

EN LO PRINCIPAL: Cumple lo ordenado. EN EL PRIMER OTROSÍ: Téngase presente. EN EL SEGUNDO OTROSÍ: Acompaña documentos. EN EL TERCER OTROSÍ: Personería.

## SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

**EDESIO CARRASCO QUIROGA**, abogado, y **RODRIGO BENÍTEZ URETA**, abogado, ambos en representación según se acredita en el tercer otrosí de esta presentación, de la empresa **TECNOREC S.A.**, todos domiciliados, para estos efectos, en Nueva Tajamar 481, Torre Norte, piso 21, Las Condes, en el marco del procedimiento sancionatorio seguido bajo el **Rol D-14-2013**, venimos cumplir lo ordenado mediante Resolución Exenta N° 1447, de 30 de octubre de 2014, de esta Superintendencia, entregando la información requerida, junto con hacer presente algunas consideraciones relevantes.

### **I. Requerimiento de información**

En relación a lo solicitado por esta Superintendencia, cumplimos con hacer entrega de la siguiente información:

#### **i. Costo mensual de adquisición y aplicación de rótulos para residuos peligrosos almacenados en la planta.**

El valor del rótulo para los pallets y contenedores almacenados en la bodega de baterías es de \$96.264.- (3.600 x \$ 26.74)

Este valor se obtiene de etiquetar cada una de las unidades (pallets o bins), con tres etiquetas por cada unidad y considerando la capacidad total de almacenamiento en la bodega. Para lo anterior se requerirían 3.600 etiquetas para etiquetar 1.200 pallets o bins, y cada etiqueta tiene un valor unitario de \$26.74. Se acompaña en el segundo otrosí de esta presentación la cotización de la empresa Abitek quien es la proveedora de las etiquetas utilizadas. En la cotización se indica el valor de compra de 28 rollos de etiquetas conteniendo 700 unidades cada rollo (\$524.188.-) y esta cantidad alcanza para el etiquetado de 5.44 meses.

**ii. Costo de adquisición de tolvas.**

Las tolvas utilizadas para el almacenamiento de residuos en la ejecución de las labores de la compañía son arrendadas a la empresa PROACTIVA. Estos contenedores son destinados al almacenamiento temporal de envases y pallets, tal como se describe en el acápite correspondiente al PAS 93 presentado en la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental de "Adecuación de planta de reciclaje de baterías" (anexo 21, Adenda 2, pág. 16).

El valor neto del arriendo de este tipo de tolvas es de \$75.000.- mensuales y el valor de transporte de los residuos contenidos a disposición final es de \$720.000.- por viaje. Se acompañan, en el segundo otrosí, las facturas de la empresa PROACTIVA.

**iii. Numero de tolvas para contener la producción promedio mensual de escoria.**

Cada 2 días, un camión retira en su tolva una cantidad de escoria equivalente a 25 toneladas en promedio. No se retiran residuos los fines de semana. Los 12 viajes requieren la misma cantidad de tolvas, por lo tanto se entiende el requerimiento como de 12 tolvas de 27 toneladas de capacidad cada una. La producción promedio de escoria mensual fluctúa en el rango de 300 – 400 toneladas.

**iv. Costo mensual de mantención de tolvas para el almacenamiento de escoria.**

La escoria no puede ser almacenada en tolvas ya que la compactación en el recipiente (tolva), hace que sea imposible retirarla posteriormente. La escoria se carga en tolvas una vez que se ha completado totalmente su proceso de enfriamiento y maduración, lo que dura aproximadamente 24 horas.

El costo de cada una de las tolvas destinadas al traslado de la escoria a disposición final es de \$ 680.000.- + IVA, por cada viaje. Se acompaña en el segundo otrosí, facturas de transporte de escoria a disposición final emitidas por Karem Maribel Urrea Parra. Se acompaña, también, resolución que autoriza al transporte de residuos peligrosos.

**v. Costo estimado de una consultoría para la determinación de las medidas preventivas y correctivas que se requerirían aplicar para dar cumplimiento al**

**considerando 3.17.8 de RCA 1033/2008, en relación con adenda N° 2 respuesta 1.9.**

Se acompaña en el segundo otrosí documento que contiene Propuesta Técnica, elaborado por Gestión Ambiental Consultores, que contiene la descripción de la asesoría para la determinación de las medidas preventivas y correctivas necesarias para dar cumplimiento al considerando 3.17.8 de la RCA 1033/2008.

vi. **Costo Individual de muestreo de suelo conforme a la metodología de análisis utilizada en la línea base que se menciona en el considerando 3.10 de la RCA 1033/2008.**

El costo del análisis por muestra es de 4.6 UF, en el laboratorio CENMA. A este valor se debe adicionar el costo de diseño y ejecución del muestreo, el cual es de 10 UF y es independiente de cuantas muestras se tomen.

Se acompaña en el segundo otrosí la cotización de análisis del laboratorio CENMA y certificado de acreditación como laboratorio de Ensayos Físico-Químicos. En dicha acreditación, se detallan los métodos de ensayo para la determinación de plomo, los que son mediante espectrometría de emisión con digestión ácida, método utilizado para la determinación de la línea base del proyecto.

Se deja constancia, además, que el laboratorio posee la certificación para la determinación de plomo en suelos mediante el analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX), utilizado por la SMA.

vii. **Costo estimado de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental atinente al proyecto "Adecuación Planta de Recicladora de Baterías"**

Se adjunta documento titulado "Propuesta Técnica y Económica para la Elaboración EIA" presentado por Gestión Ambiental Consultores. En el documento se indican los objetivos, alcances, metodología y cronograma además de la propuesta económica.

**POR TANTO,**

Sírvase Señor Superintendente del Medio Ambiente: Tener por cumplido lo ordenado por medio de la resolución exenta N° 1447, de 30 de octubre de 2014.

**EN EL PRIMER OTROSÍ:** Con la finalidad de que el Sr. Superintendente tenga a la vista todos los antecedentes necesarios para resolver conforme dispone la ley, y sin perjuicio de tener por reproducido todo lo que se indicó en los descargos, a continuación se analizan las circunstancias que establece el artículo 40 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, y que deben tenerse en cuenta al momento de determinar la sanción, si es que ella se estima procedente.

a. **La importancia del daño causado o del peligro ocasionado.**

Como se ha explicado latamente, y de conformidad a los análisis emanados de la autoridad como de los laboratorios contratados por Tecnorec, no es posible acreditar que se haya ocasionado ningún daño o peligro.

Los exámenes de sangre en ningún caso permiten concluir que exista un daño y mucho menos que este sea ocasionado por Tecnorec. De todos los exámenes realizados, hay sólo 3 menores con niveles de cuidado, los que, según ha sido reconocido por la Autoridad Sanitaria, se explican por fuentes de contaminación residencial.

En cuanto a los muestreos de suelo, cabe señalar que el último muestreo ordenado realizar por esa Superintendencia, indica en forma fehaciente que no existe daño alguno en las inmediaciones de la planta, y que se cumple con el estándar internacional de referencia. En este sentido, debe indicarse que las muestras anteriores emanadas de la autoridad presentan, como ya se ha señalado, errores metodológicos que impiden tenerlas como prueba en el marco de este procedimiento sancionatorio.

En la misma línea, no existe alteración en la calidad de las aguas, y se da cumplimiento a la norma de calidad del aire. En tales circunstancias, es evidente que no existe ningún daño ni peligro que se haya ocasionado con el funcionamiento de la planta.

b. **El número de personas cuya salud pudo verse afectada por la infracción.**

Cabe señalar, sobre este punto, que la mayoría de las infracciones detectadas tienen que ver con mejoras ambientales a un proceso que contaba con aprobación ambiental. Por lo tanto no se ve de qué manera esos hechos pudieron poner en riesgo la salud de las personas.

Sin perjuicio de ello, de los exámenes de sangre realizados por la autoridad, no es posible acreditar bajo ninguna circunstancia que el funcionamiento de la planta haya generado una afectación a la salud de la población. Los casos aislados que contienen contenidos de plomo en niveles de cuidado, se explican, tal como reconoce la Autoridad Sanitaria, por contaminaciones de origen intradomiciliario.

c. **El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción.**

Como se puede apreciar de los balances acompañados en su oportunidad a la SMA y **de los antecedentes de la solicitud de reorganización empresarial cuyos documentos constan en él téngase presente que conjuntamente con este escrito se presenta**, no hay duda que no se ha obtenido un beneficio económico por las inversiones realizadas. En efecto, el haber realizado mejoras a la planta, significó una inversión cuya finalidad fue precisamente ajustarla a los mejores estándares ambientales. En ningún caso esas mayores inversiones permiten una mayor producción en la planta, y siempre se ha estado operando en el margen autorizado.

Por lo tanto, los cargos formulados ante los eventuales incumplimientos a la RCA detectados, en ningún caso han contribuido a mejorar los resultados económicos de la compañía. Muy por el contrario, al cierre el año 2012 la inversión para el proyecto reportó un aumento de 44,8% respecto de lo inicialmente previsto.

El aumento en las inversiones efectuadas versus las inicialmente estimadas, se debió a la necesidad de incorporar mejoras ambientales que implicaran un mejor estándar de operación.

Toda esta información fue acompañada en el marco del proceso sancionatorio, al presentarse el Programa de Cumplimiento. Cabe indicar que esos costos han aumentado desde la fecha de presentación de ese programa, estando dicha información a disposición de esa Superintendencia si lo estima pertinente.

d. **La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma**

Tampoco ha habido la más mínima intención deliberada, mala fe o dolo por parte de la compañía de actuar clandestinamente ante los cambios formulados al proyecto. Preguntado si estos constituían un cambio de consideración al proyecto original aprobado el 2008, la

autoridad regional del SEA estimó que sí y ante esa respuesta, la compañía ingresó al SEIA con fecha 15 de mayo de 2013 con la finalidad de aprobar dichas adecuaciones por medio de la DIA denominada "Adecuación Planta Recicladora de Baterías".

Pese a que el proyecto pretendía evaluar precisamente las mejoras señaladas, esta fue rechazada por la Comisión de Evaluación de Valparaíso con fecha 28 de agosto de 2014, por medio de la Resolución N° 318, la que fue reclamada ante el Director Ejecutivo del SEA con fecha 10 de octubre del presente año y declarada admisible con fecha 21 de octubre de 2014 por medio de la Resolución N° 953.

En tales términos y como se puede apreciar, hay una discusión pendiente respecto de la calificación final del proyecto que el Director Ejecutivo del SEA debe aún resolver.

**e. La conducta anterior del infractor**

Igualmente, desde la entrada en vigencia de la SMA la compañía no ha sido objeto de sanción alguna por dicho órgano.

Pese a que la Comisión de Evaluación de Valparaíso con fecha 28 de diciembre de 2014, por medio de la Resolución N° 257, impuso una sanción a la compañía de 50 Unidades Tributarias Mensuales por el hallazgo de chips de polipropileno en COSEDUCAM, contratista de Ultramar S.A., contratado por la compañía para el despacho al exterior del polipropileno, los cargos que se han formulado en este procedimiento sancionatorio obedecen a hechos distintos de los que se basa la multa impuesta ya señalada, lo que no puede ser considerado, al menos, como una agravante para efectos de determinar la eventual sanción que pueda o no imponerse.

**f. La capacidad económica del infractor**

Como es posible desprender de los balances y de la solicitud de reorganización empresarial, la capacidad económica de la compañía es crítica. Si no es posible pactar con los acreedores una fórmula que permita darle viabilidad económica a la compañía -lo que dependerá de si finalmente la compañía sigue o no paralizada en su funcionamiento- el escenario más probable es la quiebra y posterior disolución de la compañía.

**g. El cumplimiento del programa señalado en la letra r) del artículo 3º**

La compañía ante la formulación de cargos presentada, decidió hacer sus descargos, por lo que no fue presentado un plan de cumplimiento, por lo que esta circunstancia modificatoria de la responsabilidad administrativa no sería aplicable.

**h. El detrimento o vulneración de un área silvestre protegida por el Estado**

La obras del proyecto no se emplazan en o próximas a áreas protegidas, por lo que esta circunstancia no sería aplicable para efectos de determinar la responsabilidad administrativa de la compañía.

**i. Todo otro criterio que, a juicio fundado de la Superintendencia, sea relevante para la determinación de la sanción**

Creemos que la empresa ha cooperado eficazmente en el procedimiento con posterioridad a la formulación de cargos, colaborando en entregar, en tiempo y forma, todo lo solicitado por esa Superintendencia, permitiendo una tramitación expedita del procedimiento y no generando una dilación o entorpecimiento que le pueda ser imputada.

