN PTO. N° 1 ACCESO PRINCIPAL	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.c	GL	1	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE)
				ESTRUCTURA PORTON NUEVA DE DOS ALAS ABATIBLE DE FORMA MANUAL (NO CONSIDERA MOTOR ELECTRICO)
				INCLUIR LINEA GUIA PARA APERTURA Y CIERRE DE PORTON EN CASO DE SER NECESARIO
				7,5mx2m DIMENSIONES PORTON
				INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE
				MATERIALIDAD: - MARCO DEL PORTON PERFIL 150x150x4mm - PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - POSTE PERFIL 150x150x5 - INCLUIR POMELES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO
REJA PERIMETRAL SUR PONIENTE PORTERIA N°1 (POR LO OVALLE)	LIMPIEZA Y PINTURA DE LA REJA EN 2 CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y 1 DE ESMALTE SINTETICO. VER 6.a	m2	60	LA ACTIVIDAD CONSIDERA PREPARACION DE LA ESTRUCTURA PARA REPINTADO (LIJADO). ALTURA DE REJA 2m.

PASAMANOS ENLACE VIA Z (REJA AMARILLA)	LIMPIEZA Y PINTURA DE LA REJA EN 2 CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y 1 DE ESMALTE SINTETICO. VER 6.a	ml	256	LA ACTIVIDAD CONSIDERA PREPARACION DE LA ESTRUCTURA PARA REPINTADO (LIJADO).
PUESTO N° 3 PASAMANOS NEGRO COSTADO PASARELA	LIMPIEZA Y PINTURA DE LA REJA EN 2 CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y 1 DE ESMALTE SINTETICO. VER 6.a	ml	228	LA ACTIVIDAD CONSIDERA PREPARACION DE LA ESTRUCTURA PARA REPINTADO (LIJADO).
PUESTO N° 3 CIERRO PERIMETRAL REJA	LA ACTIVIDAD CONSIDERA EL RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA DE REJA CON MALLA EXISTENTE, LA CONSTRUCCION DE UNA REJA CON BARROTES SOBRE UN MURETE DE HORMIGON DE APROX. 40 cm DE ALTURA EN CASO DE NO EXISTIR ESTE SE DEBE CONSTRUIR, ADEMAS DE LA PINTURA DE ACABADO DE LAS ESTRUCTURAS . VER 6.a Y 6.b	ml	45	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE)
				ALTURA MURETE 40CM
				ALTURA REJA 2MTS
				INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE
CIERRO PERIMETRAL SECTOR SUR PMT, PUESTO N°2 DE VIGILANCIA, SECTOR CENTRO SUR (ESTRUCTURA DE LATON)	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.a Y 6.d	m2	256	MATERIALIDAD -POSTE PERFIL 150x150x5 - PERFLERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - INCLUIR MALLA HEXAGONAL PARA EVITAR INGRESO DE ANIMALES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO
				RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE)
				128mx2m DIMENSIONES CIERRE
				INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE

PTO. N° 3 PORTÓN	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.c Y 6.c	GL	1	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE) ESTRUCTURA PORTON NUEVA DE DOS ALAS ABATIBLE DE FORMA MANUAL (NO CONSIDERA MOTOR ELECTRICO) INCLUIR LINEA GUIA PARA APERTURA Y CIERRE DE PORTON EN CASO DE SER NECESARIO (CONSIDERAR POSIBILIDAD DE SISTEMA CON RUEDA EL EXTREMO) 5mx2m DIMENSIONES PORTON INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE MATERIALIDAD: -MARCO DEL PORTON PERFIL 150x50x4mm -PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - POSTE PERFIL 150x150x5 - INCLUIR POMELES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO
PTO. N° 2 PORTÓN SUR ORIENTE	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.c Y 6.a	GL	1	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE) ESTRUCTURA PORTON NUEVA DE DOS ALAS ABATIBLE DE FORMA MANUAL (NO CONSIDERA MOTOR ELECTRICO) INCLUIR LINEA GUIA PARA APERTURA Y CIERRE DE PORTON EN CASO DE SER NECESARIO (CONSIDERAR POSIBILIDAD DE SISTEMA CON RUEDA EL EXTREMO) 5mx2m DIMENSIONES PORTON INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE MATERIALIDAD: -MARCO DEL PORTON PERFIL 150x50x4mm -PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - POSTE PERFIL 150x150x5 - INCLUIR POMELES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO

