LICITACIÓN PÚBLICA PARA EL DESARROLLO DE INGENIERIA Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS PROYECTO ASCENSORES ETAPAS 5 Y 6 PARA METRO DE SANTIAGO

TÉRMINOS DE REFERENCIA (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

SANTIAGO DE CHILE

METRO DE SANTIAGO	Documento:	Términos de Referencia
	Revisión :	R0
Proyecto Ascensores Línea 1 y Línea 2		GERENCIA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

DICIEMBRE
2015

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA CONSULTORÍA A LICITAR 2
1.1. Presentación de Proyecto 2
1.2. Presentación de la Consultoría a Licitar 2
2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA.
3. DESCRIPCIÓN ALCANCE Y DE LA ASESORÍA 3
3.1. Etapa A: Levantamiento de servicios e Interferencias 3
3.2. Etapa B: Desarrollo del Proyecto de Ingenierías 6
3.2.1. Ingeniería Conceptual 6
4. antecedentes a entregar por metro 7
5. PERSONAL DE LA CONSULTORIA 7
5.1. Perfil Profesionales Claves para el desarrollo de la consultoría 7
6. GESTIÓN DE LA ASESORÍA 10
6.1. Planificación 10
6.1.1. Hitos de Entrega 10
6.1.2. Plazos de Revisión de Metro 11
6.2. Reuniones de Trabajo 11
6.3. Documentación 11
6.3.1. Formato de entrega 12
6.4. Cambio de Profesionales. 13

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA CONSULTORÍA A LICITAR

1.1. Presentación de Proyecto

Para el año 2018 Metro de Santiago tiene contemplado desarrollar parte importante de su plan de "Accesibilidad Universal", donde se encuentra el Proyecto Ascensores para estaciones de Línea 1 y Línea 2, en el cual se enmarca la presente licitación.
El proyecto contempla la instalación de ascensores en todas las estaciones de estas líneas a nivel de superficie y de mesanina andén. El proyecto se ha estructurado en 6 etapas, las cuales contemplan el desarrollo de las obras de 4 estaciones, la presente licitación abarca las siguientes estaciones:

Etapa 5:
- Estación República
- Estación Unión Latinoamericana
- Estación San Alberto Hurtado
- Estación Santa Ana (Línea 2)

Etapa 6:
- Estación Universidad Santiago
- Estación Santa Lucia
- Estación Pedro de Valdivia
- Estación Central

1.2. Presentación de la Consultoría a Licitar

La presente Consultoría en licitación contempla el desarrollo de Ingeniería Conceptual, Básica de Detalle de cada estación nombrada anteriormente, además dado que las estaciones se encuentran en zonas urbanas, se estima que las obras civiles interferirán con los trazados de algunos de los diferentes servicios urbanos, por lo que previo al desarrollo de la Ingeniería Conceptual y Básica/Detalles de Ascensores, Etapas 5 y 6, se debe efectuar el levantamiento de servicios e interferencias, a modo de catastrar aquellos que resulten afectados, y de evaluar, a nivel conceptual las modificaciones necesarias para la materialización de dicho proyecto, ello, como apoyo a las Ingenierías de obras civiles desarrolladas posteriormente por este mismo contrato.

2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA

El objetivo de los presentes términos de referencia, es determinar las condiciones bajo las cuales los proponentes deberán presentar su Oferta Técnica por la realización de Ingeniería Conceptual, Básica de Detalle, levantamiento y catastro de servicios, la identificación de interferencias y la evaluación a nivel conceptual de las modificaciones de servicios necesarias, para la correcta ejecución de las Etapas 5 y 6.

Estos Términos de Referencia determinan además, el alcance de la Consultoría, por lo que se consideran parte integrante del Contrato que se celebre con el Consultor elegido.

En la etapa de desarrollo de la Consultoría, el Consultor debe disponer de todos los recursos y procedimientos necesarios para la correcta ejecución de ésta, aún cuando éstos no hayan sido establecidos o explicitados en el presente documento.