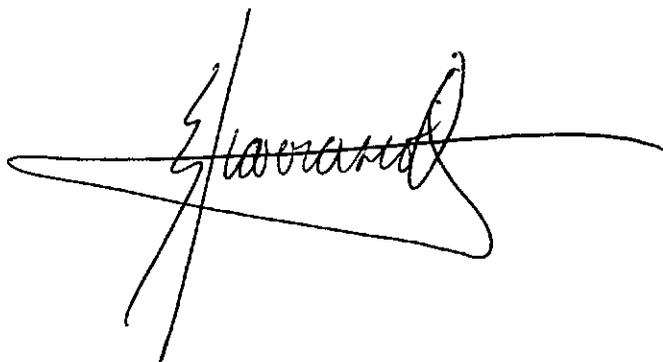
**EN EL SEGUNDO OTROSÍ:** Sírvase Sr. Superintendente tener por acompañados los siguientes documentos que respaldan la información que se ha descrito en el punto I y II de este escrito:

- a. Cotización N° 222675, de 4 de noviembre de 2014, de la empresa Abitek.
- b. Facturas emitidas por Proactiva referidas al punto ii) de la parte I de este escrito.
- c. Facturas de la empresa Karen Maribel Urrea Parra referidas al punto iv) de la parte I de este escrito y resolución que autoriza su funcionamiento.
- d. Propuesta técnica preparada por Gestión Ambiental Consultores referida al punto v) de la parte I de este escrito.
- e. Cotización señalada en el punto vi) de la parte I de este escrito y su respectivo certificado de acreditación.
- f. Costo de la propuesta técnica y económica de un EIA requerido en el punto vii) de la parte I de este escrito.

- g. Copia del comprobante de pago de la multa impuesta por la Comisión de Evaluación ante la Tesorería General de la República con fecha 14 de enero de 2013.

**EN EL TERCER OTROSÍ:** Sírvase Sr. Superintendente, tener por acompañada escritura pública donde consta nuestra personería para representar a Tecnorec S.A., otorgada en Santiago, con fecha 3 de noviembre de 2014, en la notaría de don Enrique Tornero Figueroa.

Rodolfo Benítez

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Enrique Tornero Figueroa', written over a horizontal line.



ANTALIS ABITEK LIMITADA  
 76240087-1  
 SALVADOR ALLENDE # 539  
 HUECHURABA  
 Teléfono 56-02-4855000  
 Fax 56-02-4855100

**Cotización N° : 222675**

Señor(es) TECNOREC S.A  
 Atención Srta. Catalina Tapia  
 Dirección LAS ACACIAS 349 AGUA BUENA  
 Comuna SAN ANTONIO  
 Ciudad SAN ANTONIO

Fecha 04/11/2014  
 Rut 76013099-0  
 Teléfono 35-2202600  
 Fax  
 E-mail YERKO.RUBIO@TECNOR

Ejecutivo de Ventas: Patricia Aravena  
 E-mail: paventas@antalisabite  
 Fono: (02) 2485 5045

Item	Código	Descripción	Cantidad	Moneda	Precio Unit.	Total
1	264922	700 ET.-219MM X 160MM 1 SAL TECNOREC	28	\$	18,721	524,188
Neto					\$	524,188
IVA					\$	99,596
Total					\$	623,784

**OBSERVACIONES**

**OBSERVACIONES:**

Rollo trae 700 etiquetas mide 219mm de ancho y 160mm de largo, salen en una hilera o columna. vienen impresos con logo tecnorec. la etiqueta es de material poliprint y trae un barniz UV para proteccion de sus datos.

Condiciones comerciales



**PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.**  
TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

**PROACTIVA**  
SERVICIOS INDUSTRIALES

CASA MATRIZ  
AVDA APOQUINCO 4770, DFTO 701 LAS CONDES  
SUCURSALES  
EL SAUCE 190 VALPARAISO  
GRAL SAN MARTIN 6030, VALICURA  
JAMBE REPULLO 1054 TALCAHUANO

R.U.T.: 88.842.000-2  
**FACTURA ELECTRONICA**  
N° 10790

S.I.I. SANTIAGO ORIENTE

DATOS CLIENTE		CONDICIONES DE VENTA	
Nombre	TECNOREC S.A.	Fecha Emision	31-08-2014
R.U.T	76.013.099-0	Fecha vencimiento	30-09-2014
Dirección	LAS ACASIAS 349	Cheque a Fecha Cotas	FACT CLIENTES RGUA ELECT - N° Interno 97385
Giro	RECICLAJE		N° Externo 10790
Comuna	SAN ANTONIO	Orden de Compra	
Ciudad	VALPARAISO	Orden de Venta N.	
		Responsable	

COD.ART.	NOMBRE ARTICULO	U.M	CANT.	P.UNIT.NETO	TOTAL NETO
	ARR_CA_20M3 Arr de Cant. Abierto 20 m3		1	75000	75.000

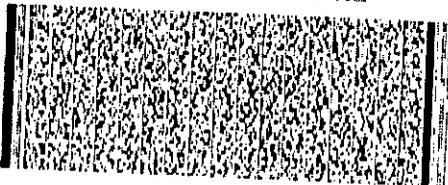
CONTABILIZADO  
18/4/14

Son: OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA pesos.

El pago de esta factura debe ser a nombre de PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A. via Transferencia Bancaria Depósito a la Cuenta Corriente Nro 84029153 del Banco de Crédito e Inversiones o Cheque Nominativo con aviso a clientes@proactivachile.cl

NETO	\$	75.000
IVA 19%	\$	14.250
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>89.250</b>

REFERENCIAS



Timbre Electrónico SII  
Fol. 88 de 2012 - Verifique Documento: www.sii.cl

PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.  
TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

**PROACTIVA**  
SERVICIOS INDUSTRIALES

CASA MATRIZ  
AVDA APOQUINDO 4171, OFIC. 101 LAS CONDES  
SUCURSALES  
EL SAUCE 630, VALPARAISO  
GRAL. SAN MARTIN 6503, QUILICURA  
JAIME REPULLO 1084, TACAPUJANO

R.U.T.: 86.842.000-2

FACTURA ELECTRONICA

N° 10147

11560

S.I.I. SANTIAGO ORIENTE

DATOS CLIENTE		CONDICIONES DE VENTA	
Nombre	TECNOREC S A	Fecha Emision	31-07-2014
R U T	76 013 099-0	Fecha vencimiento	30-08-2014
Direccion	LAS ACASIAS 349	Cheque a Fecha Cuotas	FACT. CLIENTES RGUA ELECT - N° Interno 96691 - N° Externo 10147
Giro	RECICLAJE	Orden de Compra	
Comuna	SAN ANTONIO	Orden de Venta N.	
Ciudad	VALPARAISO	Responsable	

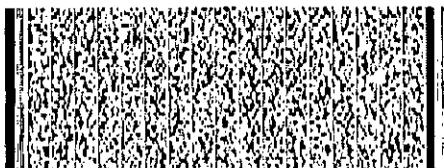
COD.ART.	NOMBRE ARTICULO	U.M.	CANT.	P.UNIT.NETO	TOTAL NETO
	ARR_CA_20M3 Arr de Cont Abierto 20 m3		1	75000	75 000

Son: OCHENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS  
CINCUENTA pesos.

El pago de esta factura debe ser a nombre de PROACTIVA  
SERVICIOS INDUSTRIALES S.A., via Transferencia  
Bancaria Deposito a la Cuenta Corriente fono: 84029153 del  
Banco de Crédito e Inversiones o Cheque Nominativo con  
código a clientes@proactivachile.cl

NETO	\$	75 000
IVA 19%	\$	14 250
TOTAL	\$	89 250

REFERENCIAS



Timbre Electronico SII  
Res. 22 de 2012 - Verifique Documento: www.sii.cl

**PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.**  
TRANSPORTES DE CARGA POR CARRETERA

**PROACTIVA**  
SERVICIOS INDUSTRIALES

CASA MATRIZ  
AVDA. APOQUINCO 4775 OFIC. 701 LAS CONDES  
SUCURSALES  
EL SAUCE 590, VALPARAISO  
GRAL. SAN MARTIN 9099, QUILIGURA  
JAIME REPULLO 1064 TALCAHUA

R.U.T.: 88.842.000-2  
**FACTURA ELECTRONICA**  
N° 9483

S.I.I. SANTIAGO ORIENTE

DATOS CLIENTE		CONDICIONES DE VENTA	
Nombre	TECNOREC S.A	Fecha Emision	30-06-2014
R U T	76 013.099-0	Fecha vencimiento	30-07-2014
Dirección	LAS ACASIAS 349	Cheque a Fecha Cuotas	FACT. CLIENTES RGUA ELECT - N° Interno 96011 - N° Externo 9483
Ciudad	VALPARAISO	Orden de Compra	
Comuna	SAN ANTONIO	Orden de Venta N°	
		Responsable	

COD.ART.	NOMBRE ARTICULO	U.M	CANT.	P.UNIT.NETO	TOTAL NETO
	CMB_CA_20M3 Cambio Cont. abierto 20 m3		2	720000	1.440.000
	ARR_CA_20M3 Arr. de Cont. Abierto 20 m3		1	75000	75.000

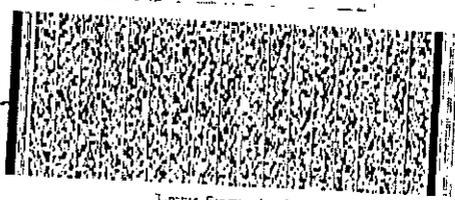
CANTALIDAD  
07/173

! Son: UN MILLON OCHOCIENTOS DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA pesos.

El pago de esta factura debe ser a nombre de PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A., via Transferencia Bancaria Deposito a la Cuenta Corriente N° 84029153 del Banco de Crédito e Inversiones o Cheque Nomrativo con aviso a clientes@proactivachile.cl

NETO	S	1 515 000
IVA 19%	S	287 850
TOTAL	S	1 802 850

REFERENCIAS



Timbre Electronico S.I.  
Res. 28 de 2012 - Verifique Documento www.sii.cl

PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.  
TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

**PROACTIVA**  
SERVICIOS INDUSTRIALES

CASA MATRIZ:  
AVDA. APOQUINDO 4770, OFIC. 101, LAS CONDES  
SUCURSALES  
EL SALCE 120, VALPARAISO  
GRAL. SAN MARTIN 2200, QUINCUPA  
LAHUE REPULLO 1084, TALCAHUANO

R.U.T.: 88.842.000-2  
FACTURA ELECTRONICA  
N° 8850 *11284*

S.I.I. SANTIAGO ORIENTE

DATOS CLIENTE		CONDICIONES DE VENTA	
Nombre	TECHOREC S.A.	Fecha Emision	31-05-2014
R.U.T.	76 013 099-0	Fecha vencimiento	30-06-2014
Dirección	LAS ACASIAS 349	Cheque a Fecha Cuotas	FACT. CLIENTES RGUA ELECT - I. Interno 95330 - II Externo 8850
Giro	RECICLAJE	Orden de Compra	
Comuna	SAN ANTONIO	Orden de Venta II	
Ciudad	VALPARAISO	Responsable	

COD.ART.	NOMBRE ARTICULO	U.M	CANT.	P.UNIT.NETO	TOTAL NETO
	CMB_CA_20M3 Cambio Cont. abierto 20 m3		1	720000	720 000
	ARR_CA_20M3 Arr. de Cont. Abierto 20 m3			75000	75 000

**CONTABILIZADO**  
*06/212*

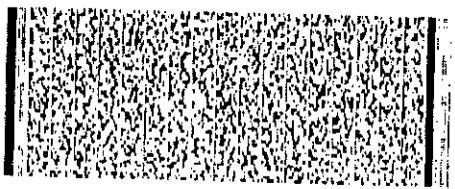
Sum: NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CINCUENTA pesos.

El pago de esta factura debe ser a nombre de PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A. via Transferencia Bancaria, Depósito a Cuenta Corriente Nro. 84029153 del Banco de Crédito e Inversiones o Cheque nominalivo, con envío a clientes@proactiva.cl

NETO	S	795 000
IVA 19%	S	151 050
TOTAL	S	946 050

REFERENCIAS

*[Handwritten mark]*



Factura Electronica SII  
Res. 18 de 2012 - Verifica el Documento www.sii.cl

PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.  
TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

**PROACTIVA**  
SERVICIOS INDUSTRIALES

CASA MATRIZ  
AVDA APOQUINCO 4770 OFT. LAS CONDES  
SUCURSALES  
EL SAUCE 120, VALPARAISO  
GRAL. SAN MARTIN 8200, QUILIGURA  
LAJIE REFULLO 1084, TILCAGUANO

R.U.T.: 88.842.000-2  
FACTURA ELECTRONICA  
N° 8689 **11385**

S.I.I. SANTIAGO ORIENTE

DATOS CLIENTE		CONDICIONES DE VENTA	
Nombre	TECHOREC S.A	Fecha Emision	30-04-2014
R.U.T.	76 013 099-0	Fecha vencimiento	30-05-2014
Direccion	LAS ACASIAS 349	Cheque a Fecha Cuotas	FACT. CLIENTES AGUA ELECT - N° Interno: 95085 - N° Externo: 8589
Giro	RECICLAJE	Orden de Compra	
Comuna	SAN ANTONIO	Orden de Venta II	
Ciudad	VALPARAISO	Responsable	

COD.ART.	NOMBRE ARTICULO	U.M.	CANT.	P.UNIT.NETO	TOTAL NETO
500600002	Arco Cort. Abr. 30 m3 (Peligrosos)		1	75 000	75 000

**CONTABILIZADO**  
06/2/14

SON: OCHENTA Y NUEVE MIL, DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS.

