



PROPUESTA DE HONORARIOS

Líneas Base EIA

Propuesta: Líneas Base EIA PTAS Panguipulli

Para: ESSAL S.A:

Agosto 2018

Santiago, 14 de agosto de 2018

Propuesta de Honorarios
Líneas de Base EIA PTAS Panguipulli

Señores
ESSAL S.A.
Presente

Asunto: Envía Propuesta

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, hacemos llegar a Ustedes nuestra propuesta por el servicio de elaboración **Líneas de Base para posible Estudio de Impacto Ambiental (EIA) por Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Panguipulli**. La presente propuesta, considera el personal necesario para poder realizar el EIA acorde a lo solicitado por el Cliente.

WSP es una empresa líder en servicios de consultoría de proyectos de ingeniería, medioambiente y sustentabilidad en Latinoamérica. Filial de WSP Global, hoy contamos con más de 42.000 profesionales expertos en 500 oficinas en 40 países. Ofrecemos un servicio integral en todas las disciplinas y fases de desarrollo de la Ingeniería, en la Administración de Proyectos y Supervisión y Control de Obras, además de consultoría en temas ambientales, de gestión, y legales.

A continuación, entregamos una propuesta, detallando los servicios necesarios para la entrega de un proyecto exitoso. Cabe indicar que la presente propuesta fue actualizada respecto a la enviada en agosto del 2016 a su empresa, con la finalidad de ajustar los alcances y precios para el servicio que se nos ha solicitado.

Confiamos en que nuestra propuesta es clara, consistente y se ajusta a la visión de **ESSAL S.A.** para este proyecto. Quedamos a vuestra disposición para aclarar dudas y consultas respecto del alcance de nuestro servicio.

Atentamente,

Juan Ignacio Ríos
Gerente General Corporativo

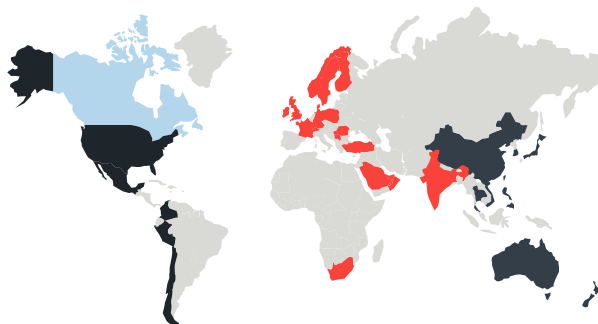
Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	ANTECEDENTES.....	5
3	OBJETIVOS Y ALCANCES	5
4	METODOLOGÍA DE TRABAJO	5
4.1	REUNIÓN DE INICIO	6
4.2	DESARROLLO DE LÍNEA DE BASE	6
4.2.1	<i>Definición del Área de Influencia del Proyecto.....</i>	<i>6</i>
4.2.2	<i>Componentes ambientales a considerar en el estudio.</i>	<i>8</i>
4.2.3	<i>Esfuerzo de Muestreo.....</i>	<i>19</i>
4.3	REUNIONES DE TRABAJO.....	20
4.4	REVISIÓN POR PARTE DEL CLIENTE.....	21
5	EQUIPO DE TRABAJO	21
5.1	ROL QUE DESEMPEÑA EL EQUIPO DE TRABAJO.....	21
6	ENTREGABLES A SER DESARROLLADOS	22
7	EXCLUSIONES	22
8	PLAZOS	22
9	COSTOS	23
9.1	COSTOS DEL SERVICIO.....	23
9.2	GASTOS FORÁNEOS	24
10	TARIFAS	24
11	FORMA DE PAGO	25
12	VIGENCIA DE LA PROPUESTA.....	25
13	COMPLIANCE	25

1 INTRODUCCIÓN

Marca Global con presencia local

Somos una consultora que trabaja de forma local a escala internacional. Con más de 42.000 profesionales expertos, estamos presente con 500 oficinas y en 40 países de los 5 continentes.



Buscamos la mejor respuesta

Nuestra diversa experiencia global, a través de nuestros profesionales, nos avala para encontrar la mejor solución para los clientes.

Reconocimiento a nivel internacional

Hoy somos parte de WSP, reconocida por ser una de las consultoras de más rápido crecimiento dentro de la industria. Hoy, líder en servicios de consultoría ha sido premiada a través del ranking internacional ENR (Engineering News-Record) con los siguientes premios este 2017:



Mejor consultora internacional de ingeniería



Mejor consultora internacional en transporte



Consultora internacional en edificación



2 ANTECEDENTES

La presente cotización ha sido solicitada por **ESSAL S.A.** (en adelante “el Cliente”), por intermedio del **Señor Marcelo Cofré**, y contempla una asesoría integral para el desarrollo Líneas de Base para un posible Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que atiende a la ciudad de Panguipulli (en adelante “el Proyecto”), ubicado en la comuna de Panguipulli, en la región de Los Ríos, la que cuenta con RCA favorable, está operando e ingresará próximamente a evaluación ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental.

