

**METRO S.A.**

**PROYECTO REJA PERIMETRAL VIAS  
SECTOR DE TORNAMESA TALLER  
NEPTUNO DE METRO S.A.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**JULIO 2013**

## **1 INTRODUCCION**

Las presentes Especificaciones Técnicas Especiales rigen para el desarrollo de REJAS PERIMETRALES SECTOR TORNAMESA EN TALLER NEPTUNO de Metro S.A.

Basado en los requerimientos de seguridad que Metro ha dispuesto para el uso de sus instalaciones, se hace necesario el cierre o confinamiento de la zona de vías, que impida el paso de personal no autorizado a las vías que se encuentran energizadas y que representan un riesgo permanente mantenerlas en su estado actual.

El Proyecto contempla un cierre con malla de hierro revestida en plástico y tres puertas ubicadas según plano, el largo total y detalle de su ubicación se encuentran en planos respectivos. Los planos son referenciales, la visita es obligatoria para la entrega de los presupuestos y todas las medidas se deberán tomar en terreno.

En la actualidad estas vías no están cerradas, por lo que se debe construir esta estructura, basada en rejas similares empleadas en Metro.

Los Contratistas que participen en la presente licitación deberán tener experiencia en trabajos de obras civiles y estructuras metálicas menores, similares a los indicados en las presentes especificaciones técnicas.

## **2 GENERALIDADES**

Estas especificaciones, determinan los materiales que deberán ser utilizados en la obra en cuanto a su procedencia, calidades, controles requeridos para la correcta ejecución de dichas obras y características, métodos de construcción y procedimientos cuando sea pertinente. EL CONTRATISTA deberá seguir las indicaciones descritas velando por la correcta ejecución de las terminaciones y métodos especificados. Se entiende que los materiales son de primera calidad y que cumplen con las Normas correspondientes y que los métodos constructivos son los consignados y definidos en ellas o recomendados por las respectivas fábricas y/o proveedores cuando se trate de marcas comerciales determinadas. En todo caso los procedimientos en general deberán atenerse a las mejores prácticas constructivas para la obtención de terminaciones de primera calidad estética y técnica.

No se aceptará la sustitución de ningún material alternativo, por lo que el Contratista deberá fabricar las estructuras solicitadas siguiendo estrictamente lo indicado en planos y especificaciones técnicas del presente proyecto.

Estos documentos se complementan recíprocamente, así como también con los demás antecedentes del proyecto, de manera que cualquier información que aparezca en al menos uno de ellos, será considerada como válida y obligatoria para EL CONTRATISTA. No se aceptará como excusa para su no ejecución, el que algún elemento aparezca mencionado en sólo uno de estos documentos. Cualquier discrepancia, contradicción y/u omisión entre estos documentos deberá ser consultada por EL CONTRATISTA a la ITO, dejando debida constancia de la consulta y su correspondiente respuesta en el Libro de Obra de Inspección de Proyecto.

Todos los trabajos que la ITO estime defectuosos, así como los materiales que no cumplan con lo especificado, deberán ser sustituidos o reemplazados sin recargo para METRO S.A.

En la obra se llevará un libro para las anotaciones de la ITO; estas anotaciones se harán en triplicado, quedando una copia en poder de METRO S.A., otra en poder del CONTRATISTA y otra en poder de la ITO, además el CONTRATISTA deberá tener en obra un juego completo de los planos (en un tipo de copia y tamaño legible) y de las Especificaciones Técnicas Especiales para uso exclusivo de la ITO.

En caso de dudas en la interpretación de los planos, no se tomará resolución sin consultar previamente a la ITO de la obra, tampoco se autoriza al Contratista para introducir ninguna modificación a los planos entregados por METRO S.A. En caso que a juicio de la empresa contratista sea necesario hacer modificaciones, la Inspección solicitará previamente la aprobación de las modificaciones propuestas a METRO S.A., no pudiéndose materializar éstas hasta que sean emitidos los nuevos planos correspondientes, o bien se formalice la modificación a través del libro de obra con notas de los profesionales responsables del proyecto en particular.

En caso de discrepancias entre planos y otros documentos, se usará el siguiente orden de precedencia para aclarar cual indicación prima para la ejecución de los trabajos:

- Especificaciones técnicas
- Instrucciones de la Inspección
- 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 vía libro de obra para que el Contratista pueda realizar la actividad correspondiente.