El pago de esta factura debe ser a nombre de PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A. via Transferencia Bancaria, Deposito a la Cuenta Corriente Nro. 84029153 del Banco de Crédito e Inversiones o Cheque Nominativo con aviso a clientes@proactivachile.cl

NETO	\$	75 000
IVA 19%	\$	14 250
TOTAL	\$	89 250

REFERENCIAS

X



Timbre Electronico SII  
Rev. 03 de 2010. Verifique Dirección: www.sii.cl

Nombre :  
R.U.T. :  
Fecha :  
Recinto :  
Firma :  
El pago de esta factura debe ser a nombre de PROACTIVA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A. via Transferencia Bancaria, Deposito a la Cuenta Corriente Nro. 84029153 del Banco de Crédito e Inversiones o Cheque Nominativo con aviso a clientes@proactivachile.cl

LEDIBLE













MINISTERIO DE SALUD  
SEREMI DE SALUD REGION BIO BIO  
DELEGACION PROVINCIAL NUBLE

REN/ALC

CHILLAN, 09 OCT. 2014

**VISTOS:** solicitud presentada por la empresa Karem Urrea Parra, RUT N° 12.554.432-0, el día 02/09/14, sobre autorización de medio de transporte de residuos peligrosos; lo dispuesto en la Ley de Autoridad Sanitaria y Gestión, Código Sanitario (DFL N° 725/67); Antecedentes complementarios de fecha 11/09/14, 25/09/14 Y 08/10/14; N° 148/03 del Ministerio de Salud; D.S. N° 33/13 del MINSAL, que designa SEREMI de Salud Región del Bio Bio; Resolución N° 8060/14 de SEREMI de Salud Región del Bio Bio, sobre delegación de facultades; Dicto lo siguiente:

RESOLUCION N° 005429 /

1. **AUTORIZASE** a la empresa **KAREM MARIBEL URREA PARRA**, RUT N° 12.554.432-0, con domicilio comercial en calle Los Trigales N° 535 Campos Doña Beatriz, comuna de Chillán, para realizar las actividades de Empresa de Transportes de Residuos Peligrosos.

2. **DEJASE ESTABLECIDO:**

a) Que los residuos peligrosos a transportar corresponden a: **Aceites minerales usados, Ácidos inorgánicos, Ácidos orgánicos (fórmico), Aguas de sentinas, Asbesto cemento, Bases (hidróxido de sodio), Baterías electrolito-ácido usadas, Baterías NICD y NIMH agotadas, Borrás plomadas, Borrás y residuos asfálticos, Catalizador agotado, Cenizas de plantas de calderas y petcoke, Concentrado de cobre, Copelas, crisoles y escoria con plomo, Destilados de petróleo, Envases plásticos y metálicos de sustancias tóxicas, Escoria de madera, Escorias metálicas, Filtros de aceites usados, HDPE gomas contaminadas, Sustancia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, Líquidos contaminados con hidrocarburos, Lodos peligrosos, Lodos de plantas de tratamiento de residuos líquidos, Materiales con residuos de mercurio, Pilas y baterías, Residuos de plaguicidas líquidos, Purga de licor madre, Residuos de aislación (lanas minerales y silicatos), Residuos arsenicales, Residuos de pinturas, Residuos de fundiciones mineras, Residuos industriales operacionales y de mantención, sales contaminadas, Solventes y diluyentes usados, Residuos de tierra, arena o aserrín contaminado con residuos orgánicos, Residuos de tierra, arena o aserrín contaminados con ácidos o solventes, Tinta de impresoras, Tubos fluorescentes, Tierras plomadas, Residuos de tierra contaminada con hidrocarburos, Cenizas de carbón y Tierras mezcladas con cuero, descarnes y otros con presencia de metales pesados como cromo hexavalente y plomo.**



MINISTERIO DE SALUD  
SEREMI DE SALUD REGION BIO BIO  
DELEGACION PROVINCIAL NUBLE

REN/ABC

CHILLAN, 09 OCT. 2014

**VISTOS:** solicitud presentada por la empresa Karem Urrea Parra, RUT N° 12.554.432-0, el día 02/09/14, sobre autorización de medio de transporte de residuos peligrosos; lo dispuesto en la Ley de Autoridad Sanitaria y Gestión, Código Sanitario (DFL N° 725/67); Antecedentes complementarios de fecha 11/09/14, 25/09/14 Y 08/10/14; N° 148/03 del Ministerio de Salud; D.S. N° 33/13 del MINSAL, que designa SEREMI de Salud Región del Bio Bio; Resolución N° 8060/14 de SEREMI de Salud Región del Bio Bio, sobre delegación de facultades; Dicto lo siguiente:

005429

RESOLUCION N° \_\_\_\_\_/

1. **AUTORIZASE** a la empresa **KAREM MARIBEL URREA PARRA**, RUT N° 12.554.432-0, con domicilio comercial en calle Los Trigales N° 535 Campos Doña Beatriz, comuna de Chillán, para realizar las actividades de Empresa de Transportes de Residuos Peligrosos.
2. **DEJASE ESTABLECIDO:**
  - a) Que los residuos peligrosos a transportar corresponden a: **Aceites minerales usados, Ácidos inorgánicos, Ácidos orgánicos (fórmico), Aguas de sentinas, Asbesto cemento, Bases (hidróxido de sodio), Baterías electrolito-ácido usadas, Baterías NICD y NIMH agotadas, Borrás plomadas, Borrás y residuos asfálticos, Catalizador agotado, Cenizas de plantas de calderas y petcoke, Concentrado de cobre, Copelas, crisoles y escoria con plomo, Destilados de petróleo, Envases plásticos y metálicos de sustancias tóxicas, Escoria de madera, Escorias metálicas, Filtros de aceites usados, HDPE gomas contaminadas, Sustancia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, Líquidos contaminados con hidrocarburos, Lodos peligrosos, Lodos de plantas de tratamiento de residuos líquidos, Materiales con residuos de mercurio, Pilas y baterías, Residuos de plaguicidas líquidos, Purga de licor madre, Residuos de aislación (lanas minerales y silicatos), Residuos arsenicales, Residuos de pinturas, Residuos de fundiciones mineras, Residuos industriales operacionales y de mantención, sales contaminadas, Solventes y diluyentes usados, Residuos de tierra, arena o aserrín contaminado con residuos orgánicos, Residuos de tierra, arena o aserrín contaminados con ácidos o solventes, Tinta de impresoras, Tubos fluorescentes, Tierras plomadas, Residuos de tierra contaminada con hidrocarburos, Cenizas de carbón y Tierras mezcladas con cuero, descarnes y otros con presencia de metales pesados como cromo hexavalente y plomo.**



- b) Que el traslado deberá realizarse por la ruta más segura y directa, a través del siguiente medio de transporte:

TIPO	MARCA	MODELO	AÑO	PATENTE
Tractocamión	Freightliner	FLD-120	2008	BGVJ 17-9
Semiremolque	Randon	SR BA AB 03 02	2008	JJ 8915-9
Semiremolque	Machile	SRV 20M3 3E INOX	2005	JD 6827-2
Tractocamión	Freightliner	FL-112	2004	XJ 4321-3
Semiremolque	Randon	SR BA AB 03 20	2005	JC 6368-3
Semiremolque	Randon	SR BA AB 03 20	2008	JG 3664-7
Semiremolque	Tremac	SEC TOLVA	2014	JN 7214-2

- c) Que las condiciones de los vehículos antes indicados que deben mantener en todo momento son las siguientes:
- c.1 Deberá contar con su permiso de circulación y revisión técnica al día y mantener en él copia de esta resolución.
  - c.2 Deberá portar los rótulos a que se refiere la Norma Chilena NCh N° 2190/03, los que deberán ser fácilmente visibles.
  - c.3 Las condiciones de seguridad mínimas que debe mantener en todo momento la carrocería del vehículo son:
    - c.3.1 No podrá tener trizaduras, agujeros, áreas degradadas, corroídas, etc.
    - c.3.2 Si los residuos los residuos se encuentran en estado líquido, éstos deben ir en contenedores cerrados y sellados.
    - c.3.3 La carga de residuos peligroso no podrá exceder el 90% de la capacidad máxima nominal de carga del vehículo y deberán ir protegidos contra la lluvia, el sol y viento en forma adecuada.
    - c.3.4 El lavado de la carrocería y/o contenedores debe efectuarse en recintos que se encuentren autorizados por la Autoridad Sanitaria.
- d) Que las condiciones mínimas para el personal que efectuará las operaciones de carga, transporte y descarga, independiente de las que se exijan de acuerdo a las características de los residuos peligrosos a transportar son:
- d.1 Utilizar ropa de seguridad y equipo de protección personal de acuerdo al tipo de riesgo que se está transportando.
  - d.2 Estar debidamente capacitados sobre el tipo de residuos a transportar y los riesgos asociados.
  - d.3 Estar debidamente capacitados y adiestrados en el Plan de Contingencia en caso de derrame y cualquier tipo de accidente relacionado con los residuos peligrosos cargados, transportados y/o descargados.
- e) Que no podrán transportarse residuos peligrosos que sean incompatibles entre sí, según D.S. N° 148/03 del MINSAL, y tampoco transportar residuos peligrosos en contenedores que no cumplan con las condiciones adecuadas al tipo de residuo peligrosos y a lo especificado en la reglamentación.
- f) Que las condiciones mínimas en la operación de carga y/o descarga son:
- f.1 El vehículo debe encontrarse inmovilizado mediante un dispositivo que lo asegure, como cuñas u otros elementos.
  - f.2 Debe contar con cuñas de acuerdo al tamaño, peso y tipo de



dispositivos similares. No podrán cargarse manualmente contenedores con más de 30 kilos.

f.3 No deben cargarse contenedores que presenten trizaduras, agujeros, áreas corroídas u otros defectos similares.

f.4 No se debe abrir ningún envase o embalaje de residuos peligrosos durante la carga y el transporte.

g) Que las condiciones mínimas en la operación de estiba de los contenedores, independientemente de las que correspondan de acuerdo a las características de los residuos peligrosos a transportar son:

g.1 Los contenedores deben estar sujetos de forma tal que se evite todo desplazamiento y/o fricción riesgosa de ello y entre sí.

g.2 El material de estiba de los bultos no debe ser fácilmente combustible.

h) Que las condiciones mínimas que deben tener el envase y embalaje son:

h.1 La parte externa del embalaje debe estar marcado y etiquetado de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190/03.

h.2 El envase debe ser física y químicamente estable y compatible de acuerdo a la naturaleza de los residuos peligrosos a transportar.

h.3 El contenedor debe estar cerrado durante el transporte.

h.4 El contenido del contenedor no debe exceder el 95% de su capacidad máxima.

h.5 Los contenedores vacíos que hayan sido contaminados con residuos peligrosos, serán considerados como tales, a menos que se garantice que no contiene elemento alguno del residuo que contuvo.

i) Que las medidas que debe tomar el transportista previo al transporte son:

i.1 Verificar los cierres, la capacidad e integridad de los envases, contenedores y/o embalajes.

i.2 Verificar que los contenedores y/o embalajes estén etiquetados de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190/03.

i.3 Deberá asegurarse que el residuo a transportar esté firmemente estibado en el vehículo de transporte de forma tal de evitar desplazamientos riesgosos de ellos.

i.4 Verificar que se complete el documento de declaración y seguimiento de residuos peligrosos y que la información declarada corresponda a los residuos a transportar.

i.5 Debe contar con equipo de seguridad (extintores, iluminación, alarmas, linternas, protectores, etc.), herramientas y repuestos que permitan subsanar fallas menores.

i.6 Debe contar con equipos necesarios para actuar frente a una contingencia.

i.7 Debe asegurarse que el vehículo esté rotulado de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190/03.

i.8 Las faenas, así como el estado final de la carga antes y después de su transporte debe ser supervisado por personal calificado.

j) Que es de responsabilidad de la empresa de transportes del traslado del residuo peligroso al lugar señalado por el generador e indicado en el Documento de declaración y seguimiento de residuos peligrosos, vía VENTANILLA UNICA-SIDREP, el que necesariamente debe ser un destino autorizado por la Autoridad Sanitaria. En el caso que éste no fuese recepcionado por parte del destinatario, dicho residuo deberá ser devuelto al generador en las mismas condiciones que fue despachado desde su



punto de origen, comunicando tal situación a la Autoridad Sanitaria correspondiente a la ubicación del generador.

k) Que la empresa transportista deberá contar con su correspondiente Resolución de Calificación Ambiental si sobrepasa lo establecido en el artículo 3 letra ñ del D.S. N° 40/12 del MMA, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

l) Que los antecedentes técnicos presentados, así como las evaluaciones realizadas por esta SEREMI de Salud VIII Región del Bio Bio, Delegación Provincial Ñuble, son parte integral de esta Resolución, por lo tanto, cualquier modificación invalidará el presente documento, siendo responsabilidad del propietario de la empresa, informar en forma adecuada y oportuna a esta SEREMI de Salud. La presente resolución tendrá validez en todo el territorio nacional.

