




**EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS
METRO S.A.
DIVISIÓN CORPORATIVA DE INGENIERÍA**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA
ASESORÍA ESPECIALIZADA PARA LA INGENIERÍA PARA PROYECTO
EXTENSIÓN DE LÍNEA 6.
METRO DE SANTIAGO**

B	29-09-2020	Revisión	GERENCIA CORPORATIVA DE INGENIERÍA		
REV N°	FECHA	EMITIDO PARA	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
 METRO DE SANTIAGO		PL6-00-3003-TDR-000-CN-00001			Página 1 de 21
					Revisión B

Este Documento es propiedad de METRO S.A.

Código Template DPE XXXXXXXX

Se prohíbe su reproducción y exhibición, sin el consentimiento de METRO S.A.

El Documento, una vez impreso, se considera una copia NO CONTROLADA y puede estar obsoleta

Consulte la revisión actual en Departamento de Procesos y Calidad

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DE LA LICITACIÓN.....	3
2.	CONDICIONES DEL CONTRATO	5
3.	OBJETIVO Y PILARES DE LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA	6
4.	ALCANCE DE LA ASESORÍA.....	7
4.1.	Asesoría de Gestión de Ingeniería.....	7
4.2.	Ingeniería de Contraparte.....	8
4.3.	Medio Ambiente	9
4.4.	Coordinación y Gestión de Cambios de Servicio.....	10
4.5.	Expropiaciones y Servidumbres.....	11
4.6.	Planificación y Control de Proyecto	12
5.	SOPORTE, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE LA ASESORÍA	15
5.1.	Soporte	15
5.2.	Instalaciones y Equipamiento en Oficinas:	15
5.3.	Equipamiento General	15
6.	PERSONAL REQUERIDO PARA LA ASESORÍA	17
7.	ASPECTOS DE GESTIÓN DE LA ASESORÍA.....	20
7.1.	Control de la Dotación y Asistencia.....	20
7.2.	Salud y Seguridad en el trabajo	20
7.3.	Gestión de Calidad	20
7.4.	Gestión Documental	20

**ASESORÍA ESPECIALIZADA PARA LA INGENIERÍA PARA PROYECTO
EXTENSIÓN DE LÍNEA 6.****1. ANTECEDENTES DE LA LICITACIÓN.**

El Objetivo de la presente Licitación Pública es seleccionar una empresa asesora o agrupación de éstas para desarrollar la "ASESORÍA ESPECIALIZADA PARA LA INGENIERÍA PROYECTO EXTENSIÓN LÍNEA 6", en las condiciones y alcances de los presentes Términos de Referencia.

Dentro de los desarrollos de Metro S.A. para la ampliación de la red subterránea de transporte de pasajeros, se ha definido iniciar los estudios para la extensión de la Línea 6. Esta Extensión conectará la actual estación terminal Cerrillos con la futura estación Lo Errázuriz la cual será punto de combinación con el futuro tren Alameda-Melipilla en la Comuna de Cerrillos, considerando servir a nuevos usuarios de Metro, EFE y también ampliar la oferta de transporte en el sector.

Este proyecto se enmarca dentro del convenio celebrado entre Metro y la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) para desarrollar el proyecto y posterior construcción de un tramo de 2,5 km de túnel que se proyecta bajo la calle Salvador Allende, ejecutando 1 pique de construcción intermedio y el pique estación la cual cumpliría la función principal de generar la combinación entre el Tren Alameda – Melipilla con la Línea 6 de Metro de Santiago.

El alcance de esta asesoría considera el apoyo durante la etapa de factibilidad lo que considera los contratos de Ingeniería Conceptual, Ingeniería Básica, Asesoría Ambiental y los contratos complementarios de Estudio de Mecánica de Suelos, Aerofotogrametría, Integración Modal, Estudio de Vibraciones y la etapa A de la Ingeniería de Detalle de Piques, Galerías y Túneles.