3 OBJETIVOS Y ALCANCES

La asesoría solicitada consiste en desarrollar Líneas de Base para un posible Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que atiende a la ciudad de Panguipulli (en adelante “el Proyecto”), ubicado en la comuna de Panguipulli.

La asesoría considera realizar los siguientes Estudios de Línea de Base:

- Medio humano, antropología
- Geología, geomorfología, áreas de riesgo geológico y geomorfológico, hidrología.
- Edafología
- Flora y vegetación (incluyendo hongos y líquenes)
- Fauna terrestre, quirópteros y rapaces nocturnas
- Paisaje, fotomontajes, áreas protegidas y sitios prioritarios
- Turismo, uso del territorio y su relación con la planificación territorial
- Arqueología
- Paleontología
- Limnología

4 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para desarrollar el presente trabajo WSP tendrá en consideración todos los aspectos de forma y contenido señalados en la legislación ambiental aplicable,

A continuación, se presenta el desarrollo metodológico de cada una de las etapas indicadas anteriormente.

4.1 Reunión de Inicio

Se contempla una primera reunión de trabajo que se realizará en las oficinas del cliente o en las oficinas de WSP y estará enfocada a definir temas administrativos y técnicos. Dentro de los aspectos considerados, se destacan:

- Presentación del equipo de trabajo, definición de interlocutores por parte de WSP.
- Definición de interlocutor del cliente, quien se encargará de la coordinación y entrega de información por parte de las plantas.
- Revisión del programa general de trabajo y definición de fechas para entregables.
- Solicitud de información de la empresa

4.2 Desarrollo de Línea de Base

Se considera desarrollar un Estudio de línea base que cumpla con todos los requisitos establecidos en el artículo 18 letra e) del D.S. N° 40/2012 del MMA “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, esto implica que se describirá detalladamente el área de influencia del Proyecto, a objeto de analizar los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. Para ello, se consideran diversas campañas a terreno, búsqueda de información adicional y la sistematización de la información a través de informes, de acuerdo con las metodologías particulares de cada componente ambiental según se indica más adelante.

Esta caracterización ambiental tiene por objetivo documentar la situación antes de la ejecución del Proyecto en el área de influencia.

Además, y en conformidad a lo establecido en el literal e.11) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, la línea de base considerará todos los proyectos que cuenten con resolución de calificación ambiental, aun cuando no se encuentren operando.

El análisis y los resultados de las campañas de terreno estarán apoyados en cartografía a color, a una escala adecuada según las áreas o información a representar y complementada con fotografías.

4.2.1 Definición del Área de Influencia del Proyecto.

Con el objeto de caracterizar la línea base ambiental, y consistente con lo indicado en la letra d) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, se definirá y justificará el área de influencia del Proyecto para cada uno de los componentes ambientales involucrados, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del Proyecto.

El área de influencia comprende los sectores donde se desarrollarán obras o actividades, tanto en las fases de construcción, operación, como cierre del Proyecto. La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad hubiesen seguido los lineamientos definidos en la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017) y Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA, (SEA, 2015), acorde a las características del proyecto.

Por su parte, y en caso de que en el área de influencia del proyecto se encuentren grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto, se podrá solicitar información al Director Regional o Ejecutivo del SEA, según sea el caso, con el objeto de recabar los requisitos jurídicos o técnicos asociados a estos grupos humanos que sean necesarios considerar para la presentación del EIA (artículo 27 del Reglamento del SEIA).

4.2.2 Componentes ambientales a considerar en el estudio.

A continuación, se individualizan los componentes ambientales (agrupados por medios), sobre los cuales se desarrollarán los estudios de caracterización de línea base, en base a lo dispuesto en el artículo 18 letra e) del Reglamento del SEIA, además se indica la modalidad de levantamiento de información (gabinete-terreno) y alcances metodológicos utilizados para describir el elemento en evaluación.

Tabla 1. Medios, elementos, componentes del ambiente, modalidad de levantamiento de información y alcances metodológicos utilizados para describir la línea base del proyecto.

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
Medio Físico			
Clima y Meteorología	Temperaturas Precipitaciones	Gabinete	El análisis climático de la zona en estudio se realizará inicialmente a nivel regional, para posteriormente considerar el nivel local. En el nivel regional, se caracterizará el clima de acuerdo a la clasificación realizada por Köppen y la clasificación agroclimática obtenida del Mapa Agroclimático de Chile del Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Para el análisis local se considerará la revisión y análisis de registros disponibles de Servicios Gubernamentales como Dirección Meteorológica de Chile y Dirección General de Aguas, así como de informes técnicos de universidades y centros de investigación.
Calidad de aire ¹	Calidad del Aire para material particulado y gases	Gabinete	Para desarrollar el análisis de calidad de aire, se seguirán los lineamientos definidos en la Guía para la Descripción de la Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2015) y se recopilarán datos provenientes de

¹ No se considera parte de la presente cotización el servicio de Modelación de Dispersión de Contaminantes, ni la instalación de estaciones de monitoreo, en el que en caso de ser requerido por la autoridad, será cotizado adicionalmente.

