

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PMN-001-SIT-ET-2019

“SERVICIO DE INSPECCIÓN TÉCNICA PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE METRO S.A.”

**GERENCIA DE MANTENIMIENTO
SANTIAGO, 2019**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	DEFINICIONES.....	1
2.	INTRODUCCIÓN	2
3.	ANTECEDENTES GENERALES	2
4.	ALCANCE DE LOS SERVICIOS	3
5.	ESTRUCTURA DEL SERVICIO.....	4
6.	PERSONAL OPERATIVO	9
7.	EQUIPAMIENTO.....	12
8.	COMUNICACIONES.....	13
9.	APORTES DE METRO	14
10.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	14
11.	AUDITORIAS DE CALIDAD	15
12.	REQUISITOS BÁSICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS	15
13.	PLAZO DEL CONTRATO.....	16
14.	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS	16
	ANEXO N°1 IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS	18

1. DEFINICIONES

<i>Inspección Externa:</i>	Servicio que proporciona profesionales externos a METRO, con conocimientos y capacidades relacionadas a la supervisión de proyectos en desarrollo y la inspección de infraestructura existente.
<i>Inspección Interna:</i>	Equipo de profesionales funcionarios de METRO encargados de la supervisión de proyectos en desarrollo y la inspección de infraestructura existente.
<i>Adm. Contrato METRO (Adm.Metro):</i>	Persona encargada del contrato de inspección designado por METRO. Éste entregará el programa de proyectos e infraestructura a inspeccionar y mantendrá la comunicación con el <i>Adm. Contrato ITO (Adm.ITO)</i> y <i>Coordinador de Inspección ITO</i> , para la gestión de los requerimientos de METRO.
<i>Administrador de Contrato ITO (Adm.ITO):</i>	Profesional designado por el contratista encargado de Administrar el Contrato de inspección técnica externa, para llevar a cabo los servicios solicitados y coordinar a los Inspectores Técnicos de Obras de la Inspección Externa, según el programa de proyectos e infraestructura a inspeccionar, cuidando la cobertura de todas las solicitudes de METRO.
<i>Jefe de Proyecto:</i>	Profesional funcionario de METRO encargado del desarrollo de contratos de proyectos en ejecución.(J.P)
<i>Inspector Técnico Externo (ITOext):</i>	Profesional o técnico que es parte del equipo de la empresa contratista que entrega el servicio de Inspección Externa. (ITOext.)
<i>Inspector Técnico Interno (ITOint):</i>	Profesional o técnico, funcionario de METRO, que cumple con las funciones de supervisión de proyectos en desarrollo e inspección de infraestructura existente. (ITOint)
<i>Infraestructura Red de METRO:</i>	Estaciones, talleres, túneles, intermodales, edificios corporativos y todos aquellos espacios, lugares e instalaciones que sirvan para brindar el servicio de transporte subterráneo en la ciudad de Santiago.

2. INTRODUCCIÓN

Los presentes términos de referencia rigen para la licitación pública “Servicio de Inspección Técnica para la ejecución de Proyectos de Metro S.A.” de la Gerencia de Mantenimiento.

Los servicios requeridos en la presente licitación corresponden a la inspección de la infraestructura, instalaciones y proyectos de mejoramiento y conservación de la red de Metro S.A. Dichos proyectos son realizados con la finalidad de mejorar la circulación, capacidad, seguridad y confort de los pasajeros y personal de metro, por lo que se requiere de un servicio de inspección para poder llevar a buen término la ejecución de todos de mejoramiento y conservación, y además generar levantamientos de estados de condición, de la infra estructura, que deriven en futuros proyectos de ejecución.

Los alcances de los servicios, que se definen en los presentes Términos de Referencia y la serie de documentos conformantes de la licitación, abarcan el desarrollo, ejecución y cumplimiento de todos aquellos trabajos, tareas y obligaciones, estudios, informes y asesorías que constituyen la inspección técnica.

Metro S.A. a través del Área de Mantenimiento de Infraestructura, de la Subgerencia de Mantenimiento de Infraestructura y Servicios, perteneciente a la Gerencia de Mantenimiento, tendrá a su cargo la administración del Contrato.

3. ANTECEDENTES GENERALES

La infraestructura que compone la Red de Metro es, por definición general, de uso intensivo y de elevados estándares funcionales debido al exigente nivel de servicio que debe entregar a la operación de la red de transporte urbano. Es por este motivo que requiere de una revisión constante de su estado y del desarrollo de proyectos de obras civiles, arquitectura, terminaciones, instalaciones u otras disciplinas que permitan mantener y modernizar las instalaciones de Metro S.A.

En línea con lo expuesto, la empresa Metro S.A., en adelante METRO, requiere contratar un Servicio Externo de Inspección Técnica de Obras, en adelante Inspección Externa, para los proyectos a desarrollar por el área de Mantenimiento de Infraestructura, perteneciente a la Subgerencia de Mantenimiento de Infraestructura y Servicios, todos ellos pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento.

METRO podrá contar con un equipo de profesionales de Inspección, internos a su planta de dotación, en adelante llamado Inspección Interna. La Inspección Externa deberá trabajar colaborativamente con dicho equipo en los casos que METRO así lo defina.

La Inspección Externa, deberá cumplir con dos tipos de servicios:

1.- Inspección de Proyectos: Inspeccionar el desarrollo de proyectos en estaciones, talleres, túneles, trincheras y viaductos, intermodales, edificios corporativos, u otros, en resumen en toda la infraestructura de la red de METRO, sirviendo como contraparte de los Jefes de Proyectos que llevan la administración de contratos, a modo de generar una supervisión técnica y de prevención de riesgos de acuerdo a la normativa vigente, según el alcance de cada uno de los proyectos asignados. La Inspección Externa en este servicio, deberá representar los intereses de METRO frente a contratistas a cargo del desarrollo de los proyectos. El alcance en detalle, se identifica en el numeral “Alcance de los Servicios”.

