

3.3 DISEÑO DE DRENES LINEALES DE INFILTRACIÓN

3.3.1 Permeabilidad

De acuerdo a lo indicado en la sección 1, para determinar la capacidad de infiltración o permeabilidad del terreno, se desarrolló una prueba de infiltración con el método del Porchet, la que arrojó un valor medio de 56.5 mm/h, para condición de suelo saturado.

3.3.2 Diseño de los Drenes

Para el diseño de los Drenes lineales se han considerado los mismos criterios utilizados en el diseño de los drenes originales diseñados en 2003 por COES Ltda.

Consideraciones Generales de Diseño

Las consideraciones generales para el diseño de este tipo de obras son las siguientes:

Pendientes de terreno menor que 20%.

En este caso, el suelo natural tiene una pendiente aproximada de 0.3 %.

Nivel de la napa inferior a 1,2 m bajo el fondo de la zanja.

Para definir la posición más desfavorable de la napa se consideró los niveles estáticos medidos en el pozo ubicado en el recinto, cuyo nivel estático es de 9 m

Variación de Nivel de la Napa

La variación de niveles de la napa en el área de Talagante es muy baja (inferior a 2 m), luego considerando como criterio conservador ese valor, en la zona de infiltración la napa se ubica a no menos de 7 m.

- Tasa de Infiltración mayor que 7 mm/hora.
Tal como se aprecia en el cuadro resumen del punto 2.3, la permeabilidad media del terreno es de 56.5 mm/hora, valor que supera largamente al señalado como condición general.
- Suelos con menos de 30 % de arcillas
De acuerdo a la inspección visual hecha al terreno donde se excavó la calicata para desarrollar la prueba de infiltración, más los antecedentes que se presentan en el Anexo 2, correspondiente al plano de construcción del pozo existente

COESWATER

en el recinto, la estratigrafía del suelo consiste en bolones y gravas con arena fina entre los 2 y 12 metros de profundidad, disminuyendo la cantidad de arena fina hacia los estratos siguientes. Los contenidos de arcilla, de acuerdo a los antecedentes revisados no son superiores a 15%.

Área de Infiltración

Para el cálculo de los drenes se considera solo el área de infiltración de las paredes y no el fondo, ya que este colmata con más rapidez; debido a que las partículas finas se desplazan preferentemente desde las paredes del dren hacia el fondo

Como se menciona en la sección 2.1, la planta está localizada una terraza sobre el nivel del cauce de inundación del río Mapocho, por lo que se espera que el gradiente hidráulico de la napa sea concordante con la gradiente del terreno.

De acuerdo a las condiciones de los drenes lineales a diseñar y considerando que:

- el agua a infiltrar proviene de un RIL tratado
- se tendrá una mantención regular

Se propone instalar de un geotextil sintético (no tejido) de permeabilidad mayor a 10^{-3} m/s de modo que una vez colmatado este elemento se limpie (2 a 3 veces por mes) y reemplace (cada 2 a 3 años)

Además, se supone que el fondo del dren se colmata, para efectos del diseño; pues es la zona que con mayor facilidad se impermeabiliza, debido al desplazamiento de partículas finas desde las paredes de la zanja.

COESWATER

Calculo de la Geometría del Dren Lineal

La geometría del dren se obtiene al calcular el volumen de almacenamiento necesario por la diferencia entre el Volumen Afluyente y el Volumen infiltrado.

El volumen afluyente se indica en el cuadro 3.2, donde se presenta el caudal afluyente por cada 60 minutos de ingreso al dren de infiltración.

El volumen infiltrado se determina con la siguiente ecuación:

$$V_{inf} = \frac{Cs \cdot f \cdot Az \cdot t}{1.000} \text{ (m}^3\text{)}$$

Donde:

- Cs : Coeficiente de Seguridad (0,5)
- f : Tasa de infiltración (56.5 mm/hora)
- Az : Área de Infiltración (sólo las paredes)
- t : tiempo (horas)

Como criterio de construcción se ha considerado una dren lineal de 3 metros de ancho y 90 metros de largo. En el cuadro 3.4 se presentan los resultados considerando una profundidad de 3.5 m y en el cuadro 3.5, una profundidad de 4.0 m.

COESWATER

CUADRO 3.4
Volumen de Diseño de la Zanja h = 3.5 m

Tiempo	f	V		
		Afluyente	V inf	V alm
h	mm/h	m ³	m ³	m ³
1	56.5	75	18.39	56.61
2	56.5	150	36.78	113.22
3	56.5	225	55.17	169.83
4	56.5	300	73.56	226.44
5	56.5	375	91.95	283.05
6	56.5	450	110.34	339.66
7	56.5	525	128.74	396.26
8	56.5	600	147.13	452.87
9	56.5	675	165.52	509.48
10	56.5	750	183.91	566.09
11	56.5	825	202.30	622.70
12	56.5	900	220.69	679.31

CUADRO 3.5
Volumen de Diseño de la Zanja h= 4 m

Tiempo	f	V Afluyente	V inf	V alm
h	mm/h	m ³	m ³	m ³
1	56.5	75	21.02	53.98
2	56.5	150	42.04	107.96
3	56.5	225	63.05	161.95
4	56.5	300	84.07	215.93
5	56.5	375	105.09	269.91
6	56.5	450	126.11	323.89
7	56.5	525	147.13	377.87
8	56.5	600	168.14	431.86
9	56.5	675	189.16	485.84
10	56.5	750	210.18	539.82
11	56.5	825	231.20	593.80
12	56.5	900	252.22	647.78

Se selecciona el dren lineal con la alternativa de profundidad de 4.0 m, para asegurar la infiltración el volumen almacenado en menos de 12 horas; esto permitirá holgura extra para ciclo siguiente, la que es adicional al coeficiente de seguridad adoptado de 0.5.