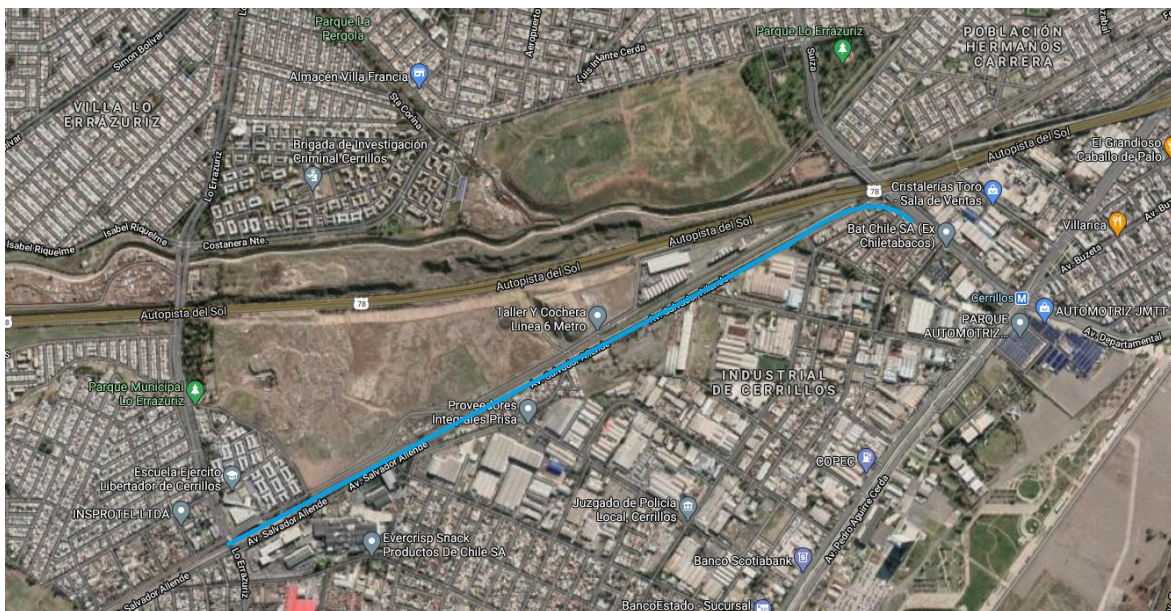


Imagen referencial trazado Extensión de Línea 6

2. CONDICIONES DEL CONTRATO

Al participar en la licitación, el asesor se obliga a desarrollar, ejecutar y cumplir todos aquellos trabajos, tareas, obligaciones, estudios, informes y asesorías que constituyen la asesoría y que se definen en el presente documento.

Un requerimiento relevante de la presente licitación es que debe contar con personal con sólidos conocimientos de proyectos de ingeniería de múltiples especialidades y participación efectiva en la Construcción de Proyectos de alta complejidad e impacto Urbano.

Es importante considerar que, por la naturaleza de los servicios, el asesor que resulte adjudicado para el desarrollo de este Contrato, no podrá participar en forma directa o indirecta como contratista o subcontratista en ninguna licitación de proyectos del Metro de Santiago relativos a ingenierías básica, ingenierías de detalle, inspecciones técnicas de obras civiles, inspecciones técnicas de sistemas, contratos de construcción o cualquier otro tipo de contrato relacionado con la Extensión Línea 6, salvo expresa autorización de Metro S.A.

El asesor en su oferta entregará una nómina de recursos, el cual una vez aceptada la oferta, será de carácter contractual, por lo que cualquier cambio posterior del personal ofrecido en la propuesta deberá contar con la aprobación expresa del Administrador de Contrato de Metro quien podrá imponer una multa si no existe una causa justificada del cambio o si no se reemplaza por un profesional calificado que cuente con la aprobación de éste.

3. OBJETIVO Y PILARES DE LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA

El objetivo de los presentes Términos de Referencia es establecer las condiciones bajo las cuales el proponente deberá presentar su oferta técnica para el desarrollo de la Asesoría.

