

**METRO S.A.**

**GERENCIA DE INGENIERIA**

**REVISION A**

**PROYECTO: RETIRO Y REPOSICIÓN DE  
COLECTORES, BARBACANAS Y OBRAS  
ANEXAS TRAMO LME-PPA, LINEA 4 DE  
METRO S.A.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS  
ESPECIALES**

**JUNIO 2014**

<b>TITULO</b>	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS ESPECIALES</b>
<b>PROYECTO</b>	<b>RETIRO Y REPOSICION DE COLECTORES, BARBACANAS Y OBRAS ANEXAS TRAMO LME-PPA DE METRO S.A.</b>
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Introducción</li><li>2. Generalidades</li><li>3. Reunión Preliminar</li><li>4. Descripción de obras<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Empalmes provisorios, equipos y seguridad</li><li>4.2 Retiro y reposición de colectores</li><li>4.3 Reparación, suministro y recolocación apoyos metálicos</li><li>4.4 Reparación, suministro y colocación nuevas barbacanas</li><li>4.5 Obras Anexas</li><li>4.6 Aseo y retiro de excedentes</li></ul></li></ul>

## 1 INTRODUCCION

Las presentes Especificaciones Técnicas Especiales rigen para el Proyecto de **Retiro y reposición de colectores, barbacanas y obras anexas, tramo LME-PPA de Metro S.A.**

Los contratistas que participen en la presente licitación deben tener experiencia en trabajos similares a los indicados en las presentes especificaciones técnicas, considerando además que todos los trabajos se realizan exclusivamente en las ventanas de trabajo que autorice el PCC, de acuerdo a programación semanal, que se realizará exclusivamente en horario nocturno y considerando tres jornadas semanales.

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 de 9.00 a 17.00 horas.

## 2 GENERALIDADES

Estas especificaciones, determinan los materiales que deberán ser utilizados en las 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 proveer e instalar elementos solicitados 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 la presente EETT, no se tomará resolución sin consultar previamente a la ITO de la obra, tampoco se autoriza al Contratista para introducir ninguna modificación a los documentos técnicos 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 emitidas nuevas instrucciones, 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 documentos, se usará el siguiente orden de precedencia para aclarar cual indicación prima para la ejecución de los trabajos:

- Especificaciones técnicas
- Aclaraciones en el proceso de licitación
- 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.

En relación a los certificados de calidad de materiales y servicios, EL CONTRATISTA deberá solicitar a los proveedores todos los certificados de calidad y garantías de fabricación y montaje que correspondan, y los presentará a la ITO cuando se verifique el cobro de los materiales instalados. Se deberán entregar certificados en original.

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 otros que no se indiquen 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, tuberías o planchas de policarbonato u hojalata completas, los envases de materiales epóxicos o similares 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 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 integro 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 Jefe de Proyecto, 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 haber asistido, en forma obligatoria, a una reunión de inducción de seguridad, dictada por personal calificado de Metro S.A. o Mutual de Seguridad antes del comienzo de las obras.

## 4 DESCRIPCION DE OBRAS

La obra contempla el retiro y reposición de colectores adosados a muros, recambio de barbacanas y obras anexas que sea necesario realizar para un mejor funcionamiento del sistema de recolección de aguas de infiltración, en el tramo comprendido entre P.K. 23+675 y P.K. 25+037.

### 4.1 EMPALMES PROVISORIOS, EQUIPOS Y SEGURIDAD

El contratista deberá considerar en su evaluación todos los elementos provisorios como extensiones, equipos mecánicos para limpieza y desbaste de corrosión actual 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 ser con cables con protección de goma y sin uniones y al término de la jornada de trabajo deberán ser desactivadas y retiradas.

### 4.2 RETIRO Y REPOSICION DE COLECTORES

Los colectores adosados a los muros se ubican en los siguientes sectores:

- Entre P.K. 24+380 y P.K. 25+002 diámetro 160 y 200 mm. vía 1
- Entre P.K.25+037 y P.K. 25+000 diámetro 200 mm. vía 1
- Entre P.K. 23+675 y P.K. 24+200 diámetro 110 y 200 mm. vía 2
- Entre P.K.25+000 y P.K. 25+037 diámetro 200 mm. vía 2
- Entre P.K.24+370 y P.K. 24+990 diámetro 160 y 200 mm. vía 2
- Entre P.K.25+037 y P.K. 25+037 diámetro 200 mm. oriente a poniente

Se colocarán colectores de acuerdo a diámetro especificado y su materialidad corresponde a tubería sanitaria de PVC similar a la existente, que cumpla con toda la normativa vigente al respecto y especialmente con las normas NCh 1635 y 2252, con unión goma y con perforaciones, para que las mangueras de desagüe de las barbacanas, que también serán similares a las existentes, queden perfectamente afianzadas y embutidas en el colector. Las pendientes se conservan y los puntos singulares deberán respetarse.

#### **4.3 REPARACION, SUMINISTRO Y RECOLOCACIÓN DE APOYOS METÁLICOS**

Se considera el mejoramiento, retiro, suministro si correspondiere y/o reposición de apoyos metálicos, para lograr el mejor afianzamiento, considerando tres apoyos por largo de cada tubería. Estos apoyos se ubicarán en ambos extremos y en el punto central. Serán similares a los existentes o proposición de mejora propuesto por el contratista, cuya aprobación la dará el I.T.O. en concordancia con el Jefe de Proyecto

#### **4.4 REPARACION, SUMINISTRO Y COLOCACION DE NUEVAS BARBACANAS**

El Contratista deberá reparar y/o reemplazar todas aquellas barbacanas, preferentemente las ubicadas en la bóveda, que a juicio de la I.T.O. no estén cumpliendo la función para lo cual fueron colocadas estimándose un mínimo de 96. El reemplazo se efectuará con materiales similares a los existentes, considerando que en aquellos casos que tienen como base de captación embudillos de hojalata o plancha de policarbonato se tendrá especial cuidado con sus anclajes, reemplazándolos para evitar y postergar lo más posible la corrosión.

Las mangueras que unen los captadores con el colector adosado al muro serán similares a las existentes e irán unidas con abrazaderas de cobre convenientemente afianzadas.

#### **4.5 OBRAS ANEXAS**

Como complemento a las obras proyectadas se ha considerado la colocación de nuevas barbacanas donde la filtración de aguas esté afectando algún aparato eléctrico, de vías, de señales o simplemente entorpezca la normal circulación de personal técnico que transita por el área. Considerar como mínimo la cantidad de 20 barbacanas desde los muros y 30 desde la bóveda.

#### **4.6 ASEO Y RETIRO DE EXCEDENTES**

El Contratista deberá realizar un aseo diario, retiro de escombros y limpieza de la zona donde intervino o realizó las obras. Al finalizar las faenas se procederá con la recepción provisoria de los trabajos, por parte de comisión que designe la jefatura de Metro S.A.