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
			organismos públicos, como información de las estaciones de monitoreo cercanas que tiene el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire en la zona, además de aquellos que puedan ser aportados por el cliente.
Ruido y vibraciones	Niveles de ruido y vibraciones	Terreno Gabinete	<p>En base a los antecedentes del proyecto, se definirán, dentro del área de influencia, los lugares sensibles a los niveles de ruido y vibraciones, tales como: Establecimientos educacionales y/o salud, viviendas, edificaciones destinadas a culto, esparcimiento, etc.</p> <p>Se realizarán mediciones de los niveles de ruido de fondo en el área de influencia del proyecto, en horario diurno y nocturno.</p> <p>Los descriptores que se registrarán serán los exigidos por las normativas vigentes como lo son el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq), Niveles Máximo y Mínimo (NPSmáx y NPSmín), todos en dB(A).</p> <p>El procedimiento de medición utilizado será el establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA.</p>
Edafología	Tipo de Suelo Caracterización físico química del suelo	Terreno Gabinete	<p>Se realizará la caracterización del componente suelo a través de Estudio Agrológico dentro del área del proyecto, es decir, recopilación antecedentes bibliográficos, fotointerpretación y definición de las unidades de suelos de acuerdo a las pautas del Manual de Reconocimiento de Suelos (<i>Soil Survey Division Staff</i>, 1993), lo que permitirá definir la localización de las calicatas y puntos de interés que serán revisados en terreno.</p> <p>En cada calicata se describirán las características físicas y morfológicas de los perfiles del suelo, según la Pauta para Estudios de Suelos (SAG, 2001) y el Manual de Reconocimiento de Suelos desarrollado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (<i>Soil Survey</i></p>

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
			Manual, Handbook N°18 USDA, 1993. Además, se realizará un recorrido en el sector donde se emplazará el proyecto para determinar los procesos erosivos y las características físico-morfológicas del suelo.
Geología y Geomorfología	Geomorfos (rocas intrusivas, geología estructural, procesos morfodinámicos) a nivel regional y local Geoquímica Peligros Geológicos	Terreno Gabinete	Se revisarán a nivel bibliográfico estudios generales y específicos ejecutados para el proyecto sobre geología, sondajes y geotecnia. Además, se revisará la cartografía topográfica de IGM e información geológica de SERNAGEOMIN, universidades y publicaciones especializadas. En terreno se verificarán los antecedentes recopilados y se colectará información nueva y relevante, tal como, delimitación de unidades, mapeo de unidades sedimentarias y geomorfológicas. Para la información litológica de detalle de los primeros metros de subsuelo se incorporará la revisión de la información procedente de estudios de mecánica de suelos realizados por la empresa. La caracterización geomorfológica a escala regional se realizará en base a Börgel, 1983.
Riesgos Naturales	Remoción en masa Sismicidad Volcánicos Hidrológico	Gabinete Terreno	Se identificará la actividad sísmica histórica y reciente en el marco regional que se inserta el Proyecto. y se analizará áreas de susceptibilidad inundación en el área de emplazamiento del Proyecto.
Hidrología	Recursos hídricos superficiales	Terreno Gabinete	Sobre la base de la cartografía, imágenes satelitales y estudios disponibles, se realizará una descripción de la red hídrica del área, identificando los cauces de escurrimiento superficial y las cuencas hidrográficas asociadas. En terreno se analizarán los escurrimientos superficiales, su cuenca aportante y cualquier otro asunto relacionado al EIA del proyecto.

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
Ecosistemas Terrestres			
Flora y Vegetación terrestre	Distribución, Riqueza, Abundancia, Especies en categoría de conservación	Terreno Gabinete	<p>La metodología a utilizar para la caracterización de la flora y vegetación terrestre se basará en los protocolos metodológicos que la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) propone en el documento Metodologías para la Caracterización de la Calidad Ambiental (CONAMA, 1996), además de los propuesto por el Ministerio de Agricultura en el documento “Guía de Evaluación Ambiental: Vegetación y Flora Silvestre” (MINAGRI, 2010).</p> <p>Durante el trabajo de terreno se considera la prospección, muestreo y evaluación de cada una de las formaciones vegetacionales presentes en la superficie involucrada en el proyecto, mediante un muestreo cualitativo-cuantitativo, para cada estación del año.</p> <p>La caracterización de la vegetación terrestre se realizará mediante la aplicación de la metodología de elaboración de Cartografía de Ocupación de Tierras (COT), propuesta por Etienne y Prado (1982), estableciendo parcelas de 100 m² (10x10), donde se evaluará la formación vegetal, especies dominantes y grado de artificialización y la flora se determinará mediante avistamientos que se efectuarán en los traslados pedestres durante el estudio de la vegetación, manteniendo en forma separada la composición florística de cada unidad vegetacional homogénea descrita en el muestreo de vegetación.</p> <p>Para la determinación de las categorías de conservación de las especies registradas se revisará el conjunto de Decretos producto de la aplicación del D.S. N° 75 de 2004 del MINSEGPRES (remplazado por el D.S. N° 29 de 2011 del MM) Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación (RCE). En caso de</p>