COESWATER

3.3.3 Dimensionamiento de la Unidad de Infiltración

Se propone el diseño siguiente para el dren lineal de infiltración

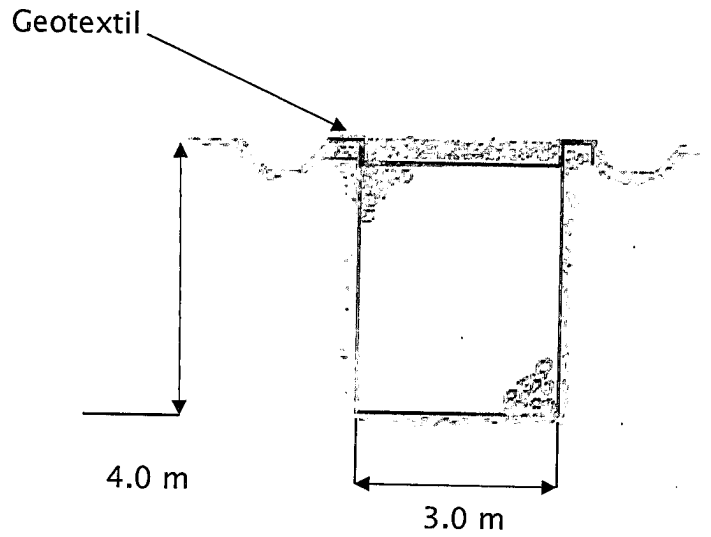
Característica	Unidad	Cantidad
Geometría		
Profundidad	m	4,0
Largo	m	90
Ancho	m	3
Relleno		
Grava	m ³	90,0
Grava Tamaño min. 100 mm		
Filtro	m ³	1.110,0
Ripio Uniforme Tamaño min 35 mm - Max 75 mm		
Filtro		
Geotextil	m ²	300
Sintético; k > 0,001 m/s		

(*) Profundidad medida desde el nivel de terreno natural.

De acuerdo al diseño propuesto, recomienda la implementación de dos drenes lineales de infiltración, dejando uno, stand-by, para permitir la continuidad de operación, mientras se realiza la limpieza una unidad, una vez que se haya colmatado el geotextil. Adicionalmente se debe considerar la construcción una canaleta perimetral revestida con descarga hacia la zanja stand-by para evitar posibles derrames al terreno natural, según se aprecia en la figura 3.1.

COESWATER

Figura 3.1
Esquema de Dren Lineal de Infiltración



COESWATER

ANEXO 1



Anexo N° 1: Ensayo de Infiltración

Coefficiente de Infiltración Método de Porchet "18718 Planta de Riles Talagante"

Fecha: 29/05/2017 Profundidad: 2,00[m]
Calicata N°: 1 Operador: Pablo Gajardo
Tipo de Suelo: GP
R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0,000	875	301
330	49	0,014	835	182
310	134	0,037	795	152
290	241	0,067	755	149
270	356	0,099	715	189
250	452	0,126	675	182
230	558	0,155	635	172
210	677	0,188	595	

Promedio 189

Coefficiente de Infiltración Método de Porchet "18718 Planta de Riles Talagante"

Fecha: 29/05/2017 Profundidad: 2,00[m]
Calicata N°: 1 Operador: Pablo Gajardo
Tipo de Suelo: GP (Saturado)
R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0,000	875	80
330	185	0,051	835	72
310	399	0,111	795	82
290	598	0,166	755	87
270	795	0,221	715	59
250	1.102	0,306	675	67
230	1.389	0,386	635	56
210	1.754	0,487	595	

Promedio 72



**Coefficiente de Infiltración Método de Porchet
"18718 Planta de Riles Talagante"**

Fecha: 29/05/2017 Profundidad: 4.00 [m]
 Cañicata N°: 1 Operador: Pablo Gajardo
 Tipo de Suelo: GP
 R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0.000	875	388
330	38	0.011	835	201
310	115	0.032	795	152
290	223	0.062	755	132
270	352	0.098	715	117
250	507	0.141	675	95
230	709	0.197	635	105
210	905	0.251	595	

Promedio 170

**Coefficiente de Infiltración Método de Porchet
"18718 Planta de Riles Talagante"**

Fecha: 29/05/2017 Profundidad: 4.00 [m]
 Cañicata N°: 1 Operador: Pablo Gajardo
 Tipo de Suelo: GP (Saturado)
 R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0.000	875	57
330	257	0.071	835	68
310	485	0.135	795	53
290	793	0.220	755	48
270	1.149	0.319	715	41
250	1.590	0.442	675	

Promedio 53



**Coefficiente de Infiltración Método de Porchet
"18718 Planta de Riles Talagante"**

Fecha: 26/05/2017 Profundidad: 2.00 [m]
 Calicata N°: 2 Operador: Pablo Gajardo
 Tipo de Suelo: GP-GC
 R [mm]= 175 [mm] D= 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0.000	875	273
330	54	0.015	835	170
310	145	0.040	795	159
290	247	0.069	755	168
270	349	0.097	715	195
250	442	0.123	675	238
230	523	0.145	635	213
210	619	0.172	595	