PTO. N° 2 PORTÓN SUR PONIENTE	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.c Y 6.a	GL	1	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE) ESTRUCTURA DE DOS ALAS ABATIBLE MANUAL INCLUIR LINEA GUIA PARA APERTURA Y CIERRE DE PORTON EN CASO DE SER NECESARIO (CONSIDERAR POSIBILIDAD DE SISTEMA CON RUEDA EL EXTREMO) 5mx2m DIMENSIONES PORTON INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE  MATERIALIDAD: -MARCO DEL PORTON PERFIL 150x50x4mm -PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - POSTE PERFIL 150x150x5 - INCLUIR POMELES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO

Las dimensiones indicadas son de tipo de referencial, el Proponente deberá verificarlas en terreno.

TALLER NEPTUNO				
EVENUTO	ALCANCE	UNI.	CANT.	CONSIDERACIONES
PORTON ACCESO VEHICULAR SALIDA AVENIDA DORSAL	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.c Y 6.a	GL	1	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE) ESTRUCTURA PORTON NUEVA DE DOS ALAS ABATIBLE DE FORMA MANUAL (NO CONSIDERA MOTOR ELECTRICO) INCLUIR LINEA GUIA PARA APERTURA Y CIERRE DE PORTON EN CASO DE SER NECESARIO (CONSIDERAR POSIBILIDAD DE SISTEMA CON RUEDA EL EXTREMO) 7,5mx2m DIMENSIONES PORTON INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE  MATERIALIDAD: -MARCO DEL PORTON PERFIL 150x150x4mm -PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - POSTE PERFIL 150x150x5 - INCLUIR POMELES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO
PORTON ACCESO VEHICULAR INGRESO AVENIDA DORSAL	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.c	GL	1	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE) ESTRUCTURA PORTON NUEVA DE DOS ALAS ABATIBLE DE FORMA MANUAL (NO CONSIDERA MOTOR ELECTRICO) INCLUIR LINEA GUIA PARA APERTURA Y CIERRE DE PORTON EN CASO DE SER NECESARIO (CONSIDERAR POSIBILIDAD DE SISTEMA CON RUEDA EL EXTREMO)



	Y 6.a			7,5mx2m DIMENSIONES PORTON
				INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE
				MATERIALIDAD: -MARCO DEL PORTON PERFIL 150x150x4mm -PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - POSTE PERFIL 150x150x5 - INCLUIR POMELES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO
CAMBIO MALLA REJA PERIMETRAL	LA ACTIVIDAD CONSIDERA EL RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA DE REJA CON MALLA EXISTENTE, LA CONSTRUCCION DE UNA REJA CON BARROTES SOBRE UN MURETE DE HORMIGON DE APROX. 40 cm DE ALTURA EN CASO DE NO EXISTIR ESTE SE DEBE CONSTRUIR, ADEMAS DE LA PINTURA DE ACABADO DE LAS ESTRUCTURAS . VER 6.a Y 6.b	ML	750	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE)
				ALTURA MURETE 40CM
				ALTURA REJA 2MTS
				INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE
				MATERIALIDAD: -POSTE PERFIL 150x150x5 - PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - INCLUIR MALLA HEXAGONAL PARA EVITAR INGRESO DE ANIMALES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO
PORTON INGRESO DE TRENES	LA ACTIVIDAD CONSIDERA RETIRO Y REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA ANTIGUA POR UNA NUEVA, ADEMAS DE LA PINTURA PARA DAR ACABADO DE ESTRUCTURA TERMINADA. VER 6.c Y 6.a	GL	1	RETIRO Y REPOSICION DE CERCO ELECTRICO EXISTENTE (CONSIDERAR POSIBLE ENERGIZACION DE ÉSTE)
				ESTRUCTURA PORTON NUEVA DE DOS ALAS ABATIBLE DE FORMA MANUAL (NO CONSIDERA MOTOR ELECTRICO)
				INCLUIR LINEA GUIA PARA APERTURA Y CIERRE DE PORTON EN CASO DE SER NECESARIO (CONSIDERAR POSIBILIDAD DE SISTEMA CON RUEDA EL EXTREMO)
				7,5mx2m DIMENSIONES PORTON
				INCLUIR RETIRO ESTRUCTURA EXISTENTE
				MATERIALIDAD: -MARCO DEL PORTON PERFIL 150x150x4mm -PERFILERIA INTERMEDIA 20x30x2mm - POSTE PERFIL 150x150x5 - INCLUIR PLANCHA ESPESOR 1,5mm - INCLUIR POMELES - INCLUIR RIPIO ARENA Y CEMENTO

