

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PMN-006-PSM-ET

“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS PARA ESTACIONES DE METRO S.A.”

GERENCIA DE MANTENIMIENTO

SANTIAGO, 2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES GENERALES	1
3.	PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.....	1
4.	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS	1
5.	ALCANCE DE LOS SERVICIOS	3
6.	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4
6.1.	CRITERIOS GENERALES	4
6.2.	RETIRO DE FIJACIONES	4
6.3.	RETIRO DE PASAMANOS	4
6.4.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIJACIONES A MURO.....	5
6.5.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIJACIONES A PISO.....	6
6.6.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALAUSTRAS DE ACERO AL CARBONO.....	6
6.7.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS.....	7
6.8.	ACEPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	7
7.	CONSIDERACIONES GENERALES	8
7.1.	PROTECCIONES.....	8
7.2.	ENERGÍA ELÉCTRICA	8
7.3.	MOVILIZACIÓN	8
7.4.	SERVICIOS HIGIÉNICOS	8
8.	PERSONAL DEL PROPONENTE	9
9.	PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO	9
9.1.	PLAZO.....	9
9.2.	CUMPLIMIENTO.....	9
9.3.	HORARIO	10

9.4. INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS.....	10
10. EVALUACIÓN TÉCNICA.....	10
11. OBSERVACIONES.....	12
12. ANEXOS.....	13
ANEXO N°1	13

1. INTRODUCCIÓN

Las presentes especificaciones técnicas rigen para la licitación pública “Suministro e Instalación de Pasamanos para las Estaciones de Metro S.A.” ubicados en interior y exterior de estaciones.

Al participar en este proceso de 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, que se definen en los numerales 5 “ALCANCE DE LOS SERVICIOS” y 6 “IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS”, de las presentes Especificaciones Técnicas.

2. ANTECEDENTES GENERALES

El contrato que regulará la ejecución del proyecto será a “Precios Unitarios”. 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, aun cuando no aparezca explícitamente su descripción, detalle o especificación dentro de los antecedentes proporcionados.

En caso de dudas en la interpretación de especificaciones, no se tomará resolución alguna sin consultar previamente al Jefe de Proyecto a cargo de la obra.

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
- Instrucciones del Jefe de Proyectos
- Recomendaciones del Fabricante

No obstante, en caso de haber disparidad de criterios, se resolverá de acuerdo a lo que disponga Metro S.A., lo que deberá ser formalizado oficialmente, para que el Oferente pueda realizar la actividad correspondiente.

3. PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.

Metro S.A., a través del Área de Mantenimiento de Infraestructura, perteneciente a 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:

- 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).
- DS N° 40 Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Diario Oficial N° 27288, del 7 de marzo de 1969).

- DS 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 N° 76 Aprueba Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis, de la Ley N°16.744, sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo, en obras, faenas o servicios.
- DS N°594 Aprueba Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Reglamento especial para empresas contratistas y subcontratistas.
- Estándares de seguridad para empresas contratistas.
- Consideraciones ambientales para contratistas y proveedores.
- Procedimiento en caso de accidente.
- Registro en accidente.
- Notificación flash de incidentes.
- Procedimiento de ingreso, circulación y ejecución de trabajos en vías.
- Estándares básicos y específicos para trabajos en altura.

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.

El prevencionista de riesgos del Proponente, 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 que debe llevar en terreno el encargado de la obra y/o el prevencionista de riesgo y deberán ser entregadas a la ITO o Jefe de proyecto de manera diaria vía mail.

Todo el personal del Proponente deberá asistir a una jornada de "Inducción Hombre Nuevo de Metro", que el Administrador de Contrato se encargará de coordinar en la Mutual de Seguridad y la charla de "Descenso a vías" en caso de aplicar.

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), los que serán de uso obligatorio, de acuerdo a las normas de la Asociación Chilena de Seguridad.