De esta manera, la presente Asesoría cuenta con seis pilares de gestión los cuales el proponente debe desarrollar en su oferta técnica:

Ítem	Descripción
1	Asesoría de Gestión de Ingeniería.
2	Ingeniería de Contraparte.
3	Asesoría de Medio Ambiente, Arqueología/Paleontología y Relaciones con la Comunidad.
5	Coordinación y Gestión de Cambios de Servicio.
6	Gestión de Expropiaciones.
7	Planificación y Control de Proyectos.

4. ALCANCE DE LA ASESORÍA

4.1. Asesoría de Gestión de Ingeniería

Preliminarmente, el proyecto de ingeniería se divide en 2, ingeniería básica e ingeniería de detalle de piques, galerías y túneles

Cada uno de estos desarrollos estará asociado a un contrato, el cual tiene una contraparte en Metro, figura que denomina "Jefe de Proyecto", quien trabaja en coordinación directa y es quien recibe gran parte del soporte del Coordinador de Ingeniería.

Metro desarrollará los contratos de Ingeniería Básica de obra civiles y en paralelo se desarrollará el contrato de Asesoría Ambiental cuyo alcance principal es la preparación de toda la documentación para la presentación a la autoridad ambiental del Estudio o Declaración de Impacto ambiental según corresponda.

Los contratos de ingeniería de detalle cuentan con 2 etapas, la Etapa A que implica la ejecución del proyecto de ingeniería, y la emisión de todos los planos y documentos para la licitación de ejecución de las obras civiles; y la Etapa B o Supervisión de Obra (SDO) que tiene por objetivo dar soporte en terreno a la fase de construcción. Para efectos de este contrato, el alcance corresponde exclusivamente para la etapa A del contrato de Ingeniería de Detalle de Piques, Galerías y Túneles

Para cada uno de los contratos de ingeniería, el Ingeniero Coordinador será responsable de:

- Dar soporte y tomar conocimiento del proyecto de ingenierías desde la fase de licitación, siendo miembro de equipo en la etapa de evaluación de ofertas del proyecto a licitar, para luego gestionar y coordinar el desarrollo de la Etapa A desde los aspectos técnicos y administrativos del contrato.
- Dar soporte al Jefe de Proyecto en las distintas reuniones de coordinación tanto con entidades metro (Gerencias Metro, Asuntos Legales, etc.), como con otros contratistas y diversas autoridades (Municipalidades, DTPM, MNH, etc.). El Ingeniero Coordinador debe estar capacitado para explorar decisiones técnicas sin perder de vista el costo y los plazos del contrato de ingeniería, como también del proyecto de construcción.

Es preciso indicar lo relevante de su rol y funciones en la componente técnica durante el desarrollo del proyecto, lo que incluye conocimiento base en los criterios de diseño, normativa nacional aplicada (ambiental, constructiva, expropiaciones,

entre otra), complejidades y secuencias constructivas, como también variables presupuestarias y de plazo.

- Realizar seguimiento y dar apoyo a la revisión de los entregables de los consultores por parte de las distintas especialidades del proyecto (túneles, estructuras, arquitectura y eléctrica, entre otras), obtener las definiciones de los sistemas en cuanto a los impactos que tenga el equipamiento en el proyecto de ingeniería, dar seguimiento y solución a todas las interferencias relevantes que existen entre la obra civil y los sistemas (denominados interfaces).
- Participar en el proceso de licitación (ingeniería de Detalle) en cuanto a la elaboración de documentos, seguimiento y revisión de ofertas de licitación. De la misma manera, ser miembro activo en la emisión de aclaraciones a los proponentes y rondas de preguntas y respuestas de estos.
- Durante todo el desarrollo del proyecto de ingeniería, el Ingeniero Coordinador es responsable de los aspectos administrativos del proyecto, entre los cuales destaca:
 - Dar soporte al Jefe de Proyecto en el control de los costos y plazos del contrato
 - Redactar los términos de informes técnicos para ser presentados a la administración que respaldan y justifican las modificaciones de contrato.
 - Revisar y chequear los estados de pago del consultor preparando los documentos que requiera la administración para su aprobación.
 - Mantener actualizadas la vigencia de pólizas y boletas de garantía del contrato de ingeniería.
 - Llevar el reporte mensual del Proyecto de Ingeniería en base al avance de entregables, órdenes de cambio, avance financiero y físico, el cual debe ser reportado al Jefe de Proyecto en una presentación en formato PowerPoint (.ppt) con periodicidad mensual.

