




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

**LICITACIÓN PÚBLICA
ASESORÍA ARQUEOLÓGICA PARA LÍNEA DE BASE AMBIENTAL
LÍNEA 8 Y LÍNEA 9
METRO DE SANTIAGO**

**VOLUMEN 2
TÉRMINOS DE REFERENCIA LÍNEA 9**

0	04-07-19	Uso	Gerencia Corporativa de Ingeniería		
REV N°	FECHA	EMITIDO PARA	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
		XXXXXXXXXX			Página 1 de 25
					Revisión 0

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PROYECTO : LÍNEA 9

ESTUDIO : ASESORÍA ARQUEOLÓGICA PARA LÍNEA DE BASE AMBIENTAL LÍNEA 9

ÍNDICE

Art.	Pág.
I ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO Y DEL SERVICIO A LICITAR.....	4
I.1 Presentación de Proyecto	4
I.2 Presentación del Servicio a Licitar	6
I.3 Objetivo y Alcance de los Presentes Términos de Referencia	7
II DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO	8
II.1 Descripción del Servicio.....	8
II.1.1 Elaboración de informes para ingreso de Permiso Ambiental Línea 9.....	8
II.1.2 Prospección subsuperficial:	9
II.1.3 Rescates arqueológicos	10
II.2 Antecedentes Entregados	10
II.3 Aspectos de Gestión del Servicio	10
II.4 Instalaciones del Asesor	10
III ALCANCE	10
III.1 Elaboración de informes para ingreso de Permiso Ambiental Línea 9	10
III.1.1 Elaborar Informe de Línea de Base.....	11
III.1.2 Elaborar el Permiso Ambiental Sectorial 132	11
III.1.3 Elaboración de un Plan de Manejo Arqueológico para la etapa de obras civiles.....	12
III.1.4 Elaboración de otros informes con alcance arqueológico a incorporar en el Permiso Ambiental de Línea 9	12
III.2 Servicio de prospección subsuperficial	12
III.2.1 Sobre los pozos de sondeo	12
III.2.2 Elaboración, Presentación y Aprobación del Permiso de Intervención Arqueológica al Consejo de Monumentos Nacionales.....	12
III.2.3 Ejecución de los pozos de sondeo arqueológico.	13
III.2.4 Elaboración de informe de sondeo arqueológico por cada instalación de faena	14
III.3 Rescates arqueológicos	14
III.3.1 Ejecución de rescates arqueológicos.....	14
III.3.2 Informe Ejecutivo Rescate	15
III.3.3 Informe Final Rescate	15
III.3.4 Embalaje y Conservación	15
III.3.5 Análisis de materiales	15
IV EXPERIENCIA DE LA EMPRESA Y DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA EL SERVICIO	16

IV.1	Experiencia de la Empresa.....	16
IV.2	Personal Mínimo Requerido.....	16
IV.3	Instrumental, Movilización y Equipo de Protección Personal.....	19
V	CALIDAD Y ALCANCE DE LOS DOCUMENTOS	19
V.1	Informe de Investigación bibliográfica	20
V.2	Solicitud de Permisos ante el CMN	20
V.3	Informes Ejecutivos de sondeo	20
V.4	Informe de Línea de Base Arqueológica.....	21
V.5	Permiso Ambiental Sectorial 132	21
V.6	Plan de Manejo Arqueológico	21
V.7	Otros informes asociados al ingreso del Permiso Ambiental al SEIA.....	22
V.8	Informes Ejecutivos de rescate	22
V.9	Informe (s) finales de hallazgos arqueológicos y/o sitios.....	22
V.10	Sobre la calidad de los informes.....	22
VI	APOYO A LA EJECUCIÓN DE POZOS ARQUEOLÓGICOS: EXCAVADORES, CIERRES PERIMETRALES Y BAÑOS.....	22
VII	LIMITACIONES Y EXCLUSIONES	23
VIII	PLAZOS Y FORMA DE PAGO	23
VIII.1	Unidad de Medición y Pago:.....	23
VIII.2	Fecha de Inicio del Servicio	24

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PROYECTO: LÍNEA 9 DE METRO DE SANTIAGO

ESTUDIO: ASESORÍA ARQUEOLÓGICA PARA LÍNEA 9

I ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO Y DEL SERVICIO A LICITAR

I.1 Presentación de Proyecto

Como parte del Plan de Inversiones en Transporte Urbano abordado por el Supremo Gobierno para la ciudad de Santiago, se ha definido realizar la incorporación de Línea 9 a la red de Metro actual, con una longitud aproximada de 16,7 km.

Conceptualmente, se establece que esta nueva Línea conectará, en sus extremos, a las Comunas de La Pintana y Santiago Centro, pasando en su desarrollo por las Comunas de San Ramón, La Granja, San Miguel y San Joaquín. El trazado de esta nueva línea incluye aspectos tales como: se desarrolla paralela a Línea 5 y 2 en gran parte de su tramo, con lo que ayuda a descongestionar a ambas Líneas; ofrece combinación con Líneas 1, 3 y 6 en Estación Santa Lucía, Estación Matta y Estación Bío-Bío respectivamente. Dada las interferencias con otras obras de infraestructura, hay algunas estaciones que se deben desarrollar en profundidades bajo los 21 m y otras bajo los 36 m. Algunas de las condiciones anteriores requieren de soluciones innovadoras, ya que se debe diseñar de manera eficiente el transporte vertical de pasajeros entre el nivel de Línea 9, superficie y los niveles de otras Estaciones de intercambio, todas con volúmenes masivos de traslado.

El trazado para la Línea 9 se proyecta en túnel en toda su longitud. Se inicia en la Comuna de La Pintana, en el extremo de la Cola de Maniobras bajo Avda. Santa Rosa y se desarrolla hacia el Norte, siguiendo bajo esta misma Avenida hacia Estación Santa Lucía. Su trazado concluye en la comuna de Santiago Centro en una Cola de Maniobras bajo Avda. Santa Rosa, con una longitud total aproximada de 16,7 km. Contará con doce (12) estaciones y la factibilidad de una treceava estación, cuyo distanciamiento promedio entre Estaciones vecinas es de aproximadamente 1,3 km.

En el tramo entre Estaciones Gabriela y la factibilidad de la Estación Lo Martínez, en la Comuna de La Pintana, se generará un desvío hacia el oriente para desarrollar los Talleres y Cocheras de esta nueva Línea, en un terreno al oriente de Avda. Santa Rosa. El Taller de mantenimiento albergará las Cocheras e infraestructura para realizar la pequeña y gran revisión del Material Rodante de la Línea 9.

En la Tabla N°1, se indican las ubicaciones de las Estaciones desarrolladas en el Estudio Conceptual de Línea 9.