Las dimensiones indicadas son de tipo de referencial, el Proponente deberá verificarlas en terreno.

## 6 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

### A. PINTURA DE ELEMENTOS METALICOS

Se consulta el recubrimiento de pintura para la totalidad de los elementos de acero, que se indiquen.

Se aplicará un sistema de protección y terminación de pintura tipo Sherwin Williams (3 en 1) o equivalente técnico (2 manos pintura anticorrosiva y 1 o 2 de terminación). El color de la pintura será similar al existente ya sea en pasamanos, portones o rejas.

#### I. Preparación de los elementos:

- Se deberá eliminar toda escoria, restos de soldadura, corrosión o similares mediante el uso de esmeril angular de velocidad regulable y disco de lija traslapada N°80, lijas para fierro, grata copa, escobillas de acero, entre otros. Con el fin de eliminar pinturas antiguas y focos de corrosión, según corresponda.
- Se aplicará un tratamiento de limpieza y desengrase, por medio de solventes y herramientas mecánicas manuales.
- Las superficies metálicas a proteger estarán libres de grasas, aceites, polvo, y en general de todo elemento contaminante.

#### II. Condiciones de Aplicación:

- No deberá pintarse en días de lluvia, llovizna o neblina, o cuando la humedad relativa del aire exceda el 70%.
- No se pintará cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10° C o cuando se prevean temperaturas inferiores a estas durante el tiempo de secado. Tampoco se podrá pintar sobre superficies que excedan los 40°C.
- No se pintará sobre superficies que estén húmedas.
- Las superficies pintadas deberán quedar finalmente suaves, uniformes y sin escurrimientos.

#### III. Tratamiento de Pinturas:

- Anticorrosivo: Una vez preparada la superficie, se procederá a la aplicación del revestimiento anticorrosivo tipo Sherwin Williams o equivalente técnico, en 2 capas
- Aplicación del producto: brocha, rodillo, pistola convencional o equipo airless.
- Las Brochas tendrán que ser de buena calidad, de cerda natural o sintética. De 4 pulgadas para grandes superficies y de 1-2 pulgadas para pequeñas superficies y encuentros.
- Los Rodillos deberán tener los largos de pelo de acuerdo al perfil I de rugosidad de la superficie:

- Pelo mediano ( $\pm 2.00$  cm) para superficies texturadas.
- Pelo corto ( $\pm 1.00$  cm) para superficies lisas.
- Las Brochas y Rodillos deberán lavarse con el diluyente que corresponda, ya sea agua, aguarrás mineral o diluyente 6-410, después de la jornada de trabajo. Jamás los deje en inmersión en agua o solvente durante la noche.
- El tiempo de secado del anticorrosivo lo deberá indicar el fabricante.

#### IV. Pintura de terminación:

- Para los elementos, una vez aplicado el anticorrosivo, se aplicará pintura esmalte sintético tipo Sherwin Williams o superior.
- Se recomienda revisar los tiempos de repintado, mínimo y máximo, si se excede el tiempo máximo de repintado, se deberá lijar la superficie antes de pintar para lograr una buena adherencia.