Promedio 202

**Coefficiente de Infiltración Método de Porchet
"18718 Planta de Riles Talagante"**

Fecha: 26/05/2017 Profundidad: 2.00 [m]
 Calicata N°: 2 Operador: Pablo Gajardo
 Tipo de Suelo: GP-GC (Saturado)
 R [mm]= 175 [mm] D= 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0.000	875	77
330	191	0.053	835	72
310	405	0.113	795	75
290	621	0.173	755	79
270	838	0.233	715	86
250	1.050	0.292	675	65
230	1.345	0.374	635	54
210	1.722	0.478	595	

Promedio 73



Coefficiente de Infiltración Método de Porchet "18718 Planta de Riles Talagante"

Fecha: 29/05/2017 Profundidad: 4,00 [m]
Cálcata N°: 2 Operador: Pablo Gajardo
Tipo de Suelo: GP
R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0,000	875	301
330	49	0,014	835	178
310	136	0,038	795	161
290	257	0,066	755	154
270	348	0,097	715	154
250	466	0,129	675	140
230	603	0,168	635	107
210	795	0,221	595	

Promedio 171

Coefficiente de Infiltración Método de Porchet "18718 Planta de Riles Talagante"

Fecha: 29/05/2017 Profundidad: 4,00 [m]
Cálcata N°: 2 Operador: Pablo Gajardo
Tipo de Suelo: GP (Saturado)
R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0,000	875	56
330	261	0,073	835	57
310	530	0,147	795	33
290	1.030	0,286	755	31
270	1.369	0,380	715	37
250	1.685	0,468	675	

Promedio 51



Coefficiente de Infiltración Método de Porchet
"18718 Planta de Riles Talagante"

Fecha: 26/05/2017 Profundidad: 2,00 [m]
 Calicata N°: 3 Operador: Pablo Gajardo
 Tipo de Suelo: GP
 R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0,000	875	220
330	67	0,019	835	112
310	205	0,057	795	120
290	341	0,095	755	141
270	463	0,129	715	134
250	598	0,166	675	141
230	734	0,204	635	97
210	946	0,263	595	

Promedio 138

Coefficiente de Infiltración Método de Porchet
"18718 Planta de Riles Talagante"

Fecha: 26/05/2017 Profundidad: 2,00 [m]
 Calicata N°: 3 Operador: Pablo Gajardo
 Tipo de Suelo: GP (Saturado)
 R [mm] = 175 [mm] D = 350 [mm]

Nivel (h) [mm]	Tiempo		2h + R [mm]	Infiltración [mm/hora]
	[Seg.]	[horas]		
350	0	0,000	875	59
330	249	0,069	835	60
310	508	0,141	795	59
290	785	0,218	755	55
270	1,094	0,304	715	49
250	1,466	0,407	675	44
230	1,905	0,529	635	

Promedio 54

COESWATER

ANEXO 2 Perfil Pozo Profundo

FICHA TECNICA POZO Ch.P.N° 683

Propietario: Maitenas Unidas S.A

Ubicación: Bellavista N°681, Talagante, Reg.Metr.

Coordenadas: N 6.274.368 E 321.310 Datum y Elip. Prov.Sud'56

Prof. 50 mts

Caudal: +50 l/s

Diam.: 10 pulgadas

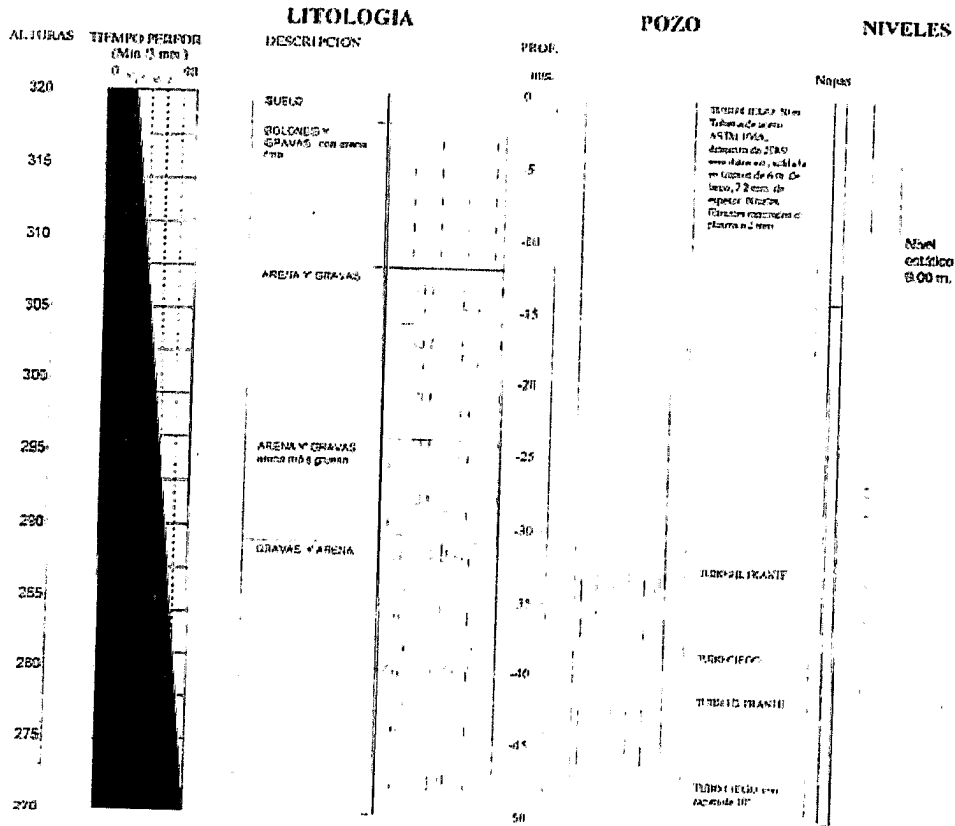
Fecha: 18/3/2002

* Caudal de aforo con aire. Confirmar coord. para trámites.