2.- Inspección de Infraestructura: Inspeccionar cualquier recinto e instalación, sea estaciones, talleres, túneles, trincheras y viaductos, intermodales, edificios corporativos, u otros de la infraestructura de la red de METRO, indicando su estado de conservación, posibles daños existentes, riesgos observados, requerimientos de limpieza, y de intervenciones necesarias a realizar, entre otros. La Inspección Externa deberá entregar reportes o documentos que permitan dar a conocer el estado de situación en la que se encuentra el recinto, desde el reconocimiento de los materiales de origen, posibles intervenciones que haya recibido con anterioridad, caducidad de los materiales, estado de terminaciones, hasta los factores ambientales o de uso que generen o puedan aumentar el deterioro. La Inspección Externa, dentro de este servicio, deberá contemplar su posible participación en instancias y comunicaciones frente a organismos externos (municipalidades, estamentos gubernamentales, etc.), que producto de una inspección de la infraestructura sea requerido. Su rol será siempre como contraparte técnica. El alcance en detalle, se identifica en el numeral “Alcance de los Servicios”.

4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

La infraestructura y los proyectos de Metro a inspeccionar se refieren principalmente a infraestructura en uso o proyectos en ejecución o por iniciarse, ya sea en estaciones, talleres, túneles, trincheras y viaductos, intermodales, edificios corporativos, entre otros. Por lo tanto, se requiere un servicio de Inspección Técnica capaz de observar, reportar y resolver los problemas diarios que suceden en terreno tanto para el desarrollo y coordinación de los proyectos, como para el correcto control de ejecución de estos mismos, según lo establecido en los documentos contractuales.

Dado lo anterior, se deberá contemplar todos los recursos para la obtención de resultados óptimos en la gestión que se le encomienda, no pudiendo en ningún caso condicionar su trabajo a aspectos que, a su juicio, no estén contemplados en los presentes Términos de Referencia que merezcan interpretación u otras causas de orden similar. En ningún caso se podrá condicionar el desarrollo de actividades propias del servicio de inspección, al cumplimiento de otros compromisos que tenga la *Inspección Externa* con terceros, cualquiera sea su naturaleza.

4.1. SERVICIO DE INSPECCIÓN DE PROYECTOS

El servicio de Inspección de Proyectos, consiste en la realización de la Inspección Técnica sobre la ejecución de los proyectos que el Área de Mantenimiento de Infraestructura, tenga a cargo. Los alcances de la inspección de los proyectos asignados, representando los intereses de METRO frente a los Contratistas, según sea el caso, serán los que se indican a continuación:

- Desarrollar los procedimientos de inspección para cada uno de los proyectos, controlando que las obras se realicen con estricto apego a los métodos constructivos, planos, EETT y la normativa vigente, según la especialidad, en cuanto a formas de ejecución, tolerancias, etc.
- Controlar que la calidad de los trabajos y los materiales utilizados en cada proyecto sean estrictamente los definidos en las Especificaciones Técnicas correspondientes.
- Registrar el avance físico de las obras inspeccionadas e informar oportunamente a METRO sobre las desviaciones que se produzcan respecto a los programas de trabajo establecidos para cada Contrato.
- Evaluar el cumplimiento de los hitos del contrato de obras, de acuerdo a la planificación de cada proyecto.

- Llevar el control de las cantidades de obras ejecutadas, a través de un sistema de medición del avance físico, preparando cuadros y/o gráficos de avance, y mantenerlos debidamente actualizados.
- Verificar oportunamente la suficiencia de los documentos técnicos y planos disponibles para iniciar las obras en los distintos frentes de trabajo, informando al *Adm.METRO*, cualquier deficiencia y al mismo tiempo recomendando los complementos que sean necesarios realizar. Aclarar discrepancias o indefiniciones de proyecto y/o gestionar su aclaración.
- Exigir que cada Contratista o Subcontratistas de obras cumplan con todas las normas de seguridad y medio ambiente.
- Controlar el ingreso y salida de cada contratista, y sus trabajadores, velando por el mantenimiento del orden y aseo de la zona de trabajo, cuidando minimizar impactos a la comunidad. Al final de cada jornada, debe velar por la entrega de las dependencias operativas y en las mismas condiciones que fue entregada.
- Preparar informes diarios y mensuales por obra, que reporten la inspección realizada.
- Preparar cualquier tipo de documento que METRO requiera para el buen desarrollo administrativo de cada Contrato. Se incluye, entre otros, la preparación de informes relacionados con el contrato.

4.2. SERVICIO DE INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

El servicio de Inspección de Infraestructura, consiste en el levantamiento del estado de condición de las instalaciones e infraestructura de la red. El Área de Mantenimiento de Infraestructura dentro de un programa de inspección designará instalaciones, sectores y/o recintos de los cuales se requiere conocer y/o identificar materialidades, deterioro, necesidad de intervención, mejoras, etc., para lo cual el oferente en este servicio debe considerar el siguiente detalle:

- Entregar Informe de levantamiento de características y estado actual de los recintos asignados a inspeccionar (materialidades, deterioro, posibles intervenciones, condiciones de uso, condiciones ambientales, etc).
- Recomendar la realización de posibles futuros proyectos. METRO podrá requerir de un informe extendido donde conste el levantamiento de algunas de las partidas de la infraestructura, para lo cual el oferente dentro de sus servicios deberá considerar la entrega de medidas, propuesta de especificaciones técnicas y ubicación de elementos que permitan el desarrollo de nuevos proyectos.