#### V. Defectos frecuentes y sus posibles soluciones

Se describen a continuación algunos problemas comunes en la aplicación de las pinturas y se indican sus posibles orígenes y soluciones:

- Ampollamiento: Consiste en burbujas de diferentes tamaños que se presentan en la película de pintura, con pérdida de adherencia sobre la superficie. Se le denomina también englobamiento.
  - Causas probables:
    - Aplicación de pinturas sobre superficies húmedas o mojadas.
    - Exposición a la humedad o al agua sobre la pintura recién aplicada.
  - Soluciones:
    - Aplique las pinturas sobre superficies secas, cuando corresponda.
    - Esperar siempre los tiempos de repintado indicados para cada producto.
- Quiebre de la película: Se presenta como fisuras sobre la película de pintura, que tiende a desprenderse de la superficie a través del tiempo.
  - Posibles causas:
    - Pintura con características de flexibilidad, no acorde con las de la superficie.
    - Pintura aplicada con un exceso de dilución.
    - Preparación inadecuada de la superficie.
    - Aplicación de pinturas sobre superficies brillantes, sin lijar.
    - Excesiva dureza de la película de pintura por antigüedad.
    - Aplicación de capas de pintura muy gruesas, sobre superficies porosas o en las esquinas.

- Aplicación de pinturas de bajo contenido de sólidos en volumen y de alta viscosidad.
- Soluciones:
  - Diluir las pinturas de acuerdo a las instrucciones que se entregan en la hoja técnica del producto.
  - Lijar adecuadamente las superficies brillantes, antes de pintarlas.
- Mal secado: Se presenta como un retardo en el tiempo de secado, respecto a los valores normales para una determinada pintura.
  - Posibles causas:
    - Malas condiciones ambientales durante la aplicación, ya sea temperaturas muy altas o muy bajas o humedad relativa muy elevada.
    - Altos espesores de aplicación.
    - Diluyentes inadecuados para una pintura en particular.
  - Soluciones:
    - Aplicar pinturas bajo condiciones ambientales adecuadas.
- Mala adherencia: Se presenta generalmente como un desprendimiento prematuro de la película de la pintura desde la superficie.
  - Posibles causas:
    - Superficies sucias. Polvo, sales, aceites, grasas o películas antiguas en mal estado.
    - Aplicación sobre pinturas brillantes sin haberlas lijado previamente.
    - Incompatibilidad entre pinturas, por ejemplo, sintéticos sobre epóxicos y viceversa
  - Soluciones:
    - Aplicar pinturas siempre sobre superficies limpias.
    - Lijar las superficies brillantes antes de pintarlas.

## **B. RETIRO Y REPOSICION CIERRE PERIMETRAL A REJA CON BARROTES SOBRE MURETE DE HORMIGON**

De acuerdo a lo especificado para cada taller en el punto 5, se retirará la estructura de cierre perimetral de malla hexagonal lo que será de cargo del Proponente que adjudique la propuesta y se reemplazará por un nuevo cierre perimetral de estructura metálica que consistirá en una reja con barrotes sobre un murete de hormigón de dimensiones indicadas en el mismo apartado (Dimensiones aproximadas, será de cargo del proponente ratificar estas).

La estructura estará configurada por pilares y perfilería intermedia según lo sugerido en el apartado 5 y será responsabilidad del Proponente informar al Jefe de Proyecto cual será la configuración final para ser aprobada por este.

La instalación de estas nuevas estructuras debe considerar todos los materiales, maquinarias y elementos necesarios para su correcta ejecución (arena, ripio, cemento, esmeriladora, etc).

El cambio de las estructuras también debe considerar la existencia de un cerco eléctrico, el cual debe ser desactivado al inicio de la jornada de trabajo, traspasado a la estructura nueva y reactivado al finalizar las actividades, velando siempre por la seguridad de los trabajadores tanto propios como personal de Metro y la seguridad del recinto.

La nueva estructura de reja con barrotes y su base se entregarán instaladas y terminadas, es decir, contarán con el tratamiento anticorrosivo correspondiente y acabado de terminación en color negro.

Se solicita soldador calificado para la correcta ejecución del proceso.

### **C. RETIRO Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METALICAS (PORTONES)**

De acuerdo a lo especificado para cada taller en el punto 5, se retirarán los portones indicados lo que será de cargo del Proponente que adjudique la propuesta y se reemplazarán por nuevas estructuras metálicas con las dimensiones indicadas en el mismo apartado (Dimensiones aproximadas, será de cargo del proponente ratificar estas).