**COMPAÑIA CHILENA
DE PERFORACIONES LTDA.**
agua subterránea

Altura: 320 m.s.n.m aprox
Va. Geológico



Santiago Junio 2017

Anexo N°13

Impedimentos en efectuar monitoreo de
Hidrocarburos y de Aceites y Grasas en
los límites solicitados por la autoridad.

Impedimentos en efectuar monitoreo de Hidrocarburos y de Aceites y Grasas en los límites solicitados por la Autoridad.

1. En el Programa de Cumplimiento se propuso la realización de la acción N°17, consistente en realizar un monitoreo adicional de hidrocarburos fijos, volátiles y totales con muestras en el punto de la descarga del Ril de manera independiente de los Riles del proceso y de los Riles del lavado de gases. Adicionalmente para las observaciones de los efectos negativos de los hechos N°2 y N°7, también se solicita este análisis para el RIL y las aguas de pozo de Maltexco, en este caso según DSN°90.

2. La RES.EX.N°5/ROL D-038-2016, solicita efectuar la siguiente corrección a la acción N°17 mencionada, específicamente en "Forma de implementación": "se realizará un monitoreo extraordinario en un laboratorio, que deberá contar con los equipos necesarios para análisis tanto del límite de detección mínima como máxima, de manera tal que no supere el límite de 0,1 m/L dispuesto por la RPM para Aceites y Grasas".

3. Al respecto, tenemos dificultades en efectuar este monitoreo, toda vez, que los laboratorios consultados (acreditados) nos han señalado que para efectuar estas mediciones aplican la normativa consignada para esta materia en el Decreto Supremo N° 46/2003, normativa que señala que el método para efectuar las mediciones es el contemplado en la NCH 2313/6 de 1996, para el caso de los aceites y grasas. Para el caso de los Hidrocarburos aplica el Decreto Supremo N° 90, norma que señala que el método para efectuar las mediciones es el contemplado en la NCh 2313/7 Of 1997.

4. Se han realizado cotizaciones a distintos laboratorios acreditados: DICTUC, Algoritmos, ALS Life Sciences Chile S.A., ANAM Análisis Ambientales S.A., SGS Chile Limitada y Viamed Technical Laboratory S.A.

Estas cotizaciones buscan satisfacer los requerimientos de monitoreo según los criterios solicitados por la autoridad y que pueden resumirse en los siguientes:

4.1. Factibilidad de determinar "Grasas y Aceites" en Riles con un nivel de precisión de 0,1mg/litro o mejor, a fin de verificar el cumplimiento de la norma ambiental que regula la disposición de Riles generados por Maltexco e indicar para ello método de análisis que se aplicará.

4.2. Asimismo, se ha solicitado incluir Hidrocarburos volátiles, fijos y totales indicando el límite de detección alcanzable.

5. De todas las cotizaciones y consultas recibidas de los laboratorios ya mencionados, ninguna permite llegar al límite solicitado de 0.1mg/litro para aceites y grasas y tampoco en los mínimos de detección solicitados para Hidrocarburos (cotizaciones adjuntas).

6. Los parámetros y límites de detección entregados por los laboratorios consultados corresponden a lo que se indican a continuación:

Parámetro	Límite de detección	Límite de detección	Límite de detección
Aceites y grasas	2 mg/litro		1mg/l
Hidrocarburos fijos	2mg/ litro	1,0 mg/l	5mg/L
Hidrocarburos Totales	2mg/litro	1mg/l	5mg/L
Hidrocarburos Volátiles	0,5mg/l (LQ)	0,2 mg/l	0.2mg/l

7. Los argumentos señalados por los Laboratorios son los siguientes:

7.1 *Dictuc*: "La referida norma utiliza método gravimétrico que no permite llegar a los mínimos solicitados por la autoridad."

7.2 *ALS*: "La división de Medio Ambiente realiza el análisis de aceite y grasas, sin embargo, el límite de detección es 2mg/l, lo que no cumpliríamos con su requerimiento."

7.3 *Viamed*: "Dado los requisitos planteados el factor limitante corresponde al análisis de aceite y grasas. A este respecto el límite solicitado es 140 veces más bajo que el requisito normativo (14mg/L) si es comparado con el método gravimétrico que es que realiza Viamed. Si bien el método infrarrojo resulta ser más sensible, el límite solicitado es 20 veces más bajo que el límite metodológico (2mg/L)..... en conclusión, a los límites requeridos por usted, Viamed no puede ofrecer el servicio."

8. Así las cosas, y teniendo en consideración las distintas posibilidades ofrecidas por los Laboratorios consultados, no es factible realizar los monitoreos de los componentes aceites y grasas e hidrocarburos fijos, volátiles y totales, en los Riles, en los términos solicitados.

9. En razón de lo anterior y a las respuestas entregadas por los Laboratorios (acreditados) consultados, se solicita tener en consideración los límites de detección ofrecido por los referidos Laboratorios. En concordancia con lo expuesto para las observaciones de los efectos negativos de los cargos 2 y 7, se entregaron los resultados de Hidrocarburos totales con los límites de detección actuales.