Tabla N°1: Ubicación de Estaciones Línea 9

N°	Estación	Comuna	Intersección de Calle/Avda.
1	Gabriela	La Pintana	Av. Santa Rosa Av. Gabriela
2	Lo Martinez (*)	La Pintana	Av. Santa Rosa Av. Lo Martínez
3	El Observatorio	La Pintana	Av. Santa Rosa Av. El Observatorio
4	Hospital Padre Hurtado	San Ramón	Av. Santa Rosa Av. Esperanza
5	Santa Rosa	San Ramón	Av. Santa Rosa Av. Américo Vespucio
6	Linares	La Granja	Av. Santa Rosa Calle La Victoria
7	Lo Ovalle	San Ramón	Av. Santa Rosa Av. Lo Ovalle
8	Departamental	San Joaquín	Av. Santa Rosa Av. Departamental
9	La Legua	Santiago	Av. Santa Rosa Av. Salesianos
10	Bío-Bío	Santiago	Av. Santa Rosa Calle Centenario
11	Ñuble	Santiago	Av. Santa Rosa Calle Ñuble
12	Matta	Santiago	Av. Santa Rosa Av. Matta
13	Santa Lucía	Santiago	Av. Santa Rosa Av. Libertador Bernardo O'Higgins

() Factibilidad*

Tabla N°2: Área de Trabajo para Línea 9 de Metro y cantidad de pozos de sondeo a ejecutar.

Instalaciones L9	Tipo de terreno	Nº Pozos
Cola de Maniobra	Privado	5
Estación 1	BNUP	10
Pique de Construcción 2	Privado	5
Estación 2	Privado	5
Pique de Construcción 3	Privado	5
Estación 3	BNUP	5
Pique de Construcción 4	BNUP	5

Instalaciones L9	Tipo de terreno	Nº Pozos
Estación 4	BNUP	5
Pique de Construcción 5	BNUP	5
Estación 5	BNUP	5
Pique de Construcción 6	Privado	5
Estación 6	Privado	5
Pique de Construcción 7	Privado	5
Estación 7	Privado	5
Pique de Construcción 8	Privado	5
Estación 8	Privado	5
Pique de Construcción 9	Privado	5
Estación 9	Privado	5
Pique de Construcción 10	Privado	5
Estación 10	Privado	5
Pique de Construcción 11	Privado	5
Estación 11	Privado	5
Pique de Construcción 12	Privado	5
Estación 12	Privado	5
Pique de Construcción 13	Privado	5
Estación 13	Privado	10
Cola de Maniobra	Privado	5
Talleres y Cocheras	Privado	40
Total		185

I.2 Presentación del Servicio a Licitar

El servicio contempla el levantamiento de la totalidad de información arqueológica necesaria para el ingreso del Estudio de Impacto Ambiental de Línea 9, considerando que la empresa deberá prestar asesoría durante la tramitación ambiental en todos los aspectos relativos al componente arqueológico hasta la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y los eventuales rescates que haya que realizar una vez obtenida la mencionada resolución y sus respectivos análisis de materiales, hasta su depósito en una institución especialmente designada para ello.

El asesor deberá desarrollar una investigación documental exhaustiva y debidamente actualizada de todos los antecedentes prehispánicos e históricos del área del proyecto, además deberá elaborar y tramitar ante el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) el o los permisos necesarios para la ejecución de los pozos arqueológicos en los terrenos donde se proyecta construir la Línea 9 (Tabla N°2).

Una vez obtenida la autorización, el proveedor deberá ejecutar los respectivos pozos de sondeo arqueológico y elaborar los documentos para ser presentados al CMN. Toda la información será incorporada en permiso ambiental a ingresar al SEIA, que elaborará un tercero para Metro.

Toda la información levantada deberá ser compilada en los informes que se listan a continuación para ser incorporada en la tramitación ambiental en el SEIA del proyecto de Línea 9:

- i) Informe de Línea de Base,
- ii) Permiso Ambiental Sectorial 132,
- iii) Plan de Manejo Arqueológico para la etapa de construcción,
- iv) Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación,
- v) Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental,
- vi) Plan de Seguimiento.

Adicional a lo anterior, el servicio contempla la ejecución de pozos de sondeo y la realización de los rescates que corresponda, análisis y entrega de los eventuales materiales arqueológicos al Museo correspondiente, para aquellos terrenos que no alcancen a quedar prospectados e incorporados en el permiso ambiental, esto debido a que la toma de posesión de terrenos dependerá del avance del proceso expropiatorio, y en algunos casos estará vinculado a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental.

Se considera el servicio finalizado una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental asociada al proyecto de Línea 9, y realizados los eventuales rescates con la respectiva entrega materiales al Museo correspondiente.

La Asesoría tendrá como principales antecedentes plano de ubicación de los piques de construcción y estaciones (Anexo N° 1). El plano está elaborado en base a la ingeniería conceptual por lo que podría variar durante el desarrollo de la ingeniería.

1.3 Objetivo y Alcance de los Presentes Términos de Referencia

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

El estudio debe comprender todos los antecedentes, elementos, documentos y demás aspectos que permitan a Metro realizar una adecuada tramitación ambiental en su componente arqueológico del proyecto de Línea 9, y ejecutar una prospección arqueológica subsuperficial a través de pozos de sondeo para una completa Línea de base arqueológica en los terrenos que estén disponibles para efectos del ingreso del permiso ambiental.

Además, deberá realizar las prospecciones arqueológicas subsuperficiales para aquellos terrenos que se irán adquiriendo durante el transcurso del servicio.

Estos términos de referencia determinan además, el alcance de los servicios de la Asesoría, por lo que se consideran parte integrante del Contrato que se celebre con el Asesor.

II DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO

II.1 Descripción del Servicio

El servicio contempla el levantamiento de la totalidad de información arqueológica necesaria para el ingreso del Estudio de Impacto Ambiental de Línea 9, considerando que la empresa deberá prestar asesoría durante la tramitación ambiental en todos los aspectos relativos al componente arqueológico hasta la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y los eventuales rescates que haya que realizar una vez obtenida la mencionada resolución y sus respectivos análisis de materiales, hasta su depósito en una institución especialmente designada para ello.

Es decir, incluye la prospección arqueológica subsuperficial en los terrenos disponibles donde se ejecutarán obras civiles. Lo anterior implica todo el proceso desde la investigación documental y la propuesta de ubicación de los pozos de sondeo arqueológico, la gestión de los permisos ante el CMN, la ejecución de los sondeos, la elaboración de toda la documentación necesaria para la presentación del Permiso Ambiental de Línea 9 y responder a las consultas y respuestas en las Adendas, esto es responder a todos los requerimientos de la institucionalidad patrimonial en el marco de la evaluación ambiental del proyecto.

Complementariamente, se deberá considerar los rescates post RCA de los hallazgos y/o sitios arqueológicos que hayan sido identificados en el marco de los sondeos, incluido el análisis de los materiales, el informe final del sitio y su entrega al Museo.

El servicio de arqueología se compone de los siguientes servicios:

II.1.1 Elaboración de informes para ingreso de Permiso Ambiental Línea 9

El servicio contempla el levantamiento de la totalidad de información arqueológica necesaria para el ingreso del Estudio de Impacto Ambiental de Línea 9. En este sentido, el Asesor deberá elaborar los siguientes informes:

- Elaborar Informe de Línea de Base: deberá sistematizar la información de la investigación documental y resultado de sondeos arqueológicos para ser incorporada en documento que se ingresará a tramitación en el SEIA. La línea de base contendrá un estudio bibliográfico exhaustivo de los sectores por donde se desarrollará el trazado y resultados de las prospecciones subsuperficiales que alcancen a desarrollarse en el marco de la tramitación del permiso ambiental.

