



TERMINOS DE REFERENCIA

**“SERVICIO DE INSPECCION TECNICA PARA PROYECTO PUERTAS DE ANDÉN DE
LÍNEA 1 DE METRO S.A.”**

DIVISIÓN DE PROYECTOS.

SUB-GERENCIA PROYECTOS OPERACIONALES DE TRENES Y SISTEMAS

2024

1. Contenido

1.	CONTENIDO.....	2
2.	GLOSARIO.....	3
3.	OBJETIVO	3
4.	ANTECEDENTES GENERALES DE LA INSPECCION TECNICA	3
5.	PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.....	4
6.	RELACIÓN DEL CONSULTOR CON METRO S.A.....	4
7.	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PROYECTO	4
8.	ALCANCE DE LOS SERVICIOS.....	6
9.	OFICINA TÉCNICA	13
10.	PERSONAL PROFESIONAL DE INSPECCIÓN	16
11.	EQUIPAMIENTO Y PERSONAL DE APOYO DE LA FIRMA CONSULTORA.....	20
12.	LETRERO	21
13.	ESTADOS DE PAGO	21
14.	PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS	21
15.	TRANSPORTE ENTRE FAENAS	22
16.	PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	22
17.	ANEXO 1	23

2. GLOSARIO

Acrónimo	Definición
PDA	Puertas de Andén
ITO	Inspección Técnica de Obra
OT	Oficina Técnica
Contratista	Persona jurídica, capacitada para ejecutar obras o prestar servicios a Metro de conformidad al presente Contrato
Consultor	Contratista asignado del contrato de ITO que rige la licitación en curso
Jefe de Proyecto	Administrador de Contrato por parte de Metro, del proyecto en particular al cual se está realizando la jornada de inspección técnica

3. OBJETIVO

Los presentes Términos de Referencia rigen para el servicio de “LICITACIÓN PÚBLICA SERVICIO DE INSPECCION TECNICA PARA PROYECTO DE PUERTAS DE ANDÉN DE LÍNEA 1 DE METRO S.A”

Al participar en la licitación, el Consultor seleccionado se obliga, dentro de los términos y alcances de los presentes Términos de Referencia, bases Administrativas y modelo de contrato, a desarrollar, ejecutar y cumplir todos aquellos trabajos, tareas, obligaciones, estudios, informes y asesorías que constituyen la Inspección Técnica.

4. ANTECEDENTES GENERALES DE LA INSPECCION TECNICA

Metro S.A. como parte de la modernización de su red, ha decidido efectuar el Proyecto de Instalación de Puertas de Andén (PDA) para la Línea 1, a partir del año 2025

Para lograr lo anterior, es necesario el desarrollo de proyectos de modificación de sistemas existentes, de obras civiles, equipamientos, sistemas, instalaciones, u otra disciplina que permita el buen funcionamiento del sistema PDA una vez éstas entren en funcionamiento en Línea 1 del Metro de Santiago.

En línea con lo expuesto, la Inspección Técnica de Obras (ITO) deberá contribuir en el desarrollo de los contratos involucrados en el proyecto puertas de andén de línea 1, a desarrollarse en sus actuales estaciones, taller y otros recintos Técnicos de Metro, en diferentes horarios trabajo, de forma de representar a Metro en terreno para lograr que el proyecto se desarrolle en el periodo programado, con el presupuesto asignado y con los estándares definidos.

5. PARTICIPACIÓN DE METRO S.A.

METRO S.A., a través de la Subgerencia de Proyectos Operacionales de Trenes y Sistemas (SGPOTS), tendrá a su cargo la administración del Contrato para la Inspección Técnica de Obra (en adelante ITO), origen de esta licitación. Para esto, asignará a un profesional que cumplirá el rol de Administrador del Contrato.

6. RELACIÓN DEL CONSULTOR CON METRO S.A.

La Administración del Contrato de la ITO se gestionará, a través de un profesional designado por Metro S.A. denominado “Administrador del Contrato”, sin perjuicio de la participación de los Jefes e Ingenieros de Proyecto que tienen a cargo los diferentes proyectos en ejecución.

El Consultor deberá nombrar un Administrador a cargo del Contrato, quien será la persona responsable, con las atribuciones necesarias y suficientes para permitir el normal desarrollo de las actividades o servicios involucrados, quien deberá cumplir con los requerimientos del punto 10. Este Administrador de Contrato, cumplirá las funciones de contraparte del Administrador de Contrato de Metro y tendrá asignación exclusiva a las actividades del contrato.

7. DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

Metro, como parte del plan de modernización de su red, ha decidido ejecutar el proyecto de Instalación de Puertas de Andén en L1, sistema que entregará altos estándares de seguridad para los usuarios al momento de espera y posterior ingreso a los trenes de la Línea 1 del Metro de Santiago.

