



## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**“REPARACION Y LIMPIEZA DE CUBIERTAS DE ESTACIONES DE METRO S.A.”**

**GERENCIA DE MANTENIMIENTO**

**SANTIAGO, 2017**



## **1- INTRODUCCIÓN**

Las presentes especificaciones técnicas rigen para la licitación pública “Reparación y Limpieza de Cubiertas de Estaciones de Metro S.A.”

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**

En períodos de lluvia en las estaciones de la red de Metro se producen en forma constante averías por filtraciones de aguas lluvia provenientes de las cubiertas, las que en otras oportunidades son provocadas por diversos factores tales como vientos fuertes, inundaciones por rotura de cañerías de agua potable, término de vida útil de materiales de las cubiertas, ejecución de otros trabajos sobre las cubiertas, falta de mantenimiento y limpieza de las mismas y otras causales entre las que se cuentan los diseños y construcción de las mismas.

La licitación de la que las presentes especificaciones técnicas forman parte es a “Suma Alzada”, por lo tanto, el contratista deberá considerar en su propuesta, todos los elementos y acciones básicas y/o complementarias necesarias para la correcta ejecución y completa 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 al 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 y transcurso de las obras.

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 sean necesarias realizar para lograr su reemplazo, en caso de haber sido ya instalados.

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



No se autoriza al Contratista para introducir ninguna modificación a las especificaciones técnicas entregadas por Metro S.A. En caso que, a juicio de la empresa contratista sea necesario hacer modificaciones, realizará la presentación correspondiente a la ITO, quién someterá a aprobación las modificaciones propuestas a METRO S.A., no pudiéndose materializar éstas 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 Técnicas, serán ejecutados completos, de acuerdo con las estas mismas especificaciones y con las indicaciones de la ITO. 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 para aclarar cual indicación prima para la ejecución de los trabajos:

- Especificaciones Técnicas y planos que se emitan
- Instrucciones de la Inspección Técnica de la Obra
- Recomendaciones del fabricante del material de que se trate

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 valorizarse debidamente y tomarse en cuenta por el Contratista en todo momento, para evitar problemas posteriores o rechazos en las etapas de recepción.

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, arneses, etc.), los que serán de uso obligatorio, de acuerdo a las normas de la Asociación Chilena de Seguridad y al Reglamento de Seguridad para Empresas Contratistas de Metro S.A.

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

### **3- PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.**

METRO S.A., a través de la Unidad de Conservación y Monitoreo, perteneciente a la Subgerencia de Mantenimiento Infraestructura, Estaciones y Servicios, de 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. Reglamentos de Seguridad de Obras 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).
- 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 firmado por los trabajadores 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 denominada “Inducción Hombre Nuevo de Metro”, que el Administrador de Contrato se encargará de coordinar en la Mutual de Seguridad y a la charla de capacitación e instrucción para el “Descenso a vías”, en caso de aplicar.

Además el Contratista deberá entregar la siguiente información al Administrador de Contrato, antes de que se 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 acredite el conocimiento de las tareas permitidas y prohibidas a sus trabajadores, en forma detallada. La evidencia entregada deberá ser validada por el área de Prevención de Riesgos de Metro, antes de iniciar los trabajos. (El procedimiento enviado debe mitigar los riesgos levantados en la Matriz de Riesgo y contener la metodología con el "Paso a Paso" de cada tarea a realizar.  
Es importante mencionar que muchos de los trabajos se realizarán en altura, por lo que el Contratista deberá presentar una propuesta técnica que incorpore el uso de elementos exigidos o autorizados en las normas respectivas que aseguren la correcta y segura ejecución de las actividades, con el objetivo de prevenir lesiones y accidentes.
- III. Presentar registro escrito 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 escrito 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 y su experiencia profesional.
- VI. Deberá indicar, en el listado de presentación de su personal, el organismo administrador de la ley a la cual tiene afiliados a sus trabajadores para los efectos del seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; Ley N° 16.744. Certificado de adhesión a la 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 Presentación Seremi de Salud e Inspección del Trabajo). Presentado a la Inspección del Trabajo y a la Seremi de Salud.
- VIII. Presentar registro (SNS) de Profesional de Prevención de Riesgos a cargo de los trabajos.
- IX. Constituir Comité Paritario de Higiene y Seguridad cuando corresponda (25 trabajadores).
- 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 que Aprueba el 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.

Dicha información deberá ser validada por el área de Prevención de Riesgos de Metro, la que dará la autorización para poder dar comienzo a los trabajos.