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
			haberse registrado una especie no clasificada formalmente, se recurrirá a documentos técnicos referenciales, tales como el Libro Rojo de la Flora Chilena (Benoit 1989).
Hongos	Distribución, Riqueza, Abundancia, Especies en categoría de conservación	Terreno Gabinete	<p>En base al trazado del Proyecto y a la cartografía de las unidades de Vegetación previamente caracterizadas, se evaluarán posibles puntos de muestreo que sean representativos de las distintas formaciones de hongos presentes en la zona, y que además estén asociadas a zonas de alta humedad, cercanos a cursos de agua o en ambientes semiáridos.</p> <p>Se realizarán transectas a lo largo de la zona de estudio, poniendo principal énfasis en los puntos ya establecidos previamente. Una vez encontrado algún individuo, se procederá a fotografiar y coleccionar para su identificación en laboratorio.</p> <p>El trabajo en laboratorio se realizará para identificar macro y microscópicamente los hongos encontrados y los resultados serán comparados con la información bibliográfica, para tener un estudio acabado de los individuos encontrados</p>
Fauna Terrestre	Distribución, Riqueza, Abundancia, Especies en categoría de conservación	Terreno Gabinete	<p>La metodología de trabajo, considerará los alcances de los estudios ambientales y protocolos metodológicos que la Comisión Nacional del Medio Ambiente propone en el documento "Metodologías para la Caracterización Ambiental" (CONAMA, 1996) y la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016).</p> <p>Durante la campaña de terreno se definirán estaciones de muestreo en donde se describirá y analizará cada grupo taxonómico, como se explica a continuación:</p> <p>Herpetozoos: La presencia de anfibios y reptiles se determinará mediante la observación directa de individuos. El muestreo</p>

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
			<p>cuantitativo de estos animales se llevará a cabo a través de transectos de búsqueda, de largo y ancho fijo en todas las estaciones de muestreo de fauna definidas.</p> <p>Aves: El muestreo cuantitativo de aves se realizará a través de censos de avistamientos y vocalizaciones en transectos de 100 m de longitud y 140 m de ancho (70 m a cada lado de una línea media imaginaria). El reconocimiento de las especies se facilitará a través del uso de binoculares.</p> <p>Mamíferos: En el caso de los micromamíferos, su presencia se registrará mediante la captura in vivo de animales, instalando líneas de trampas.</p> <p>Por otro lado, los macromamíferos (carnívoros) serán registrados a través de la utilización de trampas cámara con cebos de atracción olfativa.</p> <p>Para cada una de las especies de vertebrados terrestres registradas en el área de influencia del Proyecto durante las campañas de terreno, se analizará su estado de conservación, de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Caza D.S. N° 5 del 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura (SAG 2001), y modificado por el D.S. N° 53 del 15 de septiembre de 2003 y las clasificaciones de especies aprobadas por CONAMA y MMA. Adicionalmente, se analizará el origen de las especies registradas, se determinará su distribución geográfica y su grado de endemismo.</p>
Quirópteros y rapaces nocturnos	Distribución, Riqueza, Abundancia,	Terreno Gabinete	La caracterización de los quirópteros se realizará a través de la utilización de redes nieblas y mediante a la utilización de equipos de ultrasonido (Song Meter SM3Bat + Micrófono Ultrasónico UMM-1). De manera complementaria se caracterizarán las rapaces nocturnas.

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
	Especies en categoría de conservación		
Patrimonio cultural			
Arqueología y Patrimonio Cultural	Patrimonio arqueológico, Patrimonio religioso Patrimonio histórico	Terreno Gabinete	<p>El estudio se ajustará a los requerimientos y estándares metodológicos señalados por el Servicio de Evaluación Ambiental en la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, Monumentos Nacionales pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA” (SEA, 2012).</p> <p>De acuerdo con lo anterior, la metodología contempla una etapa de revisión bibliográfica, que da cuenta de los antecedentes arqueológicos y de patrimonio cultural en general, del área de estudio y una etapa de inspección visual.</p> <p>En terreno se realizará recorrido pedestre a través de transectas separadas en 50 m, distancia que permite cubrir visualmente el área. Durante la inspección se realiza una observación dirigida a la superficie, a fin de detectar tanto elementos conspicuos (estructuras, hitos religiosos, construcciones históricas) como restos o evidencias materiales discretas (cerámica o líticos) que puedan corresponder a sitios arqueológicos.</p>
Estudio paleontológico	Paleontología	Terreno Gabinete	<p>Considera la revisión de los antecedentes geológicos y paleontológicos disponibles en la literatura para la localidad de emplazamiento del proyecto, con el objetivo de evaluar la posible existencia de yacimientos fosilíferos que pudieran verse afectados por las faenas a realizar. Esta revisión bibliográfica incluye literatura especializada (ej. revistas científicas, actas de congreso, tesis, entre otras), cartas geológicas elaboradas por SERNAGEOMIN, así como Líneas de Base</p>