Este proyecto incluye modificaciones tanto a nivel de OCCC y de Sistemas, lo que implica el desarrollo de diversos proyectos en paralelo, que deben interactuar evitando impactos unos con otros, como además con la operatividad de la red, lo que hace vital esta Inspección Técnica de Obras para lograr estos objetivos. Algunas de las consideraciones de la ejecución son:

- ✓ Previo a la instalación de PDA, se efectuará traslado de equipos actuales, que pudieran interferir la operación de la PDA y/o la operatividad propia de tales equipos (CCTV, sonorización, sistemas eléctricos, etc)
- ✓ Se realizará un Diseño e Instalación Modular de las PDA. La instalación modular, se efectuará en un taller fuera de las instalaciones de Metro al armado y prueba de los módulos, donde previamente se construirá galpones para tal instalación
- ✓ La instalación y puesta en servicio se efectuará por Andén/estación, de forma nocturna fuera de horario operacional, para no impactar el servicio de pasajeros durante todo el proceso. Esto implicará que posterior a cada jornada de trabajo deberán quedar las condiciones para el transporte normal de pasajeros.
- ✓ El transporte de los módulos pre armados se efectuará al taller de Línea 1, desde donde se trasladarán por las vías a la estación destino
- ✓ Cada noche, post actividad, se deberá cuidar tanto que ningún objeto o instalación dificulte el transporte normal de pasajeros, cómo que los elementos queden correctamente almacenados, según los protocolos pre establecidos
- ✓ La puesta en servicio de las PDA se hará por andén
- ✓ Se instalarán dos sistemas de seguridad eléctrica VLD-O, por estación y VLD-F, por zona eléctrica
- ✓ Las OOC de adecuación a las instalaciones de PDA se efectuará con anterioridad, de forma que los módulos de PDA se vayan acoplando con facilidad y rapidez.
- ✓ Para la alimentación eléctrica, se efectuarán obras en las subestaciones de alumbrado y fuerza (SAF) en todas las estaciones de L1, que permitirán alimentar mediante un tablero eléctrico todos los servicios y equipamientos de PDA.

Es necesario además considerar que, al tratarse de un proyecto de implementación de puertas de andén en una línea operativa, y según el avance de cada proyecto de sistemas y las condiciones del momento, aplicado esto sobre todo a etapas de montaje, pruebas y puesta en Servicio, se requerirá poder contar con la presencia de los especialistas del Consultor en horarios tanto diurnos como nocturnos, durante días hábiles y fines de semana. Dichas jornadas deberán ser acordadas con el jefe de proyecto Metro correspondiente, respetando siempre la legislación laboral vigente. Para efectos de las ofertas, considerar 80/20 como relación de jornadas Nocturnas/Diurnas y un estimado del 90% de los fines de semanas activos, en al menos una de las jornadas.

Se estiman 45 meses de actividades de ITO, según programa de Anexo 1

8. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El alcance del servicio de Inspección Técnica será de realizar un seguimiento y control en terreno de la ejecución de actividades, tanto de obras civiles como de sistemas, según lo establecido en los documentos contractuales de cada obra y resolver los problemas diarios de coordinación de las diferentes especialidades del proyecto Puertas de Andén de Línea 1. Los trabajos que se desarrollarán principalmente en Metro S.A. (edificio técnico, estaciones de Línea 1, talleres, vías principales, entre otros). Consecuentemente, se requiere entonces un servicio de Inspección Técnica de Obra capaz de resolver los problemas diarios de coordinación en terreno de los proyectos, así como el correcto control de ejecución de éstos, según lo establecido en los documentos contractuales de la actividad en cuestión. Además de los documentos técnicos, información de los jefes de proyectos y Administrador del Contrato, habrá profesionales, externos a Metro, parte de una Asesoría Especializada del Proyecto PDA L1, que interactuarán con la ITO, tanto para el éxito del proyecto, como para las actividades diarias involucradas.

La Inspección Técnica de Obras que se solicita incluirá entre otros aspectos administrativos, inspección en terreno de obras civiles y equipamientos de sistemas, servicio de apoyo en pruebas y puesta en marcha, cumplimiento de normativas de prevención de riesgos, cumplimiento de normativas laborales, cumplimiento de normativas de medio ambiente y control de avance del proyecto PDA L1.

En consecuencia, 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.

Para los efectos de ordenamiento de las obligaciones de la inspección se deberá preparar un Manual de Procedimientos General de la Inspección. Este Manual de Procedimientos debe ser presentado a METRO S.A. dentro de los primeros 15 (quince) días después de iniciado el Contrato.

En su Oferta Técnica el proponente deberá indicar un detalle del índice del contenido de este Manual, así como una explicación global de los puntos, como parte del alcance de su Metodología y deberá contener al menos aspectos como:

- ✓ Comunicaciones, numeración de documentos

- ✓ Sistemas y matriz de comunicaciones
- ✓ Organización y descripción de funciones
- ✓ Sistema de transmisión de documentos
- ✓ Administración y control de las actas de reuniones y de acuerdos con los Contratistas
- ✓ Administración y control de los puntos bloqueantes de la obra
- ✓ Administración y control de Libro de Obras o de la comunicación formal con los contratistas, según corresponda
- ✓ Aceptación de hitos contractuales de Obras
- ✓ Archivo técnico
- ✓ Metodología de calidad propuesta
- ✓ Procedimientos de Control de Calidad y Protocolos
- ✓ Procedimientos de Control de Avance Físico
- ✓ Informes periódicos a emitir, incluyendo los formatos
- ✓ Interacción mandante/ITO/contratistas/Asesoría Especializada
- ✓ Prevención de riesgos
- ✓ Medio ambiente
- ✓ Control de inspección de obra
- ✓ Elaboración de un procedimiento de gestión de requerimientos e interfaces de acuerdo a los requisitos indicados en el documento M-1IF-RQM-0005

Este documento será evaluado dentro de la oferta técnica entregada por el Proponente, conteniendo explícitamente al menos los puntos antes señalados.