5. ESTRUCTURA DEL SERVICIO

La administración del Contrato de la *Inspección Externa*, se gestionará a través de un profesional designado por METRO, denominado *Administrador Contrato METRO (Adm.METRO)*, sin perjuicio de la participación de los *Jefes de proyectos* que tienen a cargo los diferentes proyectos en ejecución.

El contratista deberá nombrar un Administrador del Contrato, en adelante *Administrador de Contrato ITO (Adm.ITO)*, quien será la persona responsable, con las atribuciones necesarias y suficientes para permitir el normal desarrollo de las actividades o servicios involucrados. Este *Adm.ITO* cumplirá las funciones de contraparte del *Adm.METRO* dentro del marco legal del servicio.

El *Adm.METRO* entregará con la debida anticipación el programa de proyectos e infraestructura en los que se deberá prestar el servicio. El *Adm.ITO* deberá programar y coordinar a los profesionales de la *Inspección Externa* para que puedan inspeccionar el programa entregado. METRO se reserva el derecho de modificar el programa, conforme a la evolución que presente la estrategia de licitación del conjunto de las obras, posibles averías o solicitudes en la red.

La *Inspección Externa* deberá contemplar, como mínimo, dos reuniones mensuales entre el *Adm.METRO* y el *Adm.ITO*, y, de ser necesario, otro profesional que deba participar o sea citado a dicha reunión. Estas reuniones serán exigibles para cursar el estado de pago correspondiente a cada mes. En cada una de estas reuniones se levantará un acta firmada por cada participante y se deberá adjuntar al estado de pago correspondiente.

El *Adm.ITO* tendrán a su cargo *Inspectores Técnicos Externo (ITOext)* que según su experiencia deberán cubrir los requerimientos del programa.

Para el Servicio de Inspección de Proyectos el *ITOext* deberá realizar al menos las siguientes actividades:

- Tener un acabado conocimiento de los planos, especificaciones y normas que se estén aplicando en cada contrato.
- Objetar cualquier partida que a su juicio no cumpla con lo especificado para exigir eventuales acciones correctivas que deban tomarse en aquellos casos en los cuales los resultados no sean satisfactorios, previa consulta al Jefe de Proyectos y *Adm.METRO*. El *ITOext* tendrá que eventualmente comprobar la fabricación de estructuras metálicas en maestranza y de los elementos de fortificación que el Contratista de Obras deba proporcionar para la faena, de igual forma deberá verificar según su dimensión los elementos que lleguen a terreno, cuando corresponda.
- Evaluar e interpretar ensayos entregados por parte de cada Contratista de Obras, para exigir eventuales acciones correctivas que deban tomarse en aquellos casos en los cuales los resultados no sean satisfactorios, previa consulta al Jefe de Proyectos y *Adm.METRO*. Los ensayos a efectuar para el control de calidad de las obras son de cargo de cada Contratista de Obras y se refieren, entre otras, principalmente a pruebas de control de calidad de las estructuras metálicas, de los áridos y hormigones, ensayos de dosificaciones, pruebas de extracción de testigos, control de lechada, inyecciones, etc.
- Supervisar el cumplimiento del autocontrol de calidad que debe realizar cada Contratista de Obras, especialmente en los siguientes aspectos:
 - Fabricación y control de Calidad de hormigones y muestreo en planta.
 - Análisis estadístico de los hormigones.
 - Revisión de soldaduras y de la calificación de los soldadores.
 - Estado de las instalaciones eléctricas de las faenas.
- Informar oportunamente al Jefe de Proyectos y al *Adm.METRO* el estado de avance de los trabajos, las dificultades y observaciones que se presenten.
- Exigir el cumplimiento de los Contratos e informar oportunamente al Jefe de Proyecto y el *Adm.METRO*, de cualquier anomalía detectada.

- Llevar un control de las pérdidas de tiempo documentado (fotos y otros) del Contratista de Obra, ya sea por errores, improductividad, detenciones de equipos, etc.
- Registrar las cantidades de obras ejecutadas diariamente para luego realizar un análisis del avance físico, rendimientos y cumplimientos de la ejecución, de tal manera de poder establecer las proyecciones para cumplir con los plazos contractuales.
- Mantener permanentemente actualizado el listado de planos y documentos en revisión vigente y deberá verificar en terreno que los contratistas estén empleando la última versión de los planos. El *ITOext* deberá llevar un registro de los planos que se lleven en terreno.
- Llevar un registro de las modificaciones al proyecto para la posterior revisión de los planos As-Built realizado por parte de los Contratistas de Obras.
- Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad y medio ambiente que se establezcan para la faena considerando, entre otros, los siguientes aspectos relacionados:
 - Revisar las aplicaciones de los procedimientos seguros de trabajo, aprobados por el área de Prevención de Riesgos de Metro, y su efectividad en terreno por parte del contratista.
 - Verificar el cumplimiento del Programa de Inducción de Seguridad, charla de seguridad de 5 minutos que debe efectuar el Contratista con todo su personal, antes de iniciar la faena diaria.
 - Verificar que los equipos del Contratista se encuentren en buenas condiciones de mantención y que tengan las protecciones de sus partes móviles debidamente instaladas. Revisar la periodicidad de revisiones por parte del contratista con el sistema de colores por mes.
 - Verificar que los operadores de los equipos cuenten con las autorizaciones para operarlos y que tengan los exámenes especiales según corresponda.
 - Controlar el uso de los elementos de protección personal en forma obligatoria durante todo el tiempo que el personal del Contratista y la Inspección Externa se encuentre en la faena. Además, deberá verificar que estos se encuentren en buen estado de conservación. De la misma forma se deberá verificar que se disponga de los elementos de protección como extintores, cuellos, botiquín, etc. dentro de las instalaciones de faenas.
- Exigir a cada Contratista de Construcción la separación de la Obra de cualquier subcontratista, empleado u obrero, por incapacidad técnica u otro motivo grave comprobado, a juicio de la *Inspección Externa*, previa comunicación y aprobación del Jefe de Proyecto correspondiente.
- Verificación del orden y aseo de la faena. Se deberá prevenir la instalación de elementos provisorios que no cumplan el estándar de calidad que exige METRO en sus instalaciones de faenas a los Contratistas.
- Participar en la investigación de incidentes y accidentes que se puedan producir en la faena, emitiendo los correspondientes informes.