El contratista, dentro de lo proyectado y especificado, deberá ejecutar las obras dando terminaciones de primera calidad, lo cual deberá tomarse en cuenta en todo momento, para evitar problemas posteriores de recepción de obras.

Si para algún material de los que componen la obra no se indica la marca comercial, se entiende que éste será de primera calidad.

Para los casos en que se establece alguna marca comercial como "Producto Aceptado" y EL CONTRATISTA no logra suministrarla, éste deberá comunicar la situación a la ITO del proyecto, con la previsión de tiempo suficiente de manera tal de no alterar la programación de la obra, proponiéndole alternativas de tipo y calidad equivalentes a las especificadas, antes de proceder a su fabricación, adquisición o colocación en obra. Para tal efecto deberá acompañar catálogos, ensayos de laboratorios debidamente acreditados para cada caso, muestras en obra, certificación, especificaciones del material propuesto y otras condicionantes que pueda fijar METRO S.A., con el fin de contar con antecedentes suficientes para establecer una comparación técnica y económica con la especificación original y garantizar una equivalencia de calidad.

La ITO aprobará o rechazará el cambio propuesto y, en caso de dudas respecto a la calidad, podrá solicitar las pruebas de laboratorio adicionales que sean necesarias, con cargo a EL CONTRATISTA.

Los colores de materiales, revestimientos y pinturas que no se indiquen en los planos o en estas especificaciones, serán definidos por la ITO a requerimiento de EL CONTRATISTA, con la debida antelación a la aplicación de éstos y sin alterar la programación de la obra.

Se exigirá aseo permanente y buena presentación en todos los sectores donde intervenga el Contratista, el personal de obra deberá circular adecuadamente vestido por las áreas de faenas, con sus respectivos elementos de seguridad (casco, zapatos, guantes, mascarillas, cintos reflectantes, etc.), los que serán de uso obligatorio, de acuerdo a la norma Chilena de Seguridad.

EL CONTRATISTA deberá proveer un resguardo de los materiales utilizados, con el fin que METRO S.A. disponga de reposición de los mismos en el caso de requerir reemplazo.

La provisión será en productos nuevos, completos, vale decir, palmetas o planchas completas, los envases de las pinturas deberán ser nuevos y sellados. Se eximen de esta exigencia los perfiles metálicos, en cuanto no sea necesaria la provisión de tiras completas, debiendo ser sí perfiles nuevos sin deformaciones o muestras de estar siendo reutilizados. Todo material o perfil metálico que muestre signos de golpes, deformaciones u otro tipo de deterioro será rechazado por METRO S. A. y deberá ser reemplazado sin costo para el Mandante.

El proyecto deberá ser ejecutado a cabalidad y cumplir con lo indicado tanto en los planos como en las especificaciones técnicas. El resultado final de la construcción deberá por tanto contemplar cada proceso de construcción en forma integral, incluyendo cada una de las actividades necesarias para dar cumplimiento íntegro a lo proyectado.

Las obras se realizarán en el horario establecido por METRO S.A., sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de las actividades del personal de Metro.

Los materiales, herramientas 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 CONTRATISTA deje constancia de las condiciones en que recibirá el lugar a intervenir, lugar que deberá ser inspeccionado junto a la ITO y METRO S.A. antes de empezar su ejecución. Se deberá considerar la toma de fotografías dejando una selección de ellas en poder de la ITO.

### **3 REUNIÓN PRELIMINAR. SECUENCIA DE CONSTRUCCIÓN Y PROGRAMACIÓN**

Se efectuará una reunión preliminar entre el Administrador de Recintos, la ITO y el Contratista, el objeto será programar la secuencia de montaje o de los trabajos a realizar así como los horarios y jornadas de trabajo necesarias para el desarrollo de las obras. El Contratista será responsable de coordinar y dar cumplimiento a los programas acordados.

Será de responsabilidad del Contratista el cumplimiento de las exigencias de seguridad y de prevención de riesgos que deberá tomar para la realización de los trabajos, especialmente aquellos trabajos que se realicen en altura.

#### **3.1 INDUCCION DE SEGURIDAD**

El contratista deberá considerar en sus costos y programación, el que todo el personal que participará permanente o temporalmente en las obras, incluido el profesional o supervisor a cargo, deberán asistir, en forma obligatoria, a una reunión de inducción de seguridad, dictada por personal calificado de Metro S.A. antes del comienzo de las obras.