El Proponente que resulte adjudicado con el Contrato de Inspección Técnica para la ejecución de Proyecto Puertas de Andén de Línea 1 de Metro S.A., deberá realizar los trabajos de Inspección Técnica y Administrativa de los Proyectos asignados, representando los intereses de METRO S.A. frente a los Contratistas, desarrollando los servicios que se indican a continuación:

8.1. Se entienden incluidos dentro de los aspectos Administrativos, actividades como:

- Mantener la comunicación formal con METRO S.A. definida en el Manual de Procedimientos General de la Inspección.
- Generar una base de datos que permita llevar toda la información recibida y generada por el Consultor. Se requiere que la documentación que administre la ITO esté disponible para Metro en una plataforma informática en línea. En esta plataforma estará toda la información técnica y administrativa asociada a cada proyecto, en que participe la ITO y será de propiedad de Metro. Existe la posibilidad de que exista un Gestor Documental especial para el proyecto, lo que será definido en la

contratación habiendo uno u otro (Plataforma informática del Consultor o acceso a Gestor Documental)

- Generar informes diarios de actividades, cada vez, de aquellas inspeccionadas. En Anexo 2, se entrega los puntos mínimos a incluir, el que podrá variar por mejoras o por las condiciones propias de cada proyecto. Este informe servirá como información al Jefe del Proyecto, de la actividad ejecutada por el Contratista e inspeccionada por el ITO.
- Generar un informe mensual global resumen, de todas las actividades del contrato, detallando montos, cantidad de ITOS-Mes equivalentes, hechos relevantes, estado de avance del proyecto PDA, indicadores de Prevención de riesgos y, en general, cualquier aspecto de relevancia en el mes de análisis. Este informe se deberá emitir con un máximo de 05 días posteriores al del mes de análisis.
- Generar un informe mensual, resumen de las labores ejecutadas, resumen de revisión de avances y estados de pago, de cumplimiento, de parte de cada contratista, de las obligaciones Laborales y previsionales, tanto del contratista general como de sus eventuales subcontratos, cumplimiento de los planes de trabajo, de la planificación y programación de la Obra, cumplimientos de todos los aspectos asociados a Prevención de Riesgo y aspectos medio ambientales (cuando corresponda) y, en general, que grafique el control de las obligaciones contractuales del Contratista, respecto de la ejecución del proyecto. Los temas de este informe, se explican, en su globalidad, en el punto 8.12
- Controlar y registrar, en la base de datos antes mencionada (o Gestor Documental), la entrega de toda la información que se le haga llegar a los Contratistas, tales como planos y especificaciones, dejando los registros correspondientes, así como los informes correspondientes, en línea.
- Para efectos de la comunicación formal con cada Contratista, cualquier instrucción que afecte Alcance, Plazo y Monto, pasa por la exclusiva responsabilidad del Jefe de Proyecto, por lo que deberá previamente consensuarlo con éste.

8.2. Controlar que la calidad de los trabajos, que los materiales utilizados en cada proyecto sean los especificados en los documentos contractuales, según orden de prelación y en concordancia con el Jefe de Proyectos por parte de Metro. La ITO queda facultada para objetar y/o rechazar cualquier partida o material que, a su juicio, no cumpla con lo especificado. Deberá revisar los protocolos de montaje de todos los sistemas, además de revisar y verificar los

certificados de los materiales e instrumentos, si así está especificado, para asegurar la calidad de los suministros.

- 8.3. Controlar los procedimientos de inspección para cada uno de los proyectos, exigiendo las pruebas que se solicitan en los documentos contractuales, según orden de prelación y en concordancia con el Jefe de Proyectos por parte de Metro, considerando la normativa Chilena vigente, según la especialidad, atendiendo las reglas de buena práctica y el estado del arte.
- 8.4. Controlar la ejecución y resultados de los protocolos de pruebas establecidos en los documentos contractuales, informarlos y archivarlos en la Base de Datos (o Gestor Documental).
- 8.5. Controlar que las Obras se realicen con estricta sujeción a los métodos constructivos, planos, a las Especificaciones Técnicas y a la normativa vigente, según la especialidad, en cuanto a formas de ejecución, colocación, medidas, tolerancias geométricas, etc., y, en general, que ellas se ejecuten de acuerdo con las normas y reglas contractuales. El personal de la ITO deberá tener un acabado conocimiento de los planos, especificaciones y normativa vigente, en los distintos ámbitos (ambientales, constructivos, ferroviarios), que se estén aplicando en cada contrato. La ITO informará oportunamente al Administrador del Contrato y a los Jefes de Proyecto, el estado de avance de los trabajos, las dificultades y observaciones que se presenten. La ITO estará facultada para hacer cumplir los Contratos de Suministro e instalación en todas y cada una de sus partes, incluso para detener las faenas, en coordinación con el Jefe de Proyectos por parte de Metro, por todo el tiempo que sea necesario, si a su juicio las Obras se están realizando inadecuadamente o con faltas a la Prevención de Riesgo o al Medio Ambiente. En este sentido, se debe entender que la ITO es la representante de Metro en la obra y por tanto, además de informar, debe gestionar los aspectos incongruentes generando compromisos de solución de parte del Contratista y controlándolos adecuadamente.
- 8.6. La ITO deberá velar, en cada jornada, por la entrega de las dependencias operativas en las mismas condiciones en que fue entregada (orden, aseo y seguridad), considerando las condiciones operativas de cada instalación. En particular debe atender las recomendaciones emitidas por la Asesoría Especializada en cuanto a las condiciones de almacenaje de los diversos equipos ya montados o en proceso de montaje.
- 8.7. La ITO tendrá la obligación de controlar el cumplimiento de las normas de seguridad y Medio Ambiente que se establecen en el “Reglamento de seguridad para empresas contratistas”, Documento en anexo 3, legislación Chilena vigente y normas ferroviarias, cuando corresponda. Reglamentos,