3. DESCRIPCIÓN ALCANCE Y DE LA ASESORÍA

La presente Consultoría contempla el desarrollo de los anteproyectos de algunas estaciones así como el detalle de estas, para ello se divide la consultoría en las siguientes etapas:

3.1. Etapa A: Levantamiento de servicios e Interferencias

El siguiente apartado describe algunos de los trabajos que Metro S.A espera realizar en el ítem de estudios reembolsables, estos estudios se relacionan con servicios o estudios que involucren especialidades tales como:

- Mecánicas de Suelos
- Estudios de Vialidad
- Topografías
- Geotecnia
- Ensayos (calicatas, sondajes, penetraciones dinámicas, etc)
- Estudios sísmicos

Para estos casos, el contratista en cada Orden de Trabajo deberá adjuntar como mínimo dos cotizaciones para justificar los gastos indicados bajo el concepto de este ítem. (Formulario N° 14, ítem A. Estudios Reembolsables)

A continuación se detallan parte de los servicios que se requieran como parte de este ítem del contrato:

3.1.1. Etapa A.: Levantamiento detallado servicios e interferencias y estructuración de catastro completo de las zonas a intervenir por el Proyecto Ascensores de Metro S.A. Etapas 5 y 6

Comprende desarrollar un Catastro de Servicios, para los diferentes sectores de interés identificados en cada una de las estaciones que forman parte del presente estudio. Como producto final, requiere de la entrega de todos los planos y documentos que permitan tener la visión completa de los servicios y elementos existentes y aquellos que potencialmente interfieren con el emplazamiento de los nuevos ascensores, debiendo alcanzar un nivel de detalle tal, que permita la utilización de la información entregada para el desarrollo de las diferentes etapas de ingeniería.

El catastro realizado debe contener información bastante completa de las redes subterráneas existentes, no sólo a nivel de canalizaciones, sino que también, a nivel de cantidad y tipo de cables, en el caso de redes de telefonía y eléctricas, así como también todos los elementos que pudiesen interferir con el proyecto o su ejecución, tales como árboles, luminarias, mobiliario urbano, accesos vehiculares etc.

Para ello, se realizarán, entre otras, las siguientes actividades:

1.1. Sondeos
1.2. Calicatas
1.3. Exploración de cámaras y canalizaciones
1.4. Abertura de cámaras.
1.5. Recopilación de antecedentes en compañías de servicios

1.6. Levantamientos topográficos
1.7.Todo aquello que se considere necesario para identificar fehacientemente la naturaleza, trazado y características técnicas de los servicios existentes en la zona a intervenir.

El catastro, se debe desarrollar, siguiendo la siguiente metodología:

- ✓ Reconocimiento del terreno.
- ✓ Levantamiento topográfico, de cámaras, soleras, líneas de edificación, y todo elemento que pudiese influir en el estudio.
- ✓ Identificación, y abertura de cámaras, tanto de servicios húmedos, como no húmedos, identificando los siguientes elementos:
    - Cámaras servicios húmedos:
        - Tipo de servicio
        - Diámetros
        - Materiales
        - Profundidad
        - Conectividad
    - Cámaras servicios no húmedos:
        - Tipo de servicio (Compañía)
        - Ductos (Cantidad, Diámetros)
        - Tipología de las redes, cantidad y tipo de cables.
        - Estructuración
- ✓ Identificación de otras interferencias:
    - Vialidad: desvíos, cierres de calles, etc.
    - Arborización: especie, tipo, registro fotográfico, condición fitosanitaria, altura, etc.
    - Luminarias
    - Mobiliario Urbano: bancos, papeleros, paradas de transporte público, jardineras, bicicleteros, esculturas, etc.
    - Accesos vehiculares.
    - Identificación Zona patrimonial.
- ✓ Estructuración del Catastro. Con todos los antecedentes antes mencionados, estructurar un Catastro de Servicios, las redes de alcantarillado, agua potable, eléctricas, Gas, Corrientes débiles y otras interferencias, ello significa, representar a escala real, las redes subterráneas y aéreas, existentes, tanto cámaras, como canalizaciones.
- ✓ Elaboración de Planos. La estructuración de servicios e interferencias, debe ser representada en un plano a Escala, en que junto con los servicios existentes, se representan los principales elementos del sector.

Además se consideran como parte de la **Etapa A** todas las correcciones que el Consultor deba ejecutar a los planos y documentos producto de las respuestas y aclaraciones de los procesos de licitación de los trabajos en el menor plazo posible, de modo que no genere atrasos en los procesos de licitación.