- Supervisar el ingreso del Contratista cuando requiera trabajar en zonas que están en operación comercial, previamente autorizada por cada *Jefe de Proyectos*, conforme al procedimiento indicado en el reglamento “Procedimiento para el Ingreso, Circulación y Ejecución de Trabajos en las Vías de la Red”
- Certificar el horario de salida y verificar que el Contratista de Obras haya retirado todo elemento utilizado por él y que pueda entorpecer la operación y circulación de trenes, como dejar limpia la zona en que trabajó. Registrar la orden de trabajo, la hora de autorización de ingreso y retiro desde la zona de vías y el nombre del jefe de turno PCC.
- Exigir al Contratista de Obras registro de ingreso de personal a la faena, de manera de evitar la entrada de personal no autorizado.
- Revisar los Estados de Pago que presente cada Contratista, de ser solicitado por el *Adm.METRO*. Esta revisión se basa en evaluar los avances presentados por el Contratista en cada una de las partidas.
- El *ITOext* deberá certificar en terreno que las dimensiones y/o cantidades de cada una de las partidas del proyecto inspeccionado corresponden a lo indicado en las especificaciones técnicas del proyecto y generar informe correspondiente. Esta labor deberá ser realizada antes de iniciada la faena en cada estación e informada lo más prontamente posible al Jefe de Proyecto.
- Generar informes diarios de cada proyecto inspeccionado, el cual debe incluir una descripción detallada de los trabajos revisados, el horario de comienzo y término de jornada, la ubicación y fotografías.

El ITOex, para el Servicio de Inspección de Infraestructura, deberá realizar al menos las siguientes actividades:

- Evaluar las condicionantes generales de los recintos solicitados según sus características de materialidad, terminaciones y acabado de éstas. Se deberá indicar el nivel de deterioro en la que se puedan encontrar, los posibles desprendimientos o deterioros por humedad, uso o vida útil. El informe contendrá partida por partida un check list del estado (bueno, malo o regular) junto con las observaciones y fotos que justifiquen su evaluación.
- Observar las instalaciones que contiene dicho espacio, tales como agua, alcantarillado, iluminación, ventilación entre otros, e indicar si mantienen su funcionamiento básico. Solo a través de la observación, se deberá verificar si se encuentra en buenas condiciones generales, que no causen daño o peligro a quienes se encuentren en su entorno. Si al *ITOex* le es imposible tener conocimiento del funcionamiento de cualquiera de éstos, deberá también reportarlo a través del informe.
- Reportar en el informe las condicionantes ambientales que puedan perjudicar la vida útil de los materiales propios de la infraestructura, sean estos por condiciones climáticas (exposición al sol, al agua, al viento), de uso o por alto tráfico de personas. Medir y calcular las partidas que se soliciten para el informe extendido, reconociendo sus especificaciones técnicas, cubriciones y medidas que permitan llevar a cabo nuevos proyectos.

ENTREGABLES

Para los servicios de Inspección de Proyectos, se deberá considerar la entrega de al menos un informe diario y un informe mensual, según lo solicitado por Administrador Contrato METRO.

Informe Diario	<ul style="list-style-type: none"> • Horario de ingreso y salida de ITO a jornada de trabajo. • Fecha de la visita. • Ubicación. • Nombre de la Obra o contrato. • Actividades programadas para la jornada. • Actividades realizadas durante la jornada. • Observaciones y comentarios de aspectos más relevantes, los problemas que se hayan presentado durante la jornada. • Personal, equipos y maquinaria utilizada durante la jornada • Registro Fotográfico. 	La entrega del informe deberá realizarse a más tardar a las 8:30 am del día siguiente a la elaboración del informe.
Informe Mensual	<p>El informe mensual tendrá un primer capítulo referente a las actividades realizadas por la ITO, como son los proyectos inspeccionados, las cantidades de visitas realizadas, la tasa de visitas realizadas respecto a los días de ejecución de cada proyecto y en relación a los días hábiles trabajados. En este primer capítulo se deberá informar las modificaciones y/o mejoras realizadas a cada proyecto, ya sea, por jefe de Proyectos y/o ITOext., listado de reclamos de cada contratista, con fecha de presentación y resolución.</p> <p>En el segundo capítulo se deberá entregar un resumen que muestre las condiciones de cada Contrato de Construcción (monto, plazo, anticipo, etc.) y los avances físicos de éste a la fecha de presentación, confrontándolo con lo programado, de cada una de las partidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de personal, equipos y maquinarias. • Síntesis de los trabajos ejecutados en el mes y avance de las obras en relación al programa de proyecto presentado por cada Contratista y aprobado por Metro. • Registro fotográfico de cada obra, compuesto de a lo menos 8 (ocho) fotografías indicando fecha y una breve descripción de los trabajos que se muestren en ellas. • Controles efectuados y sus respectivos resultados, que permitan apreciar la calidad de las Obras, cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, adjuntando certificados de control de calidad cuando corresponda. • Resumen con registro, visación y control de la documentación relevante de la obra. • Observaciones y comentarios de aspectos más relevantes y los problemas que se hayan presentado. • Organización y personal empleado durante el periodo y acumulado. <p>El segundo capítulo deberá contener por cada proyecto inspeccionado un subcapítulo</p>	La entrega del informe deberá realizarse a más tardar el quinto día hábil previo al término del mes, para que Adm.Metro pueda revisarlo e informarle sus reparos antes de ser presentado junto con el estado de pago correspondiente.