procedimientos específicos para cada obra, pudiendo en casos calificados por la Inspección, detener las faenas, en coordinación con el Jefe de Proyectos por parte de Metro, por todo el tiempo que sea necesario

- 8.8. Registrar el avance físico de las obras inspeccionadas e informar oportunamente a METRO S.A. sobre las desviaciones que se produzcan respecto a los programas de trabajo establecidos para cada Contrato. El registro y seguimiento de avance se efectuará por medio de la curva S de cada Contrato. La ITO será la encargada de revisar el Programa General de Ejecución de las Obras que deberán presentar los Contratistas. Asimismo, cuando se trate de programas específicos, deberá disponer de software MS-Project y Primavera P6, para el control de la programación. Se deberá llevar un control de las pérdidas de tiempo documentado (fotos y otros) del Contratista, ya sea por errores, improductividad, detenciones de equipos, etc. También deberá informar con posterioridad a cualquier actividad inspeccionada, mediante informe con formato pre definido.
- 8.9. Llevar el control de las cantidades de obras inspeccionadas. Deberá establecer un sistema de medición del avance físico. Asimismo, deberá también preparar los cuadros y gráficos de avance y mantenerlos debidamente actualizados.
- 8.10. Evaluar el cumplimiento de los hitos de los respectivos Contratos de Obras, de acuerdo a la planificación de cada uno.
- 8.11. Revisar y llevar el control permanente de los Estados de Pago de todos los Contratistas que intervengan. La ITO revisará y validará los Estados de Pago, mediante firma de éstos antes de ser entregados para la validación de Metro. Además, la ITO deberá revisar y validar los respaldos que se incorporan al estado de pago, como certificados de pagos laborales y cotizaciones previsionales, y cualquier documento anexo a cada Estado de Pago.
- 8.12. Emitir mensualmente para METRO S.A. un completo informe sobre el desarrollo de la Obra, que al menos contenga:
- Listado de personal.
 - Listado de Equipos y maquinarias usados en obra.
 - Síntesis de los trabajos ejecutados en el mes y avance de las obras en relación al Programa de Proyecto presentado por cada Contratista y aceptado por METRO S.A.
 - Presentación de avance en base a grafica de Curva S y análisis de las desviaciones presentadas. Adicional y complementariamente a lo solicitado, se deben agregar monografías de avances de acuerdo a los

trabajos a ejecutar, de tal forma de tener una visualización gráfica de la obra.

- Registro fotográfico de cada Obra, compuesto de a lo menos 8 (ocho) fotografías, indicando fecha y con una breve descripción de los trabajos que se muestran en cada una de ellas. La ITO deberá disponer de una cámara digital con alta resolución (mínimo 5 megapíxeles), que le permita enviar oportunamente información por vía electrónica, por lo cual también deberá disponer de una conexión de Internet con el respectivo correo para la Obra. Mismo caso, cuando sea necesario registrar videos.
- Resumen de registro, visación y control de los Estados de Pago del Contratista, como también resumen y control de RDI, INI y documentación relevante de obra.
- Registro de controles efectuados y sus respectivos resultados, que permitan apreciar la calidad de las Obras, cumplimiento de las Especificaciones Técnicas y del Plan de Calidad que debe cumplir el contratista (PAC), adjuntando certificados de control de calidad cuando corresponda.
- Se deberá considerar un capítulo especial, para registrar la información relevante y de control periódica, respecto de los temas asociados a Prevención de Riesgo, higiene y seguridad en la obra, como también temas de Medio Ambiente cuando corresponda.
- Los indicadores de seguridad deben ser tanto por contrato inspeccionado como por contrato global.
- Observaciones y comentarios de aspectos más relevantes y los problemas que se hayan presentado.
- Organización y personal empleado durante el período y acumulado.
- Organización propia, es decir nombre, cantidad de horas trabajadas y cumplimiento con las leyes laborales, de los profesionales de su dependencia.
- Este informe debe ser uno por especialidad.
- La entrega del Informe deberá realizarse a más tardar a los 05 (cinco) días corridos, medidos a partir del último día del mes informado.

8.13. Emitir diariamente un informe ejecutivo vía correo electrónico, de acuerdo a puntos mínimos entregados, con el detalle más relevante de los trabajos. El formato deberá ser propuesto por el Consultor y aprobado por Metro S.A. Este informe deberá ser entregado al final de la jornada de trabajo e incluirá las actividades realizadas durante la última jornada. Deberá contener al menos la información indicada en anexo 2

8.14. Los inspectores tendrán jornadas diurnas y/o nocturnas, en días laborales, fines de semana y festivos. Siendo la condición de turno nocturno más habitual. En general los horarios y jornadas de trabajo se subordinarán a las condiciones de proyectos en ejecución conjunta con la operatividad

necesaria de la red de Metro. Para efectos de la licitación, considerar una proporción 80/20 de jornadas nocturnas v/s diurnas y que se trabajará un 90% de los fines de semana.