Además, el Contratista deberá entregar la siguiente información al Administrador de Contrato, antes de que inicien las faenas:

- I. Matriz IPER (Identificación de peligros y evaluación de Riesgos).
- II. Presentar Procedimientos de trabajos específicos, de trabajo en altura, espacios confinados, etc. y otras tareas críticas, adjuntando evidencia objetiva de que se dieron a conocer a los trabajadores en forma detallada las tareas que pueden y no pueden realizar. (El procedimiento enviado debe mitigar los riesgos levantados en la Matriz de Riesgo y tener el Paso a Paso claro de cada tarea a realizar)
- III. Presentar registro 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 TANGIBLE 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 registro por cada trabajador de la capacitación OPR (Orientación en Prevención de Riesgos) dictada por la mutualidad.
- VI. Presentar nómina del personal, indicando la especialidad a ejecutar y su experiencia profesional.
- VII. Deberá indicar, en el listado de presentación de su personal, el organismo administrador de la ley, al 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.
- VIII. 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.
- IX. Presentar registro (SNS) de Profesional de Prevención de Riesgos a cargo de los trabajos.
- X. Constituir Comité Paritario de Higiene y Seguridad cuando corresponda (25 trabajadores)

Toda esta información debe ser validada por el Departamento de Prevención de Riesgos de Metro previo al inicio de los trabajos.

5. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El servicio requerido consiste en retirar los pasamanos existentes que no cumplan con el estándar actual, para después instalar pasamanos, tanto centrales como laterales, de acero inoxidable en aquellas escaleras que no lo posean. Estos trabajos deberán realizarse en los pasamanos referidos en el Anexo N°1 de este documento. Metro S.A. se reserva el derecho de realizar modificaciones al listado entregado si así lo requiere.

Los nuevos pasamanos deberán cumplir con toda la información especificada en los planos de referencia (Plano N°1 y Plano N°2). Sólo se podrá realizar alguna modificación para mantener el estándar de la estación cuando este sea diferente a lo indicado en los planos previa autorización del Jefe de Proyectos.

En este proceso se debe garantizar la correcta ejecución de los trabajos por parte de las empresas colaboradoras y que estas intervenciones no afecten al servicio y operación de Metro, como transporte de pasajeros.

Las obras de esta licitación incluyen: retiro, suministro e instalación, es decir, retirar los pasamanos existentes, comprar el material, confeccionar e instalar pasamanos de tipo central y lateral, así como los balaustros.

6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

6.1. Criterios Generales

Los materiales a utilizar serán certificados por un organismo certificador acreditado por el INN. Estos certificados deberán ser presentados por la empresa para poder dar término a los trabajos.

Las soldaduras deberán corresponder exactamente a los requerimientos del material a soldar, acero inoxidable (soldado mediante empleo de gas argón), acero estructural, entre otros.

Todos los trabajos que se estimen defectuosos, deberán ser reemplazados sin cargo para Metro S.A.

En general, todos los materiales de terminación, deberán presentarse en la obra mediante muestras representativas y aplicadas en forma equivalente a la presentación final, de modo que permitan una correcta evaluación por parte de la ITO.

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 sea necesario realizar para lograr su reemplazo, en caso de haber sido ya instalados.

6.2. Retiro de fijaciones

6.2.1. Retiro de fijaciones adosadas a muro

Para el retiro de las fijaciones de los pasamanos adosados a muro existen 2 casos.

1. Cuando las fijaciones estén embebidas en el hormigón, estas se podrán reutilizar, siguiendo lo indicado en el punto 6.3 *Retiro de pasamanos*.
2. Cuando las fijaciones no estén embebidas en el hormigón, se debe retirar la fijación existente. Los pernos del anclaje original deberán ser disimulados con masilla mágica o similar. Se debe realizar el retiro de las fijaciones de los pasamanos existentes teniendo el debido cuidado de no dañar el revestimiento aledaño.

En el caso de ser necesario, se deberá considerar la aplicación de pintura del color del revestimiento para disimular con mayor eficacia las perforaciones de la fijación retirada.

6.2.2. Retiro fijaciones adosadas a piso

En el caso de los pasamanos adosados a piso, se debe procurar reparar las perforaciones realizadas en la goma de la grada o descanso.

6.3. Retiro de pasamanos

El retiro de los pasamanos debe realizarse con el cuidado de no dañar los elementos a reutilizar. El material retirado debe ser entregado a Metro S.A.

Cuando las fijaciones estén embebidas en el hormigón, para retirar el pasamanos se debe cortar con esmeril angular la unión que tenga este al soporte. Además, a las fijaciones de acero que queden embebidas se les aplicará dos manos de anticorrosivo Sherwin Williams o equivalente técnico y dos manos de esmalte sintético, de la misma marca de pintura, negro o del color que indique Metro S.A., debiendo aplicarse un tratamiento de pintura al horno. En el caso que la fijación esté suelta, esta se debe afianzar nuevamente al muro con Sikarout 212 o similar que garantice el afianzamiento.