Además deberá considerar que todo el personal que participe en la obra, incluyendo al supervisor deberá asistir a una Charla de Inducción impartida por personal de la Mutual de Seguridad y del área de Prevención de Riesgos de Metro S.A. en jornada única día viernes de 9:00 a 17:00 hrs.

### **4 OBRAS, FABRICACION Y MONTAJE**

## **4.1 INSTALACIONES PREVIAS**

### **4.1.1 INSTALACIONES PROVISORIAS**

Se consideran instalaciones de Metro S.A.

### **4.1.2 CIERROS PROVISORIOS**

Solo demarcar la zona de trabajo, para delimitar del paso de personas ajenas a la obra. No deberán quedar puntas o elementos sobresalientes que puedan dañar a los a quienes circulen junto a ellos. El Contratista será responsable de mantener en buen estado durante todo el período de la obra límites, y la señalización asociada.

### **4.1.3 EMPALMES PROVISORIOS**

El contratista deberá coordinar en terreno con la ITO, previamente al inicio de los trabajos, los puntos de conexión eléctrica para el uso de las herramientas y equipos que utilizará durante las obras, para esto deberá utilizar extensiones con toma de corriente trifásica y tablero eléctrico volante con protecciones automáticas y diferenciales.

Todas las extensiones deberán ser con cables con protección de goma y sin uniones y al término de la jornada de trabajo deberán ser desactivadas y retiradas.

### **4.1.4 EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD DEL PERSONAL**

El contratista deberá considerar en su evaluación los implementos de seguridad que debe utilizar el personal de la obra en todo momento al interior del recinto de talleres, se incluye en estos, zapatos de seguridad, cascos, protecciones auditivas, lentes de seguridad, chalecos refractantes, overoles de trabajo, equipamientos especial de soldadores, extintores, guantes y en general todo lo relativo al cumplimiento de las normas de seguridad laboral vigentes.

### **4.1.5 DESARME Y RETIRO DE LAS INSTALACIONES**

El contratista debe considerar en sus actividades y presupuestos el retirar todos y cada uno de los elementos de las instalaciones provisorias, cierros provisorios, extensiones eléctricas, oficinas, bodegas etc., utilizados con motivo de los trabajos. El retiro de estos elementos a plena conformidad de la ITO, condicionará el curso del estado de pago final motivo de la construcción de este proyecto

## **4.2 OBRAS Y ESTRUCTURAS**

### **4.2.1 DESPEJE Y EXCAVACIONES**

Se considera el despeje del terreno desde 1 ml hacia el exterior en cada una de las vías involucradas, para luego trazar y excavar solo el tramo de los pilares solicitados. Serán cada 2.5 ml y en cada lado de las 3 puertas que se ubicaran en estos tramos.

### **4.2.2 DADOS DE FUNDACION**

Los pilares que reciben los paños de reja R1, cada 2.5 ml serán de acuerdo a planos. Se ubicaran de acuerdo a topografía del terreno que permita la horizontalidad de los paños. Los dados serán de 40x40 de planta por una profundidad de 55 cm, en que los primeros 5 cm serán de emplantillado.

Las armaduras serán en barras redondas con resaltes para hormigón calidad A44-28H en diámetros y largos especificados en planos respectivos. La ITO deberá recibir a conformidad todas las armaduras, verificando su similitud con planos de estructuras, diámetros, calidad de las barras y amarras.

El hormigón de fundación será H-30, con un nivel de confianza de un 95%, de dosificación en peso, con asentamiento de cono superior a 6; por la esbeltez de los elementos se recomienda el uso de árido de tamaño máximo 3/4".

#### **4.2.3 PILARES Y PLACAS DE ANCLAJE**

Para la reja R1 se contemplan pilares de diámetro 3"x3 mm, estos irán soldados a placa base PB2 detallada en plano respectivo.

Todos los tubos de pilares serán en calidad A-42-27 ES y para placas base PB1 y PB2 serán en plancha de acero calidad A37-24ES según detalles y dimensiones indicadas en planos respectivos.

Como elementos de cierre se consideran pestillos al piso armados co fe lesa de 16 mm y cerradura de seguridad de embutir para perfiles metálicos Art 1284 de Scanavini en todos los portones.