- 8.15. La ITO deberá velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones de las Declaraciones de Impacto Ambiental y otras recomendaciones asociadas al medio ambiente. Deberá disponer de las normas correspondientes.
- 8.16. La ITO deberá velar por el permanente control sobre ruidos y/o condiciones ambientales afectadas por las Obras y, en general, mantener una permanente preocupación tendiente a minimizar impactos a la comunidad.
- 8.17. La ITO deberá verificar oportunamente la suficiencia de los documentos técnicos y planos disponibles para iniciar las Obras en los distintos frentes de trabajo, informando al Jefe de Proyecto cualquier deficiencia y, al mismo tiempo recomendando las complementaciones que sea necesario realizar. Aclarar discrepancias o indefiniciones de proyecto y/o gestionar su aclaración.
- 8.18. Deberá mantener permanentemente actualizado el listado de planos y documentos en revisión vigente. Deberá llevar un registro de las modificaciones al Proyecto para la posterior elaboración de los planos As-Built o de actualizaciones electrónicas y de software por parte de los Contratistas de Obras. Deberá verificar en terreno que los contratistas estén empleando la última versión, según corresponda. Detectar la falta de información e informar al Administrador del Contrato y Jefe de Proyecto oportunamente.
- 8.19. Participar en el control de los protocolos de recepción de obras.
- 8.20. Prestar servicio de apoyo en la Puesta en Marcha de los proyectos.
- 8.21. Entregar Informe Final de cada Contrato, que contenga a lo menos los siguientes aspectos:
- Descripción de las Obras
 - Monografía de los trabajos ejecutados
 - Resumen Ejecutivo del Contrato, con indicación de lo programado versus lo realmente realizado
 - Relación del desarrollo de los trabajos de construcción y cantidades finales de Obra
 - Control de calidad, resumen de resultados, evaluación estadística, resumen de los ensayos efectuados, detalle de la metodología de trabajo empleada
 - Resumen de los resultados de seguridad y Protección del Medio Ambiente, evaluación estadística de resultados

-
- En general, este informe final deberá estructurarse acorde a los mismos aspectos y capítulos que se solicitan en los informes mensuales, adicionando otros aspectos generales de la obra.

8.22. Otras actividades que tiene que desarrollar la ITO se refieren a:

- Detectar e informar situaciones potenciales de conflicto del personal del contratista
- Prevención de reclamos de los contratistas de obras.
- Coordinación para la resolución de interferencias con instalaciones existentes
- Control de desechos de la obra del Contratista e información de desechos por otros efectos en la faena
- En general, detectar e informar aspectos que puedan poner en riesgo la continuidad, plazos, costos o calidad de los proyectos asignados.

9. OFICINA TÉCNICA

La OT de la ITO será el soporte del Consultor para asegurar el correcto desarrollo de los servicios encomendados, ya que será responsable de aspectos tales como el control de documentos administrativos y técnicos, de la programación, control de avance de las obras de los distintos Contratos, de la elaboración de informes y reportes, entre otros.

En términos de recopilación, almacenamiento y manejo de la información, la Oficina Técnica de la ITO realizará las gestiones necesarias para el correcto funcionamiento de la ITO, asegurando que la documentación técnica que se utilice en obra, en todas las etapas, sea la última versión emitida por Metro. Así mismo, será responsable de la emisión de informes con los datos que recopilará de sus labores de inspección de los distintos Contratos.

La OT deberá contar con el Manual de Procedimientos General de Inspección actualizado para ser utilizado por el personal del Consultor en todas las etapas del proyecto.

La ITO deberá, entre otros aspectos, dentro de sus funciones de OT:

- Verificar la suficiencia de documentos técnicos y planos disponibles, informando a METRO cualquier deficiencia y, al mismo tiempo recomendando las complementaciones que sea necesario realizar y aclarando discrepancias o indefiniciones del proyecto.

- Mantener en terreno y permanentemente actualizado el listado de planos y documentos en revisión vigente, en medio físico y/o electrónico. Llevando un registro ordenado de las modificaciones y/o correcciones realizadas al Proyecto.
- Verificar en terreno que los Contratistas estén empleando la última versión de los planos y documentos. En caso de detectar una anomalía debe corregirla de inmediato e informar a METRO.
- Mantener el registro de Planos As-Built con su respectiva revisión, verificando que todos los Sistemas cumplan con la entrega de estos planos.
- Mantener actualizada e informar vía ppt e informes a jefes de Proyectos los aspectos relevantes a las pruebas, validaciones, auditorías y cualquier hecho de relevancia respecto de validaciones del sistema PDA
- Mantener información y control, informando al jefe de proyecto respectivo, de las observaciones o no conformidades detectadas.

9.1. CONTROL DOCUMENTAL

La ITO será responsable de controlar y registrar la entrega de toda la información técnica que se le haga llegar a los Contratistas y verificar que se encuentre actualizada en terreno. Se entiende como documentos técnicos aquellos como planos, especificaciones u otros necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos, en todas las etapas.

Para esto deberá utilizar la base de datos o el Gestor Documental proporcionado por Metro, el cual constituye el medio oficial de información del proyecto. La ITO deberá utilizar esta herramienta con fines de consulta y de carga de información según corresponda.