## **5- ALCANCE DE LOS SERVICIOS**

Las obras de reparación y limpieza de cubiertas de estaciones consisten en la ejecución de las actividades necesarias para solucionar averías que se especifican en numeral 8 para que los sectores donde se han producido las anomalías queden estancos y no entorpezcan la normal operación de las estaciones de la red de Metro por situaciones de goteras sobre usuarios, equipos u otros elementos de la estación. La limpieza de las cubiertas y el destape de canaletas y bajadas de agua también en el numeral 8 de estas EETT.

En este proceso, el Contratista debe garantizar la correcta ejecución de los trabajos y que estas intervenciones no afecten al servicio y operación de Metro como transporte de pasajeros.

Para desarrollar trabajos en las dependencias de Metro, el Contratista debe asegurar que cualquier intervención en los recintos se realizará de acuerdo a normativas técnicas de seguridad vigentes, al momento de ejecución de los trabajos. En consecuencia, se deberán contemplar todos los recursos que aseguren resultados óptimos en las tareas que se le encomiendan.

## **6- INSTALACIÓN DE FAENAS Y OTROS**

### **6.1.- Protecciones**

La Empresa Contratista deberá considerar protecciones para cada elemento constructivo que compongan las obras civiles de la infraestructura de Metro, cuidando que no se dañe al realizar labores relativas al contrato. En caso de ocurrir algún evento, el Contratista deberá sustituir el elemento dañado, sin tener esta situación costos adicionales para Metro S.A.

### **6.2.- Energía Eléctrica**

Para la ejecución de los trabajos, Metro S.A. proporcionará la energía eléctrica necesaria, desde la estación o túnel. Es responsabilidad del Contratista suministrar tablero eléctrico con protecciones reglamentarias y con cable recubierto de goma hasta el enchufe pentapolar más cercano.

La fuente de alimentación eléctrica para las herramientas que se utilizarán en los trabajos provendrá desde los mencionados tableros eléctricos, teniendo presente que sus cableados deberán cumplir con normativas eléctricas que correspondan.



No se permitirán cables colgando ni que presenten un riesgo para el personal que está desarrollando los trabajos encomendados.

#### 6.3.- Branding

No se solicita el uso de Branding.

#### 6.4.- Cierro Provisorio

Se deberá ejecutar sólo en casos donde se realice algún trabajo que exponga a los usuarios de Metro.

#### 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.- Bodega

Prevía autorización del Jefe de Estación, y en casos calificados por la ITO se considerara la construcción de una bodega para materiales en un extremo del andén. El bastidor deberá ser de pino 2x3 y revestido con plancha de OSB 9 mm., con una altura de 2,44 mts., tomando todas las precauciones en su estabilidad. Se pintará de color amarillo.

La bodega antes mencionada deberá estar bien afianzada y fija al andén, de manera tal que no permita movimiento alguno con el paso de trenes ni desplazamientos que provoquen su caída a las vías.

## 7- IDENTIFICACION DE LOS TRABAJOS

Las presentes Especificaciones Técnicas son reseña para la Licitación Pública y contratación de la ejecución de las obras de **“Reparación y limpieza de cubiertas de estaciones de Metro S.A.”**. Las cantidades de obra que se indican para la presente

licitación se entregan a modo referencial, en algunos casos no consideran la totalidad de la cubierta sino solamente los m2 de las superficies que deberán ser intervenidas de acuerdo a la programación que el contratista realice para la ejecución del contrato, la que deberá contar con la visación del administrador del contrato.

#### Estaciones para reparación y limpieza de cubiertas con losas:

##### En Línea 1.

- San Pablo. 1.250 m2 losa; 120 ml canaletas; 10 unid. bajadas de agua
- Neptuno 765 m2 losa; 120 ml canaletas; 10 unid. bajadas de agua
- Pajaritos 800 m2 losa; 140 ml canaletas; 10 unid. bajadas de agua

##### En Línea 2.

- Toesca 1.730 m2 losa; 40 ml canaletas; 6 unid. bajadas de agua
- Parque O'Higgins 1.492 m2 losa; 40 ml canaletas; 8 unid. bajadas de agua
- Rondizzoni 1.680 m2 losa; 50 ml canaletas; 8 unid. bajadas de agua

##### En Línea 5.

- Santiago Bueras 374 m2 losa; 500 m2 cubierta; 240 ml canaletas; 6 un. baj. agua

#### Estaciones para reparación y limpieza de cubiertas, estructuras metálicas y/u otros materiales:

##### En Línea 1.

- Hernando de Magallanes 133 m2 cubierta; 80 ml canaletas; 4 bajadas agua
- Los Dominicos 270 m2 cubierta; 120 ml canaletas; 4 bajadas agua