El Asesor deberá realizar una investigación bibliográfica de todos los antecedentes prehispánicos e históricos (incluyendo periodo Republicano) de toda el área del proyecto. Dicha recopilación y sistematización de antecedentes deberá considerar diversas fuentes (libros, artículos especializados, tesis, informes arqueológicos en el marco del SEIA, informes arqueológicos desarrollados en el marco de las obras de Metro, investigaciones científicas, entre otras), se deberá trabajar publicaciones debidamente actualizadas. Además deberá incluir una recopilación de los antecedentes de Metro de otras Líneas.

- Elaborar el Permiso Ambiental Sectorial 132. El Asesor deberá elaborar el Permiso Ambiental Sectorial para hacer excavaciones de tipo arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De

acuerdo con lo establecido en el Título VII Párrafo 3° del Reglamento del SEIA es de carácter mixto y establece lo indicado en los artículos 22° y 23° de la Ley N°17.288, que Legisla sobre Monumentos Nacionales.

En dicho Permiso el Asesor deberá volcar los antecedentes recopilados en el informe de Línea de Base arqueológica para identificar y describir los sitios arqueológicos presentes a lo largo del trazado, además de describir las partes, obras y acciones que puedan afectar los sitios o yacimientos, caracterizar estratigrafía de los mismos, desarrollar los tipos de análisis a realizar a los materiales encontrados, generar una propuesta de conservación de los materiales en terreno, laboratorio y depósito, generar un plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados, detallar las medidas de conservación cuando corresponda, especificar el destino final de las colecciones y los registros.

- Elaboración de un Plan de Manejo Arqueológico para la etapa de obras civiles. En dicho plan se deberán describir las áreas a intervenir, desarrollar los objetivos del plan, detallar todas las acciones contempladas para realizar una adecuada gestión del componente arqueológico, medidas de mitigación, compensación contempladas, manejo de rescates arqueológicos, informes de análisis de materiales, propuestas de conservación. Toda la información que se presente deberá estar escrita en concordancia con los otros informes elaborados.
- Elaborar documentos asociados a Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Informe Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental e Informe Plan de Seguimiento, entre otros escritos que se requieran en materia arqueológica a incorporar en cada una de las secciones de los documentos que se ingresen al SEIA (EIA o DIA / Adendas / Anexos). Toda la información que se presente deberá estar escrita en concordancia con los otros informes elaborados.
- Será de alcance de esta asesoría cualquier consulta en materia Arqueológica de la autoridad ambiental y/o CMN durante la tramitación ambiental del proyecto “Línea 9” hasta la obtención de su respectiva Resolución de Calificación Ambiental.
- Para efectos de los documentos que deberán ser entregados en el marco de la elaboración del permiso ambiental, Metro entregará el formato y estructura de cada informe en base al cual deberá trabajar el Asesor.

II.1.2 Prospección subsuperficial:

- Elaboración de permisos sectoriales para ejecución de pozos de sondeo de la Línea 9 de acuerdo a sectores indicados en Anexo N° 1, presentación al CMN para su autorización, previa aprobación de Metro. Se espera tramitar más de un permiso considerando los cambios de posición de obras, de acuerdo al desarrollo de las ingenierías del proyecto.
- Ejecución de pozos de sondeo arqueológicos y sus ampliaciones, si corresponde. De los pozos que deban ser realizados en cada instalación de faena, se deberá seleccionar un número representativo que funcione como unidad de control estratigráfico, por lo que deberá ser profundizado hasta el estrato culturalmente estéril del área en estudio o hasta los 4 m. El resto de los pozos deberán rebajarse hasta dicho estrato estéril de acuerdo al comportamiento depositacional detectado.
- Elaboración de informes de sondeo por cada instalación de faenas según los requerimientos del CMN y Metro.

- Análisis especializados de materiales por parte de profesionales.
- Embalaje y conservación del material de acuerdo a estándares del Museo destinatario.
- Entrega de la colección arqueológica al Museo destinatario con su correspondiente documentación.

II.1.3 Rescates arqueológicos

Considera los eventuales rescates arqueológicos post RCA de los hallazgos y/o sitios arqueológicos que hayan sido identificados en el marco de las labores de sondeo, con su respectivo análisis de materiales por especialistas y entrega al Museo.

II.2 Antecedentes Entregados

El presente servicio a licitar, tiene como principales antecedentes la planimetría de la instalación de faenas de piques de construcción y estaciones presentes en Anexo N°1, una tabla con el listado de los terrenos disponibles para la ejecución de los pozos de sondeo en Tabla N°2.

II.3 Aspectos de Gestión del Servicio

El Asesor debe contemplar en su oferta todos los procedimientos y recursos necesarios para una adecuada gestión de la Asesoría, tales como una Plataforma de Gestión Documental, una Plataforma de Control de Avance, etc. Además, el Asesor deberá ajustarse a las Políticas de Comunicación y de Reuniones que establezca Metro.

Respecto del Control de Avance, el Asesor debe elaborar su Programa de Trabajo al inicio del estudio y de acuerdo a la carta Gantt de la tramitación ambiental, y luego, de modo mensual, debe elaborar informes que expliquen sus avances y eventuales retrasos, proponiendo medidas correctivas de mitigación y recuperación si fuese necesario.

II.4 Instalaciones del Asesor

El Asesor deberá contar con una oficina permanente en Santiago.

III ALCANCE

El alcance del Servicio, se inicia con la elaboración del Permiso de ejecución de los sondeos arqueológicos, comprende la elaboración de los documentos para la tramitación ambiental, la elaboración de respuestas para las adendas, rescates arqueológicos post RCA, análisis de eventuales materiales arqueológicos del sondeo y rescates, su embalaje y posterior entrega al Museo.

III.1 Elaboración de informes para ingreso de Permiso Ambiental Línea 9

Cabe señalar que Arqueólogo (a) Jefe y Arqueólogo (a) Coordinador, deberán estar disponible para asistir a reuniones con Metro, la empresa que elabora el permiso ambiental y/o con las autoridades cuando Metro así se requiera.

Será de alcance de esta asesoría cualquier consulta de la autoridad ambiental y/o CMN durante la tramitación ambiental del proyecto “Línea 9” hasta la obtención de su respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

Para efectos de los documentos que deberán ser entregados en el marco de la elaboración del permiso ambiental, Metro entregará el formato y estructura de cada informe en base al cual deberá trabajar el Asesor.

Por último, será de alcance de esta Consultoría cualquier respuesta en materia arqueológica que provenga de una consulta de la autoridad ambiental durante la tramitación ambiental del proyecto “Línea 9”.

III.1.1 Elaborar Informe de Línea de Base

Revisión y sistematización de información documental relativa a la prehistoria e historia (incluido periodo Republicano) de Chile Central y, particularmente de la Región Metropolitana y el área de influencia del trazado de la Línea 9 de Metro.

Dicha recopilación y sistematización de antecedentes deberá considerar diversas fuentes (libros, artículos especializados, tesis, informes arqueológicos en el marco del SEIA, informes arqueológicos desarrollados en el marco de las obras de Metro, investigaciones científicas, entre otras), se deberá trabajar con fuentes debidamente actualizadas.