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
			<p>de otros proyectos ubicados en las cercanías y que estén disponibles en el SEIA.</p> <p>En la campaña de terreno, se tomarán puntos de observación con parámetros destinados a caracterizar las unidades geológicas y su potencial fosilífero en el área del proyecto. En el caso de realizarse hallazgos paleontológicos, éstos serán georreferenciados, fotografiados in situ, y registrados en una ficha.</p>
Paisaje			
Paisaje	<p>Visibilidad o cuencas visuales²;</p> <p>Calidad visual del paisaje³; y</p> <p>Tipo⁴ de paisaje.</p>	<p>Terreno</p> <p>Gabinete</p>	<p>Se caracterizará el paisaje en función de lo indicado en Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N°40/13), del Ministerio del Medio Ambiente y de la "Guía de Evaluación del Valor Paisajístico" (SEA, 2013).</p> <p>La caracterización y análisis visual del paisaje en el área de influencia del proyecto, se realizará desde Puntos de Observación (PO), distribuidos a lo largo del área de influencia y entorno territorial del proyecto.</p> <p>Con la información recopilada en terreno caracterizará cada unidad de paisaje, en relación o función de su valor paisajístico, calidad, tipo y visibilidad.</p> <p>Complementariamente y como insumo para el estudio de fotomontaje se realizará un registro fotográfico georreferenciado e identificado según su orientación y punto cardinal, junto con</p>

² Porción de paisaje visualmente autocontenida, que abarca toda el área de visualización que un observador tiene del paisaje (MOPT, 1993).

³ Se refiere a la calidad estética del paisaje (MOPT, 1993).

⁴ La tipología de paisaje está definida por el carácter del espacio geográfico evaluado, este puede ser natural, rural, urbano, industrial entre otros (Pérez-Alberti A., et. al (2014)).

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
			considerar todos los criterios técnicos requeridos para servir como insumo para la elaboración de los fotomontajes.
Uso del territorio			
Áreas Protegidas	Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la conservación	Gabinete	Identificación de las áreas colocadas bajo protección oficial a través de revisión y análisis de los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes o en vías de aprobación, sistema de áreas protegidas del estado (SNASPE), Zonas Típicas o Pintorescas, Zonas de Protección Histórica y/o Zonas de Interés Turístico Nacional, Sitios prioritarios para la conservación de la Biodiversidad, entre otras.
Turismo	Atractivos turísticos Infraestructura de turismo Oferta y demanda turística ⁵ Actividades turísticas Caracterización de los turistas ⁶	Terreno Gabinete	En la caracterización del área de influencia de este componente se considerará la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, Valor Turístico (SEA, 2017). Levantamiento de información primaria en terreno y recopilación de información secundaria referente al turismo en la zona. De existir, se revisarán estudios públicos y privados, como Planes de Desarrollo Turístico (PLADETUR), Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), el plan de desarrollo regional, instrumentos de planificación territorial, estudios académicos, entre otros.
Uso del Suelo y su relación con la planificación Territorial	Uso actual del suelo Capacidad de uso del suelo Plan Regulador Intercomunal	Gabinete	Para el desarrollo del estudio de línea base relacionada con los Instrumentos de planificación territorial (IPT), se recopilarán todos los antecedentes referidos a la regulación del uso del suelo por IPT vigentes. Sin perjuicio de lo anterior, se considerará la revisión (cuando corresponde) de los siguientes IPT: Plan Regional de Desarrollo

⁵ Oferta de servicios de alojamiento, alimentación y transporte disponible, la demanda anual por estos servicios, su temporalidad y su ubicación

⁶ Información obtenida a partir de fuentes secundarias para conocer el comportamiento de turistas.

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
	Plan regulador comunal		Urbano, Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores, Comunales, Planes Seccionales, y Límites Urbanos.
Medio Humano y construido			
Medio Socioeconómico	Dimensión geográfica ⁷ Dimensión demográfica ⁸ Dimensión antropológica ⁹ Dimensión socioeconómica ¹⁰ Dimensión de bienestar social básico ¹¹	Terreno Gabinete	<p>La línea de base de medio humano seguirá los lineamientos definidos en la Ley y Reglamento del SEIA e incluirá antecedentes de Guía de Criterios para Evaluar la Alteración Significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en Proyectos o Actividades que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), elaborada por CONAMA (2006).</p> <p>Se aplicará una metodología cuantitativa y cualitativa. En la primera se aplicarán técnica de revisión de fuentes secundarias o bibliográficas para describir el área de influencia del Proyecto principalmente en su nivel comunal y de localidades censales. Entre las fuentes que se utilizarán se encuentran el censo de población y vivienda 2002 del INE, (se trabajará mediante el software “Redatam Plus”) y la encuesta de caracterización socioeconómica, Casen (2006).</p> <p>La metodología cualitativa, que corresponde a la producción de datos a partir de las observaciones realizadas a las conductas de los grupos humanos en un área determinada, se basará en observación directa o</p>

7 Dimensión geográfica distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte

8 Dimensión demográfica: la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y estatus migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;

9 Dimensión antropológica: características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados

10 Dimensión socioeconómica: empleo y desempleo y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes, en forma individual o asociativa;