3.1.2. Etapa A.2: Identificación de interferencias de servicios y otros elementos con proyecto Ascensores, Etapas 5 y 6

El análisis de interferencias para cada zona exterior adyacente a cada una de las estaciones se debe efectuar sobre la base de las definiciones de información de ubicación de los Ascensores entregadas por Metro S.A. y las redes subterráneas existentes detectadas en la **Etapa A.1**.

Efectuado el catastro, se debe analizar y superponer toda la información levantada en las diferentes etapas del estudio, específicamente, Topografía, catastro de terreno, información de las compañías de servicio y antecedentes de las propuestas de ubicación referencial de Ascensores proyectadas y entregadas por METRO S.A., en anexo N° 1, y que tienen incidencia directa en la superficie.

Su alcance incluye la proyección de planos y documentos que contenga los ajustes y/o aclaraciones que sean necesarios para la correcta ubicación de todos los ascensores contenidos en el estudio, incluyendo si estos ajustes se deben a la aparición de servicios, de elementos urbanos, elementos desconocidos o no previstos, a modo de resolver oportunamente eventuales errores y omisiones en la etapa de la Ingeniería de Detalle del proyecto.

Para esta etapa, se deben realizar las siguientes actividades:

- ✓ Superposición de propuesta de ubicación de Ascensores, con catastro de servicios y otros elementos.
- ✓ Análisis de interferencias.
- ✓ Resolución de eventuales errores u omisiones que pudiera presentar la propuesta de ubicación de Ascensores otorgada por Metro, abordando cualquier materia de interpretación del Proyecto, complementaciones, modificaciones, adaptaciones, etc.

3.1.3. Etapa A.3: Evaluación Conceptual de cambio de servicios y movimiento o modificación de elementos:

En función de las etapas precedentes, procede identificar las redes afectadas y se deben desarrollar las soluciones conceptuales correspondientes, las que deben ser valorizadas, en recursos económicos y plazos estimados.

Como resultado de la superposición del catastro de servicios de la **Etapa A.1**, con la identificación de interferencias, de la **Etapa A.2**, se evidenciará la necesidad de desarrollar en detalle evaluaciones conceptuales de cambio de servicios de algunas estaciones, movimiento temporal o definitivo de elementos producto de la ejecución de las obras con el fin de elaborar posteriormente una correcta Ingeniería de proyecto y por consiguiente ejecutar las Obras Civiles asociadas.

Dada la gran cantidad de servicios existentes y elementos adyacentes a las estaciones y a la complejidad que estos pueden presentan para desarrollar la intervención, se debe detectar, cuáles de las 4 estaciones (señaladas en punto 2.1 Generalidades), del proyecto de Ascensores Etapas 5 y 6, requieren realizar las Obras de desvío.

Su alcance comprende como producto final, la entrega de todos los planos y documentos que permitan a Metro S.A. llamar a Propuesta Pública para efectuar el desvío de los servicios y modificaciones o movimientos de elementos que sean necesarios para la instalación de los Ascensores, contemplándose los procedimientos administrativos que deban llevarse a cabo en cada caso y teniendo las pre factibilidades de las empresas o reparticiones públicas o privadas que correspondan.

Además, el Consultor debe contemplar su apoyo en la preparación de las respuestas a las consultas que presenten los oferentes durante el proceso de licitación, lo mismo en las aclaraciones que sean necesarias.

En algunos casos particulares Metro podrá entregar más información por lo cual el desarrollo del consultor tendrá un menor alcance.

3.2. Etapa B: Desarrollo del Proyecto de Ingenierías

3.2.1. Ingeniería Conceptual

Una vez que la primera etapa esté concluida el consultor deberá comenzar a desarrollar la Ingeniería Conceptual para estación donde deberá verificar a través de un levantamiento las dimensiones de las zonas a intervenir como también los elementos e interferencias que se puedan encontrar en ellas, este punto es aplicable a las Ingenierías Conceptuales realizadas por el Consultor como también las entregadas por Metro S.A (Capitulo 4). Por regla general se entenderá que el desarrollo de Ingeniería debe contener el desarrollo para la instalación de 3 ascensores por estación, los cuales son:

- Un Ascensor Nivel Mesanina hacia Superficie
- Dos Ascensores Nivel Mesanina - Andén

En algunos casos particulares Metro podrá entregar más información por lo cual el desarrollo del consultor tendrá un menor alcance.