El control documental que deberá realizar la ITO, respecto de la información técnica necesaria para el desarrollo de los trabajos en todas las etapas incluye la creación, manejo y mantención histórica permanentemente actualizada de los registros fechados, de tal manera que se permita la consulta por parte de Metro y de todo el personal de la ITO de cada vez que sea necesario o solicitado, incluyendo su disponibilidad en terreno, para asegurar que la última información recibida y en uso por los Contratistas corresponde a la versión vigente emitida por parte de METRO.

Deberá emitir informes y/o ppt específicas a solicitud de Metro, respecto de temas puntuales de tal información

En cuanto a los registros que evidencian el avance de las obras de los Contratos en todas las etapas del proyecto (tales como procedimientos, protocolos,, informes de inspección, actas, Planos As Built, informes etc.), la ITO deberá llevar a cabo el control documental que incluye la creación, manejo y mantención histórica permanentemente actualizada de los registros fechados que permitan la consulta en tiempo real por parte de Metro y de todo el personal de la ITO de la cada vez que sea necesario o solicitado incluyendo su disponibilidad en terreno.

En términos generales, la ITO deberá evidenciar un control documental en forma ordenada que permita el acceso a la información de manera oportuna y así evidenciar el cumplimiento del proyecto y de sus funciones cada vez que se requiera.

9.2. PROGRAMACIÓN

Durante todas las etapas del proyecto PDA L1, la ITO es responsable de revisar, controlar y reportar el avance de las obras, para cada contrato del proyecto, e informar a METRO S.A. inmediatamente una vez detectada cualquier desviación que se produzcan respecto a los programas de trabajo actualizados.

De esta manera, el Consultor adjudicado debe, a lo menos, ejecutar las siguientes tareas:

- Reportar avance semanal de las obras, curvas de dotación de personal, curvas de avance físico establecidas para el seguimiento y control.
- Determinar y revisar rendimientos de los frentes de trabajo, con miras a realizar proyecciones de verificación del cumplimiento de los plazos contractuales. De ser necesario, proponer mejoras.
- Controlar los frentes de trabajo de los contratos del proyecto.
- La ITO debe exigir al o los contratistas que inspeccione, la aplicación de las medidas correctivas o planes de mitigación, cada vez que el programa presente atraso en la ruta crítica.
- Medir, calcular y llevar el control de las cantidades de trabajo ejecutados, para ello deberá establecer un sistema de medición de avance físico el que deberá ser reportado en la Planilla Weekly del informe semanal, además, preparar cuadros y gráficos de avance y mantenerlos permanentemente actualizados.

El software que utilizará la ITO para controlar el Programa de Obra de los Sistemas será Primavera P6. Cada uno de estos programas deberá contener lo estipulado en cada uno de los contratos que son parte del proyecto. La ITO deberá velar por el cumplimiento de esta exigencia por parte de cada Contratista, quienes deberán entregar en formato digital los programas de trabajo con el objeto de poder revisar y analizar.

10. PERSONAL PROFESIONAL DE INSPECCIÓN

El equipo propuesto por el Consultor para el desarrollo de las labores objeto del Contrato de “Servicio de Inspección Técnica para el Proyectos de Puertas de Andén de Línea 1”, deberá ser altamente experimentado y eficiente, deberá tener disponibilidad permanente para el desarrollo de los trabajos necesarios de ejecutar dentro de ella. En ningún caso se podrá condicionar el desarrollo de actividades propias de otras actividades, tanto las indicadas en términos generales en los términos de referencia, como aquellas que encomiende METRO S.A. producto del desarrollo de la misma, al cumplimiento de otros compromisos que tenga el Consultor con terceros, cualquiera sea su naturaleza.

El Servicio solicitado requiere la permanencia, durante el período de vigencia del Contrato de Inspección, de al menos el personal que se señala más adelante, definido como Personal Clave, en los perfiles profesionales individuales, en los horarios y días en que la SGPOTS defina que deben estar presentes.

A continuación, se indican los requisitos de experiencia que dicho personal debe cumplir. Si en su estructura, el Consultor requiriera de otros cargos, niveles de supervisión y/o apoyo administrativo de los perfiles acá solicitados, deberá dimensionarlo en su propuesta y costos y entregarlo en su oferta. Los costos inherentes a tal estructura, deberá traspasarlos y dimensionarlos a los perfiles exigidos por Metro, ahora mencionados.

En ningún caso el Consultor podrá esgrimir falta de personal, ni encomendar actividades no especificadas al Personal Clave. Las actividades de apoyo a las actividades inherentes al contrato, debe ser considerada por el Consultor en su estructura e indexar sus costos en el Personal Clave

Perfil de los Profesionales:

A continuación, se describen los perfiles de los profesionales requeridos y de acuerdo al cuadro en Anexo 1:

➤ Administrador de Contrato (A):

Ingeniero Civil de cualquier especialidad, con al menos 15 años de experiencia profesional, con al menos 5 años en cargos similares, con sólidos

conocimientos en el área de Administración de contratos y que haya participado en al menos 3 contratos como Administrador. Profesional con dedicación exclusiva al contrato.

Será el representante del Consultor en el contrato y será la contraparte de la Administración del Contrato de Metro, en los aspectos técnicos y administrativos propios de lo definido en los documentos contractuales.