11 Dimensión de bienestar social básico: acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación

Elementos	Componente	Levantamiento información	Alcance metodológico
			<p>sistemática y la entrevista a actores relevantes. Entre ellas y relativa a una primera etapa, se encuentra la Municipalidad correspondiente, donde se recogerá información asociada a normativas comunales (Plan Regulador) o Planes de Desarrollo (PLADECO, Plan de Fomento Productivo, etc.). Posteriormente, se desarrollará un levantamiento en las localidades cercanas al Proyecto, donde se aplicarán entrevistas a líderes locales que pueden otorgar información relevante respecto a los modos de vida y de cómo estos se pudiesen ver afectados, positiva o negativamente, por la instalación del Proyecto.</p> <p>El trabajo en terreno a nivel local (predial) se llevará a cabo a través de la elaboración y aplicación de fichas de registro y encuestas a las familias residentes o vecinos a él o los predios en los que se ubicarán las distintas obras del Proyecto.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3 Esfuerzo de Muestreo

En la **Tabla 2** se muestran los esfuerzos de muestreo en terreno para cada componente:

Respecto a la estacionalidad, se consideran 4 campañas de terreno, una durante cada época del año (otoño, invierno, primavera y verano). Los componentes que requieren estacionalidad se presentan a continuación:

- Flora y Vegetación
- Fauna Terrestre
- Limnología

La responsabilidad de dar acceso a los predios, en los casos de ser necesario, para la realización de los estudios de línea de base es de responsabilidad del Cliente.

Tabla 2. Esfuerzo de muestreo de los componentes a monitorear en terreno.

Componente	N° de Campañas	Días de terreno por campaña	N° de profesionales en terreno
Medio Físico			
Clima y meteorología	-	-	-
Calidad del aire	-	-	-
Ruido y vibraciones	1	2	1
Edafología	1	3	2
Geología, Geomorfología	1	1	2
Geomorfología	1	1	2
Riesgos Naturales	1	1	2
Hidrología - Hidrogeología	1	4	3
Ecosistemas			
Flora y vegetación terrestre	4	4	2
Hongos	2	2	2
Fauna terrestre	4	4	2
Quirópteros y rapaces nocturnos	1	2	2
Limnología	4	12	3

Componente	N° de Campañas	Días de terreno por campaña	N° de profesionales en terreno
Patrimonio cultural			
Arqueología y Patrimonio Cultural	1	3	1
Estudio paleontológico	1	2	2
Paisaje			
Paisaje y fotomontaje	1	4	1
Uso del territorio			
Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación	-	-	-
Usos de Suelo	-	-	-
Turismo	1	4	2
Medio Humano y construido			
Medio Socioeconómico	1	5	2

Fuente: Elaboración Propia.

Dos semanas previo a la realización de las campañas a terreno el consultor enviará, un Programa de visita a terreno con: planificación, alcance, profesionales y toma de muestras. Cualquier contacto con la comunidad será informado al Titular.

Para el componente de arqueología, no incluye la realización de sondeos arqueológicos, en consideración que dicha estimación resulta imposible sin conocer la existencia o cantidad de sitios arqueológicos y la definición de requerimiento de sondeos. Si fuese necesario deberán ser cotizados en forma adicional.

4.3 Reuniones de trabajo.

Para dar seguimiento al desarrollo del trabajo se consideran reuniones previas al desarrollo de los trabajos de terreno, con el objeto de tener una adecuada coordinación con el Cliente, donde participará el Jefe de Proyecto o el coordinador del proyecto, y se considerará el seguimiento de la planificación y la presentación de resultados, entre otros.

De toda reunión se contempla la elaboración de una minuta que establecerá los acuerdos entre las partes y modificaciones del programa cuando corresponda.

4.4 Revisión por parte del cliente.

Independiente de las instancias de revisión generadas a lo largo de la asesoría, se considera una instancia formal de revisión final de los informes y sus anexos.

El Jefe de Proyecto entregará cada informe en formato digital al Cliente, para que éste realice las observaciones técnicas y formales que estime convenientes. Luego, se incorporan las observaciones del Cliente y se elaboran las carpetas que contendrán el informe final.

5 EQUIPO DE TRABAJO

Nuestra diversa experiencia global, a través de nuestros profesionales, nos avala para encontrar la mejor solución para los clientes. WSP es pionero en consultoría ambiental en Chile, nuestro equipo gestiona estratégicamente todo el ciclo de vida de los proyectos, desde su concepción hasta su puesta en marcha.

5.1 Rol que desempeña el equipo de trabajo.

El equipo de trabajo está estructurado en tres grandes niveles: Gerente de Proyecto, Equipo de Coordinación y Equipo de expertos.

Gerente de proyecto:

El rol asignado será el de coordinación general del proyecto, siendo el responsable de asignar los lineamientos estratégicos que permitan el desarrollo eficiente y eficaz del proyecto. Por otra parte, es el responsable de tomar las decisiones estratégicas de la asesoría y resolver los problemas que se presenten, tomando las acciones que aseguren el avance de la asesoría.