Para los servicios de Inspección de Infraestructura, se deberá considerar al menos la entrega de un informe único de observaciones y un informe extendido de levantamiento de partidas, según lo solicitado por Administrador Contrato METRO.

Informe Unico de Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de la visita. • Hora de ingreso y salida del <i>ITOext.</i> a la estación. • Ubicación. • Listado de partidas de las materialidades que mantiene el lugar, check list del estado de cada una de ellas (bueno, malo o regular) con sus observaciones. • Instalaciones e indicar su estado de funcionamiento. • Condicionantes Ambientales que puedan perjudicar la vida útil de los materiales, sean climáticas o de uso. • Condiciones Sanitarias. • Registro Fotográfico que justifique la evaluación. 	La entrega del informe será de acuerdo a lo solicitado por el Administrador contrato METRO.
Informe Extendido	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de medidas de las partidas solicitadas. • Especificación Técnica de las partidas solicitadas. • Ubicación de las partidas solicitadas. • Recomendaciones y sugerencias para futuros proyectos. 	La entrega del informe será de acuerdo a lo solicitado por el Administrador contrato METRO.

Junto a lo anterior, el contratista deberá considerar como entregables todo aquel documento solicitado por el *Adm.METRO* para el buen desarrollo administrativo de cada contrato de proyecto o para indicar el estado en que se encuentre la infraestructura que compone la Red de Metro.

La entrega de todos los documentos deberá ser en formato digital y el Administrador Contrato METRO también podrá hacer la solicitud de alguno de los documentos en papel.

La no entrega de cualquiera de estos documentos podrá condicionar la tramitación de la totalidad del estado de pago correspondiente.

6. PERSONAL OPERATIVO

6.1. DESCRIPCIÓN DE CARGOS

El equipo propuesto por el Contratista para el desarrollo de las labores objeto del Contrato de "Servicio de Inspección Técnica para la ejecución de Proyectos de Metro S.A", deberá ser altamente experimentado y eficiente en materias similares a las solicitadas, y tener disponibilidad permanente, según su cargo, para el desarrollo de los trabajos necesarios de ejecutar dentro de ella.

El servicio solicitado requiere la permanencia, durante el periodo de vigencia del contrato de inspección, del personal que se señala más adelante en los perfiles profesionales individuales, en

los días y horarios en que se solicite su presencia. A continuación se indican los requisitos de experiencia que dicho personal debe cumplir.

6.2. PERFIL DE LOS PROFESIONALES

- **Administrador de Contrato ITO (A)**

Ingeniero Civil en Obras Civiles, con al menos 7 años de experiencia profesional y con al menos 5 años en cargos similares, con sólidos conocimientos en el área de Inspección de Obras y Administración de Contratos.

Será responsable de la Generación, Emisión y Control de informes y documentos técnicos que Metro requiera, Revisión de Estados de Pago, Programación y Control de avance de las Obras en terreno, Control de Calidad, Apoyo Técnico, entre otros. Además, será él quien coordinará las labores de inspección y supervisará a los *ITOex*, según las necesidades de Metro y el *Adm.METRO*. Este profesional será responsable de la revisión y emisión de toda la información que se entregue de terreno y será él quien se relacionará con la persona que METRO designe como *Adm.METRO* de Inspección Técnica Externa de Obras.

Este deberá tener total disponibilidad comunicacional durante la duración del contrato, tanto de día como de noche ante necesidades emanadas de Metro, a través del *Adm.METRO*, y por lo tanto será necesaria la obligatoriedad de uso de teléfono celular y equipo computacional con conexión a redes inalámbricas.

- **Inspector de Obras (B)**

Ingeniero Civil en Obras Civiles con al menos 3 años de experiencia profesional en Inspección y/o Construcción de Obras Civiles o Constructor Civil con al menos 5 años de experiencia profesional en Inspección y/o Construcción de Obras Civiles.

- **Inspector de Obras (C)**

Técnico en construcción, con al menos 3 años de experiencia en temas de obras civiles en inspección y/o Construcción de obras Civiles.

Los profesionales indicados anteriormente, dependiendo de las obras en ejecución, podrán ser requeridos por METRO, a través del *Adm.METRO*, tanto para trabajos en oficinas de METRO o de inspección en terreno en dependencias de METRO, en horario nocturno o diurno.

Si en su estructura, el oferente requiere de otros cargos, niveles de supervisión y/o apoyo administrativo de los perfiles aquí solicitados, deberá dimensionarlo en su propuesta. Los costos inherentes a tal estructura, deberá traspasarlos y dimensionarlos a los perfiles exigidos en el formulario económico.

Si durante el desarrollo del servicio de Inspección Técnica, Metro S.A. a través del Administrador de Contrato, considera que alguno de los inspectores técnicos A, B y/o C, descritos anteriormente y que participan en este servicio, no se ajusta a los requerimientos solicitados en la licitación, podrá a su sola decisión solicitar su reemplazo, sin que ello signifique mayores costos para Metro S.A. El plazo que tendrá el contratista para realizar el reemplazó indicado anteriormente será de 15 días hábiles.