➤ Supervisor de Obras (B):

Ingeniero civil o de ejecución (Electricista, Electrónico, Mecánico, OCCC u otro), con al menos 10 años de experiencia en administración de proyectos o contratos asociados a la especialidad solicitada por Metro, y al menos 5 años con personas a cargo. Profesional con dedicación exclusiva al contrato

Su labor será la de coordinar las actividades diarias, semanales u otro horizonte definido, con los Jefes de Proyecto (JP) de los contratos en inspección, asignado según ello las actividades propias a cada ITO. Controlará en terreno la calidad del servicio de cada Inspector de acuerdo a los lineamientos de Metro y a las condiciones técnicas y contractuales de los contratos en inspección.

➤ Supervisor de Obras (C):

Ingeniero Civil o de ejecución (Electricista, Electrónico, Mecánico o Industrial), con al menos 10 años de experiencia profesional, que haya participado como Jefe de Oficina Técnica en a lo menos un contrato de inspección de obras.

Este profesional será un apoyo en cuanto a la asistencia técnica de los Sistemas a su cargo. Deberá revisar, actualizar y distribuir la documentación técnica en terreno para su ejecución, de acuerdo con los procedimientos de la ITO, deberá programar y llevar el control del avance de la obra, modificaciones del proyecto, revisión de avances de estados de pago, emisión de órdenes de cambio, emisión y revisión de los informes indicados para la reportabilidad del contrato, preparación de presentaciones y en general de control de toda la información y difusión, según corresponda, respecto del proyecto

➤ Inspector de Obras (D):

Ingeniero Civil o en ejecución de especialidad del proyecto (Electricista, Electrónico, Mecánico, OCCC u otro), con al menos 10 (diez) años de experiencia profesional en relación con la especialidad solicitada por Metro.

Su labor es efectuar la labor de ITO, de acuerdo a las actuales TR,

documentos contractuales del contrato del proyecto inspeccionado y con la supervisión del Supervisor de Obras B

➤ Inspector de Obras (E):

Ingeniero Civil o en ejecución de especialidad del proyecto (Electricista, Electrónico, Mecánico u otro) con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional en relación con la especialidad solicitada por Metro.

Su labor es efectuar la labor de ITO, de acuerdo a las actuales TR, documentos contractuales del contrato del proyecto inspeccionado y con la supervisión del Supervisor de Obras B

➤ Experto en Medio Ambiente (F):

Ingeniero en Recursos Naturales, Ambiental o Geográfico, con al menos 6 años de experiencia laboral, con al menos 6 años de experiencia en gestión ambiental. Se requiere experiencia en principalmente en seguimiento control en terreno de compromisos ambientales (EIA y DIA) en proyectos en espacios cerrados que generan polución, desarrollo de informes ambientales de auditorías internas, manejo de ruidos y todo aspecto relacionado que presente el proyecto de puertas de andén L1.

➤ Experto en Prevención de Riesgos (G):

Experto Profesional en Prevención de Riesgos Categoría Profesional (Decreto N° 40, 1969), al que se le exigirá acreditar a lo menos 10 (diez) años de experiencia y que haya supervisado en terreno obras de similares características técnicas

➤ Asistente en Prevención de Riesgo (H)

Técnico en Prevención de Riesgos, según clasificación del Decreto N°40 (1969), al que se le exigirá acreditar a lo menos 5 años de experiencia y que haya supervisado en terreno obras de similares características técnicas.

➤ Ingeniero de Oficina Técnica (I)

Ingeniero Electricista, Electrónico, Mecánico o Industrial. Ese profesional deberá acreditar a lo menos 3 años de experiencia en inspección técnica, asociado a labores de Oficina Técnica. Dentro de las funciones de este profesional será velar por el seguimiento de la programación de los distintos contratos que forman parte del proyecto de instalación de puertas de andén en L1, haciendo uso del software Primavera P6 y también MS-Project, además deberá velar por la gestión de calidad, realizando seguimiento de los controles que se definan, revisando control de avance de las obras, control documental, preparación de informes, presentaciones, entre otros.

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

Los profesionales indicados anteriormente, dependiendo de las obras en ejecución, podrán ser requeridos por Metro S.A. tanto para trabajos en oficina o de inspección en terreno en horario nocturno como diurno. En caso de requerir otro tipo de profesionales se analizarán caso a caso con el contratista y se adecuará a la tarifa de A, B, C, D, E, F, G, H, I.

En las tarifas de cada profesional que cotice el Consultor, se entenderán incluidos todos los conceptos relativos a remuneraciones, sobre tiempos, viáticos, incentivos, traslados a obra, provisión de vacaciones y remplazos e indemnizaciones de cualquier tipo, seguros, movilización y colación, sistema de comunicación con Metro S.A. equipo celular (con plan de datos) y Notebook, elementos de protección personal y en general todos los conceptos asociados al costo de los profesionales o técnicos, sin ninguna limitación. También se incluirá la indexación de todo el personal de apoyo que el Consultor considere necesario para cumplir las actividades inherentes indicadas en las presentes TR. En general deberán estar incluidos todos los costos físicos y de estructura, los que no serán modificados en el periodo del contrato. En ningún caso el Consultor deberá argumentar o sugerir personal de apoyo adicional para el cumplimiento de las inherentes.