4.2. Ingeniería de Contraparte

El segundo pilar fundamental de la asesoría es la expertise técnica específica que el asesor ponga a disposición del proyecto ya que la responsabilidad fundamental de este pilar es ser contraparte técnico de las soluciones por especialidad expuestas por los consultores de ingeniería en la etapa de Proyecto. Las principales actividades están dadas por las siguientes disciplinas:

- **Arquitectura:** Debe ser contraparte del consultor de ingeniería en la evaluación de alternativas referentes a las soluciones a implementar, revisando planos de las estaciones, talleres y cocheras, considerando las coordinaciones necesarias entre el proyecto de arquitectura, los proyectos de especialidades y la construcción, supervisando la ejecución de las obras en la etapa de construcción.
- **Estructuras:** Debe ser contraparte del consultor de ingeniería en la evaluación de alternativas referentes a las soluciones a implementar, revisando el diseño y cálculo de la parte estructural asegurando que los entregables del consultor posteriormente se conviertan en estructuras seguras, resistentes y funcionales.

4.3. Medio Ambiente

Los aspectos medioambientales tienen 3 responsabilidades fundamentales

Tramitación Estudio Impacto Ambiental (EIA) o Declaración de Impacto Ambiental (DIA):

Su responsabilidad es trabajar en forma coordinada con el área de Medio Ambiente de Metro en el desarrollo de Asesoría de medio ambiente que elaborará los antecedentes ambientales de la Extensión Línea 6, para su presentación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

De la misma manera, el asesor trabajará junto a Metro en la revisión y seguimiento para la elaboración e ingreso de los documentos necesarios en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Incorporación de la variable ambiental en la Ingeniería de los Proyectos:

La asesoría deberá acompañar y verificar que el desarrollo de las ingenierías en todas sus etapas cumpla con la legislación ambiental vigente, tanto ambiental como sectorial, para que todos los recintos cumplan con las exigentes, pertinentes y logren obtener los todos los permisos necesarios, para la construcción y operación de la Línea.

Apoyo en la Gestión Arqueológica y Paleontológica:

EL asesor deberá disponer del acompañamiento en materias arqueológicas y paleontológicas, revisión de documentos dirigidos al Consejo de Monumentos Nacionales

(CMN) y/o el mismo SEA, apoyo en la coordinación de trabajo en terreno, apoyo en la administración del contrato, entre otros.

Relaciones con la Comunidad:

La Resolución de Calificación Ambiental (RCA) para la Extensión Línea 6 exige la ejecución de un Plan de Medidas Medio Humano para aquellas familias que resultan afectadas por el proceso expropiatorio del proyecto. Dicho proceso es regulado por el SEIA con la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se considera medidas para Población desplazada, la Población que continua en el lugar, y la Población receptora. El alcance de estos profesionales es la colaboración en terreno y gabinete para las relaciones con las comunidades, acercamientos, reuniones de diversos tipos, participación en PACAs, revisión de los documentos del EIA asociados e Medio Humano (líneas de base, caracterizaciones de expropiados, propuestas de medidas, entre otros).

4.4. Coordinación y Gestión de Cambios de Servicio.

Metro entrega un estudio preliminar de cambios de servicios secos y húmedos, a partir del cual el proponente que resulte adjudicado deberá complementarlo presentando a las distintas empresas de servicio las interferencias detectadas.

A partir del catastro completo desarrollado por la Ingeniería, el asesor coordinará la modificación de los Servicios Públicos con las compañías de agua potable, alcantarillado, gas, electricidad, teléfonos, comunicaciones y otros, asimismo deberá mantener un estrecho contacto y coordinación con las distintas Direcciones de las Municipalidades y otras entidades involucradas en la ejecución de las obras, a fin de agilizar la obtención de las autorizaciones que correspondan.