6.3. HORARIO

El horario de trabajo será en régimen diurno y nocturno, definiéndose en la oferta económica el número de trabajadores que deberán estar disponibles en cada jornada.

Jornada 1: 8:30 hrs. a 17:30 hrs

Jornada 2: 13:30 hrs. a 22:30 hrs.

Jornada 3: 22:30 hrs. a 07:30 hrs.

6.4. PROGRAMA DE COBERTURA

El oferente deberá presentar en su oferta un programa de cobertura con el régimen de horarios que propone para sus trabajadores, de modo que quede cubierta la semana completa de lunes a domingo en todo horario, en coordinación con el *Adm.METRO*.

A continuación se presenta la dedicación, régimen y jornada de cada profesional requerido de modo referencial, debido a que según la contingencia de los requerimientos de Inspectores de Obras, METRO podría requerir realizar cambios que permitan cubrir de mejor manera las obras a inspeccionar.

DESCRIPCIÓN	DEDICACIÓN	REGIMEN	JORNADA	CANT. PERSONAL REQUERIDA	UNIDAD
Administrador de Contrato (A)	Exclusiva	24 x 7	Libre	1	mes
Inspector de Obras (B)	Exclusiva	24 x 7	Libre	1	mes
Inspector de Obras (C)	Exclusiva	Turno diurno Turno nocturno	Jornadas 1, 2 o 3	7	mes

El *Adm.ITO* deberá velar por el cumplimiento de las leyes laborales y las disposiciones del código del trabajo.

Como información para que los proponentes puedan evaluar de manera más certera los costos del servicio y por ende los valores del presupuesto se solicitara una dotación mínima de 5 Inspectores de Obras (C) por Hombre-Mes durante todos los meses que dure el contrato, lo que representa el valor fijo del presupuesto y el valor variable de este, está representado en la zona roja del diagrama de barras, de la curva de ocupación de profesionales del año 2019, entregado a continuación.

Es decir la ocupación H/M total = H/M fijo + H/M variable

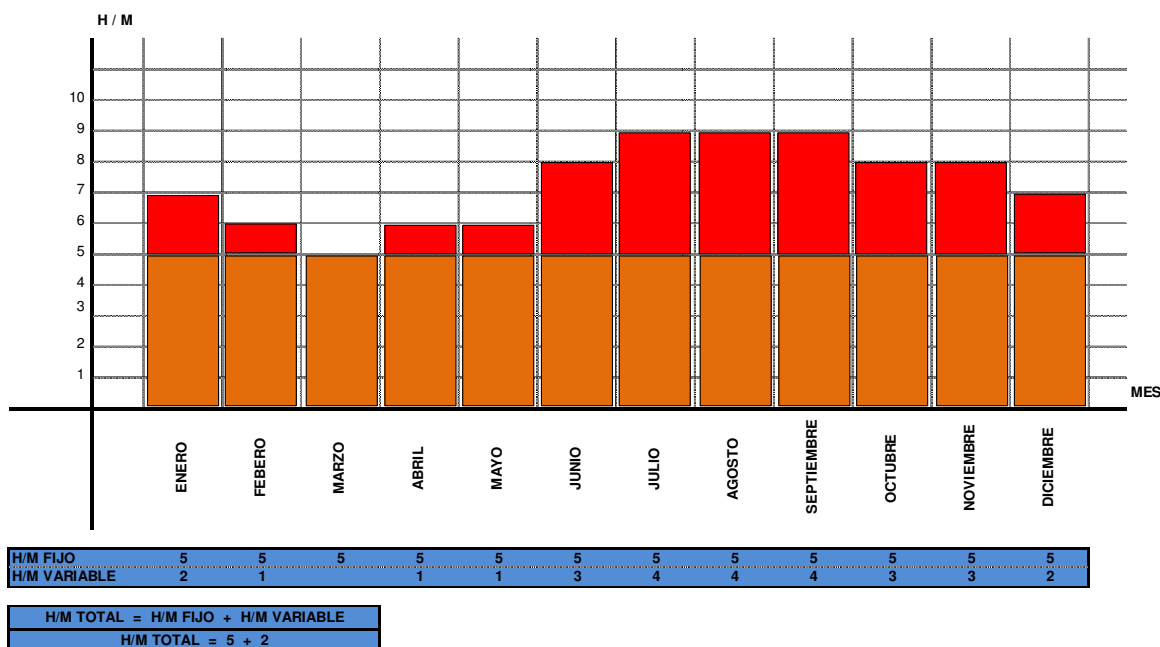


DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE HOMBRE / MES (H/M) EN AÑO 2019

6.5. REMUNERACIONES

Dentro de la oferta presentada por cada licitante en cuanto al valor tarifario de todos los profesional considerados, se entenderá incluidos todos los conceptos relativos a remuneraciones, sobre tiempos, viáticos, incentivos, provisión de vacaciones, indemnizaciones de cualquier tipo, seguros, movilización y colación, sistema de comunicación con METRO equipo celular y notebook y/o tablet, elementos de protección personal y en general todos los conceptos asociados a los costos directos e indirectos que se generen por la actuación de todos los profesionales o técnicos, pertenecientes a este proyecto.

7. EQUIPAMIENTO

El oferente deberá considerar a lo menos los siguientes recursos, más aquellos que él considere necesario para llevar acabo eficientemente los servicios de inspección materia de la presente licitación:

- Sistema de comunicación con METRO equipo celular (con plan de datos) y notebook y/o Tablet con acceso móvil a conexión a internet que le permita enviar oportunamente información por vía electrónica.
- Se solicitará la contratación, por parte del contratista, del servicio de traslado privado de personal, de tal manera de asegurar un desplazamiento seguro de su personal, por todos los proyectos en ejecución nocturna.
- Elementos de protección personal: zapatos de seguridad dieléctricos, chaleco geólogo con identificación de la empresa, casco, antiparras, protecciones auditivas, guantes y arnés

para el caso de inspecciones en altura. Además, deberán contar con conos de alerta, balizas luminosas, lámpara de testigo y cortocircuitadores para los trabajos que se realicen en vías, y cuando sean necesarios.