3. El incumplimiento o infracciones a la presente Resolución, será sancionado de acuerdo a lo establecido en el Libro Décimo del DFL N°725/67 Código Sanitario, según corresponda.

4. Funcionarios de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región del Bio Bio, Delegación Provincial Ñuble, serán los encargados de velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

### ANÓTESE Y NOTIFÍQUESE



**SR. LUIS RIVERA MADARIAGA  
DELEGADO PROVINCIAL ÑUBLE**

**POR FACULTAD DELEGADA DE LA SEREMI DE SALUD REGION DEL  
BIO BIO**

#### DISTRIBUCION

- Interesado
- 4A, 4B4

COMP. REC. N°:503619

VALOR: \$ 128.800

FECHA: 02/09/2014





Santiago, Martes 04 de Octubre de 2014

Señora  
Johana Jorquera B.  
Gerente División de Medio Ambiente, Calidad y Prevención de Riesgos  
Tecnorec  
**PRESENTE**

**Ref.:** Análisis del riesgo y propuesta de medidas de prevención y/o remediación debido a concentraciones de Plomo en suelos de la planta y/o áreas vecinas a Tecnorec.

De acuerdo a lo solicitado, adjunto propuesta técnica y presupuesto por los servicios de asesoría para realizar un análisis de riesgo basado en los compromisos establecidos en el considerando 3.17.8 de la RCA 1033/2008 y proponer las medidas preventivas y de remediación de suelos que podrían estar afectados por la actividad de la planta recicladora de baterías, con el fin de evaluar y prevenir los riesgos a la salud de las personas debido a los niveles de exposición a concentraciones de plomo en suelos de la planta y/o en sus áreas vecinas.

Basado en los análisis de suelos existentes se evaluará la situación y se determinará la necesidad de complementar el estudio de suelos.

En caso que las mediciones de concentración de plomo en el suelo, alcanzasen el 70% del valor de intervención señalado en la Norma Holandesa, de 370 (mg/Kg.), se adoptarán medidas preventivas. Para ello, se realizará este estudio que evaluará las causas del nivel de concentración de plomo en el suelo y propondrán medidas necesarias para manejar dicho aumento, tales como mejoras tecnológicas para la captación de las emisiones u otras.

En caso de que las mediciones de concentración de plomo en el suelo superasen el valor de intervención de la Norma Holandesa, de 530 (mg/Kg.), se estudiarán las medidas de remediación que se deberán llevar a cabo.

Para esto se plantea dividir la asesoría en 4 etapas que van desde el análisis de la información disponible hasta la eventual determinación de las áreas que exceden los niveles máximos recomendados de exposición al plomo y la propuesta de remediación para llevar los suelos a concentraciones de plomo dentro de los límites establecidos como seguros para evitar el riesgo a las personas según lo indicado en el compromiso ambiental de la RCA 1.033/2008.



G E S T I O N A M B I E N T A L C O N S U L T O R E S

ecology and environment. inc.

Esta propuesta no considera toma de muestras y análisis de muestra en laboratorio, como tampoco la implementación de las medidas de prevención (captación de emisiones u otras) así como las medidas de remediación de suelos que sean necesarias.

Sin otro particular, los saluda atentamente.

**Ricardo Katz**  
**Director Gerente**  
**Gestión Ambiental Consultores/ E&E**



## Propuesta Técnica

### **1. Etapas del Análisis de riesgo, propuesta de medidas de prevención y remediación.**

La asesoría se divide en 3 etapas:

- i. Recopilación y revisión y de antecedentes.
- ii. Visita a la planta y su área vecina.
- iii. Análisis de riesgo ambiental.
- iv. Propuesta de medidas de prevención y remediación (en caso de ser necesario) y seguimiento.

A continuación se desarrolla la propuesta técnica asociada a cada etapa del proceso.

#### **i. Recopilación y revisión de antecedentes**

Esta etapa considera básicamente la obtención de los antecedentes planimetros necesarios para georreferenciar exactamente la planta, los receptores sensibles (viviendas vecinas a la planta) y cada una de las singularidades como canales, acequias o cursos de agua que puedan dar origen a vías de exposición. Ello es necesario para desarrollar el modelo conceptual de riesgos que permite establecer las vías de exposición y relaciones de causa-efecto.

Para tal efecto, se deberá realizar un levantamiento planimétrico del área de estudio incorporando la ubicación de la planta de Tecnorec y sus partes, además de posicionar en dicho levantamiento cada una de las muestras tomadas. Ello supone que el mandante proporcione los antecedentes en formato Acad georreferenciado o en su defecto sean contratados los servicios de levantamiento planimétrico que permita posicionar la planta en relación a los receptores sensibles en el radio de 500 m y de cada una de las muestras de suelo y de agua que hayan sido tomadas.



ii. Visita a la planta y su área vecina.

Se considera la realización de una visita a la planta y sectores vecinos a efectos de constatar la presencia de receptores sensibles y elementos del medio ambiente y construido que pudieran ser necesario incluir en la planimetría para el desarrollo del modelo conceptual de riesgos.

iii. Análisis de riesgo RBCA.

A partir de este levantamiento de información, de los resultados de las mediciones de plomo en suelos (se evaluará si es necesario complementar la información disponible) y el desarrollo del modelo conceptual de riesgos, se procederá a realizar un análisis de riesgo mediante el empleo de software RBCA, el cual será corrido en las opciones Tier 1 y Tier 2 bajo la modalidad Baseline Risk a fin de determinar si las concentraciones de plomo observadas representan riesgo para la salud de las personas. En caso de verificarse concentraciones de riesgo para la salud, se correrá el software en la modalidad de Cleanup Standards a fin de establecer las áreas que podrían requerir remediación y los niveles de limpieza requeridos.

Mediante la determinación de los niveles de limpieza y la representación gráfica de las isoclinas de concentración de plomo en el plano planimétrico, se procederá a delimitar las superficies cuyos niveles de concentración se encuentran sobre los niveles de concentración de limpieza recomendados.

iv. Propuesta de medidas de prevención, remediación y seguimiento

Una vez delimitada las superficies de suelo que presentan niveles de concentración de plomo superiores a las recomendadas, de acuerdo a lo establecido en el considerando 3.17.8 de la RCA 1033/2008, se procederá a diseñar las medidas correctivas, preventivas en caso de detectarse niveles de concentración de plomo superiores a 370 mg/kg o de remediación en caso de encontrarse niveles sobre 530 mg/kg y de seguimiento que permitan garantizar que los niveles de exposición al plomo no representan riesgo para la salud de las personas. Cabe mencionar que el costo de las acciones preventivas recomendadas (control de emisiones fugitivas y otras) y de remediación será de cuenta del cliente y que GAC solo oficiará como unidad técnica en la revisión y control de los trabajos de prevención y/o remediación.



## 2. Equipo de trabajo

El equipo de Gestión Ambiental Consultores (GAC) que desarrollará la Asesoría, está integrado por los siguientes profesionales:

Rol en el Equipo	Profesional	Área especialización
Asesor	Soledad Ubilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especialista en Salud</li> <li>Coordinación general proyecto</li> </ul>
Jefe de Proyecto	Andrés Berríos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación Suelos</li> <li>Análisis de Riesgo Ambiental</li> </ul>
Ingeniero de Proyecto	Albert Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auditorías ambientales</li> <li>Estudios de Sitios Contaminados</li> </ul>
Apoyo técnico especializado	Juan Javier Reveco	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obras civiles e industriales.</li> <li>Prevención de Riesgos</li> <li>Auditoría y Supervisión de proyectos</li> </ul>

## 3. Costo y Plazos

El costo por la asesoría sería de 660 UF, cuyo detalle se presenta a continuación.

Actividad	Soledad Ubilla	Andrés Berríos	Albert Sánchez	Javier Reveco
	Hrs	Hrs	Hrs	Hrs
Recopilación y revisión de antecedentes		1	2	2
Visita a la planta y su área vecina		10		10
Análisis de riesgo RBCA.		10	20	40
Propuesta de medidas de remediación y seguimiento	4	8	5	10
Elaboración de informe	2	20	30	15
<b>Total HH</b>	<b>6</b>	<b>49</b>	<b>57</b>	<b>77</b>
<b>Costo unitario UF/HH</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Costo total profesional UF</b>	<b>18</b>	<b>147</b>	<b>57</b>	<b>154</b>
<b>Gastos Generales y Utilidades (15%)</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>23</b>
<b>Sub-Total HH</b>	<b>21</b>	<b>169</b>	<b>66</b>	<b>177</b>
	<b>432</b>			



G E S T I O N A M B I E N T A L C O N S U L T O R E S

ecology and environment, inc.

Gastos	
Arriendo de camioneta, combustible y peaje	8
Planimetría	220
<b>Sub-Total gastos</b>	<b>228 UF</b>

**Total asesoria 660 UF**

Los plazos considerados para la entrega del informe final se estiman de 8 semanas corridas.





# COTIZACIÓN DE SERVICIOS

Código: FLQAG-030001  
Revisión: 02  
Página 2 de 2

## CONDICIONES

1. Entrega de Resultados	: 25 días hábiles
2. Monto Mínimo a Facturar	: 1,5 Unidades de Fomento (U.F.) Neto
4. Valor de la Unidad de Fomento	: A la fecha de facturación
5. Validez de la Cotización	: 30 días
6. Toma de Muestras	: Cenma
4. Transporte de contenedores hasta el punto de muestreo	: Cenma
8. Transporte de contenedores hasta CENMA	: Cenma
9. Plazo de almacenamiento de muestras en CENMA	: 30 días posterior a la emisión del informe
10. Plazo de Pago	: 30 días
11. El atraso en el pago de la factura devengará el máximo interés legal vigente aplicable al total de días de retraso	
12. Cenma se reserva el derecho de modificar precios y plazos de entrega de resultados ante cambios en los precios de los insumos, modificaciones en el número de muestras a ingresar, solicitudes de análisis extraordinarios y emisión de informes especiales.	

## ACEPTACIÓN DE LA COTIZACIÓN

Se acepta la presente cotización en los términos y condiciones dispuestas en ella y se autoriza al CENMA a dar curso al servicio solicitado. Enviar esta cotización con los datos de autorización al correo electrónico [sparra@cenma.cl](mailto:sparra@cenma.cl)

Nombre Empresa:	Firma y R.U.T. del Representante
Rut Empresa:	
Giro:	
Dirección:	
Representante:	
Cargo Representante:	

**ALCANCES DE LA ACREDITACION. EL LQA, TIENE ACREDITACIÓN NCh/ISO 17025 OTORGADA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (INN). Certificados LE 173, LE 174, LE 175 y LE 1122.**

**TERMINOS Y CONDICIONES.** La responsabilidad del laboratorio de química ambiental (LQA) del centro nacional del medio ambiente (cenma) se restringe a la prestación de los servicios analíticos, generación de planes de muestreo y/o muestreo medio ambiente convenidos con el cliente - los servicios analíticos y el muestreo son realizados teniendo en cuenta criterios de calidad internacionalmente reconocidos - el lqa no se responsabiliza por las condiciones de preservación de las muestras tomadas por el cliente - una vez realizados los análisis de las muestras, estas serán conservadas durante un mes luego del cual serán desechadas, y por ende no podrán ser reclamadas al igual que los contenedores - las muestras que sean clasificadas como peligrosas deberán ser retiradas ineludiblemente por el cliente o en su defecto el cliente deberá cubrir los costos para su disposición final - los resultados informados por el LQA son válidos solo para las muestras analizadas - los resultados enviados de manera electrónica por el LQA tendrán el carácter de provisional y podrán estar sujetos a cambios basados en el procedimiento normal de aseguramiento y control de la calidad del laboratorio - se entenderá como informe de análisis validamente emitido al documento en original, debidamente timbrado y firmado por el supervisor de laboratorio y el jefe del laboratorio.



INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACIÓN

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**CENTRO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, CENMA**

**LABORATORIO DE QUIMICA AMBIENTAL**

ubicado en Av. Larraín N°9975, La Reina, Santiago

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Laboratorio de ensayo**

**según NCh-ISO 17025.Of2005**

en el área Físico-química para suelos y residuos sólidos, con el alcance indicado en anexo.