##### En Línea 2.

- Franklin 600 m2 cubierta; 40 ml canaletas; 10 bajadas agua
- La Cisterna 1.360 m2 cubierta; 60 ml canaletas; 4 bajadas agua

##### En Línea 4.

- Vicuña Mackenna 1260 m2 cubierta; 40 ml canaletas; 6 bajadas agua
- Grecia 660 m2 cubierta; 10 ml canaletas; 10 bajadas agua
- Los Presidentes 2.400 m2 cubierta; 270 m2 polic; 320 ml canalet; 6 baj.
- Quilín 2.224 m2 cubierta; 240 m2 polic; 320 ml canalet; 6 baj.
- Las Torres 2.400 m2 cubierta; 240 m2 polic; 320 ml canalet; 6 baj.
- Rojas Magallanes 150 m2 cubierta; 20 ml canaletas; 2 bajadas agua
- Trinidad 400 m2 cubierta; 60 ml canaletas; 4 bajadas agua
- San José de la Estrella 400 m2 cubierta; 60 ml canaletas; 4 bajadas agua
- Los Quillayes 400 m2 cubierta; 60 ml canaletas; 4 bajadas agua
- Elisa Correa 400 m2 cubierta; 60 ml canaletas; 4 bajadas agua
- Hospital Sótero del Río 216 m2 cubierta; 20 ml canaletas; 2 bajadas agua
- Protectora de la Infancia 400 m2 cubierta; 60 ml canaletas; 4 bajadas agua



En Línea 5.

- Santiago Bueras	indicada más arriba
- Barrancas	128 m2 cubierta; 60 ml canaletas; 2 bajadas agua
- Pudahuel	1500 m2 cubierta; 240 ml canaletas; 6 bajadas agua
- San Pablo	1440 m2 cubierta; 240 ml canaletas; 6 bajadas agua
- Blanqueado	1500 m2 cubierta; 160 ml canaletas; 4 bajadas agua
- Gruta Lourdes	1500 m2 cubierta; 160 ml canaletas; 4 bajadas agua
- Quinta Normal	1200 m2 cubierta; 160 ml canaletas; 4 bajadas agua
- Cumming	380 m2 cubierta; 20 ml canaletas; 2 bajadas agua
- Ñuble	550 m2 cubierta; 100 ml canaletas; 6 bajadas agua

Estaciones para destape, limpieza y sellado de canaletas y bajadas de aguas lluvia: todas las estaciones indicadas anteriormente en estas EETT.

## 8- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

### 8.1.- Aspectos Generales

El objetivo de las reparaciones y limpieza es la mantención en las mejores condiciones de conservación las cubiertas y estructuras para el adecuado servicio de ellas evitando así los efectos de las aguas lluvia, la contaminación y otros factores en sectores críticos como mesaninas, andenes, pasillos y accesos y otras áreas de tránsito de usuarios.

En las vías de Metro existen canaletas de hormigón ubicadas entre los rieles, que facilitan el escurrimiento de aguas. Las canaletas de las cubiertas en muchos casos finalmente se conectan con las de vías.

Las estaciones constan de techumbres de variados tipos, magnitudes y diseños, combinándose en ocasiones diferentes materiales estructurantes y de cubierta en una misma estación. En algunas estaciones se presentan dificultades importantes para acceder a las cubiertas debido a su altura y características particulares, situaciones que deberán ser analizadas debidamente por el Contratista tanto por los aspectos de seguridad y prevención de riesgos como para la planificación y programación de las faenas.

### 8.2.- Cubiertas: Descripción y especificaciones técnicas para reparaciones y limpieza.

#### 8.2.1.- Reparaciones y limpieza de cubiertas

##### 8.2.1.1- Trabajos en cubiertas con losas

Las estaciones San Pablo, Neptuno y Pajaritos (sector antiguo) de Línea 1, Toesca, Parque O'Higgins y Rondizzoni de Línea 2 y Santiago Bueras de Línea 5 presentan averías y deficiencias que concluyen en filtraciones hacia andenes, mesaninas y boleterías bajo la cubierta constituida por losas de hormigón revestidas en algunos casos con membranas asfálticas. Se comenzará con limpieza y lavado con hidrolavadora de alta presión.

La reparación de fisuras y encuentros se ejecutará con material tipo Hydraplug de Swepeco, Master Seal 590 de Basf, Sikaflex 1a o equivalente.

Posteriormente se aplicará material impermeabilizante con protección UV tipo Heavy Duty Roof Coating Swepeco, Juntoplast Super de Cepsa o equivalente en la superficie afectada de las losas revestidas con membranas, recuperándose la protección de estas.