- Artículos de escritorio en general para desarrollar sus funciones normales.
- Cámara fotográfica de alta resolución (mínimo 300 dpi).
- Cintas de medir, linternas y otros.

El personal de obra deberá circular adecuadamente vestido por las áreas de faenas con los respectivos elementos de seguridad (casco, zapatos, guantes, mascarillas, cintas reflectantes), los que serán de uso obligatorio, de acuerdo a las normas de la Asociación Chilena de Seguridad.

En relación a las oficinas para el desarrollo de la Inspección Técnica, no se exigirá instalaciones en obra a *Inspección Externa*, y podrá ser considerada dentro de las oficinas centrales de su empresa.

El contratista deberá considerar un medio de transporte privado para la movilización del personal de la *Inspección Externa*, con la finalidad de asegurar el resguardo de la integridad física de todos los profesionales al momento de realizar labores de inspección o supervisión en terreno, en horario nocturno. La conducción del o los móviles para el personal de terreno deberá ser realizada por un conductor debidamente autorizado.

METRO no dispone de estacionamiento en estaciones, solo en talleres y Edificios Administrativos.

8. COMUNICACIONES

El *Adm. ITO* deberá mantener una comunicación diaria con el *Adm. METRO* para cumplir con los requerimientos de obras a inspeccionar, para ello utilizarán como medio de comunicación formal aquella definida en el MPGI. La comunicación que se establecerá en el servicio de inspección deberá cumplir como mínimo con lo siguiente:

- Toda comunicación deberá quedar con registro físico, en que se pueda establecer el contenido de dicha comunicación.
- Toda comunicación deberá ser realizada en tiempo real y efectiva, para signifique un aporte al servicio y no se transforme en un obstáculo.
- Toda comunicación deberá respetar una matriz de comunicación, estableciendo las reglas de comunicación entre todos los actores del servicio de inspección.
- Toda comunicación deberá tener una trazabilidad a través del tiempo.

Al inicio del contrato el *Adm. ITO* deberá confirmar una plataforma informática de comunicación y soporte de información, previa aprobación de METRO según requerimiento.

9. APORTES DE METRO

9.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS

El personal de la ITO tendrá acceso a los servicios higiénicos ubicados en la estación o dependencia en que se encuentre desempeñando sus funciones.

9.2. CREDENCIALES Y CERTIFICACIÓN DE CONTRATISTA

Como el presente servicio se encontrará bajo el régimen de subcontratación, METRO incorporará a la empresa, que resulte con la adjudicación del contrato, en el sistema que se encuentre vigente a la fecha de adjudicación del mismo (Pronexo u otro) donde se deberán ingresar los datos de cada persona que desarrolle labores en el servicio requerido. En consecuencia, para la emisión de credenciales de identificación, es necesario dar cumplimiento al párrafo anterior y el valor de cada credencial es de \$2.100 (valor referencial) por trabajador, el que debe ser cancelado en la Tesorería de Metro.

Además, el contratista deberá certificarse en el sistema Aquiles, IRC u otro que se encuentre vigente, desde donde METRO confirmará el cumplimiento de las Leyes Laborales vigentes para la emisión de las HES, documento que valida la facturación por los servicios prestados mensualmente.

El Contratista deberá comunicar de inmediato a METRO, la relación del personal que esté desvinculado y haya dejado de pertenecer a la empresa y deberá hacer devolución inmediata de la credencial citada en el párrafo precedente.

10. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para los efectos de ordenamiento de las obligaciones de la inspección se deberá preparar un Manual de Procedimientos Generales de la Inspección (MPGI). Este Manual de Procedimientos será evaluado dentro de la oferta técnica entregada por el oferente, formando parte de la Metodología de Trabajo definida en punto 11. Por lo tanto, el oferente deberá, dentro de la oferta técnica presentada, indicar un detalle del índice de contenidos de este manual, así como una explicación global de los puntos considerados en él.

El MPGI deberá contener al menos los siguientes aspectos:

- Sistemas de Comunicaciones
- Organización y descripción de funciones
- Sistema de transmisión de documentos
- Archivo técnico
- Metodología de calidad propuesta
- Procedimientos de Control de Calidad y Protocolos
- Procedimientos de Control de Avance Físico
- Informes periódicos a emitir
- Recursos Operacionales

- Interacción mandante / ITO / Contratistas
- Prevención de Riesgos
- Medio Ambiente

El Manual de Procedimientos Generales de la Inspección completo deberá ser presentado a METRO dentro de los primeros 15 (quince) días después de iniciado el Contrato, mejorado en coordinación con el *Adm. Metro*.

11. AUDITORIAS DE CALIDAD

METRO se reserva el derecho de realizar inspecciones al servicio de forma aleatoria, que permitan verificar que los informes entregados correspondan a la realidad en la que se encuentran los proyectos o recintos inspeccionados. Como resultado de estas actividades podrán generarse hallazgos de incumplimientos que demanden la aplicación de mejoras por parte del Contratista.

12. REQUISITOS BÁSICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

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.