El Asesor deberá revisar los documentos asociados al componente arqueológico ingresados en las últimas tramitaciones ambientales en el SEIA de Metro de Santiago, junto con las observaciones que ha tenido el CMN en esta materia, todo lo anterior para elaborar los respectivos documentos del permiso ambiental de Línea 9.

El Asesor deberá elaborar una Línea de Base Arqueológica para todos los sectores donde el proyecto Línea 9 contempla la ejecución de obras, en el marco de su ingreso al SEIA. Para lo anterior, deberá sostener su análisis en base a una investigación bibliográfica de todos los antecedentes prehispánicos y/o históricos (incluyendo periodo Republicano) de toda el área del proyecto.

En el caso particular de los sectores donde se realizarán pozos de prospección arqueológica, el Asesor deberá considerar los informes elaborados para cada instalación de faena sondeada, una vez revisados y aprobados por Metro, deberá consolidarlos en el Informe de Línea de Base de Arqueología, documento que también será entregado a Metro, para su revisión. Una vez aprobado este último, se procederá a su ingreso para la tramitación ambiental del proyecto en el SEIA y/o estará a disposición para los fines que Metro estime pertinente.

III.1.2 Elaborar el Permiso Ambiental Sectorial 132

El Asesor deberá desarrollar el permiso ambiental sectorial PAS 132 de la componente arqueológica, elaborar y revisar los textos en la materia a incorporar en cada una de las secciones de los documentos que se ingresen al SEIA (EIA o DIA / Adenda / Anexos). Para la elaboración del PAS 132 deberá tener en

consideración la “Guía Trámite PAS Artículo 132 Reglamento del SEIA, para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico”, publicada por autoridad ambiental.

III.1.3 Elaboración de un Plan de Manejo Arqueológico para la etapa de obras civiles

El Asesor deberá desarrollar un Plan de Manejo Arqueológico en el cual se deberán describir las áreas a intervenir, desarrollar los objetivos del plan, detallar todas las acciones contempladas para realizar una adecuada gestión del componente arqueológico, medidas de mitigación, compensación contempladas, manejo de rescates arqueológicos, informes de análisis de materiales, propuestas de conservación. Toda la información que se presente deberá estar escrita en concordancia con los otros documentos elaborados para efectos del ingreso del proyecto a tramitación ambiental.

III.1.4 Elaboración de otros informes con alcance arqueológico a incorporar en el Permiso Ambiental de Línea 9

El Asesor deberá elaborar otros documentos en materia arqueológica como: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Informe Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental e Informe Plan de Seguimiento, entre otros que se requieran en materia arqueológica a incorporar en cada una de las secciones de los documentos que se ingresen al SEIA (EIA o DIA / Adenda / Anexos). Toda la información que se presente deberá estar escrita en concordancia con los otros informes elaborados.

III.2 Servicio de prospección subsuperficial

III.2.1 Sobre los pozos de sondeo

El Asesor deberá proponer la ubicación de pozos de sondeo arqueológico a realizar en el área de instalación de faenas de los terrenos donde se instalarán piques de construcción y estaciones. La cantidad de pozos dependerá de lo establecido en Tabla N°2.

El arqueólogo y su equipo de trabajo, deberán definir la ubicación de los pozos de sondeo arqueológico en función de los planos de trazado y planta que disponga Metro, las áreas de trabajo disponibles (instalaciones de faena) y los planos de expropiación que le proporcione Metro.

La ejecución de los pozos de sondeo, se pagará a precio unitario, por lo que es fundamental considerar que la cantidad de unidades de sondeo podría aumentar debido a los posibles hallazgos.

El valor unitario de cada pozo de sondeo deberá considerar:

1. Tramitación del permiso de excavación;
2. Arqueólogo o licenciado en arqueología a cargo de la excavación, al menos uno por pozo;
3. Ficha de registro de cada unidad;
4. Informe de sondeo por cada instalación de faena
5. Arqueólogo Jefe;
6. Arqueólogo(s) Coordinador(es); y
7. Administrador de Contrato.

III.2.2 Elaboración, Presentación y Aprobación del Permiso de Intervención Arqueológica al

Consejo de Monumentos Nacionales.

El Asesor deberá elaborar y presentar la Solicitud de Intervención Arqueológica para pozos de sondeo ante el CMN, según los requerimientos del artículo 7° del D.S. N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo anterior, el Asesor deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.

Una vez enviada la carta de adjudicación por parte de Metro, el Asesor tendrá un plazo máximo de 5 días hábiles para la elaboración de la solicitud de intervención, la que enviará para revisión de Metro. Una vez aprobado por Metro, el documento deberá ser ingresado por el Asesor al CMN en un plazo de 1 día hábil, remitiéndose la respectiva carta timbrada por la institución y con su número de ingreso.

Esta documentación, deberá ser firmada por el arqueólogo jefe de la Asesoría, según lo establecido en la legislación aplicable.

III.2.3 Ejecución de los pozos de sondeo arqueológico.

El Asesor deberá llevar a cabo la ejecución de los pozos de sondeo arqueológico indicados en la Tabla N°2 en la ubicación aprobada por el CMN. Durante esta actividad deberá levantar todo tipo de información relevante para el desarrollo de la respectiva Línea de Base o informe ejecutivo. Se destaca la obligación de registrar fotográficamente en alta resolución cada unidad, cada nivel y/o estrato excavado con su respectivo norte e identificación y una fotografía general de todos los pozos (ejecución en paralelo) al inicio y final de la excavación, además de toda la información arqueológica que se requiera como dibujos de perfil, tabla de frecuencia de materiales, fotografías de materiales con escala, descripción estratigráfica, mapas de isocurvas, posibles hallazgos, entre otros.

De los pozos de sondeo requeridos, el Asesor deberá seleccionar un número representativo de ellos en cada instalación de faenas como unidad de control, que deberá ser excavado hasta el estrato geológicamente estéril del área en estudio o hasta los 4 m, de manera tal de definir claramente el comportamiento estratigráfico y depositacional del sector y ubicar la capa efectivamente estéril en términos culturales. Lo anterior, permitirá descartar existencia de ocupaciones más tempranas. En base a la información de la unidad de control, se deberán rebajar todos los demás pozos hasta el nivel culturalmente estéril detectado para ser cerradas.

El Asesor deberá considerar un plazo de 10 días hábiles desde que ingresa al terreno para la realización de 5 pozos de sondeo considerando la ejecución del servicio en cuatro instalaciones de faena en paralelo. Luego de ello y una vez finalizada la excavación de las unidades, tendrá un plazo de 10 días hábiles para el envío a Metro de los informes ejecutivos para revisión.

Cuando corresponda, se deberá considerar ampliaciones en caso de registrar hallazgos. Tales ampliaciones deberán desarrollarse de acuerdo a la naturaleza y características de los materiales arqueológicos registrados. Cuando ello ocurra, el Asesor deberá considerar un plazo de 15 días hábiles desde que ingresa al terreno para la realización de los 5 pozos de sondeo originales más las unidades de ampliación considerando la ejecución del servicio en cuatro instalaciones de faena en paralelo. Luego de ello y una vez finalizadas las excavaciones de las unidades, tendrá un plazo de 15 días hábiles para el envío a Metro de los informes ejecutivos para revisión.