Jefe de Proyectos:

El rol será el de liderar el desarrollo del proyecto en términos técnicos y de control de gestión. Coordinará directamente la búsqueda de información para cumplir los requisitos de la evaluación, analizará la información, preparará finalmente los informes, los resultados y las conclusiones del estudio. El jefe de proyecto en el presente estudio también será el encargado de coordinar al equipo de trabajo en general.

El Jefe de Proyecto, tendrá las atribuciones necesarias para realizar las siguientes funciones:

- Ser el representante oficial por parte de WSP, en relación al Proyecto.
- Coordinar la participación de las distintas organizaciones que requiere la ejecución de la asesoría y establecer los procedimientos de comunicación entre ellas.
- Controlar el Programa de trabajo.

-
- Comunicar al Cliente cualquier desviación o riesgo del proyecto.

Equipo de trabajo (expertos y consultores):

El equipo de consultores será el encargado de ejecutar las actividades de la especialidad bajo su responsabilidad, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Trabajo. Entregar los productos acordados de su área temática en los tiempos asignados y al Coordinador Temático. Reflejar la línea editorial y consensos establecidos en los productos elaborados.

6 ENTREGABLES A SER DESARROLLADOS

A continuación, se listan los documentos que se entregarán en el marco de esta asesoría:

- Estudios de Línea de base enumerados, en forma independiente unos de otros en formato digital.
- Minutas de reunión.

7 EXCLUSIONES

Se encuentran excluidos de la presente propuesta:

- Desarrollo de ingeniería de obras de cruce.
- Permiso acceso a predios y sectores de trabajo.
- Estudios de topografía.
- Permisos Sectoriales.
- Estudios viales.
- Ingenierías de proyecto.
- Modelaciones atmosféricas.
- Consulta Indígena.
- Cualquier otro estudio no incluido en esta asesoría.

Se aclara que en caso de ser necesarias o el cliente las solicite, estos servicios podrán ser presupuestados en cotizaciones diferenciadas del presente presupuesto.

8 PLAZOS

Para la elaboración de los estudios de Línea de Base para un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), se consideran plazos independientes para cada estudio, que en total muestran un plazo de 12 meses.

Etapas	mes															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Revisión antecedentes																
Campañas de Línea Base																

Este cronograma es referencial inicia cuando el cliente ha entregado los antecedentes que permitan elaborar los estudios. Dicha información será tratada como confidencial.

9 COSTOS

9.1 Costos del Servicio

El costo de la asesoría se presenta en la siguiente tabla:

Línea de Base	Valor (UF)
LB Flora	450
LB Fauna	635
LB Limnología	3960
LB Paisaje y Turismo (verano 2018/2019)	310
LB Medio Humano	320
LB Paleontología	300
LB Hongos y Líquenes	245
LB Quirópteros	190
LB Geología Geomorfología y Riesgos Naturales	175
LB Hidrogeología	715
LB Arqueología	85
LB Suelo	190
LB Clima y Meteorología	60
LB Calidad de Aire	60
LB Áreas Protegidas	60
LB Usos del Territorio	60
LB Ruido y Vibraciones	75
TOTAL	7.890

9.2 Gastos Foráneos

Corresponden a otros gastos asociadas a la consultoría y comprenden, entre otros, los siguientes:

- Impresión de documentos para ingreso al SEA
- Pasajes aéreos y terrestres.
- Movilización (taxi, arriendo de vehículo, peajes, combustibles, transbordador).
- Alimentación y alojamiento asociados a trabajos de terreno.
- Compra de imágenes.
- Equipos de trampeo.

Estos gastos están estimados en **6.395 UF** según se detalla en la siguiente tabla:

Gastos	Valor (UF)
Gastos Operacionales	1.280
Análisis Muestras LB Limnología	5.085
TOTAL	6.395

Los que se suman al costo total del presupuesto, dando un valor neto total de **14.285 UF**

10 TARIFAS

En caso que el Cliente estime necesario emprender otras actividades a las mencionadas en nuestra propuesta, WSP las desarrollará ajustándose a tarifas similares a las detalladas a continuación (UF/HH):

Especialidad	Valor UF
Gerente de Proyecto (GO2)	3,00
Abogado (AB2)	2,60
Jefe de Proyectos (JP2)	2,20
Coordinador de Proyectos (CC1)	1,70
Consultor (CO1)	1,30
Consultor (CO2)	1,10
Consultor (CO3)	0,70
Dibujante(DO1)	0,70

Francisco Mery L.

Gerente de Proyecto

WSP

Puerto Montt, 21 de agosto de 2018

11 FORMA DE PAGO

El pago de los servicios profesionales se efectuará contra la presentación de Estados de Pago y factura correspondiente, bajo la siguiente modalidad y condiciones:

- 40% del valor total (monto fijo) pago inicial.
- 20% estado de avance 1 al cumplirse primer trimestre.
- 20% estado de avance 2 al cumplirse segundo trimestre.
- 20% estado de avance 3 entrega informes finales.

Las facturas se cancelarán máximo a los 30 días de su presentación. El pago se realizará vía transferencia electrónica u otras formas de pago de acuerdo común.