10. Maltexco se compromete a realizar los análisis de Aceite y grasa con los mejores límites de detección ofrecidos, para una muestra del RIL y de la agua de pozo. En caso de que los valores obtenidos sean menores que los nuevos límites de detección se buscará alternativas en análisis de mayor precisión como los destinados a aguas crudas o naturales.

11. Para el caso de la acción N°17 tendiente a identificar hidrocarburos en el RIL, cabe destacar que en la RS DGA N°1497/2010 se estableció el análisis de Orgánicos (Benceno, Pentaclorofenol, Tetracloroetano, Tolueno, Triclorometano, Xileno) los cuales son los compuestos medidos por la técnica HPLC para determinar la concentración de Hidrocarburos Volátiles. En nuestro monitoreo anual establecido en la RE SISS N°3944/2010, no se han detectado ni informado desviaciones de este parámetro en el periodo 2010-2016, siendo un antecedente de que este tipo de Hidrocarburos no está presente en el RIL drenado. Sin perjuicio de lo anterior Maltexco se compromete a buscar un laboratorio acreditado que pueda ofrecer un análisis con mayor resolución para el parámetro Hidrocarburos Fijos e Hidrocarburos Totales, se deja constancia que al tener la medición de Hidrocarburos Volátiles un límite de detección 0,2 mg/L, es poco probable desde el punto de vista técnico el llegar a tener resoluciones de 0,1 mg/l para cada uno de los parámetros solicitados.

12. Se hace presente que se acompañan a este documento, todas las comunicaciones con los Laboratorios, las que constan en correos electrónicos, además de las cotizaciones y ofertas recibidas para la prestación del servicio de muestreo.

13. Finalmente, solo nos queda por agregar que seguimos buscando los laboratorios acreditados y posibles nuevas metodologías o métodos alternativos para efectuar los monitoreos que nos permitan dar cumplimiento con los requerimientos solicitados por la SMA.

Fernando Reyes Badilla

De: Mario Rodrigo Ramirez Mesa <m.ramirez@dictuc.cl>
Enviado el: jueves, 15 de junio de 2017 12:40
Para: Maria Rosa Gonzalez Obregon
CC: Wuiliam Rodríguez
Asunto: RE:
Datos adjuntos: NCh02313-06-2015-046.pdf

Maria Rosa:

Envío normas de aceites y grasas, el valor del contenido natural del acuífero que le pide la autoridad es imposible de determinar por el método gravimétrico. La norma de aceite y grasas del 2015 permite determinar por un método IR donde se puede alcanzar un valores menores.

Atento a tus comentarios.

Mario Ramirez | Asistente de Calidad Laboratorio de Análisis de Aguas y Riles

DICTUC S.A. - Filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile | www.dictuc.cl
Av. Vicuña Mackenna N°4860, Edificio Hernán Briones, Piso 1, Macul | Santiago
☎ (+56 2) 2354 5979 | ☎ Fax (+56 2) 2354 5806
✉ calidad-aguas@dictuc.cl



De: Maria Rosa Gonzalez Obregon
Enviado el: jueves, 15 de junio de 2017 11:50
Para: Wuiliam Rodríguez <calidad-aguas@dictuc.cl>
CC: Mario Rodrigo Ramirez Mesa <m.ramirez@dictuc.cl>
Asunto: RV:

Estimados, favor su ayuda con respecto al análisis de aceites y grasas tenemos la modificación ?, podemos enviar los protocolos solicitados ?

Saludos Cordiales

María Rosa González O.
Jefa de Laboratorio
Área de Aguas Alimentos y Análisis Químicos
02-23545979
www.dictuc.cl



De: Segundo Sandoval Alarcon [<mailto:ssandoval@maltexco.com>]

Enviado el: jueves, 15 de junio de 2017 11:04

Para: jefelab_aguas@dictuc.cl

CC: Fernando Reyes Badilla; Mónica Diaz Williams

Asunto:

Estimada María Rosa.

Gracias por sus respuestas de conversación reciente.

Favor tomar nota de requisitos de infiltración para Maltexco. Le ruego me ayude en una respuesta sólida sobre el porque este informe detalla Aceites y grasas en un nivel de 0,1 mg/litro si el límite de detección informado por ustedes es de 2.

Por otra parte, necesito me indique cuales son las diferencias en la metodología usada para determinar hidrocarburos según los D.S. 46 y 90. Favor compartir con nosotros estos protocolos de análisis.

Agradeceremos sus respuestas.

Saludos.

Segundo Sandoval A.

Fernando Reyes Badilla

De: María Rosa González <jefelab_aguas@dictuc.cl>
Enviado el: lunes, 19 de junio de 2017 19:45
Para: Segundo Sandoval Alarcon
CC: Fernando Reyes Badilla; Mónica Diaz Williams
Asunto: RE:
Datos adjuntos: RE ; 17-2251 Maltexco S.A..pdf; 17-2311 Maltexco S.A..pdf

Estimado Sr. Segundo Sandoval, junto con saludar y dar las disculpas por la demora en contestar su requerimiento, le comento que, nosotros informamos Aceites y grasas por método NCh 2313/6 Of 1997, que es un método gravimétrico, para determinar concentraciones menores se requiere un método que utiliza IR que es una norma actualizada el 2015, se la adjunto para su revisión, pero me parece extraño porque su resolución es del 2010, de todos modos el laboratorio que tiene implementado ese método es el laboratorio ALS, el contacto es el Sr. Carlos Aravena su teléfono es 224069770.