Para el desarrollo mencionado el consultor debe realizarlo de acuerdo a:

- La normativa vigente, las normativas internas y requerimientos de Metro, las condiciones de terreno y las buenas prácticas de cada especialidad
- Privilegiar en todas las decisiones el mantener la continuidad operacional

Además debe considerar que durante el desarrollo de estas ingenierías deberá realizar la Coordinación, Validación y aprobaciones que requieran los proyectos con entidades externas a Metro (Ej MOP, Municipalidades, SERVIU, entre otros…). El consultor deberá liderar las gestiones y asesorar a Metro referente a los puntos indicados, sin embargo, Metro costeará los trámites correspondientes, en caso que aplique.

3.3. Ingeniería Básica y Detalle

El consultor será responsable de desarrollar la etapa de Ingeniería Básica y de Detalle de todas las estaciones de las Etapas 5 y 6 , para ello debe considerar realizar todos los antecedentes, memorias, planos, especificaciones y demás documentos que permitan a Metro S.A. llamar a Propuesta Pública para materializar las Obras Civiles debiendo alcanzar un nivel de desarrollo tal que permita la comprensión integral del Proyecto sin que exista la necesidad de adicionar nuevas instancias de Ingeniería.

Además debe considerar que durante el desarrollo de estas ingenierías deberá realizar la Coordinación, Validación y aprobaciones que requieran los proyectos con entidades externas a Metro (Ej MOP, Municipalidades, SERVIU, entre otros…). El consultor deberá liderar las gestiones y asesorar a Metro referente a los puntos indicados, sin embargo, Metro costeará los trámites correspondientes en caso que aplique.

4. ANTECEDENTES A ENTREGAR POR METRO

La presente Consultoría tiene como principales antecedentes y/o estudios previos, los cuales se describen en el Anexo: Documentación complementaria:

- Ficha de Antecedentes para cada estación
- Catastro de servicio de:
    - Estación Santa Lucía
    - Estación República

Ingeniería Conceptual estaciones:

- Unión Latinoamericana
- Pedro de Valdivia
- Republica

5. PERSONAL DE LA CONSULTORIA

El personal que se proponga para la ejecución de la Consultoría deberá tener sólida formación y vasta experiencia en los aspectos relacionados con ella. Además, el Consultor deberá contar con un equipo técnico amplio, que sea depositario de su experiencia en el tema y con el cual se pueda contar cuando eventualmente se requiera ampliar o profundizar el desarrollo de los trabajos.
Los profesionales propuestos para realizar la Consultoría deberán demostrar la experiencia exigida en los presentes Términos de Referencia.
El proponente en su Oferta Técnica debe detallar al menos los Profesionales Claves que se describen este apartado, incluyendo todos sus antecedentes y referencias para permitir su correcta evaluación, esta información en debe quedar explícita en el Formulario Nº 6 de las bases administrativas.

Metro S.A. se reserva el derecho de aprobar o rechazar a los profesionales que sean presentados para su consideración, previo al inicio del contrato, pudiendo solicitar antecedentes adicionales de los profesionales propuestos.

El equipo propuesto por el Consultor para el desarrollo de las labores objeto del Contrato, deberá tener disponibilidad permanente para el desarrollo de los trabajos necesarios a ejecutar dentro de ella.

En ningún caso se podrá condicionar el desarrollo de actividades propias de la asesoría, 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.

5.1. Perfil Profesionales Claves para el desarrollo de la consultoría

Metro S.A. podrá solicitar en cualquier momento, a su sola discreción, el remplazo de cualquiera de los profesionales del Consultor, lo que se comunicará por escrito a éste, quien deberá proponer a un nuevo profesional dentro del plazo de 10 días corridos.

A continuación se definen los perfiles clave que el Consultor debe cumplir. Cabe destacar que la experiencia profesional se considera desde la fecha de titulación, mientras que la experiencia específica según se deduzca del C.V. de cada profesional.

1. **Coordinador para la Asesoría**
   Ingeniero Civil o Arquitecto con 10 (diez) años de experiencia profesional.
   Haber desempeñado el cargo como de Jefe de Proyecto de Ingeniería en Proyectos para Metro con un costo de ingeniería igual o superior a 8.000 UF o en proyectos de edificios públicos con un costo de ingeniería igual o superior a 15.000 UF
   Tener un amplio dominio del diseño de obras civiles.
   Ser profesional de Planta de la Consultoría con a lo menos un año de antigüedad.