Primera acreditación: Desde el 27 de Junio de 2002

Vigencia de la Acreditación : hasta el 27 de Junio de 2016

Santiago de Chile, 26 de Marzo de 2013

Eduardo Ceballos Osorio  
Jefe de División Acreditación

Sergio Toro Galléguillos  
Director Ejecutivo



ACREDITACION LE 174

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 174  
Modificación 1

**ALCANCE DE LA RENOVACION DE LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DE QUIMICA AMBIENTAL DEL CENTRO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE, CENMA, SANTIAGO, COMO LABORATORIO DE ENSAYO**

**AREA : FISICO-QUIMICA PARA SUELOS Y RESIDUOS SOLIDOS (LE 174)**

Ensayo	Método de ensayo	Producto a que se aplica
Aluminio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Antimonio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Arsénico	U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Arsénico	U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo 1312 SPLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Arsénico	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Arsénico	ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	Suelos
Bario	U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 174  
Modificación 1

Ensayo	Método de ensayo	Producto a que se aplica
Bario	<p align="center">U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo1312 SPLP</p> <p align="center">ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.</p>	Suelos y RISES
Bario	<p align="center">ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado</p>	Suelos
Berilio	<p align="center">ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado</p>	Suelos
Boro	<p align="center">ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado</p>	Suelos
Cadmio	<p align="center">U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP</p> <p align="center">ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.</p>	Suelos y RISES
Cadmio	<p align="center">U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo1312 SPLP</p> <p align="center">ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.</p>	Suelos y RISES
Cadmio	<p align="center">ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado</p>	Suelos
Cadmio	<p align="center">ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y</p>	Suelos

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 174  
Modificación 1

Ensayo	Método de ensayo	Producto a que se aplica
	sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	
Calcio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Cobalto	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Cobre	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Cobre	ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	Suelos
Corrosividad hacia el Acero	ILQAS-0003 Basado en: U.S. EPA SW-846, Método 1110	Suelos y RISES
Cromo	U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Cromo	U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo1312 SPLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Cromo	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 174  
Modificación 1

Ensayo	Método de ensayo	Producto a que se aplica
Cromo	ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	Suelos
Estaño	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Estroncio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Hierro	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Inflamabilidad	ILQAS-0002 Basado en: U.S. EPA SW-846, Método 1030	Suelos y RISES
Litio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Magnesio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Manganeso	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Mercurio	U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP  ILQAL-0018 Basado en: U.S. EPA SW-846, Método 7471B Espectrometría de Absorción Atómica- Vapor Frío	Suelos y RISES

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 174  
Modificación 1

Ensayo	Método de ensayo	Producto a que se aplica
Mercurio	<p style="text-align: center;">U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo1312 SPLP</p> <p style="text-align: center;">ILQAL-0018 Basado en: U.S. EPA SW-846, Método 7471B Espectrometría de Absorción Atómica- Vapor Frío</p>	Suelos y RISES
Mercurio	<p style="text-align: center;">ILQAS-0010 Basado en: U.S. EPA SW-846, Método 7471B Espectrometría de Absorción Atómica- Vapor Frío</p>	Suelos y RISES
Mercurio	<p style="text-align: center;">ILQAS-0006 basado en EPA Method 7473 "Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry"</p>	Suelos
Molibdeno	<p style="text-align: center;">ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado</p>	Suelos
Níquel	<p style="text-align: center;">ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado</p>	Suelos
Níquel	<p style="text-align: center;">ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)</p>	Suelos
Plata	<p style="text-align: center;">U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP</p> <p style="text-align: center;">ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.</p>	Suelos y RISES
Plata	<p style="text-align: center;">U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo1312 SPLP</p> <p style="text-align: center;">ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.</p>	Suelos y RISES

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACION**

LE 174  
Modificación 1

Ensayo	Método de ensayo	Producto a que se aplica
Plata	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Plomo	U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Plomo	U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo 1312 SPLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Plomo	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Plomo	ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	Suelos
Selenio	U.S. EPA SW-846, Lixiviación Método 1311 TCLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Selenio	U.S EPA SW 846, Lixiviación Metodo 1312 SPLP  ILQAS-0011 Basado en US. EPA SW-846, 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado.	Suelos y RISES
Selenio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C	Suelos

**INSTITUTO NACIONAL  
DE NORMALIZACIÓN**

LE 174  
Modificación 1

Ensayo	Método de ensayo	Producto a que se aplica
	Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	
Selenio	ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	Suelos
Sodio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Talio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Titanio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Vanadio	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Vanadio	ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	Suelos
Zinc	ILQAS-0023 basado en EPA SW-846, Método 3052 (digestión) Método 6010C Espectrometría de Emisión de Plasma Inductivamente Acoplado	Suelos
Zinc	ILQAS-00022 basado en US-EPA SW-846; Método 6200, Determinación elemental en suelos y sedimentos, mediante analizador portátil de fluorescencia de rayos X (FRX)	Suelos

# Propuesta Técnica y Económica

# Elaboración EIA

# Empresa Estándar

Octubre 2014



Preparado por:



Gestión Ambiental Consultores S.A  
Padre Mariano 103 Of. 307 - Providencia, Chile  
Fax: +56 2 235 1100 - Fax: +56 2 235 1100

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.	OBJETIVO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1	Objetivos General.....	Error! Bookmark not defined.
2.2	Objetivos Específicos.....	Error! Bookmark not defined.
3.	ALCANCES DE LA ASESORÍA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1	Plan de Trabajo.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Equipo de Trabajo.....	Error! Bookmark not defined.
5.	PROPUESTA TÉCNICA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1	Contenido del EIA.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Gestión de Ingreso.....	Error! Bookmark not defined.
5.3	Tramitación y aprobación del EIA.....	Error! Bookmark not defined.
5.4	Participación ciudadana formal.....	Error! Bookmark not defined.
5.5	Aseguramiento de calidad de la asesoría.....	Error! Bookmark not defined.
6.	PROPUESTA ECONÓMICA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.	CRONOGRAMA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
8.	SUPUESTOS Y EXCLUSIONES.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
8.1	Supuestos.....	Error! Bookmark not defined.
8.2	Exclusiones.....	Error! Bookmark not defined.

Anexo 1	Metodología de Línea de Base
Anexo 2	CV Equipo de Profesionales y GAC
Anexo 3	Declaración de Conformidad
Anexo 4	Desglose del Presupuesto

Santiago, Martes 04 de Octubre de 2014

Señora  
Johana Jorquera B.  
Gerente División de Medio Ambiente, Calidad y Prevención de Riesgos Tecnorec  
Presente

**Ref.:** Presupuesto para un EIA bajo las indicaciones del Reglamento SEIA vigente para una empresa estándar.

De acuerdo a lo solicitado, adjunto propuesta técnica y presupuesto por los servicios de consultoría para realizar un EIA y su tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, para una empresa estándar con la finalidad de entregar un presupuesto referencial. Esta propuesta establece también supuestos y exclusiones a considerar.

Sin otro particular, los saluda atentamente.



**Ricardo Katz**  
**Director Gerente**  
**Gestión Ambiental Consultores/ E&E**

## 2. INTRODUCCIÓN

Gestión Ambiental Consultores S.A (en adelante GAC) ha sido invitada a presentar una oferta técnica y económica, para la Evaluación Ambiental y el seguimiento de un Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto Empresa, (en adelante EMPRESA SS).

En este documento se presenta la Oferta Técnica y Económica preparada por GAC, junto a la experiencia adquirida durante su tramitación e incluye nuevas actividades según los requerimientos para la presentación de un EIA en base al D.S. 40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El proyecto consiste en la adecuación de un proyecto industrial que debe ingresar al SEIA.

La ubicación del proyecto es en la comuna correspondiente (Figura 1), con una superficie total de xx mts cuadrados.

**Figura 1 – Localización de Proyecto**

## 3. OBJETIVO

### 3.1 Objetivos General

Desarrollar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Adecuación actividad industrial de Empresa Estándar", para cumplir con los requerimientos ambientales del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) y obtención de la resolución de calificación ambiental (RCA).

### 3.2 Objetivos Específicos

La presente propuesta tiene los siguientes objetivos específicos:

- Preparación y evaluación de todos los componentes del EIA, siguiendo las exigencias legales vigentes en Chile (Ley 19.300 modificada por Ley 20.417 y RSEIA DS 40/2012),

incluye la preparación y publicación del extracto del EIA y el apoyo estratégico para abordar posibles problemáticas del Proyecto.

- Desarrollar las Adenda y las gestiones que sean necesarias para responder las consultas de las autoridades y partes interesadas durante el proceso, lo que incluye el apoyo en la tramitación del Proyecto en el SEIA, apoyo en la participación anticipada y formal, hasta la obtención de la RCA.

#### **4. ALCANCES DE LA ASESORÍA**

La Asesoría Ambiental que GAC propone y contempla por una parte, la elaboración del EIA de acuerdo con el marco legal ambiental nacional y, la posterior tramitación de dicho EIA hasta lograr la RCA.

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y alcances planteados, GAC desarrollará una serie de actividades que se han adecuando a las tareas identificadas por Empresa SS., en las Bases de Licitación y Respuestas a Consultas.

- Administración y Coordinación del Proyecto.
- Desarrollo de Línea Base.
- Elaboración del EIA.
- Entrega de Borrador de EIA a Empresa SS.
- Gestión del ingreso del EIA al SEIA.
- Participación en el desarrollo de Participación Ciudadana Anticipada.
- Participación en el proceso de evaluación del EIA, considerando elaboración de Adendas, hasta la obtención de la RCA.

#### **5. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El desarrollo del proyecto considera la elaboración del EIA, con su presentación ante el SEIA; y la atención de comentarios, observaciones, rectificaciones durante el proceso de evaluación mediante Adendas, incluyendo el proceso de participación ciudadana.

La evaluación ambiental se desarrollará utilizando matrices para la identificación y evaluación de impactos ambientales. Cuando ello sea posible, los impactos ambientales serán

cuantificados mediante el uso de mediciones, modelos y cálculos matemáticos. Cuando no lo sea, por la naturaleza del efecto ambiental que se analiza, se utilizarán métodos cualitativos, para lo cual se usarán escalas valóricas adecuadas y fundamentadas. Con todo, se utilizará un sistema ordinal que permita visualizar con facilidad la importancia de los impactos identificados, tanto en forma individual, por cada obra o actividad, como por el proyecto en su conjunto. La evaluación ambiental se realizará para cada una de las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), presentando una matriz de síntesis para cada etapa y las conclusiones pertinentes.

## 5.1 Plan de Trabajo

El EIA se desarrollará de acuerdo a las siguientes etapas y fases:

### **Etapas 1: Administración y Coordinación del Proyecto**

- Reunión de Inicio (*Kick off meeting*): Una vez adjudicada la presente propuesta, el Jefe de Proyecto junto con su equipo profesional se reunirá con la empresa SS., para definir los siguientes aspectos, entre otros:
  - Introducción al equipo de trabajo.
  - Discutir el alcance del trabajo, incluyendo los aspectos estratégicos y relevantes que preliminarmente se vislumbran importantes a considerar para la realización del EIA.
  - Presentar y validar el cronograma de actividades y de ser necesario hacer ajustes según las necesidades de la Empresa SS.
  - Intercambio de documentación e información existente.
  - Acordar fechas tentativas para reuniones quincenales
  - Presentar el Plan de Aseguramiento de Calidad, con el fin de definir el protocolo de comunicación entre la Empresa SS., y GAC.
  
- Reuniones periódicas de coordinación: Se considera realizar reuniones quincenales de coordinación entre la empresa SS., y el Jefe del Proyecto por parte de GAC. Lo anterior, con el objeto de analizar en conjunto la información proporcionada para el Proyecto, resolver y aclarar tempranamente las inquietudes que se puedan generar de la revisión de los antecedentes. Se considera un máximo de 10 reuniones dentro de la Etapa 1.

### **Etapas 2: Evaluación de Información Existente y Desarrollo de Línea de Base**

Para esta etapa se considera principalmente realizar una recopilación y revisión de todos los antecedentes del Proyecto de tal manera de definir los requerimientos de información adicional,

para su validación y aprobación por parte de la empresa SS., Las principales actividades a realizar para esta etapa son:

a) Revisión de Antecedentes

El objetivo principal de esta actividad es asegurar que en el transcurso de la asesoría se disponga de la información técnica, ambiental y legal suficiente y necesaria para una adecuada presentación del Proyecto al SEIA.

GAC realizará una revisión y análisis de la información que proporcione la empresa SS., para la ejecución del EIA, determinando la suficiencia de la información para elaborar el EIA de acuerdo a la experiencia en documentos ambientales de similares características y/o complejidades y seleccionando los antecedentes precisos a incluir en el documento. Actividades relevantes a analizar corresponden a:

- Diseño del Proyecto: se revisará la información de ingeniería que proporcione la empresa SS., incluyendo obras, operaciones y cierre, esquemas operativos, mano de obra, entre otros aspectos. El objetivo es obtener la mayor información posible para el desarrollo y conceptualización de los Capítulos del EIA.
- Revisión de Otros Proyectos: Adicionalmente se revisará la información de proyectos similares en los cuales ha participado GAC y otros Consultores desarrolladas en el área, lo cual permitirá estructurar y contextualización de mejor manera la información que se genere y que formará parte del EIA.

b) Visita Inicial

Paralelamente a la revisión de antecedentes, se realizará una visita inicial de reconocimiento al área del proyecto. Esta visita inicial será desarrollada por el Jefe del Proyecto y dos (2) especialistas de GAC (preliminarmente, se define la participación del Líder de Línea de Base Ambiental y del Líder de especialidad de Estudios Sociales), en conjunto con personal de la Empresa SS.,.