En estaciones Las Dominicos y Hernando de Magallanes de Línea 1 se considera ejecución de obras solamente en edículos.

#### 8.2.1.2- Trabajos en cubiertas con losas, estructuras metálicas y otros materiales

Diversas situaciones inciden en que la situación actual de cubiertas que están constituidas por losas y/o estructuras metálicas y que incluyen materiales diversos como, hojalatería, Zinc-Alum, materiales Hunter Douglas, policarbonato, etc., presenten deficiencias de evacuación afectando a usuarios, recintos, señalética, equipos y elementos eléctricos o mecánicos u otros. La mayoría de las cubiertas de estaciones de Línea 4 entre estación Los Presidentes y estación Protectora de la Infancia tienen componentes metálicos afectados por diversas averías.

Los tipos de averías más comunes de las cubiertas incluyen roturas, obstrucciones, elementos sueltos, y canales y bajadas tapadas por basura, polvo, piedras, además de elementos extraños lanzados a las cubiertas en actos de vandalismo.

Se deberá ejecutar una limpieza manual completa de todas las superficies de las cubiertas y un lavado profundo de todos los elementos integrantes, lo que se efectuará con abundante agua y detergente adecuado al material constitutivo de la cubierta para retirar toda la suciedad acumulada en ella y proceder también a destapar tuberías de desagüe, a afianzar los elementos sueltos existentes y a comprobar el adecuado escurrimiento del agua por canales y bajadas. Todos los desechos deberán llevarse a botadero autorizado.

Se procederá además a efectuar un reaprete y/o cambio de tornillos donde sea necesario y un sellado en los sectores de uniones de planchas, traslapes o encuentros por donde se filtre el agua lluvia aplicando sellante para reparación de techos Sika BlackSeal 1 o equivalente para aplicación especialmente en húmedo, e impermeabilización asfáltica y/o sellante flexible para techos Sika Tapagoterías o equivalente para sellados de juntas y uniones de hojalatería, traslapes, etc. Uniones de tuberías se sellarán con sellante elástico para juntas Sikaflex 1a o equivalente.

En cubiertas de policarbonato se ejecutará una limpieza completa además de una revisión de quebraduras y/o sellos reemplazando las planchas quebradas.

Se cuidará especialmente no dañar, por cualquier motivo, la cubierta existente y las estructuras soportantes de ella, sin causar chorreaduras por muros o pasillos debiendo entregarse las estaciones después de cada jornada de trabajo totalmente secas y limpias en los sectores donde se realizaron faenas en las cubiertas.

### 8.2.1.3- Trabajos en canaletas y bajadas de aguas

En canaletas se deberá realizar una limpieza completa con extracción de polvo y elementos extraños adheridos consultándose además el destape de todos los elementos obstruidos incluyendo las bajadas de agua, considerándose además recambio de canalizaciones de fierro galvanizado esp. 0,8 mm en caso de advertirse deterioro severo de las existentes. Se deberán efectuar pruebas de escurrimiento previas a la recepción conforme de cada cubierta. En todos los casos y si fuese necesario se especifica el sellado de encuentros intercanaletas con material geotextil de 75g/m2 Dynal y Heavy Duty Roof Coating, o equivalente, y sellado de juntas con Sikaflex 1a o equivalente.

### 8.3.- Información General a Considerar

Se debe considerar que las reparaciones se ejecutarán en lugares que se encuentran en operación, por lo tanto, todas las faenas deberán ejecutarse en horario nocturno y en coordinación con la Administración, según planificación de actividades visada por la ITO.

En algunos casos y según requerimiento de la ITO, se deberá ejecutar cierre provisional de madera OSB, proteger y señalizar el área con huincha amarilla y letreros de advertencia, que prevengan a los usuarios sobre los trabajos que se realizan en el área, para que no circulen por el sector de faenas, evitando cualquier riesgo para ellos.

Deberán adoptarse todas las precauciones correspondientes, respecto a los ruidos y a cualquier otro impacto ambiental, velando por el cumplimiento de la normativa vigente para estos tópicos.

Para los casos de ejecución de trabajos que impliquen ingreso a vías, el Contratista deberá contar con los respectivos **cortocircuitadores**, para colocarlos entre rieles y barras guía y según los modelos establecidos por Metro del dispositivo para cada línea de Metro. También se deberá tener **llaves cortarruptor** especiales para bajar a vías.

El retiro de los escombros o desechos deberá realizarse de inmediato, ya que no se permitirá la acumulación dentro o fuera del lugar a intervenir, ni en el área de trabajo, dichos elementos, manteniendo siempre expeditas las zonas de tránsito de usuarios.