2. **Ingeniero Civil en Obras Civiles y/ Estructural**
   Ingeniero Civil en Obras Civiles con al menos 10 (diez) años de experiencia profesional. De los cuales se requiere acreditar al menos 3 (tres) años de experiencia en ejecución en terreno de proyectos de OO.CC. o como ITO (Inspector técnico de Obra) de carácter industrial o comercial por un monto superior a UF10.000, o minero o de Metro por un monto superior a UF5.000.

3. **Ingeniero Civil Eléctrico**
   Ingeniero Civil Eléctrico con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional y que se desempeñe en el diseño de proyectos de la especialidad. Este profesional debe tener amplio conocimiento de las normas chilenas de la especialidad y estar en posesión de licencia SEC

4. **Arquitecto**
   Arquitecto con al menos 10 (diez) años de experiencia profesional comprobable en el diseño de proyectos de arquitectura, relacionados a remodelaciones, diseño y edificación.

Sin perjuicio de lo anterior, el Consultor deberá contar con todos los profesionales idóneos para desarrollar los servicios encomendados.

Los siguientes perfiles descritos son los solicitados en el Formulario N°17 de manera referencial, pero es de carácter obligatorio

C.1 Obras Civiles y Estructura

C.1.1 Ing. Civil Senior en Obras Civiles/Estructural

Ingeniero Civil en Obras Civiles con al menos 10 (diez) años de experiencia profesional. De los cuales se requiere acreditar al menos 3 (tres) años de experiencia en ejecución en terreno de proyectos de OO.CC. de carácter industrial o comercial por un monto superior a UF10.000, o minero o de Metro por un monto superior a UF5.000. Este profesional debe tener amplio conocimiento de las normas chilenas de la especialidad.

C.1.2 Ing. Civil Medio en Obras Civiles/Estructural

Ingeniero Civil en Obras Civiles con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional. De los cuales se requiere acreditar al menos 2 (tres) años de experiencia en ejecución en terreno de proyectos de OO.CC. de carácter industrial o comercial por un monto superior a UF10.000, o minero o de Metro por un monto superior a UF5.000. Este profesional debe tener amplio conocimiento de las normas chilenas de la especialidad. . Además deberá tener manejo en algunos de los siguientes software: SAP 2000 o Risa o ETAPS

C.2 Electricidad

C.2.1 Ing. Civil Eléctrico Medio:

Ingeniero Civil Eléctrico con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional y que se desempeñe en el diseño de proyectos de la especialidad. Este profesional debe tener amplio conocimiento de las normas chilenas de la especialidad y estar en posesión de licencia SEC

C.2.2 Ing. Civil Eléctrico Junior:

Ingeniero Civil Eléctrico con al menos 2 (dos) años de experiencia profesional y que se desempeñe en el diseño de proyectos de la especialidad. Este profesional debe tener conocimiento de las normas chilenas de la especialidad y estar en posesión de licencia SEC

C.3 Dibujantes

C.3.1 Dibujante/Proyectista

Dibujante Junior con al menos 4 (cuatro) años de experiencia profesional en dibujo asistido por computador. Deberá manejarse en software de dibujo tipo CAD, SketchUp, Photoshop, 3D StudioMax y tener conocimientos de metodología BIM. Este perfil será utilizado para todas las especialidades que requieran de dibujantes/proyectistas durante el servicio.

C.3.2 Dibujante/Proyectista

Dibujante Junior con al menos 2 (dos) años de experiencia profesional en dibujo asistido por computador. Deberá manejarse en software de dibujo tipo CAD, SketchUp, Photoshop, 3D StudioMax y tener conocimientos de metodología BIM. Este perfil será utilizado para todas las especialidades que requieran de dibujantes/proyectistas durante el servicio.

C.4 Arquitectura

C.4.1 Arquitecto Medio:

Arquitecto con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional comprobable en el diseño de proyectos de arquitectura.

C.5 Sanitarios

C.5.1 Ing. Especialista Sanitario Senior:

Ingeniero Especialista con al menos 10 (diez) años de experiencia profesional y que se desempeñe en el diseño de proyectos de la especialidad.