Con respecto a su última pregunta el DS 46 no incluye Hidrocarburos solo Aceites y grasas el DS 90 si los incluye las metodologías son:

hidrocarburos fijos	mg/L	NCh 2313/7 Of 1997
hidrocarburos volátiles	mg/L	NCh 2313/7 Of 1997
hidrocarburos Totales	mg/L	NCh 2313/7 Of 1997

Finalmente, le comento que envío adjunto resultados preliminares solicitados, nos faltan los resultados de BTXs, pero como ustedes quieren verificar Hidrocarburos se los hago llegar.

Quedo atenta a sus comentarios y/o requerimientos adicionales.

Saludos Cordiales

María Rosa González O.
Jefa de Laboratorio
Área de Aguas Alimentos y Análisis Químicos
02-23545979
www.dictuc.cl



Conocimiento experto que da confianza

De: Segundo Sandoval Alarcon [mailto:ssandoval@maltexco.com]
Enviado el: jueves, 15 de junio de 2017 11:04
Para: jefelab_aguas@dictuc.cl
CC: Fernando Reyes Badilla; Mónica Diaz Williams
Asunto:

Estimada María Rosa.

Gracias por sus respuestas de conversación reciente.

Favor tomar nota de requisitos de infiltración para Maltexco. Le ruego me ayude en una respuesta sólida sobre el porque este informe detalla Aceites y grasas en un nivel de 0,1 mg/litro si el límite de detección informado por ustedes es de 2.

Por otra parte, necesito me indique cuales son las diferencias en la metodología usada para determinar hidrocarburos según los D.S. 46 y 90. Favor compartir con nosotros estos protocolos de análisis.

Agradeceremos sus respuestas.

Saludos.

Segundo Sandoval A.

Fernando Reyes Badilla

De: Farias, Ricardo (Santiago) <Ricardo.Farias@sgs.com>
Enviado el: jueves, 22 de junio de 2017 14:54
Para: Segundo Sandoval Alarcon
CC: RodriguezF, Jose (Santiago)
Asunto: RE: Análisis de riles Maltexco S.A. ENVI SAN 631456_2017 (ETFA-MC8H+DS46T1-ANUAL)+ENVI SAN 631457_2017 (ETFA-MC8H+DS46T1PARCIAL-MENSUAL)

Importancia: Alta

Estimado Segundo:

Informamos que la técnica que se aplicó al AyG es la que tiene un LD más bajo como se le reportó o indica el método por IR de 1 mg/L. Por lo tanto, según lo antes enunciado, significa que no tenemos otro método que llegue a lo que requiere de 0.1 mg/L.

Saludos cordiales,

Ricardo Fariás M.
Environment, Health & Safety (EHS)
SGS Chile Ltda.
Puerto Madero 130, Pudahuel, Santiago de Chile
Tel.: 28989 509
E-mail ricardo.farias@sgs.com

De: Segundo Sandoval Alarcon [<mailto:ssandoval@maltexco.com>]
Enviado el: jueves, 22 de junio de 2017 13:47
Para: Farias, Ricardo (Santiago)
Asunto: RE: Análisis de riles Maltexco S.A. ENVI SAN 631456_2017 (ETFA-MC8H+DS46T1-ANUAL)+ENVI SAN 631457_2017 (ETFA-MC8H+DS46T1PARCIAL-MENSUAL)

Estimado Ricardo.

Favor comentar porque me ofrece como límite de detección 1 mg/l para aceites y grasas si el método que utilizará es aplicable solo con un contenido de entre 2 a 500 mg/l.

Favor comentar si dispone de otra metodología para Aceites y grasas que permita informar valores como 0,1 mg/l según se indica en la resolución en su poder que debo cumplir.

Saludos.

Segundo Sandoval A.

De: Farias, Ricardo (Santiago) [<mailto:Ricardo.Farias@sgs.com>]
Enviado el: jueves, 22 de junio de 2017 13:21
Para: Segundo Sandoval Alarcon
CC: RodriguezF, Jose (Santiago)
Asunto: RE: Análisis de riles Maltexco S.A. ENVI SAN 631456_2017 (ETFA-MC8H+DS46T1-ANUAL)+ENVI SAN 631457_2017 (ETFA-MC8H+DS46T1PARCIAL-MENSUAL)
Importancia: Alta

Estimado Segundo:

Adjunto enviamos cotizaciones por presupuesto anual y mensual.

Quedamos previo al servicio de envío por esta vía de Orden de Compra IVA incluido a la suma total neta cotizada. Junto a última hoja de cotización con datos solicitado en ésta.

Saludos cordiales,

Ricardo Farías M.

Environment, Health & Safety (EHS)

SGS Chile Ltda.

Puerto Madero 130, Pudahuel, Santiago de Chile

Tel.: 28989 509

E-mail ricardo.farias@sgs.com

De: RodriguezF, Jose (Santiago)

Enviado el: jueves, 22 de junio de 2017 12:25

Para: Farias, Ricardo (Santiago)

Asunto: RV: Análisis de riles Maltexco

Importancia: Alta

De: Segundo Sandoval Alarcon <ssandoval@maltexco.com>

Enviado: jueves, 22 de junio de 2017 12:18

Para: RodriguezF, Jose (Santiago)

Asunto: Análisis de riles Maltexco

Estimado José.