Esta labor comprende la redacción de actas de acuerdos, convenios, revisión de presupuestos, inspección de obras, coordinación de tiempos y programas de ejecución y la preparación de toda la correspondencia y documentos necesarios que permita a la administración materializarlos.

Adicionalmente, se deberá prestar apoyo a los consultores de ingeniería en la tramitación que deben hacer ante Aguas Andinas en lo relativo a los arranques definitivos de agua potable y conexiones al alcantarillado, la supresión de arranques de propiedades expropiadas, y el planteamiento de reclamos por filtraciones de las redes públicas y su detección por parte de Aguas Andinas.

También se incluye la preparación de antecedentes para los contratos de Aportes Financieros Reembolsables (AFR) entre Metro y Aguas Andinas, desde la revisión del cálculo entregado por Aguas Andinas, revisión del borrador de contrato, seguimiento de los procesos de aprobación y registro internos de Metro.

4.5. Expropiaciones y Servidumbres

Metro entregará a quien resulte adjudicado en el presente proceso de licitación, el trazado y el informe de expropiaciones resultante de la Ingeniería Básica de Obras Civiles, a partir del cual el asesor deberá elaborar la documentación necesaria (estudio de títulos, planos y cartas, entre otros) de cada lote a expropiar para realizar los procesos expropiatorios.

En cuanto a la gestión de expropiaciones, es responsable de realizar seguimiento a todo el proceso que ejecuta Metro a través del Ministerio de Obras Públicas y realizar las coordinaciones internas para cumplir con los plazos establecidos para cada uno de los lotes.

De la misma manera, el asesor deberá apoyar a la Gerencia Corporativa de Ingeniería y a la División de Proyectos en el proceso de negociación de los terrenos en los cuales el proyecto requiera obtener de sus propietarios un permiso de servidumbre subterránea de paso y/o ocupación parcial, en vez de una expropiación.

Así, es responsable de coordinar la toma de posesión de los diferentes lotes, además de la ejecución de trabajos especiales como verificación de medidas, deslindes, retiro de medidores, revisión de cuentas pendientes, demoliciones, etc. Todo ello en coordinación con Metro.

Una vez finalizado el proceso expropiatorio deberá entregar a Metro S.A., una carpeta que contenga toda la información oficial, escrituras, convenios, planos, etc., de cada uno de los lotes expropiados.

4.6. Planificación y Control de Proyecto

Los aspectos de planificación y control de proyectos consideran labores de programación, control de costos y gestión documental y sus responsabilidades se encuentran definidas por la siguiente descripción de actividades:

- **Control Documental:** El alcance de la asesoría en los aspectos de gestión documental incluye la fase de ingeniería y construcción del proyecto completo.
El trabajo a realizar debe ser de acuerdo a los lineamientos y especificaciones indicadas por Metro durante el desarrollo del proyecto, cuya responsabilidad es:
 - Registrar, codificar y emitir todos los entregables emitidos interna y externamente para el proyecto (en todas sus fases), según lo establecido en los procedimientos de Gestión Documental de la División de Proyectos.
 - Revisar y chequear el contenido en calidad de los entregables del proyecto.
 - Generar reportes del estado de la gestión documental del o los contratos a su cargo.
 - Entregar soporte y capacitaciones de los procesos de gestión documental y sus herramientas de gestión, a todos los participantes del proyecto, tanto usuarios internos como externos.
 - Realizar auditorías a los procesos de gestión documental de los contratistas.
 - Generar o diseñar procedimientos de trabajo para los nuevos procesos de gestión documental.
- **Programación y Control:** El alcance de la asesoría en los aspectos de programación y control incluye la fase de construcción de obras civiles.
El trabajo a realizar debe ser de acuerdo a los lineamientos y especificaciones indicadas por Metro durante el desarrollo de la ingeniería y construcción.
Para el proyecto, el ingeniero de programación es responsable de:
 - Elaborar Estructura de Desglose del Trabajo (WBS).
 - Establecer hitos contractuales.
 - Elaborar programa maestro del tipo ruta crítica resumido a un nivel de detalle que represente la secuencia lógica para las actividades de ingeniería, construcción, montaje, y puesta en marcha, mostrando las interdependencias entre las actividades y ruta crítica.
 - Elaborar programas especiales tales como programas de control de cantidades de obra y programas de entrega de sistemas.