C.5.2 Ing. Especialista Sanitario Medio:

Ingeniero Especialista con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional y que se desempeñe en el diseño de proyectos de la especialidad.

C.6 Otras Especialistas

C.6.1 Especialista en Climatización:

Ingeniero Especialista con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional y que se desempeñe en el diseño de proyectos de la especialidad.

C.5.2 Especialista en Ventilación:

Ingeniero Especialista con al menos 5 (cinco) años de experiencia profesional y que se desempeñe en el diseño de proyectos de la especialidad.

6. GESTIÓN DE LA ASESORÍA

6.1. Planificación

El consultor deberá entregar una planificación preliminar en su oferta en el Formulario N°7 propia. Al inicio de la Asesoría se realizará una reunión de Kick Off una vez firmado el contrato, cuyo objetivo es presentar al equipo de trabajo y algunos proyectos en los cuales se podría presentar los servicios del consultor.

Por su parte, el Consultor deberá presentar al Coordinador a cargo del Contrato, con el cual Metro gestionará cada tarea o proyecto y parte del personal ofertado, su organización y los profesionales para el apoyo permanente, los cuales comenzarán sus funciones en la fecha señalada en los presentes Términos de Referencia.

Para valorizar cada uno de los trabajos requeridos para el desarrollo de los estudios reembolsables relacionados a las etapas 5 y 6 el Coordinador de Metro S.A enviará mediante correo electrónico una Orden de Trabajo (OT), en la cual se detalla el alcance de los servicios requeridos, en algunos casos se sostendrá una reunión con ambos equipos para resolver dudas y traspasar los antecedentes para la realización del trabajo. El Consultor deberá valorizar cada solicitud según la oferta económica siendo su responsabilidad estimar, el perfil profesional, las especialidades requeridas, los entregables y el cronograma de trabajo. La propuesta del Consultor debe ser aprobada por Metro S.A antes de comenzar con el desarrollo de los trabajos.

El Consultor dispondrá como máximo de 5 días hábiles para dar una respuesta a una solicitud, por su parte Metro contará con un plazo de 5 días hábiles para dar una respuesta.

En caso de existir modificaciones al plan de trabajo declarado en una Orden de Trabajo en desarrollo dicha modificación deberá ser sometida a la aprobación del Administrador del Contrato de Metro con 5 (cinco) días de anticipación, salvo casos de emergencia en que este plazo pueda ser menor. Metro a través de su Administrador del Contrato podrá disponer modificaciones menores a la programación del Consultor, cada vez que, en su opinión, sea necesario para cumplir los programas convenidos.

En el caso de las partidas de suma alzada se definirá el plan de trabajo al inicio del contrato considerando la planificación de entregada en su oferta y los estudios reembolsables a realizar, ya que en algunos casos el estudio será input para continuar con alguno de los hitos definidos previamente.

6.1.1 Hitos de Entrega

A continuación los hitos de entrega preestablecidos por Metro S.A.

Estación República	
Hito 1	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 2	Proyecto de Ingeniería Detalle
Estación Unión Latinoamericana	
Hito 3	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 4	Proyecto de Ingeniería Detalle
Estación San Alberto Hurtado	
Hito 5	Proyecto de Ingeniería Conceptual

Hito 6	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 7	Proyecto de Ingeniería Detalle
Estación Santa Ana (Línea 2)	
Hito 8	Proyecto de Ingeniería Conceptual
Hito 9	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 10	Proyecto de Ingeniería Detalle
Estación Universidad de Santiago	
Hito 11	Proyecto de Ingeniería Conceptual
Hito 12	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 13	Proyecto de Ingeniería Detalle
Estación Santa Lucía	
Hito 14	Proyecto de Ingeniería Conceptual
Hito 15	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 16	Proyecto de Ingeniería Detalle
Estación Pedro de Valdivia	
Hito 17	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 18	Proyecto de Ingeniería Detalle
Estación Central	
Hito 19	Proyecto de Ingeniería Conceptual
Hito 20	Proyecto de Ingeniería Básica
Hito 21	Proyecto de Ingeniería Detalle

6.1.2. Plazos de Revisión de Metro

El contratista en su oferta debe considerar en cada hito de entrega y/o Orden de Trabajo existe un plazo de revisión de Metro al finalizar la entrega, el cual corresponde un máximo de un 40% del tiempo de duración de los servicios, con un mínimo de 10 días hábiles. Si las observaciones de Metro no son subsanadas a satisfacción, podrán generarse nuevas revisiones de versiones C, D o posteriores, aplicándose el mismo plazo.