Las actividades del terreno estará principalmente orientado a la identificación de:

- accesos a los distintos sectores y potenciales riesgos,
- comunidades potencialmente afectadas,
- área de influencia del proyecto,
- áreas con potencial de recursos culturales,
- áreas ambientalmente vulnerables o complejas (por ejemplo, suelos, aire, cursos de agua, recursos utilizados por la comunidad, etc.).

c) Terrenos y desarrollo de Informe de Línea De Base

Se elaborará un informe que incluirá la revisión y análisis de antecedentes existentes, y de aquellos presentados por otros titulares en el SEA que estén en el área del proyecto. Este informe será complementado con visitas a terreno y muestreos específicos según cada componente ambiental.

El contenido de la Línea de Base se ordenará de forma sintética y se priorizará un análisis integrado de la información, estructurándose cada componente ambiental, en capítulos de la siguiente forma:

- Introducción,
- Metodología de Trabajo,
- Resultados Terreno, (Análisis bibliográfico y de terreno);
- Resumen y Conclusiones,
- Literatura Citada,
- Cartografía,
- Registros Fotográficos,
- Anexos.

De esta forma, la Línea de Base permitirá evaluar los impactos de las obras y acciones del Proyecto, dimensionar medidas de protección, mitigación y compensación y establecer los sectores y componentes ambientales a monitorear, según se detallará en los capítulos respectivos del Estudio de Impacto Ambiental. El detalle de las metodologías de realización de cada componente se encuentra adjunta en **Anexo 1**.

d) Participación Ciudadana Anticipada (PACA)

La Participación Ciudadana Anticipada corresponde al periodo inmediatamente posterior al Mapeo de Actores y al Sondeo de Percepciones, y es posible definir como un proceso de comunicación previa y voluntaria al ingreso de un EIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que el Titular de un proyecto establece con las comunidades vecinas y autoridades locales de su área de desarrollo.

Las ventajas de la realización de este proceso para los Titulares de proyectos son de suma importancia, ya que permiten mejorar la calidad de los proyectos con la inclusión del conocimiento local sobre los usos y costumbres en el territorio, a la vez que sienta las bases para el establecimiento de un vínculo entre Titular y Población Local tendiente a generar relaciones de confianza y cooperación que permiten identificar y superar de manera temprana potenciales conflictos con las comunidades. De igual modo, ayuda a posicionar una buena imagen del Titular frente a la población local.

Existen un sinnúmero de estrategias de Participación Ciudadana, las que deben ser acordes al contexto y particularidades de la población del área de influencia del proyecto, sin embargo entre algunas estrategias más utilizadas se encuentran:

- Reuniones periódicas con grupos de interés.
- Fondos concursables para financiamiento de iniciativas locales con orientación a la pertinencia cultural y a la generación de capital social.
- Convenios de cooperación con municipalidades u organizaciones sociales de base.
- Talleres focalizados de sensibilización social con actores.
- Campañas y eventos (Marketing Social)

Cabe destacar que estas estrategias son una propuesta, las cuales deberían ser consensuadas previamente con el cliente, antes de informar a la comunidad.

Finalmente para la ejecución de la Participación Ciudadana Anticipada, la técnica participativa a utilizar estará en sintonía con las utilizadas en el relacionamiento comunitario en la etapa de entrega de discurso.

### **Etapa 3: Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Desarrollo de Capítulos**

Los capítulos que componen el documento formal EIA se constituirán de la siguiente manera; de acuerdo a los requisitos establecidos en el Título III del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, RSEIA) establecido por el Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio de Medio Ambiente:

- Índice
- Capítulo 1: Descripción del Proyecto
- Capítulo 2: Determinación y justificación del área de influencia del Proyecto
- Capítulo 3: Línea de Base
- Capítulo 4: Predicción y evaluación de impactos ambientales del Proyecto
- Capítulo 5: Descripción pormenorizada de los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300 que da origen al EIA
- Capítulo 6: En caso que se genere riesgo para la salud de la población
- Capítulo 7: Plan de medidas de mitigación, reparación y /o compensación
- Capítulo 8: Plan de prevención de contingencias y de emergencia
- Capítulo 9: Plan de seguimiento de las variables ambientales
- Capítulo 10: Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable
- Capítulo 11: Relación del Proyecto con Políticas y Programas de Desarrollo
- Capítulo 12: Relación del Proyecto y Planes Evaluados Estratégicamente
- Capítulo 13: Descripción de compromisos ambientales voluntarios
- Capítulo 14: Fichas, Tablas y Cuadros para Facilitar la Fiscalización
- Capítulo 15: Descripción de acciones realizadas previamente a la presentación del EIA

- Capítulo 16: Apéndice
- Resumen Ejecutivo
- Extracto EIA

#### **Etapas 4: Tramitación de EIA**

De acuerdo a la situación más probable, se consideran dos Adendas, por lo que esta etapa comprende las siguientes fases:

- a) Participación ciudadana formal
- b) Elaboración de Adenda 1
- c) Elaboración de Adenda 2

Cabe destacar que las fechas de realización de la participación ciudadana formal, estarán sujetas a las estime el SEA.

## **5.2 Equipo de Trabajo**

Para efectos del desarrollo del EIA, el equipo de GAC estará conformado principalmente por los siguientes profesionales:

Director de Proyecto: Contribuirá con una visión estratégica del desarrollo del mismo y su experiencia en este tipo de proyectos. Su principal responsabilidad será la preparación de una visión estratégica para el EIA.

Jefe de Proyecto, Profesional con experiencia en gestión de proyectos ambientales, manejo ambiental y con visión estratégica para este tipo de proyectos. Tiene como responsabilidad, ser el representante autorizado de GAC ante el mandante.

Coordinador de Proyecto, Profesional que tiene la responsabilidad de coordinar la ejecución de trabajos en terreno, recepción y revisión de informes de especialista externos; lo que implica una comunicación con los especialistas coordinar la ejecución de las campañas de especialidad en terreno.

Especialistas: Son profesionales que lideran los trabajos de su disciplina, tanto en terreno como en gabinete, en lo que se refiere a:

- Preparación y planificación de las campañas en terreno de levantamiento de la Línea de Base.
- Levantamiento en terreno de la Línea de Base según las metodologías definidas.
- Respetar los estándares y protocolos de medio ambiente y de relación con la comunidad definidos por EMPRESA SS.
- Elaboración de la Línea de Base.
- Identificación de impactos.
- Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación.
- Plan de seguimiento.

El equipo profesional propuesto por GAC para el desarrollo de la asesoría considera 16 profesionales que serán tanto internos como externos<sup>1</sup>, las cuales serán supervisadas por GAC. En **Anexo 2**, se encuentran los CV de cada profesional incluyendo el CV de GAC.

Profesional por definir	Actividad a desarrollar en el EIA
	Dirección general del proyecto, Asesores en temas estratégicos
	Jefe de proyecto: administración general; conducción del proyecto; control de calidad
	Coordinación general del proyecto (1)
	Coordinación general del proyecto (2)
	Ingeniero de Proyecto
	Abogado
	Especialista Permisos Sectoriales
	Lider de Línea de Base
	Especialista Fauna
	Especialistas Flora y Vegetación
	Especialista Calidad de Aire
	Especialista Suelo
	Campos Electromagnéticos

<sup>1</sup> Algunas especialidades como: Arqueología, Ruido, Vialidad e Hidráulica, se proponen dos alternativas de subconsultores. Una vez adjudicado el proyecto, se definirá el consultor seleccionado a ser parte del equipo, el cual estará sujeto a disponibilidad de ellos y validación de GAC.

	Arqueología
	Hidráulica
	Ruido y Vibraciones
	Vialidad

## 6. PROPUESTA TÉCNICA

Dentro de los temas sensibles del Proyecto identificados preliminarmente por GAC, se identifican aquellos que actualmente corresponden a aspectos ambientales relevantes de la construcción, así como aquellos que se vislumbran serán importantes de considerar para el Proyecto en específico, adicionalmente se consideran como análisis los proyectos en evaluación en el SEIA, que tienen alcances y objetivos similares.

En este sentido, es importante considerar como aspectos sensibles en cuanto a la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables:

- pérdida de la flora y vegetación en categoría de conservación
- pérdida fauna en categoría de conservación
- potencial contaminación del suelo
- aguas subterráneas y superficiales (recursos hídricos presentes en el área)

Otra fuente de información relevante, son las observaciones realizadas por el SEA de la Región a proyectos de igual características. Dichas observaciones deben ser consideradas como criterios para el desarrollo tanto de la Línea de Base como de la elaboración del EIA.

### 6.1 Contenido del EIA

La metodología general de los Estudios de Impacto Ambiental se basa en el desarrollo de los siguientes temas, cada uno de ellos integrado en un capítulo del EIA, de acuerdo al formato y alcance establecido en el Reglamento del SEIA (D.S. 40/2012), Artículos 13, 15 y 18, contenidos mínimo de los estudios.

**Artículo 18 Letra a): Índice del EIA**

Se presentará un índice completo del EIA, incluyendo tablas, figuras, planos, cartografía y anexos del EIA.

**Artículo 18 Letra b): Resumen del EIA**

Se elaborará un resumen del EIA que no excederá las 30 páginas y que contendrá una síntesis de los principales capítulos del EIA.

**Artículo 18 Letra c): Capítulo 1 - Descripción del Proyecto**

Se describirá el proyecto, especificando:

- la identificación del titular;
- los antecedentes generales con el nombre del proyecto, una descripción breve del proyecto, su objetivo general, la tipología del proyecto, monto estimado de inversión, vida útil;
- la localización del proyecto;
- la descripción de las partes, acciones y obras físicas que lo componen;
- la descripción de la fase de construcción incluyendo sus partes, obras y acciones, su fecha estimada de inicio y término, su cronograma, la mano de obra, los suministros básicos, la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar, las emisiones y la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias;
- la descripción de la fase de operación incluyendo sus partes, obras y acciones, su fecha estimada de inicio y término, su cronograma, la mano de obra, sus actividades de mantenimiento y conservación, los suministros básicos, la cantidad, manejo y transporte de productos generados, la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar, las emisiones y la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias;
- la descripción de la fase de cierre incluyendo el desmantelamiento de la infraestructura, restauración de componentes ambientales, prevención de afectaciones futuras y actividades de mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias.

**Artículo 18 Letra d): Capítulo 2 - Determinación y justificación del área de influencia del Proyecto**

En este capítulo se definirá y se justificará el área del proyecto para cada elemento afectado del medio ambiente, 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 o actividad.

**Artículo 18 Letra e): Capítulo 3 - Línea de base**

Se elaborará el Capítulo describiendo el área de influencia del proyecto, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieran generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. La descripción será "*sobre aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto y que dan origen a la necesidad de presentar el Estudio de Impacto Ambiental*". Asimismo, se deberán considerar los atributos relevantes de la misma, su situación actual y, si es procedente, su posible evolución sin considerar la ejecución del proyecto.

Se elaborará un informe que incluirá la revisión y análisis de la línea base proporcionada, identificando las brechas de información que deben ser resueltas para la presentación del EIA al SEIA, las que no se encuentran incluidas en esta oferta.

Adicionalmente, en la medida que la información recopilada lo permita, se elaborará un mapa en donde se superpongan las áreas de influencia del Proyecto analizado y la infraestructura existente.

El contenido de la Línea de Base se ordenará de forma sintética y se priorizará un análisis integrado de la información, estructurándose cada componente ambiental, en capítulos de la siguiente forma:

- Introducción,
- Metodología,
- Resultados (análisis bibliográfico y de terreno);
- Conclusiones,
- Bibliografía,
- Cartografía,
- Registros Fotográficos,
- Anexos.

De esta forma, la Línea de Base permitirá evaluar los impactos de las obras y acciones del Proyecto, dimensionar medidas de protección, mitigación y compensación y sectores y componentes ambientales a monitorear, según se detallará en los capítulos respectivos del Estudio de Impacto Ambiental.

(e.1) Medio físico:

- "Atmósfera" (*clima y meteorología, calidad del aire, niveles de ruido, campos electromagnéticos*): Para los componentes (1) calidad del aire, (2) niveles de ruido y (3)

campos electromagnéticos se considera desarrollar una caracterización. Para los otros componentes se contempla una recopilación de información en el marco de la descripción del área de influencia.