Para el caso de los pozos en el terreno de talleres y cocheras, el Asesor deberá considerar un plazo de 30 días hábiles desde que ingresa al terreno para la realización de 40 pozos de sondeo considerando la ejecución del servicio en cuatro instalaciones de faena en paralelo. Luego de ello y una vez finalizada la excavación de las unidades, tendrá un plazo de 20 días hábiles para el envío a Metro del informe ejecutivo para revisión.

Para la ejecución de los pozos de sondeo arqueológico, Metro facilitará un equipo de trabajo denominado “Apoyo Arqueológico” que colaborará con excavadores, cierres perimetrales, herramientas y baños en cada área de trabajo.

III.2.4 Elaboración de informe de sondeo arqueológico por cada instalación de faena

Los trabajos de sondeo arqueológico deberán finalizar con la elaboración de un informe por cada instalación de faenas, documento que deberá incorporar:

1. Introducción
2. Metodología de trabajo
3. Distribución de las unidades de sondeo georreferenciadas en mapa escala 1:75
4. Descripción del comportamiento estratigráfico del área. Deberá incluir una tabla con las profundidades alcanzadas en cada pozo.
5. Descripción de los materiales recuperados y su posible adscripción cronocultural. Deberá incluir las respectivas tablas de frecuencia y mapas de isocurvas.
6. Descripción y medidas frente a hallazgos, si corresponde
7. Conclusiones
8. Recomendaciones
9. Anexo: Ficha de registro de cada unidad con su correspondiente set de fotografías en alta resolución desde el inicio de la excavación y de todos sus niveles, además de al menos un dibujo de perfil por pozo

El Asesor tendrá un plazo máximo de 10 días hábiles desde finalizadas las excavaciones de terreno para remitir a la Unidad Coordinadora de Metro el respectivo informe ejecutivo de sondeo de la (s) instalación (es) de faena para su revisión y comentarios. En caso de ampliaciones, el plazo máximo para la entrega del informe será de 15 días hábiles desde finalizadas las excavaciones de terreno. En el caso del terreno de talleres y cocheras se otorgará un plazo de 20 días hábiles para la elaboración del mencionado informe.

III.3 Rescates arqueológicos

El servicio considera los eventuales rescates arqueológicos post RCA de los hallazgos y/o sitios arqueológicos que hayan sido identificados en el marco de las labores de sondeo, con su respectivo análisis de materiales por especialistas y entrega al Museo.

III.3.1 Ejecución de rescates arqueológicos

Una vez obtenida la RCA el proponente deberá remitir a Metro la propuesta de rescate arqueológico en un periodo máximo de 5 días hábiles.

Los plazos para realizar las faenas de rescate y elaboración de informes ejecutivos variará dependiendo de la cantidad de unidades que se requiere realizar. A continuación se presenta una tabla con los días hábiles considerados para realizar dichas faenas.

Tabla Nº 3. Plazos para rescate arqueológico

Nº de unidades	Nº de días para Faenas de Rescate	Nº de días para elaboración de Informe Ejecutivo
Hasta 5	10	10
6 – 10	15	15
11 – 20	20	15
21 – 30	25	20
31 – 40	30	20

III.3.2 Informe Ejecutivo Rescate

En aquellas instalaciones de faena donde se realice un proceso de rescate arqueológico, se deberá elaborar un Informe Ejecutivo para efectos de ingreso al CMN. Estos informes deben dar cuenta del proceso de rescate y sus resultados.

Metro revisará y aprobará dicho documento, para que luego el Asesor incorpore todos los comentarios y correcciones, y pueda realizar el ingreso al CMN.

III.3.3 Informe Final Rescate

En aquellas instalaciones de faena donde se realice un proceso de rescate arqueológico y con posterioridad a la obtención de los resultados de los análisis especializados de los materiales recuperados, el Asesor deberá elaborar un Informe Final de cada sitio y/o hallazgo rescatado para efectos de ingreso al CMN. Estos informes deben dar cuenta del proceso de la interpretación final del yacimiento.

Cada informe final deberá ser entregado a Metro en un plazo no mayor a 16 meses luego de finalizadas las labores de rescate.

Metro revisará y aprobará dicho documento, para que luego el Asesor incorpore todos los comentarios y correcciones, y pueda realizar el ingreso al CMN.

III.3.4 Embalaje y Conservación

El embalaje y conservación de los materiales correspondientes al proceso de sondeo incluye su limpieza y tratamiento preventivo, según corresponda a criterio del arqueólogo jefe y conservador, y su disposición en los contenedores siguiendo el protocolo de trabajo establecido por la institución depositaria.

El Asesor deberá considerar los gastos de bodegaje y traslado de restos arqueológicos, materiales y otros dentro de su propuesta.

III.3.5 Análisis de materiales

El Asesor deberá considerar los análisis de materiales por especialistas de los materiales provenientes de sondeos y rescates, y su traslado al Museo que corresponda. Todos los análisis serán pagados a precio unitario.

IV EXPERIENCIA DE LA EMPRESA Y DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA EL SERVICIO

IV.1 Experiencia de la Empresa

El Asesor deberá tener una experiencia comprobable en la elaboración de Líneas de Base Arqueológicas, el desarrollo de Pozos de Sondeo Arqueológicos, la gestión integral de hallazgos y rescates arqueológicos. Deberá acreditar la experiencia de los arqueólogos del personal clave en la zona central de Chile, principalmente en la Región Metropolitana.

En la presente licitación podrán participar empresas Consultoras que acrediten el cumplimiento de los requisitos que se indican a continuación, además de otros aspectos técnicos, de solvencia económica y financiera.

Podrán participar empresas de consultoría que acrediten haber desarrollado trabajos en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos de gran envergadura, donde parte de los trabajos encomendados haya sido la elaboración de líneas de base arqueológica con pozos de sondeo y rescates.

El Asesor deberá demostrar, que cuenta con una cantidad de arqueólogos y licenciados en arqueología suficientes, y debidamente calificados, para realizar las tareas encomendadas.

IV.2 Personal Mínimo Requerido

El equipo propuesto por el Asesor para el desarrollo de las labores objeto de la contratación, deberá ser altamente experimentado y eficiente en las materias que se abordarán en la presente asesoría, y deberá tener disponibilidad exclusiva para el desarrollo de los trabajos necesarios de 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; respecto del cumplimiento de otros compromisos que tenga el Asesor con terceros, cualquiera sea su naturaleza.

El Servicio solicitado requiere la permanencia exclusiva, durante el período de vigencia de la contratación, del personal clave. La experiencia profesional se contabilizará desde la fecha de titulación, en caso de que sea aplicable.

En cuanto a los licenciados en arqueología, pueden considerarse como especialistas en terreno, siendo éstos supervisados permanentemente por el Arqueólogo (a) Coordinador (a) y Arqueólogo (a) Jefe.

En las tarifas de cada especialidad que licite el Asesor, se entenderán incluidos todos los conceptos relativos a remuneraciones, sobre tiempos, incentivos, provisión de vacaciones e indemnizaciones de todo tipo, seguros, movilización y colación, y en general todos los conceptos asociados al costo de los profesionales o técnicos sin ninguna limitación.