Para la entrega final de cada trabajo, se realizarán todas las pruebas que sean necesarias, para comprobar que ha sido ejecutado conforme a lo solicitado.

## 9- PERSONAL DEL CONTRATISTA

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

9.1.- Administrador de Contrato (A): Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor o Constructor Civil universitario con al menos 5 (cinco) años de experiencia en Administración de Contratos.



9.2.- Supervisor: Ingeniero Civil o Constructor Civil con al menos 5 (cinco) años de experiencia.

9.3.- Experto en Prevención de Riesgos: Ingeniero en Prevención de Riesgos con al menos 5 (cinco) años de experiencia demostrable y registro vigente SNS.

La experiencia profesional se contabilizará desde la posesión del título universitario, al comienzo de su vida laboral. Se solicitarán certificados que acrediten título y experiencia.

El Contratista deberá disponer durante todo el período que duren las obras del personal profesional y maestros especializados, en cantidad y calidad tal que aseguren el buen desarrollo del contrato que se ejecuta.

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 un profesional idóneo que cuente con la aprobación de Metro S.A. Lo anterior también será aplicable a cualquier otro miembro del equipo de trabajo.

## **10- PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO**

### 10.1.- Plazo

El plazo para la ejecución de los trabajos es de 180 días corridos, considerando sábados, domingos y festivos. El Contratista deberá ejecutar las faenas de forma tal que asegure la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido en el contrato y dentro de los plazos que la ITO pudiera establecer para algún caso en particular.

### 10.2.- Cumplimiento

Todas las intervenciones y/o trabajos deberán ser desarrollados dentro de los plazos estipulados y deben ser efectuados de manera óptima, lo que se constatará en la entrega de la obra en perfectas condiciones. Ambas condiciones constituirán el Cumplimiento de la obra y quedarán establecidos en un acta de recepción provisoria. En caso que el acta de recepción contara con observaciones, éstas deberán ser subsanadas por el Contratista en un plazo no superior a 15 días corridos, a partir de la fecha indicada por la ITO. En caso de atrasos se cobrarán "Multas por Atraso".

### 10.3.- Horario

Las obras se realizarán en el horario establecido por Metro S.A., preferentemente entre las 00.30 y 04.00 horas, 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 y en caso de tener que ocupar las vías para la ejecución de los trabajos deberá respetar los días de desenergización de vías, información que Metro entrega el viernes anterior a la semana de trabajo inmediatamente siguiente. Como promedio, el Contratista tendrá acceso a las vías tres noches a la semana, para el desarrollo de los trabajos.

Para el ingreso a la zona de vías, el Contratista deberá contar con la autorización del Puesto de Comando Centralizado de Metro (PCC) que deberá tener restablecidas las condiciones de tránsito de trenes y usuarios, para retirarse a más tardar a las 04:00 hrs. Por lo tanto, el despeje de la zona, de materiales, herramientas, equipos, aseo y limpieza deberá iniciarse con el tiempo suficiente para que no interfiera con los horarios pre establecidos por el PCC.

Una vez despejada la zona, el contratista deberá informar al PCC, para proceder con la cancelación de la orden de trabajo que le fue asignada previamente.

Los trabajos se desarrollarán regularmente, de lunes a domingo, en horario nocturno y extraordinariamente, sólo con autorización de la ITO, de manera diurna.

## **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 planos y los Anexos, son documentos complementarios y que toda duda en su interpretación será resuelta por Metro S.A.

El Contratista deberá estar 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 materiales o elementos que conforman las obras es de su única responsabilidad, debiendo rehacer bajo su costo los trabajos o materiales rechazados en cualquiera de las partidas, dentro del período de construcción o de garantía de las obras establecidas en las Bases Administrativas.

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

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

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

## 12.- LISTADO DE PLANOS

<u>Estación</u>	<u>Descripción</u>
San Pablo L1	Plantas mesanina y andén
Las Torres L4	Plantas mesanina y andén
Vicuña Mackenna L4	Plantas mesanina y andén
Los Presidentes L4	Plantas mesanina y andén
Pedrero L5	Plantas mesanina y andén
Toesca L2	Plantas mesanina y andén
Parque O'Higgins L2	Plantas mesanina y andén
Rondizzoni L2	Plantas mesanina y andén
Nuble L5	Plantas mesanina y andén
Quinta Normal L5	Planta mesanina
Cumming L5	Plantas mesanina y andén
San Pablo L1	Plantas mesanina y andén
Pajaritos L1	Plantas mesanina y andén
Santiago Bueras L5	Planta nivel boletería e intermedios
Franklin L2	Planta de techos y nivel acceso

**Versión 24.02.17**