- Realizar control de avance o seguimiento de obra que contempla entre otros, desarrollar lo siguiente:
 - Gráfico del plan de avance con curvas que muestren Plan / Real / Pronóstico para ingeniería, construcción y montaje.
 - Gráfico de plan de dotación de personal (recursos humanos) mostrando curvas que reflejen: Plan / Real / Pronóstico para Mano de Obra Directa e Indirecta de Terreno.
 - Estadísticas de productividad (PF, Factor de Productividad) para la semana y acumuladas.
 - Un programa con una anticipación de tres semanas (Trisemanal) para todas las actividades actuales requeridas por el Programa del Contrato.
 - Programa del Contrato con el estado actual de las actividades del proyecto (Programa Current) en Primavera P6.
 - Resumen de costos detallando todas las modificaciones, instrucciones de terreno, cambios potenciales y pagos.
 - Gráfico de Seguridad, informando el total de horas gastadas a través del período que se informa, horas trabajadas desde el último accidente con tiempo perdido, número de tratamientos médicos (casos que necesitaron la atención de un doctor) y quasi incidentes.
 - Cuando corresponda, Programa y Estado de Entregas de Sistemas.
 - Presencia activa en Terreno, generando Informe Fotográfico, el que debe ser tomado en el Mismo punto, de tal modo visualizar el avance y que incluya las actividades Críticas.
- Revisar y evaluar programas de propuestas de licitación.
- Realizar análisis de sensibilidad, riesgos del proyecto y reportes de alerta (software risk analysis).
- **Presupuesto:** El alcance de la asesoría en los aspectos de control presupuestario incluyen las actividades desde la ingeniería básica hasta el fin de la etapa de Factibilidad.

El trabajo a realizar debe ser de acuerdo a los lineamientos y especificaciones indicadas por Metro durante el desarrollo de la ingeniería y construcción.

Para el proyecto, el ingeniero de presupuesto es responsable de:

- Elaborar estimaciones de presupuestos de obras y estimaciones a término de los contratos.

- Controlar avance financiero de contratos.
- Revisión y validación de itemizados, suma alzada y serie de precios unitarios.
- Evaluar presupuestos de obras.
- Evaluar presupuestos de propuestas de licitación.

5. SOPORTE, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE LA ASESORÍA

5.1. Soporte

El equipo de soporte debe considerar a lo menos:

- Ingeniero en Prevención de Riesgos Categoría B, con a lo menos 5 años de experiencia en contratos similares o contratos de inspecciones. Cantidad de recursos asignados a este profesional debe ser suficiente para dar respuesta a las exigencias expuestas por Metro mediante el anexo DPE200-00-1GA-PRO-0002.

5.2. Instalaciones y Equipamiento en Oficinas:

En lo que respecta al desarrollo de la asesoría, los trabajos se desarrollarán en el edificio de las oficinas de la División de Proyectos de Metro, ubicadas en Huérfanos 670 Santiago. Las estaciones de trabajo se entregarán con el mobiliario y divisiones propias de recintos de oficina de planta libre, sumado a las instalaciones eléctricas, telefónicas, agua potable, alcantarillado, aire acondicionado y los servicios de seguridad base de edificios de oficinas. Se entiende a los gastos comunes como parte de lo entregado por Metro.