En el caso que, después de adjudicado el Contrato y a exclusiva decisión de Metro S.A., se requieran otros profesionales de similares características y experiencia a los recién señalados, su participación será solicitada por el Administrador del Contrato, de acuerdo a los perfiles antes señalados, y pagada de acuerdo a los precios unitarios definidos a los ítems de los formularios de precios del Contrato.

METRO S.A. podrá en cualquier momento, a su sola decisión, solicitar el remplazo de cualquiera de los profesionales de la Inspección Técnica, definidos

como Personal Clave, lo que deberá comunicar por escrito al Consultor, quien deberá proceder a remplazar 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. El plazo indicado es solamente para que el Consultor pueda buscar el profesional de remplazo y contractualmente el plazo del servicio terminará en la fecha de notificación antes indicada.

Metro S.A. solicitará con 15 días de anticipación cada servicio, conjuntamente con la fecha de referencia de término. Comunicará en un plazo de 1 mes, el término de los servicios en cada proyecto, o la extensión del éste.

11. EQUIPAMIENTO Y PERSONAL DE APOYO DE LA FIRMA CONSULTORA

Para el cabal cumplimiento de las labores de la Inspección Técnica de Obras, el Consultor deberá incluir las instalaciones de oficina central y el equipamiento, necesario para desempeñar en forma eficiente los trabajos encomendados.

Para tal efecto, deberá incluir en los cargos y elementos que, a modo de ejemplo, se detallan a continuación, y otros recursos que el Consultor estime necesarios para llevar a cabo eficientemente los servicios de inspección materia de la presente licitación, todos los equipamientos y personal de apoyo adicional que requiera el Consultor, deben ser incorporados en sus estimaciones e indexarlos en los precios unitarios del Personal Clave. En ningún caso el Consultor podrá argumentar costos adicionales o no efectuar las prestaciones definidas argumentando no haberlas incluidas en su estructura de costos:

- Sistema de comunicación con Metro S.A, equipo Celular (con plan de datos) y Notebook con acceso a internet.
- Elementos de protección personal (Estándar: Zapato de seguridad dieléctrico, gorra de seguridad, antiparras y chaleco tipo geólogo; además de otros que se requieren en actividades específicas, como atenuadores de ruido, protección solar, guantes u otro que las actividades del proyecto lo requieran).
- Insumos, artículos de escritorio y útiles en general, para desarrollar sus funciones en forma normal.
- Cámara fotográfica, se aceptará la cámara de celular con al menos 5 mega pixeles de resolución, tanto para fotografías como para video.
- Normas Técnicas, Decretos medio ambientales y procedimientos de Inspección aplicables a las obras a desarrollar.
- Software Word, Excel, JPG, lector de planos, Project, Primavera

Con relación a las oficinas para el desarrollo de la Inspección Técnica, no se le exigirá instalaciones en obra a la empresa Consultora, debiendo compartir las instalaciones propias de la obra, si las hay, o las levantadas por el Contratista.

El Consultor deberá considerar también, el transporte que estime necesario para la movilización del personal de la ITO, ya que el servicio de inspección se realizará a lo largo de las actuales estaciones de Línea 1, talleres y otros recintos técnicos de Metro u otra instalación, tanto en horario diurno como nocturno. Los profesionales deberán estar en los lugares en que se efectúan las obras, en los horarios de trabajo definidos, debiendo ser de exclusiva responsabilidad del Consultor el traslado de su personal, no pudiendo argumentar sobre costos por este efecto.

12. LETRERO

El Consultor no podrá instalar letreros de identificación de su Empresa en el lugar de la Obra. No se aceptará, por motivo alguno, otros letreros que los expresamente autorizados por el Administrador del Contrato de la Consultoría en forma escrita.

13. ESTADOS DE PAGO

Los estados de pago se indexarán a ITOS/mes equivalentes, siendo esto la cantidad de labores efectuadas por cada profesional al mes. La base será el número de días laborales del mes.

Lo anterior independiente del día y horario efectivo, considerando trabajos nocturnos y en fines de semana.

Un proyecto podría, por ejemplo, solicitar servicio continuado 24/7, teniendo el Consultor que adaptar los horarios de sus profesionales para entregar el servicio y cumplir la ley laboral.

No existirá otro factor de cobro que éste, por lo que el Consultor deberá indexar todos sus costos y ganancias en los valores de tarifa de cada profesional. El formato de los Estados de Pago a entregar por el Consultor, será definido por Metro S.A. y podrá ser modificado en el transcurso del contrato

14. PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS

Los trabajos serán programados semanalmente en horarios y lugares de actividades del servicio, asignando el Consultor el o los profesionales necesarios para ello, según el perfil solicitado.

15. TRANSPORTE ENTRE FAENAS

El Consultor deberá asegurar el transporte de los profesionales entre faenas, definidas en la programación, con un máximo de espera de 15 minutos, desde que es solicitado.

16. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El cuadro indicado en Anexo 1, entrega la demanda estimada, promedio mensual, por perfil de Cargo. Este programa podrá ser modificado parcialmente por Metro S.A. de acuerdo con los avances del proyecto y de los respectivos contratos.

La programación según perfil indicada es de referencia, pudiendo Metro modificarlo de acuerdo a las condiciones, avance y circunstancias del proyecto, manteniendo los aspectos globales de tal programación. Las modificaciones serán informadas por Metro con al menos 1 mes de anticipación