Favor considerar cotizarnos servicio de muestreo y análisis de nuestros riles de acuerdo los siguientes criterios:

- 1.-Muestreo y análisis mensual para para todos los parámetros indicados en resolución 3944 adjunta
- 2.-Muestreo y análisis anual y cuando se solicite, para todos los parámetros indicados en resolución 1497 adjunta
- 3.- Indicar Factibilidad de determinar Grasas y Aceites en riles con un nivel de precisión de 0,1 mg/litro o mejor a fin de verificar el cumplimiento de la norma ambiental que regula la disposición de riles generados por Maltexco e indicar para ello el método de análisis que se aplicará.
- 4.-Determinación de Benceno, Pentaclorofenol, Tetracloroetano, Tolueno, Triclorometano y Xileno en los niveles que contiene la resolución adjunta.
- 4.-Adicionalmente, Cotizar determinación de Hidrocarburos volátiles, fijos y totales cuando sea solicitado en muestreos anteriores indicando el mejor límite de detección alcanzable.

De ser posible estos análisis, le ruego nos elabore una cotización en el menor tiempo posible por todos los análisis contenidos en el adjunto de acuerdo a los criterios ya indicados o de lo contrario, nos haga saber por escrito sobre la imposibilidad y sus razones.

La disposición de nuestros riles se realiza de acuerdo D.S. 46 por infiltración y los resultados del monitoreo se informan mediante ventanilla única y en algunas ocasiones informados directamente a la SMA. Los muestreos se deben realizar en nuestras instalaciones industriales ubicadas en Bellavista N° 681, comuna de Talagante.

Agradeceremos su pronta respuesta.

Atentamente.

Segundo Sandoval A.

Maltexco

995418904

Information in this email and any attachments is confidential and intended solely for the use of the individual(s) to whom it is addressed or otherwise directed. Please note that any views or opinions presented in this email are solely those of the author and do not necessarily represent those of the Company. Finally, the recipient should check this email and any attachments for the presence of viruses. The Company accepts no liability for any damage caused by any virus transmitted by this email. All SGS services are rendered in accordance with the applicable SGS conditions of service available on request and accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>

Information in this email and any attachments is confidential and intended solely for the use of the individual(s) to whom it is addressed or otherwise directed. Please note that any views or opinions presented in this email are solely those of the author and do not necessarily represent those of the Company. Finally, the recipient should check this email and any attachments for the presence of viruses. The Company accepts no liability for any damage caused by any virus transmitted by this email. All SGS services are rendered in accordance with the applicable SGS conditions of service available on request and accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>

Fernando Reyes Badilla

De: CLAUDIA PRISCILLA RAVEST PARADA <cravestp@anam.cl>
Enviado el: miércoles, 28 de junio de 2017 13:50
Para: Segundo Sandoval Alarcon
Asunto: RE: Actualizar cotización

Estimado Don Segundo,

Junto con saludar, le comento que en la tabla siguiente se encuentra a modo de resumen, los límites de detección, con los cuales nuestro laboratorio trabaja, de los parámetros indicados en el último correo recepcionado.

ITEM 1.- Trabajos de Laboratorio		
Parámetros a Analizar	Lim. Detección	Método
Benceno	0,0009mg/L	NCh2313/31 Of. 99
Tolueno	0,0008mg/L	NCh2313/31 Of. 99
Xilenos Totales	0,0015mg/L	NCh2313/31 Of. 99
Pentaclorofenol	0,0006mg/L	NCh 2313/29 Of. 99
Tetracloroetano	0,0002mg/L	NCh 2313/20 Of. 98
Triclorometano (Cloroformo)	0,0002mg/L	NCh 2313/20 Of. 98
Hidrocarburos Totales	1,0mg/L	NCh 2313/7 Of. 97
Hidrocarburos Fijos	1mg/L	NCh 2313/7 Of. 97
Hidrocarburos Volátiles	0,2mg/L	NCh 2313/7 Of. 97

Favor de tener alguna otra duda al respecto me lo comunica.
Quedo atenta a su respuesta.
Saludos cordiales.



Claudia Ravest Parada

Ingeniero de Servicios

cravestp@anam.cl

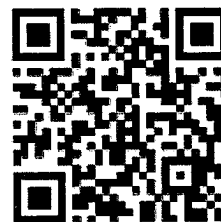
Análisis Ambientales S.A.

Av. Américo Vespucio 451, Quilicura

Fono: +56 2 25694215

Cel: +56 9 95395238

www.anam.cl



Revisa nuestro video [aquí](#)

De: Segundo Sandoval Alarcon [<mailto:ssandoval@maltexco.com>]
Enviado el: martes, 27 de junio de 2017 9:30
Para: CLAUDIA PRISCILLA RAVEST PARADA
Asunto: RE: Actualizar cotización

Gracias Claudia. Algo que agregar sobre estos puntos?

2.-Determinación de Benceno, Pentaclorofenol, Tetracloroetano, Tolueno, Triclorometano y Xileno en los niveles que contiene la resolución adjunta.

3.-Adicionalmente, incluir Hidrocarburos volátiles, fijos y totales indicando el mejor límite de detección alcanzable.

Saludos.

Segundo Sandoval A.