- "Litósfera" (*geología, geomorfología, áreas de riesgos geológicos y geomorfológicos, caracterización físico química del suelo y nivel de vibraciones existentes*). Para (1) geología, (2) riesgos geológicos y (3) geomorfología se contempla una recopilación de información en el marco de la descripción del área de influencia. Para los otros componentes se considera que no procede su descripción.
- "Hidrosfera" (*hidrología, hidrogeología, calidad de las aguas superficiales y subterráneas; recursos hídricos marinos*). Para los componentes (1) hidrología, (2) hidrogeología, se considera un análisis bibliográfico de información existente y estudios de especialistas. Para los otros componentes se considera que no procede su descripción.
- "Glaciares". Para este componente se considera que no procede su descripción.

#### (e.2) Ecosistemas terrestres

- Incluye *suelo, plantas, y animales silvestres, y otros elementos bióticos*. Para los componentes (1) plantas, (2) animales, se considera realización una visita a terreno en base a los lineamientos del reglamento y las guías asociadas. Para los otros componentes se contempla una recopilación de información en el marco de la descripción del área de influencia.

#### (e.3) Ecosistemas Acuáticos Continentales

- Incluye calidad de las aguas y sedimentos. Para estos componentes se considera que no procede su descripción.

#### (e.4) Ecosistemas Marinos

- Incluye calidad de las aguas y sedimentos marinos. Para estos componentes se considera que no procede su descripción.

#### (e.5) Patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico

- Incluye *patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico, religioso*. Para los componentes (1) arqueología se considera una campaña de reconocimiento del área. Para los otros componentes se contempla una recopilación de información en el marco de la descripción del área de influencia.

#### (e.6) Paisaje

- Se considera una campaña para analizar la calidad visual del entorno donde busca emplazarse el proyecto, con el fin de definir y describir las características basales del entorno y para identificar puntos de observación relevantes, necesarios en el análisis de la calidad visual del paisaje.

#### (e.7) Áreas protegidas

- Se identifican las áreas bajo protección oficial y aquellas áreas definidas como sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad y su relación con el área de influencia del Proyecto. El análisis de este componente tiene por objetivo describir las áreas protegidas y sitios prioritarios existentes dentro del área de estudio, permitiendo tener una visión ecosistémica del área en el cual se instalará el Proyecto.

#### (e.8) Atractivos naturales o culturales

El objetivo es determinar el valor turístico del área de influencia del Proyecto, así como identificar los instrumentos de desarrollo relacionados con la actividad turística; desarrollar un catastro de atractivos turísticos, y las principales vías de acceso relacionados con el área influencia del proyecto.

#### (e.9) Uso del Territorio

- Incluye uso de suelo y capacidad de uso de suelo, instrumentos de planificación territorial vigentes, actividades económicas y productivas relevantes, construcciones relevantes de infraestructura. Para estos componentes se contempla una recopilación de información en el marco de la descripción del área de influencia

#### (e.10) Medio Humano

- Medio humano (*dimensión geográfica, dimensión demográfica, dimensión antropológica, dimensión socioeconómica, dimensión de bienestar social básico*). Se considera el desarrollo de una campaña para levantamiento de información.

#### (e.11) Proyectos con RCA

- Se considera actualizar la relación de todos los proyectos aprobados con el proyecto en evaluación.

**Artículo 18 Letra f): Capítulo 4 - Predicción y evaluación de impactos ambientales del Proyecto**

La predicción de los impactos ambientales consistirá en la identificación y estimación o cuantificación de las alteraciones directas e indirectas a los elementos del medio ambiente descritos en la línea base, derivadas de la ejecución del proyecto para cada una de sus fases.

La evaluación del impacto ambiental consistirá en la determinación de si los impactos predichos constituyen impactos significativos en base a los criterios del artículo 11 de la Ley y detallados en el Título II del Reglamento.

**Artículo 18 Letra g): Capítulo 5 - Descripción pormenorizada de los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300 que da origen al EIA**

Se señalarán y describirán en forma pormenorizada los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, modificada por Ley 20.417, y en el Título II del Reglamento del SEIA, cuya ocurrencia da origen a la obligación de presentar un EIA para el proyecto, que pudieran ser generados por el proyecto, justificando adecuadamente su relación con éste.

**Artículo 18 Letra h): Capítulo 6 - En caso que se genere riesgo para la salud de la población.**

No se prevé necesidad de abordar en detalle este capítulo (aunque se incluye en el documento).

**Artículo 18 Letra i): Capítulo 7 - Plan de medidas de mitigación, reparación y /o compensación**

En este capítulo se describirá y justificará las medidas que se adoptarán para eliminar y minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos del proyecto o actividad descritos en la letra g) del presente artículo. El Plan deberá cumplir con lo establecido en el Párrafo 1º del Título VI del Reglamento.

**Artículo 18 Letra j): Capítulo 8 – Plan de prevención de contingencias y de emergencia**

En este capítulo se describirá un Plan de Prevención asociado a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia identificadas, según lo establecido en el Párrafo 2º del Título VI del Reglamento.

**Artículo 18 Letra k): Capítulo 9 - Plan de seguimiento de las variables ambientales**

Este capítulo se desarrollará dando conformidad a los establecido en el Párrafo 3º del Título VI del Reglamento.

**Artículo 18 Letra I): Capítulo 10 - Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable**

En este capítulo, se realizará un completo análisis del marco jurídico ambiental general y específico aplicable al proyecto, en sus diferentes etapas.

Además, se listarán los permisos y pronunciamientos ambientales sectoriales aplicables al proyecto o actividad, presentando los contenidos técnicos y formales que acrediten el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de los respectivos permisos y pronunciamientos ambientales sectoriales.

Los permisos ambientales que se identifican preliminarmente son:

Permisos ambientales sectoriales mixtos

- **Artículo 126:** Los requisitos para su otorgamiento consisten en garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo.
- **Artículo 138:** "Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza".
- **Artículo 140:** "Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase".
- **Artículo 141:** "Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos".
- **Otros permisos ambientales** que se desprendan de la evaluación ambiental del proyecto.

Pronunciamiento

- **Artículo 161:** "Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje".

**Artículo 13) Capítulo 11 – Relación del Proyecto con Políticas y Programas de Desarrollo**

De acuerdo a lo señalado en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, actualizado a través del Decreto Supremo N° 40 del año 2012, indica en su Título III, Párrafo 1°, Artículo 15° que "los proyectos o actividades sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental deberán considerar siempre las políticas y planes evaluados estratégicamente, de conformidad con la ley. Para tal efecto, el proponente deberá identificar las políticas y planes evaluados estratégicamente que sean atingentes, así como la compatibilidad del proyecto o actividad con el uso del territorio y los objetivos ambientales de tales políticas y planes".

**Artículo 15) Capítulo 12 – Relación del Proyecto y Planes Evaluados Estratégicamente**

El artículo 2º transitorio del D.S. N° 40/2012, indica que “para efectos de lo establecido en la letra g) del artículo 3 y en el inciso 2º del artículo 15 del presente Reglamento, se considerarán evaluados estratégicamente, de conformidad a lo establecido en el párrafo 1º bis, del Título II de la Ley, los planes calificados mediante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de manera previa a la entrada en vigencia de la Ley N° 20.417, así como los planes que se encuentren vigentes desde antes de la dictación de la Ley N° 19.300”.

Es así como a continuación, pensando en el área de emplazamiento del Proyecto, se indican los planes que se están sometiendo a evaluación ambiental estratégica, los planes aprobados ambientalmente y aquellos planes que se encuentran vigentes en la actualidad.

**Artículo 18 Letra m): Capítulo 13 - Descripción de compromisos ambientales voluntarios**

La elaboración de este capítulo se realizará en conjunto con EMPRESA SS., se evaluará la inclusión de compromisos ambientales voluntarios.

**Artículo 18 Letra n): Capítulo 14 - Fichas**

Consiste en la elaboración de una ficha en la cual se resuman, para cada fase del proyecto o actividad, los contenidos a que se refieren las letras c) , f) , g) , i) , j ) , k) , l) y m) señaladas anteriormente, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley.

**Artículo 18 Letra o): Capítulo 15 - Descripción de acciones realizadas previamente a la presentación del EIA**

En este capítulo se incorporarán las acciones realizadas durante la participación ciudadana anticipada, que corresponde a la fase previa a la presentación del EIA en relación a las consultas y/o encuentros con organizaciones ciudadanas o con personas naturales afectadas o interesadas en el Proyecto.

La estrategia y plan de acción de la participación ciudadana anticipada serán desarrollados en trabajo conjunto entre el equipo

**Artículo 18 Letra p): Apéndice**

Consiste en toda la información documentada que sirva de apoyo para la comprensión del Estudio, ordenada en forma de anexos.

## 6.2 Gestión de Ingreso

La asesoría contempla gestionar el ingreso del EIA, ante el SEA, tanto en formato electrónico, a través del e-SEIA, como en forma física en SEA de la Región correspondiente preparando y entregando las copias solicitadas en los formatos necesarios.

Una vez aprobado el informe final del EIA por EMPRESA SS., se ingresa al SEA de la Región correspondiente, previa revisión y edición final.

## 6.3 Tramitación y aprobación del EIA

Como parte de la asesoría GAC proporcionará apoyo técnico al mandante durante todo el proceso de la evaluación ambiental por parte de los servicios, hasta la obtención de la RCA del proyecto. En todo momento y de manera preventiva se considera revisar las observaciones teniendo atención en las que apunten a la realización de estudios complementarios de línea de base, definiendo un plan de acción de cómo abordarlos.

En la propuesta se incluye la participación de profesionales GAC en reuniones con servicios, incluyendo una reunión de presentación general del EIA ante los servicios. En tal sentido se consideran dos viajes independientes a la Región.

Se elaborará y tramitará las respuestas a las observaciones contenidas en los Informe Consolidado de Observaciones y Aclaraciones, ICSARA, esto es la elaboración de las respectivas Adendas (2 Adendas) tanto en la plataforma digital del SEIA como impresa.

Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, GAC analizará la redacción y contenido definitivo del documento y presentará al mandante un informe con sus principales conclusiones y recomendaciones.

## 6.4 Participación ciudadana formal

Se realizarán las reuniones que determine el SEA con las distintas comunidades, informando sobre el estado del proyecto y del EIA. En estas reuniones se recogerán las inquietudes focalizando los intereses particulares de las comunidades que se sientan negativamente impactadas.

## 6.5 Aseguramiento de calidad de la asesoría

La asesoría estará sujeta al control de calidad del mandante, cada vez que él lo estime conveniente. Una vez adjudicada la propuesta se presentara un Plan de Calidad, el cual será validado por EMPRESA SS., para el sistema de control de revisiones y protocolos de comunicación, incluyendo todas aquellas acciones planificadas necesarias para satisfacer los requisitos de calidad exigidos por EMPRESA SS.

## 7. PROPUESTA ECONÓMICA

A continuación se presenta el detalle del presupuesto considerado para la realización de las actividades de la asesoría. En Anexo 3, se adjunta Carta de Conformidad, solicitada en las bases de licitación.

<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>UF</b>
Gestión Proyecto	535
Terreno Línea Base	445
Gabinete Línea Base	691
Redacción EIA	2025
Tramitación EIA	1107
Participación Ciudadana	104
Estudios Externos <sup>2</sup>	968
Gastos Operacionales <sup>3</sup>	420
Estimación de Gastos Reembolsables (terreno y otros) <sup>4</sup>	555
<b>Total</b>	<b>6.295</b>

<sup>2</sup> Análisis preliminar de lo señalado en los profesionales requeridos para el EIA.

<sup>3</sup> Estimación preliminar que será convenida con el titular una vez adjudicado el proyecto.

<sup>4</sup> Estimación preliminar que será convenida con el titular una vez adjudicado el proyecto y definidos los requerimientos del levantamiento de línea base.

De acuerdo a la información que está disponible a partir de la tramitación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental, en este caso, es posible concluir que el presupuesto definitivo podría reducirse a unas **UF 4.500**, que se consideran un valor a Suma Alzada y se pagará de acuerdo a la conclusión y aprobación por parte de la empresa, una vez recibidas y aprobadas las tareas indicadas en la presente oferta.

El desarrollo de la asesoría iniciara una vez firmado el contrato u obtenida la orden de proceder de manera formal.

En cuanto a la forma de pago, se propone lo siguiente el pago del 100% del valor contra el análisis realizado.

- 40% al suscribir contrato
- 40% al presentar el EIA al SEA Regional
- 20% contra Resolución de Calificación Ambiental

## 8. CRONOGRAMA

El plan de trabajo considera el ingreso del EIA al sexto mes, con los siguientes hitos ver cronograma.

Una vez adjudicada la propuesta, se considera validar y/o ajustar el plan de trabajo junto a EMPRESA SS., con la finalidad de dar cumplimiento a los plazos propuestos en reunión inicial.