6.4. Suministro e Instalación de fijaciones a muro

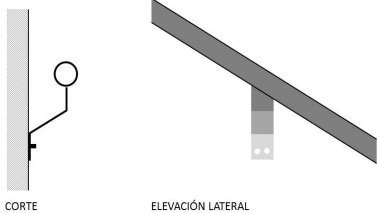
Tipología	Descripción General	Plano asociado	Esquema
Pasamanos simple con fijación.	Considera un tubo de acero inoxidable con fijación lateral a muro.	Detalle en Plano N°2	

Tabla 1. Esquema pasamanos con fijación a muro

6.4.1. Anclajes a muro

Una vez retiradas las fijaciones de los pasamanos, se debe perforar el muro para instalar 2 varillas de anclaje tipo HILTI HAS $\varnothing 3/8"$ o similar y anclaje químico del sistema HIT de HILTI o equivalente técnico, con tuerca y golilla de acero inoxidable, de acuerdo a Plano N°2.

En los muros que presenten revestimientos en buen estado, la perforación se realizará con un taladro sin percutor realizando un primer agujero con una broca de 2mm para luego agrandarla al ancho requerido.

En aquellas estaciones donde se encuentre el revestimiento desprendido, se deberá instalar el pasamanos sobre el soporte existente. El soporte de fierro deberá ser lijado, aplicando capa de tratamiento antioxidante previo al pintado final.

6.4.2. Fijaciones a muro

La fijación se conforma por una pletina de acero inoxidable de 8 mm de espesor y ancho 60 mm, bruñido, con perforación para dos pernos de $3/8"$. Esta debe ir soldada al pasamanos en todo su contorno, de acuerdo a lo indicado en el Plano N°2.

Las tuercas de los pernos y las golillas serán de acero inoxidable.



Imagen N° 1: Embarque y Desembarque de Pasamano lateral con fijaciones de acero inoxidable.

6.5. Suministro e Instalación de fijaciones a piso

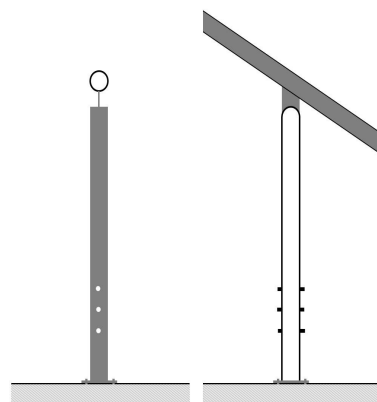
Tipología	Descripción General	Plano asociado	Esquema
Pasamanos simple con balaustro	Considera un tubo de acero inoxidable con balaustro.	Detalle en Plano N°1	

Tabla 2. Esquema pasamanos con fijación a piso.

6.5.1. Anclajes a piso

Para el caso de los pasamanos anclados a piso, una vez retirados los pernos de sujeción, se reemplazarán por una pletina de acero al carbono de 170x110x10mm, anclada mediante un sistema de anclaje químico del sistema HIT de Hilti o calidad similar y 4 varillas HILIT HAS $\phi 3/8"$ y 8mm de diámetro o equivalente técnico.

Se debe tener especial cuidado de solo realizar la perforación sobre la grada de goma y no dañar o despegar la goma para instalar las pletinas de anclaje. En el caso de que se dañe o despegue, esta deberá ser repuesta por el contratista para dar conformidad a la instalación.

La pletina de acero anclada a piso, deberá ir soldada al poste en todo su contorno.

6.5.2. Fijaciones a balaustro

La pieza de fijación al poste se conforma por una pletina de acero inoxidable de 8 mm de espesor y ancho 40 mm, bruñido, soldada al balaustro y pasamanos en todo su contorno, tal como indica el plano N°1.

Las tuercas de los pernos, las golillas y los tapa gorros serán de acero inoxidable.

6.5.3. Fijaciones sobre antepecho

Para los pasamanos dispuestos en mirador, se deberá reutilizar el soporte existente.