Las estructuras serán de dos alas abatibles de forma manual, por lo que debe considerarse la construcción de una línea guía para cierre y apertura (de ser necesario) en caso de que no existiese o esta no estuviese en las condiciones adecuadas.

Por otra parte la perfilería y estructuración de marcos del portón, perfilería intermedia, pilares y pomeles es sugerida y será responsabilidad del Proponente informar al Jefe de Proyecto cual será la configuración final para ser aprobada por este.

La instalación de estas nuevas estructuras debe considerar todos los materiales, maquinarias y elementos necesarios para su correcta ejecución (arena, ripio, cemento, esmeriladora, etc).

El cambio de las estructuras también debe considerar que los accesos no pueden quedar fuera de servicio por lo que la ejecución de las obras debe ser una maniobra coordinada entre el Proponente, Jefe de Proyectos y Administrador del recinto.

Por otra parte se debe considerar también la existencia de un cerco eléctrico, el cual debe ser desactivado al inicio de la jornada de trabajo, traspasado a la estructura nueva y reactivado al finalizar las actividades, velando siempre por la seguridad de los trabajadores tanto propios como personal de Metro y la seguridad del recinto.

Las estructuras de portón se entregarán instaladas y terminadas, es decir, contarán con el tratamiento anticorrosivo correspondiente y acabado de terminación en color negro.

Se solicita soldador calificado para la correcta ejecución del proceso.

#### **D. RETIRO Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METALICAS (ESTRUCTURA DE LATÓN)**

De acuerdo a lo especificado para cada taller en el punto 5, se retirará la estructura de cierre perimetral de latón indicada lo que será de cargo del Proponente que adjudique la propuesta y se reemplazará por un nuevo cierre perimetral de estructura metálica similar al existente y de dimensiones indicadas en el mismo apartado (Dimensiones aproximadas, será de cargo del proponente ratificar estas).

La estructura estará configurada por una plancha de 1,5mm de espesor, pilares y ángulos según lo sugerido en el apartado 5 y será responsabilidad del Proponente informar al Jefe de Proyecto cual será la configuración final para ser aprobada por este.

La instalación de estas nuevas estructuras debe considerar todos los materiales, maquinarias y elementos necesarios para su correcta ejecución (arena, ripio, cemento, esmeriladora, etc).

El cambio de las estructuras también debe considerar la existencia de un cerco eléctrico, el cual debe ser desactivado al inicio de la jornada de trabajo, traspasado a la estructura nueva y reactivado al finalizar las actividades, velando siempre por la seguridad de los trabajadores tanto propios como personal de Metro y la seguridad del recinto.

Las estructuras de portón se entregarán instaladas y terminadas, es decir, contarán con el tratamiento anticorrosivo correspondiente y acabado de terminación en color negro.

Se solicita soldador calificado para la correcta ejecución del proceso.

### **7 MAQUINARIA**

Los materiales, herramientas, maquinaria y cualquier elemento que se utilice en estos trabajos, deberán quedar bien apilados, cerrados y sin posibilidad de volcamiento o desplazamiento durante el periodo que no se ejecute la obra, de manera de evitar cualquier posibilidad de accidente. Es por ello que es de suma importancia que el Proponente deje constancia de las condiciones en que recibirá el lugar a intervenir, lugar que deberá ser inspeccionado junto al supervisor del contratista y METRO S.A. antes de empezar su ejecución. Se deberá considerar la toma de fotografías durante todo el transcurso de las faenas, dejando una selección de ellas en poder de la ITO.

### **8 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION**

El proponente 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.

## **9 PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIO DE TRABAJO**

### **A. PLAZO**

El plazo para la ejecución de los trabajos es de 180 días corridos. El Proponente deberá ejecutar los trabajos en un Taller y luego en el otro, de forma de asegurar la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido para el Cumplimiento. Para ello deberá considerar la entrega de un cronograma de las actividades a realizar.