6.2. Reuniones de Trabajo

El Consultor deberá participar de todas las reuniones que sean necesarias las cuales pueden ser convocadas por Metro S.A, estas se pueden realizar tanto en las dependencias de Metro S.A como del Consultor según las necesidades del proyecto.

Es parte del alcance del Consultor elaborar las actas o minutas de cada reunión del Proyecto, las que deberán ser enviadas a los participantes de la misma para su revisión y aprobación luego de un plazo no superior a dos días hábiles de celebrada la reunión, emitiendo posteriormente una versión final en un plazo no mayor a dos días hábiles, la que será entregada al Administrador de Contrato para incluir en los antecedentes del mismo.

6.3. Documentación

El consultor deberá desarrollar para la materialización de cada proyecto, la totalidad de los planos y documentos de las especialidades que comprende dicho proyecto, necesario para licitar las obras o continuar con los estudios según la etapa de ingeniería y/o la Orden de Trabajo según corresponda

Todos los planos desarrollados por el Consultor, deberán cumplir las condiciones necesarias y contener los detalles necesarios para el perfecto conocimiento de las dimensiones para poder construir.

Si faltaren planos de detalles del Proyecto durante la construcción, el Consultor deberá suministrar el plano de detalle o esquema correspondiente sin cargo para Metro S.A. y en plazo más breve posible de modo que no atrase la construcción de la obra.

La responsabilidad y calidad del trabajo será exclusivamente del Consultor, incluso en cuanto a aquellos antecedentes que provengan de otras fuentes, con excepción de los casos expresamente establecidos por el Coordinador o Jefe de Proyecto.

El trabajo del Consultor se expresará fundamentalmente a través de:

- Planos, cálculos, esquemas, especificaciones técnicas, presupuestos, análisis de precios, evaluaciones, recomendaciones, informes técnicos, etc.
- Informes escritos sobre el desarrollo de los temas específicos de la Asesoría.
- Informes escritos sobre otras materias relacionadas con la asesoría solicitados por el Coordinador del Proyecto.
- Participación en reuniones de trabajo
- Informes escritos sobre el desarrollo y avance de la consultoría y del proyecto, para respaldar la documentación de los Estados de Pago, que contendrán un resumen de las tareas y actividades ejecutadas en el período.
- Sin perjuicio de lo anterior, el Consultor realizará todas aquellas actividades que se requiera para el buen desarrollo de la Consultoría, ya sea por iniciativa propia o a petición del Coordinador del Proyecto.

Independiente de los documentos que correspondan al alcance de para cada estación y/o Orden de Trabajo el Consultor deberá incorporar siempre que aplique los siguientes entregables:

- Itemizado de obras
- Cubicaciones
- Presupuesto estimativo de construcción y Análisis de Precios Unitarios
- Carta Gantt de estimada de ejecución
- Memoria de Procedimientos Constructivos considerados

6.3.2. Formato de entrega

El Consultor deberá proveer a Metro S.A de un medio digital para la trasmisión de la documentación durante el desarrollo de la Consultoría, con el fin de lograr una transmisión de los entregables más óptima y ordenada, cada entregable deberá estar disponible en formato pdf y su formato de origen (.doc, .exd. .dwg, etc..)

Además del medio digital cada revisión deberá ser enviada siempre y cuando Metro S.A lo solicite para su revisión de acuerdo al siguiente detalle:

- Entregar formato pdf y formato de origen (.doc, .exd. .dwg, etc..)
- 1 copia en papel bond Formato A1.
- 2 copias reducidas en formato doble carta 11x17.

Para las entregas finales del proyecto todos los documentos deberán ser entregados de la siguiente manera:

Revisión 0: Formato pdf y formato de origen
1 original en papel Formato A1
2 copias en papel bond Formato A1

2 copias reducidas en formato doble carta 11x17.
2 copias en formato .dwg.

6.4. Cambio de Profesionales.

En los caso que el Consultor desee reemplazar a un profesional declarado deberá someter a aprobación por parte de Metro S.A dicho cambio, teniendo en cuenta que debe cumplir con el perfil requerido en los presentes Términos de Referencia.