A los elementos reutilizados, se les aplicará dos manos de anticorrosivo Sherwin Williams o equivalente técnico y dos manos de esmalte sintético, de la misma marca de pintura, negro o del color que indique Metro, debiendo aplicarse un tratamiento de pintura al horno.

6.6. Suministro e Instalación de balaustros de acero al carbono

Los postes deberán ser de acero al carbono laminado y biselado, soldable, de 6mm de espesor y pintado en horno con terminación en negro, siguiendo las indicaciones del plano N°1.

Se contemplan 3 perforaciones en el perfil, junto con los pasadores de acero inoxidable, de 16mm de diámetro, detallados en el plano N°1, Plano Pasamanos central Simple.

Para la instalación de los balaustros, se deberá respetar la siguiente disposición. El primer balaustro se instalará a partir del primer peldaño superior de la escalera, el segundo y los sucesivos, se instalarán dejando tres peldaños libres con respecto al balaustro anterior.

En el caso que la modulación no sea exacta, los balaustros deberán instalarse, reduciendo a 2 peldaños el último tramo. No se permitirá otro tipo de modulación. Cualquier duda o aclaración al respecto se revisará con el Jefe de Proyectos, previo a la instalación.

En aquellas escaleras que contemplen la continuidad de los pasamanos en los descansos, se debe considerar la instalación de dos balaustros sobre el descanso como término e inicio de pasamanos en tramos de escaleras. Si la distancia del descanso sobrepasa los 2 metros, se deberá proveer un balaustro adicional de apoyo en el punto medio.

Todas las medidas deberán rectificarse en terreno, previo a la confección o provisión e instalación de cada pasamano.

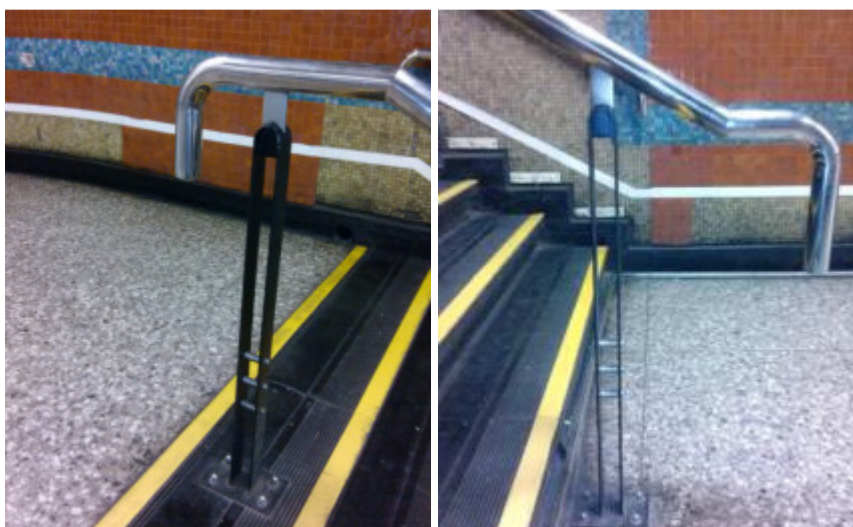


Imagen N°2: Embarque y Desembarque de Pasamanos central Simple con balaustro.

6.7. Suministro e Instalación de pasamanos

El pasamano deberá estar conformado por un perfil tubular de acero inoxidable calidad AISI 304, terminación espejo de 2" de diámetro y 2 mm de espesor, con las terminaciones superior e inferior curvadas. Ver plano N°1.

Se deberá construir en base a los planos de proyecto y se deberá fabricar en una maestranza de reconocida experiencia en el rubro del trabajo de acero inoxidable.

La terminación de los pasamanos en sus extremos, tanto en el inicio como en su término, (incluidos los pasamanos formados por tramos), serán con tapa de acero inoxidable circular.

La instalación de los pasamanos, no podrá obstaculizar el cierre de los portones y/o cortinas metálicas de los accesos de las estaciones.

Se debe considerar que la separación entre pasamanos en el caso de los portones será de 30 cm., y de 25 cm. para las cortinas metálicas.