Metro podrá en cualquier momento, a su sola decisión, solicitar el reemplazo de cualquiera de los profesionales del equipo, lo que deberá comunicar por escrito al Asesor, quien deberá proceder a reemplazar a la persona objetada dentro de un plazo máximo de 15 (quince) días corridos a contar de la fecha de notificación, o dentro de la extensión de plazo que le conceda Metro, por una persona de la misma o mejor calidad profesional que cuente con la aprobación de Metro.

a. Personal Clave

Dentro del equipo clave a cargo de realizar la asesoría arqueológica son los siguientes profesionales:

Administrador (a) de Contrato: Profesional con al menos 5 años de experiencia en SEIA, que desempeña la función y responsabilidad de representar ante Metro al Asesor. Dentro de las funciones que debe realizar es supervisar la ejecución del contrato, de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia de la presente licitación, y controlar el fiel y efectivo cumplimiento de las obligaciones contraídas. Deberá velar por la continuidad y correcta ejecución del contrato. Es responsable en la toma de decisiones para cambio de personal y otros detalles del contrato. Responsable de coordinar con el personal de terreno y Metro. Deberá asegurar la operatividad del contrato, asegurar arqueólogos y/o licenciados de terreno donde se requiera. Velar por el cumplimiento de plazos de trabajo y la entrega de documentos, así como de la calidad de estos últimos.

Arqueólogo (a) Jefe: Arqueólogo (a) que se haya desempeñado principalmente en la zona central de Chile, con a lo menos 10 años de experiencia profesional en proyectos investigación y aquellos sometidos al SEIA, quien deberá acreditar su calidad curricular y compromiso de acuerdo a los requisitos y formularios tipo existentes en las respectivas Bases de Licitación. Esta persona deberá entre sus funciones elaborar y firmar los permisos de intervención arqueológica para pozos de sondeo; orientar a los arqueólogos en terreno respecto de las excavaciones y supervisar los trabajos semanalmente en todos los frentes; proponer y ejecutar medidas correctivas a las labores cuando sea necesario; proponer y supervisar las medidas en caso de hallazgos, si procede; será responsable de la elaboración y firma de los informes ejecutivos de los frentes de trabajo, así como de la elaboración y firma de los documentos entregados para el ingreso al SEIA del proyecto, y en general, de cualquier documento producto de esta asesoría; será el responsable del cumplimiento del cronograma de entrega de documentos y de su calidad. Además, es el responsable de transmitir y entregar los lineamientos y criterios al equipo completo de arqueólogos, e informar por escrito de esto a Metro, para ejecutar las labores según los criterios de la Ley de Monumentos Nacionales y el CMN. Deberá realizar los rescates post RCA que correspondan de acuerdo a los hallazgos y/o sitios arqueológicos identificados en el proceso de sondeo.

Arqueólogo (a) Coordinador (a): El Asesor deberá considerar dos arqueólogos coordinadores. Estos deberán haberse desempeñado principalmente en la zona central de Chile y tener experiencia en manejo de equipos en labores de sondeo y rescate, con a lo menos 05 años de experiencia profesional en proyectos de investigación y proyectos sometidos al SEIA, quien deberá acreditar su calidad curricular y compromiso de acuerdo a los requisitos y formularios tipo existentes en las respectivas Bases de Licitación. Esta persona deberá entre sus funciones supervisar diariamente a los arqueólogos en terreno y los trabajos de excavación, coordinar diariamente los requerimientos de la excavación con el contratista de apoyo arqueológico, es responsable de la sistematización y elaboración de los documentos que den cuenta de las labores de excavación para ser incorporada en los informes ejecutivos por cada instalación de faena y demás escritos para el ingreso del

proyecto al SEIA; deberá revisar en conjunto con el Arqueólogo (a) Jefe las versiones finales de todos los documentos emitidos por el Asesor en la materia, deberá informar diariamente a la Unidad Coordinadora de Metro de los avances de los trabajos, emitiendo reportes para este efecto y realizado síntesis de los avances por semana, deberá asegurarse del cumplimiento de las disposiciones metodológicas de la excavación aprobadas por la autoridad, deberá asegurarse del cumplimiento del calendario de trabajo en terreno y proponer medidas correctivas en esta línea, de ser necesarias. El Asesor deberá asignar un (a) Arqueólogo (a) Coordinador (a) adicional exclusivo para trabajar en terreno de talleres y cocheras.

Editor (a) especializado: arqueólogo (a), licenciado (a) en arqueología o profesional a fin debidamente acreditado, especialista con al menos 05 años de experiencia en la estructuración, redacción y organización lógica de artículos científicos e informes relativos a la materia de acuerdo a los estándares del CMN. Su función será la revisión y ajuste de los informes en términos de redacción, ortografía, nomenclatura, coherencia interna de tablas y figuras, citas y referencias de acuerdo a norma APA u otra a definir, tipología y tamaño de letras, coordinación de contenidos con los objetivos del documento, revisión y ajuste de la bibliografía y otras labores relativas a la adecuada presentación de la información.

Prevencionista de riesgos: Ingeniero en Prevención de Riesgos, inscrito en el Servicio Nacional de Salud, con a lo menos 03 años de experiencia para realización de procedimientos de trabajo seguro, y gestión documental. Su principal función será la preparación de los trabajadores y la documentación para el ingreso a dependencias de Metro, quien deberá visitar las instalaciones de Metro, para definición de riesgos e inducción a los trabajadores de su empresa en la utilización de elementos de protección personal, para los trabajos que Metro lo solicite, especialmente para ingresos por primera vez a algunas dependencias.

b. Personal eventual

Para la ejecución de pozos de sondeo arqueológico y posibles rescates se deberá considerar la cantidad de profesionales que sea necesario para cumplir con los plazos señalados. Es decir, en cuatro (4) frentes de trabajo de manera simultánea. Se considera para efectos de cálculo del costo de ejecución de los pozos que el arqueólogo (a) jefe supervisará a lo menos dos veces a la semana todos los equipos de trabajo en terreno.

Se deberá considerar el aumento de la dotación profesional en caso de requerirse nuevas unidades, ampliaciones y/o despejes, y que eso sea un factor de riesgo para el cumplimiento del cronograma de trabajo.

Además, el Asesor deberá considerar profesionales especializados en el desarrollo de informes en el marco de la prospección, si se requiere. Por ejemplo:

- Historiador
- Arquitecto
- Conservador
- Antropólogo Físico

El cobro de estos profesionales será a valor unitario de la hora de trabajo, según requerimiento y debidamente aprobado por Metro previo al ingreso a ejecutar labores.

IV.3 Instrumental, Movilización y Equipo de Protección Personal

Para el cabal cumplimiento de las labores del Servicio, el Asesor deberá incluir entre sus costos las herramientas de excavación fina, vehículos, infraestructura y todo lo necesario para el desarrollo de sus actividades. Además, otros gastos como el personal administrativo, de servicios, las instalaciones y el equipamiento, necesario para desempeñar en forma eficiente los trabajos encomendados.