12.1. EXPERIENCIA

- Acreditar mediante certificados, una experiencia mínima de 5 contratos en inspección de obras de envergadura similar a los indicados en el Anexo N°1 de los presentes términos de referencia dentro de los últimos 10 años:
- Acreditar mediante certificados, haber desarrollado en los últimos 5 años un contrato de inspección de obras civiles de la naturaleza del servicio licitado, por un monto mínimo de 5.000 UF (cinco mil Unidades de Fomento). Este requisito deberá indicarse completando el Formulario: "Experiencia del Oferente", acreditando mediante un certificado del mandante, el monto, descripción y lugar del proyecto. En caso que los participantes sean consorcios constituidos, la experiencia solicitada deberá ser cumplida por el miembro mayoritario.

12.2. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

El oferente deberá entregar el detalle del índice de contenido del Manual de Procedimientos Generales de Inspección con una explicación de al menos los items indicados en el punto 4 de los presentes Términos de Referencia. Recursos Humanos

- El oferente deberá entregar los curriculum de cada profesional que incluya dentro de la planta propuesta, según los requerimientos del equipo descritos en el punto 7 de los presentes Términos de Referencia.

- Dentro de la metodología se deberá describir como pretende cumplir, considerando la planta de profesionales propuesta, el régimen de horarios dispuesto para sus trabajadores, de modo que quede cubierta la semana completa de lunes a domingo en todo horario.
- Mantener una planta permanente de profesionales igual o superior a 15 personas. Se entenderá como planta permanente, aquellos profesionales que tengan contrato vigente a la fecha de presentación de la propuesta. Para tal efecto, el oferente deberá presentar junto con la Oferta Técnica una declaración jurada notarial indicando el listado de los profesionales que cumplan con lo señalado.

13. PLAZO DEL CONTRATO

El periodo de duración del contrato "Servicio de Inspección Técnica para la ejecución de Proyectos de Metro S.A." será de **24 meses** a contar del día consignado en el Acta de Inicio del Servicio, la que deberá ser firmada por el Contratista y Metro S.A.

14. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SUS NORMATIVAS

El oferente 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 Nº 16.744** Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Diario Oficial Nº 26957, del 1º de Febrero de 1968).
- **Decreto Supremo Nº 40** Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Diario Oficial Nº 27288, del 7 de marzo de 1969).
- **Decreto Supremo Nº 54** Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (Diario Oficial Nº 27291, del 11 de Marzo de 1969).
- **DS Nº 76** Aprueba Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis, de la Ley
- **DS Nº 594** Aprueba Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- **DS Nº 16.744** Gestión de seguridad y salud en el trabajo, en obras, faenas o servicios.
- **Reglamento Metro S.A.**
 - Implementación de Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para Empresas Contratistas.
 - Estándares de Seguridad Metro Safety para Contratistas y subcontratistas según Ley 20.123".
 - 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.

El Servicio Externo de Inspección Técnica de Obras será 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, el cumplimiento de estas mismas exigencias en forma rigurosa.

Todo el personal del Servicio Externo deberá contar con la capacitación de prevención de riesgos realizada por la mutualidad a la que se encuentra adherido (certificado OPR), presentando los certificados de cada trabajador. También deberá asistir a media jornada de charla de “Inducción Hombre Nuevo de Metro”, que el Administrador Contrato METRO coordinará con el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, debiendo presentarse en la Mutua de Seguridad en media jornada del día Viernes (mañana o tarde). Adicionalmente se dará una charla de “Descenso a Vías” en una jornada nocturna.

Además, dicho servicio externo deberá entregar la siguiente información al Adm.METRO, antes de que inicie el contrato:

- I. Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos). Validada por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de METRO antes de iniciar los trabajos.
- II. Presentar Procedimientos de trabajos específico, de trabajo en altura, de trabajos en calzada vehicular, espacios confinados y otras tareas críticas. Adjuntando evidencia objetiva que se dieron a conocer a los trabajadores en forma detalla las tareas que pueden y no pueden realizar. Validada por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de METRO antes de iniciar los trabajos.
- III. Presentar registro firmado por cada trabajador referente a la instrucción y capacitación según el trabajo a realizar, cumpliendo con esto la "Obligación de Informar los riesgos laborales", dado Decreto Supremo N° 40, Art. 21, que Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- IV. Presentar copia del registro firmado por cada trabajador, que conste la entrega de los Elementos 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. Presentar registro por cada trabajador de la capacitación OPR (Orientación en Prevención de Riesgos) dictada por la mutualidad.

Además, el Servicio Externo de Inspección Técnica de Obras deberá recibir una copia del reglamento “Implementación de Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para Empresas Contratistas”, junto a una copia de “Estándares de Seguridad Metro Safety para Contratistas y subcontratistas según Ley 20.123” de Metro de Santiago. La entrega de estos

documentos debe ser de manera física (papel) y se deberá firmar un acta de entrega que acredite la entrega de dichos documentos, la firma de esta acta de entrega será entre el Adm. ITO y Adm. METRO.

El Servicio Externo de Inspección Técnica de Obras deberá 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 Aprueba 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.

ANEXO N°1 IDENTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación se entrega un listado del tipo de obras a inspeccionar, a modo ilustrativo y no exhaustivo (los nombres de los proyectos son solo referenciales):

- Recambio de revestimientos en estaciones de la red.
- Renovación de recintos técnicos y administrativos de la red.
- Recambio de baldosas en gradas de la red.
- Recambio de gomas en gradas de la red.
- Ejecución de pinturas en estaciones de la red.
- Limpieza, reparación y mantención de cubiertas de la red.
- Mantención y limpieza de estructuras tensadas en la red.
- Ejecución de techumbres.
- Instalación de pasamanos.
- Mantenimiento de pozos.
- Reparación de filtraciones.
- Levantamiento de condiciones subestandar en la red.
- Modificación o construcción de obras civiles de distinta índole.
- Mantenimiento menor de estaciones.
- Sistemas de recolección de aguas de infiltración.