6.8. Aceptación de la instalación

Una vez finalizada la instalación se revisará, a lo menos, lo siguiente:

1. Todas las soldaduras deben ser continuas, sin defectos apreciables al tacto cuidando que sea lo más lisa posible.
2. Todos los elementos deben tener una terminación biselada en sus bordes.
3. Balaustros y pasamanos afianzados firmemente a gradas y muros.
4. Terminación espejo de los pasamanos.
5. Ausencia de golpes o abolladuras.
6. Correcta nivelación y altura de los pasamanos.
7. Terminación de pletina de anclaje (para pasamanos centrales).
8. Se verificará que haya ausencia de daños producidos a los muros o los pisos a causa de la instalación.
9. Otros que se requieran para verificar su correcta instalación.

En caso de que alguno de los criterios de instalación no sea aceptado, deberá repararse a la brevedad para considerar el trabajo terminado. De no ser así, se considerará como no realizado.

7. CONSIDERACIONES GENERALES

7.1. Protecciones

La Empresa Proponente deberá considerar protecciones para cada elemento constructivo que componga la infraestructura de Metro S.A., cuidando que no se dañe al realizar las obras de reparación. En caso de ocurrir algún evento, el Proponente deberá sustituir a su costo el elemento dañado.

7.2. Energía Eléctrica

Para la ejecución de los trabajos, Metro S.A. proporcionará la energía eléctrica necesaria a través de enchufes pentapolares ubicados en las estaciones, debiendo el Proponente suministrar el tablero eléctrico, sus respectivas protecciones reglamentarias y cable recubierto con goma hasta el enchufe más cercano.

La extensión eléctrica irá siempre por vía aérea, perfectamente ejecutada y bien afianzada, tanto a los muros como a los cielos, evitando que queden cables colgantes que pudiesen poner en riesgo la seguridad y/o la integridad física de las personas presentes al momento de la ejecución de las obras.

Todas las instalaciones eléctricas del Proponente deberán tener su conexión al tablero eléctrico solicitado.

7.3. Movilización

El Proponente realizará todo lo necesario para proceder con su movilización incluyendo equipos, herramientas y trabajadores al sector de los trabajos.

7.4. Servicios Higiénicos

El personal del proponente podrá utilizar, solamente en horario de trabajo y 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.

8. PERSONAL DEL PROPONENTE

El equipo profesional mínimo que el proponente debe comprometer para realizar los trabajos es el que se describe a continuación:

- **Administrador de Contrato:** Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor, Constructor Civil, Arquitecto o afín con al menos 3 (tres) años de experiencia en Administración de Contrato. Se debe considerar que su dedicación será de un 50% de su tiempo, es decir, no podrá administrar más de dos contratos a la vez.
- **Supervisor:** Técnico en Construcción Civil o afín con al menos 3 (tres) años de experiencia en la materia que trata la Propuesta, quien estará de forma permanente en la obra. Se debe tener en cuenta al menos un supervisor en cada grupo de trabajo en terreno. Se debe considerar que su dedicación será exclusiva para el presente contrato.
- **Prevencionista de Riesgos:** Ingeniero en Prevención de Riesgos con al menos 1 (un) año de experiencia demostrable y registro vigente SNS, quien estará de forma permanente en la obra. Se debe tener en cuenta al menos un prevencionista en cada grupo de trabajo en terreno. Se debe considerar que su dedicación será exclusiva para el presente contrato.

La experiencia profesional se contabilizará estando en posesión del título, desde la fecha de comienzo de su vida laboral.

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 Proponente que resulte adjudicado, 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 una persona idónea que cuente con la aprobación de Metro S.A. De no producirse el reemplazo de la persona indicada, se procederá a aplicar la multa correspondiente al incumplimiento de las instrucciones de Metro S.A., la cual está debidamente identificada en las bases administrativas del proceso.

9. PLAZO, CUMPLIMIENTO Y HORARIOS DE TRABAJO

9.1. Plazo

Para este proyecto se considera un plazo total de 120 días corridos, desde la firma del acta de entrega de terreno. El proponente deberá ejecutar los trabajos, de forma de asegurar la entrega de las obras totalmente terminadas dentro del plazo establecido para el Cumplimiento.

9.2. Cumplimiento

El plazo de la intervención y la totalidad de trabajos a desarrollar se entregarán en perfectas condiciones, éstos constituirán el Cumplimiento de la obra y quedarán establecidos en el acta de recepción provisoria. Todos los detalles que se detecten deberán ser subsanados por el proponente en el plazo establecido por el Jefe de Proyecto, el cual no podrá ser superior a 30 días, luego del cual se cobrarán "*Multas por Atraso*".