Para tal efecto, deberá incluir en dicha partida los cargos y elementos que, a modo de ejemplo, se detallan a continuación, y otros recursos que el Asesor estime necesarios para llevar a cabo eficientemente los servicios materia de la presente licitación:

- GPS;
- Cámaras fotográficas para imágenes día/noche de buena resolución (mínimo 8 Megapíxeles);
- Celulares;
- Equipo de Protección Personal (Casco de seguridad, Antiparras, Zapatos de seguridad, Respirador de dos vías, chaleco tipo geólogo con logo identificador, fonos, guantes, entre otros);
- Vehículo.

Se entiende que es responsabilidad del Asesor toda la Infraestructura y Equipamiento de Oficinas y Personal en terreno, Comunicaciones, Software y Transporte para la entrega del Servicio contratado. Así también, si el Asesor considera contar con personal administrativo y de apoyo en terreno para el servicio solicitado, también será de su responsabilidad.

En particular el Asesor debe velar porque se cuente de forma regular con los vehículos de transporte, los EPP básicos y celulares para comunicación siempre disponible mientras se desarrolla el servicio solicitado. Respecto de él o los vehículos a utilizar, el Asesor deberá incluir combustible, mantención, seguros y todos los gastos que dicho vehículo le demande.

La totalidad del instrumental y equipamiento de los profesionales para las campañas de terreno serán provistas y deberán ser de propiedad del Asesor con los respectivos seguros que permitan un pronto reemplazo, en caso de ser necesario. Además, esos equipos se mantendrán en poder de este durante todo momento.

El Asesor deberá considerar ante la presencia de materiales, cajas, embalajes, transporte o cualquier otro requerimiento para el resguardo y retiro de los materiales desde el frente de trabajo hacia las instalaciones del Asesor u otro sitio definido para estos fines. En caso de requerir bodegaje, éste deberá estar considerado en los costos del servicio.

V CALIDAD Y ALCANCE DE LOS DOCUMENTOS

El alcance del estudio descrito precedentemente, se materializará a través de los siguientes documentos, que el Asesor entregará para revisión y aprobación de Metro.

Los informes de cada instalación de faena, así como los informes entregados para efectos del ingreso del Permiso Ambiental de Línea 9 deberán venir firmados por quien elabora y aprueba el documento

(Se establece que es el Arqueólogo (a) Jefe quien elabora el documento), la estructura deberá ajustarse a lo solicitado por Metro y CMN.

Su contenido podrá ajustarse al criterio del Arqueólogo Jefe y lo solicitado en el marco de la tramitación ambiental. Además, se deberá tener en consideración lo indicado por Metro y su asesoría (Equipo de Coordinación, Asesor Ambiental, etc.); todo lo anterior para una adecuada gestión componente arqueológico en el marco de las obras del proyecto y de acuerdo a las exigencias de la Ley N°17.288, Ley 19.300 y sus Reglamentos. En caso de discrepancias, se deberá discutir sobre los alcances de cada documento primando sobre el resto el criterio de la Unidad Coordinadora de Metro y CMN.

V.1 Informe de Investigación bibliográfica

El Asesor deberá elaborar un estudio documental que recopile y sistematice los antecedentes prehispánicos e históricos (incluyendo periodo Republicano) de toda el área de influencia del proyecto. Este trabajo deberá considerar diversas fuentes de información y deberá estar adecuadamente actualizado en sus datos. El texto que emane de esta investigación deberá ser riguroso respecto de los derechos de autor, teniendo la obligación de citar adecuadamente, cuando corresponda, y regirse por la norma APA u otra.

Dicha recopilación y sistematización de antecedentes deberá considerar diversas fuentes (libros, artículos especializados, tesis, informes arqueológicos en el marco del SEIA, informes arqueológicos desarrollados en el marco de las obras de Metro, investigaciones científicas, entre otras), se deberá trabajar publicaciones debidamente actualizadas.

Este documento deberá ser enviado a Metro para su revisión y aprobación antes de incorporarlo en la Línea de Base.

V.2 Solicitud de Permisos ante el CMN

El Asesor deberá preparar los permisos, los cuales deberán ser visados y aprobados por Metro, para luego ingresarlos al CMN. Una vez enviada la carta de adjudicación por parte de Metro, el Asesor tendrá un plazo máximo de **5 días hábiles para la elaboración de la solicitud de intervención**, la que enviará para revisión a la Unidad Coordinadora. Una vez aprobado por Metro, **el documento deberá ser ingresado por el Asesor al CMN en un plazo de 1 día hábil**, remitiéndose la respectiva carta timbrada por la institución y con su número de ingreso.

V.3 Informes Ejecutivos de sondeo

Por cada área de trabajo (instalación de faena) sondeada arqueológicamente, se deberá elaborar un Informe Ejecutivo. Estos informes parciales deben dar cuenta de los posibles hallazgos no previstos y de las medidas recomendadas para su tratamiento, si corresponde.

La estructura básica deberá seguir los siguientes contenidos:

1. Introducción
2. Descripción del proyecto
3. Antecedentes arqueológicos del área de estudio

4. Metodología
5. Resultados:
 - a. Descripción de la evaluación. Adjuntar a continuación fotos (máximo 4) del área sondeada y un plano de ubicación de las unidades.
 - b. Descripción de la estratigrafía del sector o sitio arqueológico (en caso de evaluación positiva)
 - c. Adjuntar a continuación una foto o imagen de perfil representativa a modo de ejemplo.
 - d. Tabla de profundidades alcanzadas por cada unidad, indicando: ID de unidad, profundidad máx. y criterio de cierre.
 - e. Descripción crono-cultural preliminar del material recuperado en la excavación.
 - f. Tabla de frecuencia de materiales (general para el sitio, el detalle por unidad va como anexo).
 - g. Descripción de los rasgos arquitectónicos, si los hay.
 - h. Descripción de los rasgos bioantropológicos, si los hay.
 - i. Análisis de dispersión y densidad del material. Aquí se pueden adjuntar imágenes de isocurvas de densidad, comportamiento (horizontal y/o vertical) del componente prehispánico e histórico, según corresponda.
5. Interpretación preliminar del sector y sitio arqueológico.
6. Conclusiones/Recomendaciones.
7. Anexo 1: Oficios CMN
8. Anexo 2: Fichas de Registro por unidad

Metro revisará y aprobará dicho documento, para que luego el Asesor incorpore todos los comentarios y correcciones en el documento de Línea de Base.

V.4 Informe de Línea de Base Arqueológica

El Asesor deberá elaborar Informe de Línea de Base donde sistematice la información de la investigación documental y resultado de sondeos arqueológicos para ser incorporada en el Estudio de Impacto Ambiental que se ingresará a tramitación en el SEIA. Esta línea de base deberá presentar recomendaciones de las acciones a seguir.

V.5 Permiso Ambiental Sectorial 132

El Permiso Ambiental Sectorial 132, deberá ser elaborado en función de los antecedentes arqueológicos del área del Proyecto y de los eventuales hallazgos realizados a partir de la ejecución de los pozos de sondeo. Deberá contener el detalle de la información que requiere el CMN para su evaluación en el marco del SEIA, de acuerdo a la Guía SEA especialmente orientada a su elaboración. El documento final deberá ser enviado para revisión y aprobación de Metro.

