

METRO S.A.

**PROYECTO BASE DE SOPORTACION
PANELES TIPO PARA ESTACIONES
GRUTA LOURDES, BLANQUEADO, LO
PRADO, SAN PABLO Y PUDAHUEL DE
LINEA 5 DE METRO S.A.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS
ESPECIALES**

**SUBGERENCIA DE PROYECTOS
INFRAESTRUCTURA Y CONSERVACION
GERENCIA DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA**

FEBRERO 2013

TITULO	ESPECIFICACIONES TECNICAS ESPECIALES
PROYECTO	BASE DE SOPORTACION PANELES TIPO JC DECAUX PARA ESTACIONES GRUTA LOURDES, BLANQUEADO, LO PRADO, SAN PABLO Y PUDAHUEL DE LINEA 5 DE METRO S.A.
CONTENIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Generalidades 3. Reunión Preliminar 4. Partidas Generales

1 INTRODUCCION

Las presentes Especificaciones Técnicas Especiales rigen para el desarrollo de la "Fabricación y Montaje de Base de Soportes para Paneles Tipo en las Estaciones Gruta Lourdes, Blanqueado, Lo Prado, San Pablo y Pudahuel de METRO S.A."

Las empresas que participen en la presente licitación deberán tener experiencia en la fabricación de estructura metálicas menores, considerando que estas actividades se realizan exclusivamente en jornadas nocturnas en todas las estaciones mencionadas.

Además deberá considerar que todo el personal que participe en el montaje, incluyendo la línea de supervisores 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 hrs.

2 GENERALIDADES

Estas especificaciones determinan los materiales que deberán ser utilizados en los trabajos en cuanto a su procedencia, calidades, controles requeridos para la correcta ejecución de dichos trabajos 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 ejecutar la fabricación de los soportes siguiendo estrictamente lo indicado en planos y en las presentes especificaciones técnicas.

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 Inspección Técnica dejando debida constancia de la consulta y su correspondiente respuesta en el Libro del trabajo de Inspección de Proyecto.

La Inspección Técnica exigirá al CONTRATISTA tener a cargo del trabajo a un profesional o supervisor con demostrada experiencia en trabajos de estructuras metálicas, si a juicio de la IT esto no fuere así, ésta se reserva el derecho de solicitar su reemplazo.

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

En el trabajo se llevará un libro para las anotaciones de la IT; 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 TO, además el CONTRATISTA deberá tener durante el trabajo un juego completo de los planos (en un po de copia y tamaño legible) y de las Especificaciones Técnicas Especiales para uso exclusivo de la TO.

En caso de dudas en la interpretación de los planos, no se tomará resolución sin consultar previamente a la IT del trabajo, 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 del trabajo 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:

- Detalles de planos
- Notas y detalles de los planos generales
- 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 IT 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 IT cuando se verifique el cobro de los materiales instalados. Se deberán entregar certificados en original.

Si para algún material de los que componen el trabajo no se indican las especificaciones de calidad, 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 del trabajo, proponiéndole alternativas de tipo y calidad equivalentes a las especificadas, antes de proceder a su fabricación, adquisición o colocación del trabajo. Para tal efecto deberá acompañar catálogos, ensayos de laboratorios debidamente acreditados para cada caso, muestras del trabajo, 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 IT 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 IT a requerimiento de EL CONTRATISTA, con la debida antelación a la aplicación de éstos y sin alterar la programación del trabajo.

Se exigirá aseo permanente y buena presentación en todas las instalaciones de las faenas. El personal del trabajo 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.

Todo material será en productos nuevos. Se exigen 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.

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

De acuerdo a lo antes señalado, estos trabajos deberán quedar completamente bien señalizados y sin posibilidad de acceso a ellas de personas no autorizadas, de manera de evitar cualquier accidente.

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 el trabajo, 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 Metro, la IT 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 los trabajos. 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 los trabajos, incluidos los profesionales 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 los trabajos.

4 PARTIDAS GENERALES DEL TRABAJO

4.1 FABRICACION EN TALLER

El contratista deberá fabricar de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones técnicas las estructuras de soporte de paneles a instalar, las que se componen de una placa base de 10 mm. de espesor, perfiles tubulares cerrados de 50*50*3 mm., soportes laterales en canal 80*40*3 mm. y atiesadotes en plancha de acero de 10 mm.

Para el trabajo de corte de perfiles se deberá usar esmeriles angulares apropiados a dimensión de perfil y espesor respectivamente, para el corte de planchas se podrá usar equipos de corte debiendo en este caso dejar las tolerancias para eliminar las rugosidades y rectificar los bordes de manera de alcanzar las dimensiones de proyecto, esto último se realizará con esmeril y desbaste manual.

La ITO podrá visitar la maestranza o taller donde se realiza la fabricación de las estructuras, para esto el contratista deberá dar todas las facilidades a la ITO y convenir con él estas visitas, el objeto de estas visitas será verificar in situ el proceso de fabricación, la calidad de los materiales, calidad de las soldaduras, las que deberán ser preferentemente MIG, y pinturas.