Posterior a la ejecución de la recepción provisoria, se mantendrá la obra en garantía por un periodo de 90 días, luego de los cuales se procederá a realizar la recepción definitiva de las obras.

9.3. Horario

Las obras se realizarán en el horario establecido por Metro S.A., sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento de las actividades que se desarrollen en sectores aledaños a las obras. El Proponente deberá efectuar una cuidadosa programación de las faenas en cada estación.

El horario de trabajo será exclusivamente nocturno, desde las 00:00 hrs hasta las 4:30 hrs aproximadamente, en los andenes, recintos y accesos, en que el Proponente deberá tener ya reestablecidas las condiciones de tránsito de trenes y usuarios, habiéndose desarmado y retirado todos los elementos ocupados para la realización de los trabajos. El Proponente deberá encontrarse fuera de cualquier recinto Metro al llegar las horas indicadas anteriormente.

Al realizarse trabajos nocturnos todo material ocupado en la faena deberá ser retirado antes de la hora de término indicada anteriormente.

Se espera que los oferentes cumplan con los requisitos básicos indicados en el número 10 del presente documento, los cuales serán calificados por Metro. El no cumplimiento de cualquiera de los requisitos, será causal de rechazo o descalificación de la propuesta.

9.4. Inspección Técnica de Obras

Metro S. A. podrá realizar inspecciones técnicas de forma aleatoria, tanto por inspectores internos de Metro como de empresas externas contratadas, para revisar las condiciones de ejecución constructiva y trabajo seguro que tengan los proponentes en terreno. Estas inspecciones podrán realizarse sin previo aviso y verificarán que la ejecución se realice acorde a los documentos que regulan la ejecución del proyecto y a lo indicado por el Jefe de Proyecto.

10. EVALUACIÓN TÉCNICA

Se espera que los oferentes cumplan con los siguientes requisitos básicos que serán calificados por Metro. El no cumplimiento de cualquiera de los siguientes puntos, será causal de rechazo o descalificación de la propuesta.

A. Planificación General de la Obra

- A.1. Carta Gantt:** El proponente debe ofrecer el programa de trabajo que utilizará para cumplir con los plazos y actividades que le permitan desarrollar todas las partidas solicitadas en las Especificaciones Técnicas, utilizando algún sistema de programación en Excel, Project, entre otros. Se deberá describir la duración de cada uno de los trabajos de las partidas y su periodicidad. Se evaluará que exista coherencia entre los plazos, los recursos dispuestos y el nivel de complejidad de las actividades desarrolladas.
- A.2. Metodología de trabajo y secuencia Constructiva:** El proponente deberá entregar una descripción de la metodología de trabajo y la secuencia constructiva que utilizará para llevar a cabo la ejecución del proyecto.
- A.3. Programa de Utilización de Mano de Obra:** El proponente deberá identificar la mano de obra mensual que realizará las labores del servicio requerido, de tal modo que se asegure que el proponente dispone de trabajadores, acorde a las necesidades de la obra en cuanto a especialidad y tiempos de ejecución.
- A.4. Características y calidad de materiales a utilizar:** El proponente deberá entregar la descripción de los materiales que utilizará, respetando lo especificado en este documento, en cuanto a calidad, composición y color, de modo de garantizar el buen

resultado de la intervención. Para esto, se deberá entregar la ficha técnica, donde se indique las características específicas del material. No se aceptarán catálogos.

B. Experiencia y Estructura de la Organización

B.1. Estructura Organizacional de la obra: El proponente deberá presentar un organigrama que incluya los perfiles propuestos, con los nombres de las personas que ejercerán los cargos requeridos en el punto 8 de las presentes Especificaciones Técnicas. Cada proponente podrá realizar un organigrama, considerando la propia estructura organizacional de la empresa, proponiendo a su juicio la mejor gestión y administración de las obras a realizar. Además, deberá entregar un organigrama de la estructura de la empresa donde se detallen las personas que ejercen cargos directivos, gerencia y socios.