#### **4.2.4 PUERTAS**

Se consideran 3 puertas, 2 P1 y una P2. Las tres tendrán 90cm de ancho y se ubicaran de acuerdo a planos.

Se consideran puertas P1 y P2 de abatir, estos serán estructurados en bastidores de perfil 80x40x3 y divisiones interiores en tubos de serie liviana de diámetro 1 1/4" cada 11 cm a eje, el montaje de puertas P1 y P2 a pilares se hará con tres pomeles de 5/8" por hoja, montado en pilares circulares de diámetro 4" x 3 mm.

#### **4.2.5 REJAS R1**

Se fabricarán paños de 2.5 ml rejas R1, estas se armarán en base a bastidor de ángulo 40x40x3 mm, inscrito en este marco se instalará malla tipo cerco for color verde de 3,8 mm, estas rejas irán fijadas al eje entre pilares respectivamente.

Los pilares serán perfil cuadrado 60x60x4mm.

Los pilares deben ir enterrados 50cm como mínimo y contemplaran una separación de 5cm desde el nivel de terreno. Sobre ese punto la reja tendrá 1,8ml de altura.

#### **4.2.6 ANTICORROSIVO**

Todas las estructuras de pilares perfiles serán tratados con esquema de anticorrosivo epóxico en dos manos, una primera mano será en color ocre y segunda mano en color verde maestranza o gris, previo a la aplicación de esquema anticorrosivo se deberá realizar una limpieza manual de perfiles nuevos, el anticorrosivo será Primer Epoxi de Sherwin Williams o similar aprobado por la ITO, su aplicación se hará en dos capas de 30 micras cada una.

#### **4.2.7 PINTURA DE TERMINACION**

La terminación de las estructuras se hará con esmalte de dos componentes Iponlac 331 de Sherwin Williams o similar propuesto por el Contratista y aprobado por la ITO, su aplicación se hará con pistola y

el espesor mínimo por capa será de 30 micras por capa. El color de terminación será verde similar al color de la malla.

#### **4.2.8 ASEO Y RETIRO DE EXCEDENTES**

El retiro de escombros deberá ser diario y la zona de trabajo deberá estar aseada en forma permanente, sobre todo los sectores de metro (baños o vestidores o área de bodega) que sean dispuesto para el contratista por el periodo que dure la obra.

El escombros se deberá retirar a botadero autorizado con demostración de comprobante.

El Contratista deberá realizar un acabado aseo y limpieza de la zona donde intervino o realizó las obras, esta será condición para la recepción de los trabajos por parte de la ITO y el Jefe de Taller Neptuno.

#### **4.2.9 MULTAS**

METRO S.A. podrá disponer la aplicación de multas, en caso que determine la existencia de incumplimiento por parte del CONTRATISTA.

Las multas que podrá aplicar y las causas específicas que darán lugar a las mismas, se detallan a continuación:

##### **a) Incumplimiento a Reglamentos y Procedimientos para Contratistas**

La inspección del contrato o Prevención de Riesgos de Metro S.A., velará por el estricto cumplimiento de Reglamentos y Procedimientos que regule los servicios contratados. En caso de incumplimiento, Metro S.A. aplicará una multa equivalente al 5% (cinco por ciento) del total mensual del contrato sin IVA, en cada caso.

##### **b) Incumplimiento de Plazos**

Si el contratista no cumple con los plazos acordados para la ejecución de la obra, Metro S.A. aplicará una multa correspondiente al 10% del monto total de la obra.

##### **c) Retraso en el retiro de escombros**

Si el contratista no hace retiro de escombros, se aplicará una multa de 1 UF por cada día que permanezca el escombros en recinto de Metro S.A.

Metro S.A. se reserva la facultad para cobrar las multas indicadas, por los montos y causales expresados, lo que hará administrativamente, sin necesidad de decisión judicial o arbitral previa.

Las multas aplicadas serán exigibles de inmediato, pudiendo METRO S.A., hacerlas efectivas al momento de pagar los servicios realizados o bien descontarlas de cualquier otra suma que adeudare al Contratista, por cualquier motivo o concepto. Podrá asimismo, a su sólo arbitrio y mientras se encuentre pendiente el pago, de dichas multas, no autorizar nuevos estados de pago, o ejercer cualquier otro derecho que legal o contractualmente le corresponda.

#### **4.2.10 DURACION ESTIMADA**

Se contempla que la obra dure 30 días corridos como máximo.