Respecto de la Responsabilidad Global, se establece un límite de responsabilidad del consultor, equivalente al 10 % del valor del contrato. Excluyendo de este límite toda responsabilidad derivada de las obligaciones laborales y previsionales del consultor, respecto de cuales será plenamente responsable. Los valores presentados en la presente cotización están en Unidades de Fomento y son exentos de impuestos o IVA.

12 VIGENCIA DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene un plazo de vigencia de 30 días.

13 COMPLIANCE

Esta empresa se rige por estrictos códigos tendientes a prevenir riesgos de corrupción, comportamiento ilegal o inadecuado. Nuestro programa de cumplimiento incluye un sistema anónimo de denuncias y capacitación obligatoria sobre aspectos como la identificación de conflictos de interés, los pagos de facilitación, donaciones políticas, recepción u oferta de regalos e invitaciones, entre otros. En ese marco, también contamos con normas claras respecto de la protección de la salud y seguridad de personas e instalaciones, buen trato en el ambiente laboral, pleno respeto de los derechos humanos y protección de la información confidencial de nuestros clientes.

La Compañía requiere que todas las terceras partes con las cuales se hagan negocios apliquen principios éticos consistentes con los nuestros: socios, proveedores o cualquier otra persona actuando en su representación.

Membresías

Asociación de Ingenieros de Energía, que en colaboración con la Efficiency Valuation Organization (EVO), establece el programa de Medición y Verificación Certified Professional con el doble objetivo de reconocer a los profesionales más cualificados en esta área cada vez mayor de la industria de la energía, y el aumento de los estándares profesionales globales dentro de la medición y el campo de verificación.



Consejo de la Construcción Sostenible de Estados Unidos (U.S. Green Building Council - USGBC). Es el responsable de la certificación LEED, el más reconocido y ampliamente utilizado programa de construcción verde en todo el mundo. LEED certifica 1.5 millones de pies cuadrados de espacio de construcción de cada día en 135 países. WSP también es miembro del Consejo Peruano de Construcción Sostenible, el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible y el Consejo Chileno de Construcción Sostenible. Todos los anteriores son miembros del consejo mundial de construcción sostenible (World GBC).



Asociación de comisionamiento de edificios. Organización que comparte, promueve y participa en el establecimiento de las mejores prácticas de comisionamiento de edificios comerciales en el mercado global.



NFPA se ha dedicado a proteger vidas y bienes de los efectos devastadores de los incendios y otros peligros. A través de los Códigos Nacionales contra Incendios de la NFPA, desarrollo profesional, educación, programas de asistencia a la comunidad, e investigación, la NFPA continúa siendo la asesora mundial en seguridad contra incendios, eléctrica y de edificación.



En el año 2008, WSP es reconocido dentro del grupo de Notables del programa Communication on Progress del Pacto Mundial de las Naciones Unidas. El Pacto Mundial es una iniciativa voluntaria, en la cual las empresas se comprometen a alinear sus estrategias y operaciones con 10 principios universalmente aceptados en cuatro áreas temáticas: derechos humanos, estándares humanos, estándares laborales, medio ambiente y anticorrupción.



La Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile (AIC) es una asociación gremial, sin fines de lucro, que reúne a empresas del sector de ingeniería de Chile. De acuerdo con los objetivos establecidos en sus estatutos tiene por finalidad: Estudiar e impulsar acciones destinadas a promover, racionalizar, desarrollar y proteger la actividad de la ingeniería de consulta en Chile; Estudiar e impulsar las condiciones convenientes para el mejor desarrollo de la actividad de ingeniería de consulta, entre otras.



Certificaciones

WSP cuenta con la certificación ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 para llevar a cabo los proyectos en base a procedimientos de aseguramiento de la calidad, cuidado de la Seguridad y Salud Ocupacional y el Medio Ambiente.



POCH es ahora WSP

La presente propuesta de honorarios ha sido presentada por POCH, empresa con más de 730 profesionales, 8 oficinas a lo largo de Chile, Perú, Colombia y México, con casi 30 años de experiencia, se incorporó recientemente a la multinacional WSP, que es la empresa líder a nivel mundial en servicios profesionales de ingeniería, medio ambiente y sustentabilidad.

Gracias a esta incorporación, hemos podido reforzar y ampliar nuestros servicios profesionales en industria, energía, edificación, minería, infraestructura y transporte, entre otros sectores, con el mismo profesionalismo y cercanía que nos ha caracterizado por años.

Hemos adoptado la marca WSP en Chile, Perú, Colombia y México, países donde antes operábamos con la marca POCH y que ahora coordinaremos como WSP, Nuestras razones sociales y R.U.T. se mantienen iguales: POCH y Asociados Ingenieros Consultores S.A. (R.U.T. 79.906.490-1) y POCH Ambiental S.A.. (R.U.T. 77.048.420-0) al igual que nuestras oficinas en Calama, Santiago, Concepción y Puerto Montt.

www.wsp.com

Esta es una propuesta de Poch Ambiental S.A.