B.2. Currículum Vitae y Certificado de cargos: El proponente deberá entregar el curriculum vitae de los cargos solicitados en el punto de 7 de las Especificaciones Técnicas, entregando a su vez una copia del certificado de título de cada uno de ellos, pues la experiencia mencionada se contabilizará desde la posesión del título. Metro S.A. se reserva el derecho de evaluar la experiencia del profesional, por sobre la solicitud del título profesional o técnico requerido.

B.3. Experiencia de la empresa: En este punto el proponente deberá presentar al menos 5, con un máximo de 10, obras de envergadura y características similares a la presente licitación, realizadas durante los últimos 5 (cinco) años, indicando el monto actualizado en unidades de fomento, plazo y fecha de término de los trabajos ejecutados o en ejecución, identificación de los clientes asociados a cada obra. Se deberá adjuntar documentos que certifiquen cada obra mencionada, que permitan validar la experiencia señalada (facturas, contratos, actas de recepción o cartas firmadas por el mandante u otro).

C. Prevención de Riesgos

C.1. Programa de Prevención de Riesgos: El proponente deberá entregar el procedimiento general de trabajo seguro donde se detallen los siguientes temáticas con respecto a la prevención de riesgos, que deberá aplicar durante el desarrollo de los trabajos: Medidas de prevención aplicables y que estén destinadas a controlar los riesgos operacionales que deriven de la naturaleza de los trabajos que se licitan, Responsabilidades y funciones, Elementos de protección personal asociados a las obras a realizar, Charlas que realizará y sus formatos, Programa de prevención de drogas.

Junto a lo anterior, el proponente deberá presentar una certificación actualizada al mes anterior al de presentación de la propuesta, que incluya los indicadores de gestión en prevención de riesgos de los últimos dos años, emitidos por el organismo administrador de la Ley N°16.744, en que se indique: número de accidentes, días perdidos, dotación promedio, accidentes fatales, pensionados, indemnizados, tasa de siniestralidad, tasa de accidentabilidad, tasa de frecuencia y tasa de gravedad, obtenidos en sus faenas de construcción de obras civiles, todo ello, para cada período de 12 (doce) meses.

C.2. Currículum Vitae del Profesional experto en Prevención de Riesgos: Experto en Prevención de Riesgos: El proponente deberá entregar el Currículum Vitae del Ingeniero en Prevención de Riesgos con al menos 2 (dos) años de experiencia demostrable y registro vigente SNS, quien deberá estar de forma permanente en la obra, adjuntando también su certificado de título.

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

Deberá entenderse que tanto las Especificaciones Técnicas, como los Detalles, los Anexos y Planos, son documentos complementarios y, que toda duda en su interpretación, será resuelta por Metro S.A.

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 bajo su costo los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así, dentro del período de construcción o de garantía de las obras.

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

Antes de iniciar las obras el Proponente tendrá la obligación de efectuar un levantamiento para evaluar la concordancia entre terreno y las obras a ejecutar e informar a Metro dentro de los 10 primeros días hábiles de iniciado el contrato de las posibles interferencias o dificultades que le suponga cualquier instalación perteneciente a Metro y que puedan generar condiciones inseguras o que puedan interrumpir el avance normal de los trabajos. Metro, una vez informado, tomará las medidas oportunas para cumplir con el objetivo del proyecto sin interrupciones. Cualquier interferencia de esta índole notificada con posterioridad no dará posibilidad al Proponente de solicitar aumentos de contrato, ya sea en plazo o en coste.

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.

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

Ante daños producidos por causa o acción de los trabajos o personal de la empresa proponente a terceras personas, obras, equipos o instalaciones de la estación, 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. Será de costo del proponente la reparación o reposición de los perjuicios.

Se exigirá aseo permanente y buena apariencia en todas las instalaciones de las faenas y en las áreas de trabajo.