V.6 Plan de Manejo Arqueológico

En dicho plan se deberán describir las áreas a intervenir, desarrollar los objetivos del plan, detallar todas las acciones contempladas para realizar una adecuada evaluación del componente arqueológico, medidas de mitigación, compensación contempladas, manejo de rescates arqueológicos, informes de análisis de materiales, propuestas de conservación, y en general, todas las actividades que aseguren

una adecuada gestión del patrimonio arqueológico presente en el Proyecto. Toda la información que se presente deberá estar escrita en concordancia con los otros informes elaborados.

V.7 Otros informes asociados al ingreso del Permiso Ambiental al SEIA

Elaborar documentos asociados a Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Informe Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental e Informe Plan de Seguimiento, entre otros textos que se requieran en materia arqueológica a incorporar en cada una de las secciones de los documentos que se ingresen al SEIA (EIA o DIA / Adenda / Anexos). Toda la información que se presente deberá estar escrita en concordancia con los otros informes elaborados.

V.8 Informes Ejecutivos de rescate

En aquellas instalaciones de faena donde se realice un proceso de rescate arqueológico, se deberá elaborar un Informe Ejecutivo para efectos de ingreso al CMN. Estos informes deben dar cuenta del proceso de rescate, la descripción estratigráfica y crono-cultural general del sitio, conclusiones y recomendaciones.

Metro revisará y aprobará dicho documento, para que luego el Asesor incorpore todos los comentarios y correcciones y pueda realizar el ingreso al CMN.

V.9 Informe (s) finales de hallazgos arqueológicos y/o sitios

El Asesor deberá elaborar los informes finales que corresponda a cada hallazgo arqueológico y/o sitio que será rescatado y analizado post RCA. Dichos informes deberán contener una interpretación final del hallazgo y/o sitio considerando su adscripción crono-cultural, fechado (al menos 1 por sitio) y análisis de los especialistas. Este informe se deberá entregar en un plazo máximo de 16 meses corridos desde la finalización de las excavaciones en terreno, a menos que se haya establecido una prórroga formal por parte de Metro.

V.10 Sobre la calidad de los informes

El Asesor deberá elaborar cada uno de los documentos listados en el presente título para lo cual deberá destinar los profesionales que estime necesarios para asegurar la entrega de productos en plazo y calidad.

Los documentos elaborados por el asesor deberán ser de calidad óptima, para asegurar una revisión y tramitación expedita por parte de la Autoridad respectiva. En este sentido, se entiende que la empresa emitirá a Metro un primer documento en revisión B. Metro revisará este documento y en caso de existir observaciones, el Asesor emitirá un segundo documento en revisión C, que será nuevamente revisado por Metro para luego entregar un documento en versión "0". Metro S.A. podrá cursar multas cuando el documento entregado por el Asesor requiera revisiones D en adelante, por correcciones o aclaraciones imputables al Asesor.

VI APOYO A LA EJECUCIÓN DE POZOS ARQUEOLÓGICOS: EXCAVADORES, CIERRES PERIMETRALES Y BAÑOS

Metro proporcionará el apoyo necesario para la ejecución del trabajo de excavación arqueológica mediante excavadores, herramientas de excavación (palas, chuzos, cancos, entre otros), cierres perimetrales, bodega, maquinaria (motobomba, cortadora de pavimento, cango, etc., si procede), toldos (para sol y lluvia) y baños.

Los excavadores estarán a disposición del profesional de terreno para apoyar en el avance. Es de suma importancia que el Asesor desarrolle capacitaciones a todas las personas en terreno que estarán trabajando, indicado las responsabilidades, obligaciones, derechos y deberes en materia de Patrimonio Arqueológico.

VII LIMITACIONES Y EXCLUSIONES

El Asesor no podrá realizar publicaciones, ni promociones, ni entrega de la información que recopile en terreno a los medios de comunicación ni otros entes sin el consentimiento por escrito de Metro.

Tanto los arqueólogos coordinadores como el arqueólogo Jefe deberán tener exclusividad en el servicio.

VIII PLAZOS Y FORMA DE PAGO

VIII.1 Unidad de Medición y Pago:

El servicio se pagará por precios unitarios en los conceptos de:

- Elaboración de informes arqueológicos para ingreso de Permiso Ambiental Línea 9: se pagará el 50% del monto ofertado al momento de aprobación de los documentos por parte de Metro para su ingreso a tramitación ambiental en SEIA. Se pagará el 10% del monto al momento de ingresar cada adenda y porcentaje final se pagará al momento de la obtención de la RCA del Proyecto.
- Precio unitario por Pozos de Sondeo Arqueológico y sus ampliaciones, si procede, y unidades de rescate;

El valor unitario de cada pozo de sondeo deberá considerar:

1. Tramitación del permiso de excavación;
2. Arqueólogo o licenciado en arqueología a cargo de la excavación, al menos uno por pozo;
3. Ficha de registro de cada unidad;
4. Informe de sondeo por cada instalación de faena; o Informe Ejecutivo para liberación
5. Informe de hallazgo no previsto, en caso de requerirse;
6. Arqueólogo Jefe;
7. Arqueólogo(s) Coordinador(es); y
8. Administrador de Contrato.
9. Editor

- Prevencionista de riesgos (solamente cuando haya trabajo en terreno);
- Horas de Profesionales Especializados Eventual;
- Servicio de análisis y embalaje de restos arqueológicos incluye informe especializado;
- Informe final de hallazgos y/o sitios.

VIII.2 Fecha de Inicio del Servicio

- Fecha de inicio: Se entenderá iniciada la asesoría una vez que Metro envíe carta de adjudicación, en virtud a ello, el Asesor adjudicado deberá elaborar inmediatamente el Permiso de Intervención Arqueológica, que debe ser presentado al CMN.
- Fecha de inicio en terreno: Se entenderá iniciado las actividades de terreno 3 días después de otorgado el permiso por parte del CMN.

VIII.3 Hitos del servicio

A continuación se presentan los Hitos del Contrato Asesoría Arqueológica para línea de base Ambiental línea 8 y línea 9. Se debe dar cumplimiento a cada uno de los Hitos, medidos en días corridos a partir del día siguiente a la fecha de adjudicación del correspondiente. El Proponente debe considerar estos hitos para la elaboración de su Propuesta, organizar y definir tiempo y plazos de los Trabajos.

El Proponente deberá apegarse estrictamente a los plazos descritos para elaborar y detallar su propuesta tal como es solicitado. Dicha propuesta debe considerar las necesarias coordinaciones con otros contratistas o entidades, tal como se establece en los documentos del proyecto.

Hito	Descripción	Plazo (días)
1	Elaboracion permiso prospecciones Arqueologicas	5
2	Ingreso Permiso	6
3	Obtencion de permiso por parte del CMN (estimada)	120*
4	Informe de investigación bibliográfica	70
5	Informe de Línea de Base Arqueológica	210*
	Permiso Ambiental Sectorial 132	
	Plan de Manejo Arqueológico	
6	Inicio Ejecución de Arqueología en BNUP	120*

(*) Fechas propuestas, serán confirmadas por Metro al momento de obtener el permiso por parte del CMN.