Se excluye y es parte de lo que debe suministrar, montar y habilitar los oferentes, especificando en el Anexo del Formulario V.2 de las ofertas:

- a. Habilitación de la Red informática y WiFi.
- b. Notebook y periféricos asociados, además de todos los softwares necesarios para desempeñar correctamente sus funciones.
- c. Impresora multifuncional capaz de generar impresiones en a lo menos tamaño doble carta
- d. Plotter.
- e. Teléfonos Celulares.

5.3. Equipamiento General

De la misma manera, el equipamiento de la asesoría debe ser a lo menos:

- Elementos de protección personal para cada uno de los miembros de la asesoría de acuerdo a lo expuesto en el anexo de prevención de riesgos.
- Insumos y Artículos de Oficina para su personal.

El detalle de los insumos y recursos que utilizará en la ejecución del contrato y su costo será parte de una partida independiente, la cual no está sujeta a gastos generales.

6. PERSONAL REQUERIDO PARA LA ASESORÍA

Para efectos prácticos, todos los profesionales que se presenten en la oferta deben estar titulados y su experiencia se contabilizará a partir de la fecha de titulación.

El cronograma de participación de cada profesional se adjunta en el Anexo PL6-00-3003-CRO-000-CN-00001: Programa de Recursos de la Asesoría. De esta manera, la experiencia y formación para cada uno de ellos es:

Ingeniero Coordinador de Ingeniería y Jefe de la Asesoría : Ingeniero civil con a lo menos 15 años de experiencia profesional, de los cuales a lo menos 8 de ellos los haya ejercido en contratos de ingeniería asociado a obras civiles de a lo menos MMUSD 250. Deberá evidenciar experiencia de a lo menos 2 proyectos de expansión de la red del Metro de Santiago.

Este profesional reporta directamente al Administrador de Contrato de Metro S.A.

Arquitecto : Arquitecto con a lo menos 15 años de experiencia en proyectos de obras civiles subterráneas y/o de gran envergadura, coordinación y supervisión de obra en la etapa de construcción. Es deseable que cuente con experiencia en el diseño de ingeniería de detalle de estaciones de Metro y/u otros proyectos de Infraestructura pública. Se requiere experiencia en proyectos de transporte y coordinación de especialidades con el proyecto de arquitectura.

Estos profesionales reportan directamente al Ingeniero Jefe de la Asesoría en coordinación con el Gerente de Ingeniería, Arquitectura y Obras Civiles.

Ingeniero Estructural : Ingeniero Civil con más de 10 (diez) años de experiencia profesional en ingeniería de proyecto en la especialidad estructural, de los cuales a lo menos 8 (ocho) años los haya ejercido en contratos de ingeniería o gestión de proyectos de proyectos de Metro de más de MM USD 200.

Estos profesionales reportan directamente al Ingeniero Jefe de la Asesoría en coordinación con el Gerente de Ingeniería, Arquitectura y Obras Civiles.

Coordinador de Expropiaciones : Constructor civil o técnico con a lo menos 5 años de experiencia profesional, debiendo acreditar haber estado a cargo de la realización de dicha gestión en proyectos similares, o en su defecto, haber participado directamente de la actividad.

Estos profesionales reportan directamente al Ingeniero Jefe de la Asesoría.

Abogado Asesor de Expropiaciones : Abogado con a lo menos 10 años de experiencia profesional, debiendo acreditar haber estado a cargo de la realización de dicha gestión en proyectos similares, o en su defecto, haber participado directamente de la actividad.

Estos profesionales reportan directamente al Ingeniero Jefe de la Asesoría.

Ingeniero de Gestión de Cambios de Servicio : Ingeniero civil con a lo menos 10 años de experiencia profesional, debiendo acreditar haber estado a cargo de la realización de dicha gestión en proyectos similares, o en su defecto, haber participado directamente de la actividad.

Este profesional reporta directamente al ingeniero jefe de la asesoría.

Ingeniero Programador : Ingeniero Civil o Constructor Civil, 10 años de experiencia en programación y control de obras de infraestructura, Especialista en Software Primavera P6.

Este profesional reporta directamente al ingeniero jefe de la asesoría en coordinación con el Jefe de Programación y Control Metro.