12. ANEXOS

ANEXO N° 1

Línea	Estación	Escalera	Ubicación	Tipo	Cant	Term Sup	Term inf	Largo (m)	Largo total (m)
1	Salvador	Escalera Bajada andén Vía 1, sector poniente	Central	con balaustro	1	0,41	0,5	9,5	10,41
			Lateral	con fijación	2	0,41	0,5	9,5	20,82
1	Los Héroes	Pasamanos mirador central vía 1	Mirador	Sin bal ni fijac	1			3,5	5,2
		Pasamanos mirador central vía 2	Mirador	Sin bal ni fijac	1			3,5	5,2
2	Los Héroes	Escalera subida mesanina vía 1	Lateral	Sin bal ni fijac	1	0,41	0,5	8,4	9,31
			Lateral	Sin bal ni fijac	1		0,5	10,35	10,85
		Escalera subida mesanina vía 2	Lateral	Sin bal ni fijac	1	0,41	0,5	8,4	9,31
			Lateral	Sin bal ni fijac	1		0,5	10,35	10,85
		Escalera bajada mesanina vía 1	Lateral	Sin bal ni fijac	1	0,41	0,5	7,75	8,66
			Lateral	Sin bal ni fijac	1		0,5	9,67	10,17
		Escalera bajada mesanina vía 2	Lateral	Sin bal ni fijac	1	0,41	0,5	7,75	8,66
			Lateral	Sin bal ni fijac	1		0,5	9,67	10,17
2	Toesca	Escalera de acceso	Central	con balaustro	1	0,41	0,5	2,14	3,05
2	Departamental	Escalera de acceso Tristan Matta	Lateral	Sin bal ni fijac	2	0,41	0,5	8	17,82
		Escalera de acceso Tristan Matta 2	Lateral	Sin bal ni fijac	2	0,41	0,5	2,75	7,32
		Escalera de acceso calle Uno (Oriente)	Lateral	Sin bal ni fijac	1	0,41	0,5	3,25	4,16
		Mirador Sur	Mirador	Sin bal ni fijac	1			12,95	12,95
		Mirador central	Mirador	Sin bal ni fijac	1			24,24	24,24
		Escalera Bajada Andén Vía 1	Lateral	Sin bal ni fijac	2	0,41	0,5	8	17,82
		Escalera Bajada Andén Vía 2	Lateral	Sin bal ni fijac	2	0,41	0,5	8	17,82
		Escalera Subida Andén Vía 1	Lateral	Sin bal ni fijac	2	0,41	0,5	9,11	20,04
		Escalera Subida Andén Vía 2	Lateral	Sin bal ni fijac	2	0,41	0,5	9,11	20,04
5	San Joaquín	Escalera bajada vía 1-derecha	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	24,05	24,96
		Escalera bajada vía 1-izquierda	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	12,2	13,11
		Escalera subida vía 1	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	23,55	24,46
		Escalera de bajada vía 2-Derecha	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	24,05	24,96
		Escalera de bajada vía 2-izquierda	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	12,2	13,11
		Escalera de subida vía 2	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	23,55	24,46
5	Camino Agrícola	Escalera bajada vía 1-derecha	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	24,04	24,95
		Escalera bajada vía 1-izquierda	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	12,2	13,11
		Escalera subida vía 1	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	23,47	24,38
		Escalera de bajada vía 2-Derecha	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	24,04	24,95
		Escalera de bajada vía 2-izquierda	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	12,2	13,11
		Escalera de subida vía 2	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	23,47	24,38
5	Carlos Valdovinos	Escalera bajada vía 1-derecha	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	25,44	26,35
		Escalera bajada vía 1-izquierda	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	12,72	13,63
		Escalera subida vía 1	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	23,29	24,20
		Escalera de bajada vía 2-Derecha	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	25,44	26,35
		Escalera de bajada vía 2-izquierda	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	12,72	13,63
		Escalera de subida vía 2	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	23,29	24,20
5	Santa Isabel	Salida Parque Bustamante A-Tramo 1	Lateral	con fijación	2	0,41	0,5	5	11,82
		Salida Parque Bustamante A-Tramo 2	Lateral	con fijación	2	0,41	0,5	4,5	10,82
		Salida Parque Bustamante A-Tramo 3	Lateral	con fijación	2	0,41	0,5	5	11,82
		Salida Parque Bustamante B-Tramo 1	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	5	5,91
		Salida Parque Bustamante B-Tramo 2	Lateral	con fijación	1	0,41	0,5	4,3	5,21

Notas:

1.- Se realizará una muestra en una de las estaciones, la cual una vez aprobada por la ITO, se procederá con la instalación en el resto de las escaleras consideradas en esta licitación.

2.- Tipologías:

- con fijación: simple con fijación.
- con balaustro: simple con balaustro
- sin bal ni fijac: simple sin balaustro ni fijación.

3.- Ubicaciones:

- Lateral
- Central
- Mirador