Mes	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4													
<b>Etapa 1: Administración y Coordinación del Proyecto</b>																				
Reunión de Inicio (Kick off meeting)																				
Reuniones de coordinación titular																				
Coordinación logística de terreno																				
Trámite del permiso de captura																				
Control de proyecto y admin financiera																				
<b>Etapa 2: Evaluación de Información Existente y Desarrollo de Línea de Base</b>																				
a) Revisión de Antecedentes																				
b) Visita de Terreno de Reconocimiento Inicial																				
c) Terrenos y desarrollo de Informe de Línea De Base																				
Flora y vegetación																				
Fauna																				
Turismo																				
Suelo																				
Paisaje																				
Ruido y Vibraciones																				
Vialidad																				
Campos Electromagnéticos																				
Arqueología																				
Medio humano																				
d) PACA																				
<b>Etapa 3: Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Desarrollo de Capítulos</b>																				
Índice																				
Capítulo 1 - Descripción del Proyecto																				
Capítulo 2 - Determinación y Justificación del área de influencia del proyecto o actividad																				
Capítulo 3 - Línea de Base																				
Capítulo 4 - Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales																				
Capítulo 5 - Efectos, características o circunstancias del artículo 11																				
Capítulo 6 - Potenciales riesgos (cuando corresponda)																				
Capítulo 7 - Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación																				
Capítulo 8 - Plan de Prevención de contingencias y de Emergencias																				
Capítulo 9 - Plan de Seguimiento de Variables Ambientales																				
Capítulo 10 - Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental																				
Capítulo 11 - Relación del Proyecto con Políticas y Programas de Desarrollo																				
Capítulo 12 - Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente																				
Capítulo 13 - Compromisos Ambientales Voluntarios																				
Capítulo 14 - Fichas, Tablas y Cuadros Resumen																				
Capítulo 15 - Acciones realizadas previamente al ingreso del EIA																				
Capítulo 16 - Apéndice																				
Resumen Ejecutivo																				
Extracto																				
Edición y formato																				
Control de calidad																				
Revisión antecedentes legales																				
Ingreso al SEIA																				
<b>Etapa 4: Tramitación de EIA</b>																				
Participación Ciudadana Formal																				
Adenda 1																				
Adenda 2																				

## 9. SUPUESTOS Y EXCLUSIONES

### 9.1 Supuestos

A continuación se describen los supuestos que se han considerado para la propuesta de la presente propuesta:

- La presente propuesta ha sido preparada en base a la documentación entregada por EMPRESA SS.
- Para las campañas de terreno se consideran 10 HH de trabajo por día.
- EMPRESA SS., deberá proporcionar toda la información del proyecto de adecuación de la planta, al menos 2 semanas antes de programar la salida a terreno. En caso de retraso se acordará con EMPRESA SS., la definición de nuevos plazos al programa presentado.
- Se solicitará al cliente la información necesaria para línea de base y evaluación de impacto ambiental.

### 9.2 Exclusiones

A continuación se describen las exclusiones que se han considerado para la propuesta de la presente propuesta:

- Se propone dos reuniones con el SEA y los especialistas (2 profesionales) GAC durante el desarrollo del EIA.
- No se considera levantamiento de Línea Base de Fauna para los sitios de relocalización en caso de ser necesario.
- El titular entregará el certificado de Informaciones previas del predio
- En etapa de tramitación del EIA, los costos presentados consideran 2 adendas
- No se incluyen gastos reembolsables, asociados al desarrollo y participación de PACA
- La modelación y estimación de emisiones atmosféricas, no están incluidas en el valor de suma alzada.
- La actividad Relacionamiento Comunitario tiene un costo de 30UF por cada visita que serán cobradas luego de hacer la visita, previa autorización con el mandante.



BANCO

SANTANDER

Fecha: 14/01/2013

Hora: 14:32:10

Usuario: C048001

FR - COMPROBANTE DE PAGO

Código de operador : 0002  
Descripción IRA : BANCO SANTANDER  
Código Sucursal : 0048  
Descripción Sucursal : SAN ANTONIO CENTRO  
Terminal : ZP04  
CIC : 000001141827201013013101011513  
Número de autorización : 00020371130114053303421  
Tipo moneda : CLP  
Monto pagado : 2.000.250,00  
Fecha recaudación : 2013-01-14  
Hora recaudación : 14:33:30

COPIA CLIENTE

Página 1 de 1



**FORMULARIO 10**

Nombre: <b>TECNOREC S.A.</b>	Folio: <b>0007 645451</b>
Dirección: <b>0006 las acacias 349 san antonio</b>	Comuna: <b>0008 SAN ANTONIO</b>
Rol/Rol: <b>0003 76013099-0</b>	Formulario: <b>10</b>
	Vencimiento: <b>0015 31-01-2013</b>

Descripción	Código	Valor	Descripción	Código	Valor
CANTIDAD UNIDMONET	0045	50,00	UNIDAD MONETARIA	0046	UTM
VALOR \$ UNID.MONET	0047	40.005,00	NRO. DECRETO/RES.	0067	257
FECHA DECRETO/RES.	0068	28-12-2012	ORGANIS.DECRET/RES	0069	COMISION DE EVALUACION AMBIENTAL
MULTA MEDIO AMBIEN	0239	2.000.250			

Valido Hasta	31-01-2013	TOTAL A PAGAR	91	2.000.250
Fecha Emision	14-01-2013	PLAZO		



01141827201013013101011513

- Documento generado a las: 12:52
- Si esta deuda está en Cobranza Judicial, etapa de remate, es conveniente informar su pago a la Tesorería que corresponda.

**Enrique Tornero Figueroa**

*Abogado - Notario Público*

*Cuarenta y Nueve Notaria*

*Santiago*



N° 59940

ATA

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

**ESCRITURA DE DELEGACION DE FACULTADES**

**TECNOREC S.A.**

**A**

**RODRIGO BENITEZ URETA Y OTRO**

En Santiago, República de Chile, a tres días del mes de Noviembre del año dos mil catorce, ante mí, **ENRIQUE TORNERO FIGUEROA**, Abogado, Notario Público Titular de la Notaría Cuadragésima Novena, ubicada en Paseo Phillips número cuatrocientos cincuenta y uno, Oficina mil novecientos cinco, Santiago, comparecen: don **RAMON ANTONIO BULNES ZEGERS**, chileno, casado, Ingeniero Civil Mecánico, Cédula Nacional de Identidad y Rol Unico Tributario número diez millones veinticuatro mil



ochocientos catorce guión K, y don **SERGIO**  
**CRISTIAN ESPINOZA CASTRO**, chileno, casado,  
Ingeniero Comercial, Cédula Nacional de  
Identidad y Rol Unico Tributario número ocho  
millones setecientos tres mil doscientos cuatro  
guión tres, ambos en representación, según se  
acreditará, de la sociedad **TECNOREC S.A.**, Rol  
Unico Tributario número setenta y seis millones  
trece mil noventa y nueve guión cero, todos  
domiciliados en Las Acacias número trescientos  
cuarenta y nueve, sector Agua Buena, comuna de  
San Antonio, mayores de edad, quienes  
acreditaron su identidad con las cédulas  
citadas y exponen: **PRIMERO:** Que según consta de  
la escritura pública otorgada con fecha nueve  
de noviembre de dos mil once, en la Notaría de  
Santiago de don Roberto Mosquera Gallegos,  
Repertorio número mil cuatrocientos veinte -  
dos mil once, a que se redujo el Acta de la  
Sesión Extraordinaria de Directorio de Tecnorec  
Sociedad Anónima celebrada en Santiago con  
fecha ocho de septiembre de dos mil once, el  
Directorio estableció el régimen de poderes de  
la sociedad, confiriendo, entre otros, **Poder**  
**Clase B** a don Ramón Antonio Bulnes Zegers y a  
don Sergio Cristian Espinoza Castro, para que  
actuando ellos conjuntamente, o bien  
indistintamente cualquiera de ellos con uno  
cualquiera de los Apoderados Clase A designados  
en el mismo instrumento, representaran a

**Enrique Tornero Figueroa**

*Abogado - Notario Público*

*Cuarenta y Nueve Notaría*

*Santiago*

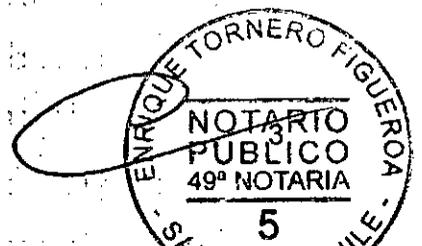


1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

TECNOREC S.A. en el ejercicio de las facultades que en dicha escritura se enumeran desde el acápite uno) hasta el trece), ambos inclusive.

**SEGUNDO:** Entre las facultades conferidas a los Apoderados con Poder Clase B.- antes individualizados, se consigna bajo el acápite Trece), la de conferir mandatos especiales, delegar parte de las facultades que se les confirieron, revocar los poderes y delegaciones y reasumir en cualquier momento dicho poder.

**TERCERO:** Que, en el ejercicio de las facultades conferidas y en conformidad a lo dispuesto en el artículo veintidós de la Ley número diecinueve mil ochocientos ochenta, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado, don **RAMON ANTONIO BULNES ZEGERS** y don **SERGIO CRISTIAN ESPINOZA CASTRO**, vienen conjuntamente en delegar en la persona de los abogados habilitados para el ejercicio de la profesión, don **RODRIGO BENITEZ URETA**, Cédula Nacional de Identidad y Rol Único Tributario número catorce millones ciento veintiún mil veintidós guión K, y de don **EDESIO CARRASCO QUIROGA**, Cédula Nacional de Identidad y Rol Único Tributario número trece millones ochocientos veintinueve mil setecientos veinte guión nueve, ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea número tres mil ciento veinte, Piso Ocho, Las Condes, con la



1 facultad de realizar o ejecutar todos los  
2 actos, trámites y actuaciones, ante  
3 cualesquiera de los órganos de la  
4 Administración Pública del Estado,  
5 centralizados, descentralizados o  
6 desconcentrados y en particular, aunque ello no  
7 constituya limitación alguna de otros, de la  
8 Superintendencia del Medio Ambiente y del  
9 Servicio de Evaluación Ambiental, pudiendo  
10 actuar ante cualesquiera de ellos, separada e  
11 indistintamente, en representación de la  
12 empresa TECNOREC S.A., en cualquier  
13 procedimiento seguido ante ellos. Asimismo, se  
14 les confiere poder a ambos mandatarios para que  
15 actuando en la forma ya señalada, actúen ante  
16 los Tribunales Ordinarios con competencia  
17 ambiental, civil, penal o de policía local. El  
18 presente mandato se confiere con las facultades  
19 contenidas en ambos incisos del artículo siete  
20 del Código de Procedimiento Civil, las que se  
21 dan por íntegramente reproducidas. Los  
22 mandatarios no podrán, con todo, contestar  
23 demandas si éstas no son previamente  
24 notificadas a la sociedad mandante, ni podrán  
25 absolver posiciones en su nombre. Los  
26 mandatarios quedan, asimismo, facultados  
27 expresamente para, actuando conjunta, separada  
28 e indistintamente, puedan delegar el poder  
29 otorgado en este acto, con idénticas  
30 facultades. INSERCIONES. - Consta de la

**Enrique Tornero Figueroa**

*Abogado - Notario Público*

*Cuarenta y Nueve Notaria*

*Santiago*



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

escritura pública de fecha nueve de noviembre de dos mil once, otorgada ante el Notario de Santiago don Roberto Mosquera Gallegos, Repertorio número mil cuatrocientos veinte - dos mil once, la que no se inserta a solicitud de las partes. En comprobante y previa lectura, firman. Se da copia. Repertorio número cincuenta y nueve mil novecientos cuarenta.

*Audao Bher L.*

C.I. 10.024.814-K

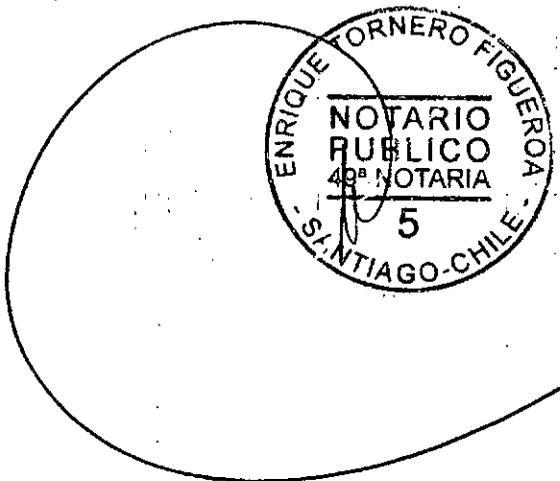
p.p. TECNOREC S.A.  
RAMON ANTONIO BULNES ZEGERS



*Sergio Cristian Espinoza Castro*

C.I. 870704-3

p.p. TECNOREC S.A.  
SERGIO CRISTIAN ESPINOZA CASTRO



FIRMO Y SELLO LA PRESENTE  
COPIA QUE ES TESTIMONIO  
FIEL DEL ORIGINAL  
Santiago

- 4 NOV 2014



**INUTILIZADO**  
Conforme art. 404 Inc. 3° C.O.T.



FIRMA Y SELLO