### **B. CUMPLIMIENTO**

El plazo de la intervención y la totalidad de trabajos a desarrollar para entregar en perfectas condiciones las estructuras a conservar, constituirán el Cumplimiento de la obra y quedará establecida en el acta de recepción provisoria.

### **C. HORARIO**

Las obras se realizarán en el horario establecido por METRO S.A., sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de los funcionarios de Metro ni de la comunidad aledaña, en horario diurno y previa coordinación con el administrador de Taller.

## **10 FRENTES DE TRABAJO**

Como se señala, los trabajos deben ser desarrollados simultáneamente en diferentes estaciones ( si corresponde) con el fin de asegurar el término de los mismos dentro del plazo contractual, esto es 180 días.

Las estructuras se intervendrán cerrando al 50% el área útil que comprendan, según corresponda, solo una vez que el trabajo este realizado, se iniciarán los trabajos en la otra mitad restante. Una vez iniciados los trabajos en una estructura, estos no se podrán interrumpir o cambiar a otra estructura hasta que estén totalmente terminados y sea recibida por Metro S.A.

## **11 OBSERVACIONES**

El Proponente 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 Anexos, son documentos complementarios y, que toda duda en su interpretación, será resuelta por Metro S.A.

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.

## 12 IMÁGENES TALLER LO OVALLE



Imagen N°1: PORTÓN PTO. N° 1 ACCESO PRINCIPAL





Imagen N°2: PASAMANOS ENLACE VIA Z

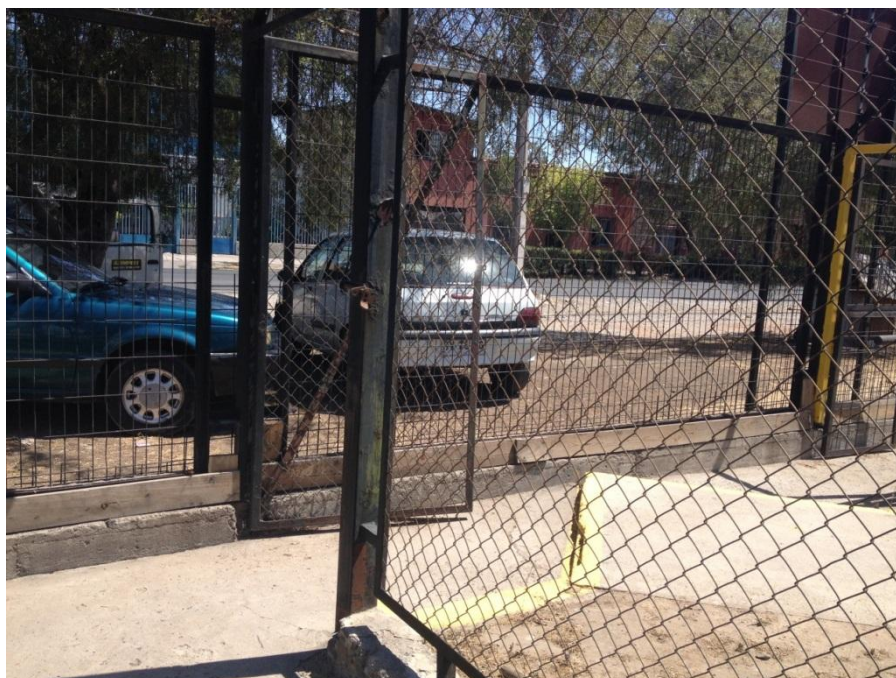


Imagen N°3: PUESTO N° 3 CIERRO PERIMETRAL REJA



Imagen N°4: CIERRO PERIMETRAL SECTOR SUR PMT,  
PUESTO N°2 DE VIGILANCIA, SECTOR CENTRO SUR (ESTRUCTURA DE LATON)



Imagen N°5: PUESTO N° 3 PASAMANOS NEGRO COSTADO PASARELA



### 13 IMÁGENES TALLER NEPTUNO



Imagen N°6: PORTON ACCESO VEHICULAR SALIDA AVENIDA DORSAL



Imagen N°7: PORTON INGRESO DE TRENES



Imagen N°8: CAMBIO MALLA REJA PERIMETRAL



Imagen N°9: CAMBIO MALLA REJA PERIMETRAL