4.2 PINTURAS

4.2.1 ANTICORROSIVOS

Una vez realizado el armado de conjunto, el Contratista deberá aplicar esquema de tratamiento anticorrosivo a toda la estructura, esto se hará mediante una capa de imprimación con mono componente, de resina alquídica modificada en base a TOFA, formulado con pigmento convertidor del óxido a magnetita (Fe_3O_4), inerte, atóxico (exento de derivados cancerígenos). Su aplicación se hará en dos capas de 40 μm de espesor seco, cada una (1,6 mils por capa).

Características y Propiedades de la Capa de Imprimación:

Vehículo	: Mínimo 63%
Vehículo No Volátil	: Mínimo 38% Alquídico en base a TOFA.
Pigmento Anticorrosivo	: 100% Convertidor del Óxido a Magnetita (Fe_3O_4)
Sólidos por Volumen	: Mínimo 44%
PVC	: $24 \pm 1\%$.
Densidad	: 1.18 ± 0.05 g/cc
Viscosidad	: 89 ± 5 U.K.
Flexibilidad	: Mínimo 15% en Mandril Cónico (después de 8 días y sin agrietamiento).
Grado de Molienda	: 3 - 4 grados Hegman
Adherencia	: Mínimo 28 kg/cm ² (después de 8 días), sobre el grado de limpieza y perfil exigido.
Poder Cubridor	: Máximo 150 μm húmedos sobre tarjeta de contraste.

4.2.2 PINTURA DE TERMINACION

La terminación se hará con esmalte mono componente, de resina uretánica modificada con alquídico en base a TOFA, de alto índice de brillo, formulado con pigmentación inerte, atóxica, exenta de plomo, cromo y otros derivados cancerígenos, de alta solidez a la radiación ultravioleta, 100% dióxido de titanio utilo (caso color blanco). Su aplicación se hará en dos capas de 40 μm de espesor seco, cada una (1,6 mils por capa).

Todos los elementos de acero al carbono serán pintados con dos manos de color RAL 9008 (Gris Aluminio).

Características y Propiedades de la Capa de Terminación:

Vehículo	: Mínimo 86%
Vehículo No Volátil	: Mínimo 46% Uretano Modificado con Alquídico en base a TOFA.
Pigmento Color	: 100% Dióxido de Titanio Rutilo (caso color blanco)
Solidez del Pigmento Blanco	: 1 – 2, según escala de grises (ASTM D–2616).
Solidez del Pigmento Otro Color	: 3 – 4, según escala de grises (ASTM D–2616)
Sólidos por Volumen	: Mínimo 46%
PVC	: $14 \pm 1\%$.
Densidad	: 1.08 ± 0.05 g/cc
Viscosidad	: 80 ± 5 U.K.
Flexibilidad	: Mínimo 15% en Mandril Cónico (después de 8 días y sin agrietamiento).
Grado de Molienda	: 6 - 8 grados Hegman
Adherencia	: Mínimo 28 kg/cm ² (después de 8 días), como sistema sobre el imprimante exigido.
Poder Cubridor	: Máximo 125 μ m húmedos sobre tarjeta de contraste
Índice de Brillo (α 60°)	: Mínimo 85%.

4.3 TRANSPORTE A ESTACIONES Y MONTAJE

El Contratista deberá considerar en su presupuesto las actividades que permitan en el transcurso de una noche instalar 4 conjuntos o pares de soportes en dos estaciones distintas, debiendo considerar medios de transporte, equipamiento de seguridad para el personal, herramientas eléctricas, extensiones, personal de montaje y supervisor responsable. Además, debe considerar dentro de este presupuesto, el traslado de los 10 paneles, los cuales se encuentran almacenados en Talleres Puente Alto. EL CONTRATISTA, si no cuenta con un lugar de almacenamiento propio, tendrá que hacer retiro de estos desde este Taller, para la futura colocación en las estaciones de METRO. Previo retiro, deberá contar con una autorización por escrito del Administrador de Contrato. En caso de retiro de los paneles a un lugar de almacenamiento propio de EL CONTRATISTA, este será el único responsable de estos, por lo que cualquier daño que se produzca durante el traslado o colocación de estos, deberán ser repuestos por EL CONTRATISTA a la brevedad, o bien se descontará del valor del contrato el valor comercial por cada unidad que haya sufrido daño.

4.4 ASEO Y RETIRO DE EXEDENTES

Una vez realizado el montaje de estructuras de soporte el contratista deberá proceder a realizar aseo en las zonas de trabajo y montaje, será de exclusiva responsabilidad del Supervisor que este aseo quede en óptimas condiciones para el inicio del servicio Metro, una vez realizada esta actividad podrá retirarse y/o continuar las actividades en la nueva estación.

Todos los residuos de corte de estructura en terreno, de perforaciones u otros deberán ser retirados en la misma jornada de trabajo y llevado a botadero autorizado, el contratista no podrá utilizar ningún recinto de Metro para el acopio de materiales, escombros o basura.