Ingeniero de Control : Ingeniero Civil o Constructor Civil, 5 años de experiencia en control de costos para obras de infraestructura y montaje.

Presupuestario : Este profesional reporta directamente al ingeniero jefe de la asesoría en coordinación con el Jefe de Control Presupuestario.

Control Documental : Profesional técnico de carreras afines relacionadas con proyectos de Ingeniería o Construcción, con a lo menos 8 años de experiencia profesional en gestión documental, de preferencia con experiencia como contratista y cliente. Adicionalmente, deberá evidenciar experiencia en manejo de aplicaciones o software de gestión documental, además de dominio avanzado en Excel.

Estos profesionales reportan directamente al Ingeniero Jefe de la asesoría en coordinación con el Jefe de Gestión Documental Metro.

Ingeniero Civil : Ingeniero Civil con a lo menos 10 (diez) años de ejercicio profesional del área ambiental, de los cuales a lo menos 5 los haya

Ambiental desempeñado en gestión de procesos de ingeniería y evaluación ambiental y/o seguimiento ambiental de proyectos de montos superiores a MMUS\$ 50 en proyectos de similar complejidad técnica.

Estos profesionales reportan directamente al Ingeniero Jefe de la Asesoría en coordinación con el Subgerente de Medio Ambiente.

Dibujante : Técnico Administrativo con experiencia y manejo de AUTOCAD y Revit asociados a obras civiles con más de 5 (cinco) años de experiencia, en contratos de proyectos de infraestructura.

Es deseable que maneje otros programas de modelamiento 3D.

Este profesional reporta directamente a Ingeniero Jefe de la Asesoría.

El asesor deberá considerar en sus gastos de cargo del empleador las provisiones necesarias para el pago de las indemnizaciones legales, seguro de cesantía, vacaciones y horas extra, entre otros.

7. ASPECTOS DE GESTIÓN DE LA ASESORÍA

7.1. Control de la Dotación y Asistencia

Metro tiene la facultad de modificar el Programa de Recursos de la Asesoría en cuanto a personas o asignación de éstas al proyecto.

En cuanto al registro de asistencia, éste es responsabilidad del asesor adjudicado. Sin embargo, deberá llevar registro electrónico de la asistencia de cada profesional, de manera de poder llevar control de las HH que cada uno de ellos dedique a la ejecución del proyecto de Extensión Línea 6.

El programa de vacaciones debe ser en directa coordinación con Metro.

7.2. Salud y Seguridad en el trabajo

Los aspectos de seguridad son responsabilidad del asesor adjudicado, el cual debe establecer sus procesos de acuerdo a los reglamentos de salud y seguridad en el trabajo, los cuales se encuentran explicitados en los anexos del presente contrato.

7.3. Gestión de Calidad

Trascurrido un mes de adjudicado el contrato, el asesor deberá presentar un Plan de Calidad para todas las actividades establecidas en el documento, de manera que sus procesos internos aseguren trazabilidad y respaldo de la información.

Metro está facultado para realizar auditorías de calidad cuando estime conveniente.

7.4. Gestión Documental

Con respecto a la Gestión Documental, Metro usa el sistema Aconex. Sin perjuicio de la plataforma que utilice el asesor, Metro S.A. solicitará a éste que la emisión de sus entregables y documentos de gestión u administración del contrato, sea través de Aconex. Metro proporcionará al asesor todas las cuentas Aconex que sean necesarias para asegurar la correcta gestión documental, sin costo para éste.

Para el correcto uso y administración de la herramienta Aconex, el área de control documentos (Jefe del área como responsable) coordinará y entregará todas las capacitaciones y el soporte necesario (oficinas Metro – oficinas Contratista o asesor). De la

misma manera, se entregarán los procedimientos e Instructivos de Gestión Documental definidos por Metro, los cuales tienen el carácter de uso obligatorio, y pueden si Metro lo define, sufrir la modificación o creación de nuevos procedimientos que se entregarán de manera oportuna al asesor para su utilización durante el proyecto.