De: CLAUDIA PRISCILLA RAVEST PARADA [<mailto:cravestp@anam.cl>]
Enviado el: domingo, 25 de junio de 2017 21:38

Para: Segundo Sandoval Alarcon
Asunto: RE: Actualizar cotización

Estimado Don Segundo,
Junto con saludar, le pido disculpas por no contestar con anterioridad, estaba toda el área incluida mi Jefatura en una capacitación, por lo que hoy recién estoy retomando los servicios.
De acuerdo a lo mencionado en su correo anterior, le comento que los límites de detección de los parámetros indicados en las cotizaciones enviadas son con los cuales trabajamos en nuestro Laboratorio. En cuanto al parámetro Aceite y Grasas, no está escrito por un error de tipeo, pero este corresponde a 4,2 mg/L.
De tener cualquier otra consulta, favor no dude en contactarme.
Saludos cordiales,



Claudia Ravest Parada

Ingeniero de Servicios
cravestp@anam.cl

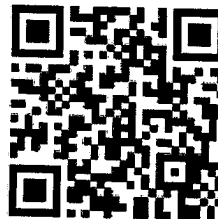
Análisis Ambientales S.A.

Av. Américo Vespucio 451, Quilicura

Fono: +56 2 25694215

Cel: +56 9 95395238

www.anam.cl



Revisa nuestro video [aquí](#)

De: Segundo Sandoval Alarcon [<mailto:ssandoval@maltexco.com>]

Enviado el: viernes, 23 de junio de 2017 12:09

Para: Consultas Anam

CC: CLAUDIA PRISCILLA RAVEST PARADA

Asunto: RE: Actualizar cotización

Estimada Claudia.

Estamos a la espera de su respuesta.

Saludos.

Segundo Sandoval A.

Maltexco.

995418904

De: Segundo Sandoval Alarcon

Enviado el: miércoles, 21 de junio de 2017 13:28

Para: 'anam@anam.cl'

CC: Claudia Priscilla Ravest Parada (cravestp@anam.cl)

Asunto: RV: Actualizar cotización

Estimados.

De ser posible favor responder a la brevedad a este requerimiento.

Saludos.

Segundo Sandoval A.

995418904.

De: Segundo Sandoval Alarcon

Enviado el: miércoles, 21 de junio de 2017 13:25

Para: 'cravestp@anam.cl'

Asunto: Actualizar cotización

Estimada Claudia.

Le ruego revisar su cotización anterior para monitoreo de riles Maltexco según resolución adjunta de acuerdo a los siguientes criterios:

1.- Factibilidad de determinar Grasas y Aceites en riles con un nivel de precisión de 0,1 mg/litro o mejor fin de verificar el cumplimiento de la norma ambiental que regula la disposición de riles generados por Maltexco e indicar para ello método de análisis que se aplicará.

2.-Determinación de Benceno, Pentaclorofenol, Tetracloroetano, Tolueno, Triclorometano y Xileno en los niveles que contiene la resolución adjunta.

3.-Adicionalmente, incluir Hidrocarburos volátiles, fijos y totales indicando el mejor límite de detección alcanzable. De ser posible estos análisis, le ruego nos elabore una cotización en el menor tiempo posible por todos los análisis contenidos en el adjunto de acuerdo a los criterios ya indicados o de lo contrario, nos haga saber por escrito sobre la imposibilidad y sus razones.

Agradeceremos su pronta respuesta.

Atentamente.

Segundo Sandoval A.

Maltexco

995418904

Fernando Reyes Badilla

De: Juan Carlos Paulus - Viamed <jcpaulus@vtl.cl>
Enviado el: miércoles, 28 de junio de 2017 16:43
Para: Segundo Sandoval Alarcon
CC: calidad; 'Alejandra Espinoza Q'
Asunto: Respuesta a requerimiento

Estimado Segundo:

Tal como le comprometiera nuestra respuesta, el área técnica nos ha emitido su evaluación y le resumo lo siguiente:

- Dado los requisitos planteados, el factor limitante corresponde al análisis de Aceites y grasas. A este respecto, el límite solicitado es 140 veces más bajo que el requisito normativo (14 mg/L) si es comparado con el método gravimétrico que es el que realiza Viamed. Si bien, el método infrarrojo resulta ser más sensible, el límite solicitado es 20 veces más bajo que el límite metodológico (2 mg/L).
- El límite requerido para Nitrógeno Kjeldahl es más bajo que el normativo, en este caso es posible llegar a ese límite en el laboratorio.

En conclusión, a los límites requeridos por usted, Viamed no puede ofrecer el servicio.

Lamentando no poder apoyar su gestión, lo saludo afectuosamente,

Juan Carlos Paulus M.
Gerente Comercial
Viamed Technical Laboratory SpA.

Fernando Reyes Badilla

De: Juan Carlos Paulus - Viamed <jcpaulus@vtl.cl>
Enviado el: miércoles, 28 de junio de 2017 11:34
Para: Segundo Sandoval Alarcon
Asunto: RE: Análisis de riles

Estimado Segundo:

Tal como le comentara Alejandra, hemos estado analizando el requerimiento con el área técnica y estamos muy complicados con los límites requeridos. Por las técnicas disponibles no nos es posible llegar a ellos. No obstante, al final del día el área técnica me emitirá una conclusión, la cual se la transmitiré.

Estamos atentos. Saludos,

Juan Carlos Paulus M.
Gerente Comercial
Viamed Technical Laboratory SpA.

De: Segundo Sandoval Alarcon [mailto:ssandoval@maltexco.com]
Enviado el: miércoles, 28 de junio de 2017 11:30
Para: jcpaulus@vtl.cl
Asunto: RE: Análisis de riles

Estimado Juan Carlos.
Favor comentar avances para cotización solicitada.
Saludos.
Segundo Sandoval A.
Maltexco.
995418904

De: Segundo Sandoval Alarcon
Enviado el: viernes, 23 de junio de 2017 10:07
Para: 'jcpaulus@vtl.cl'
Asunto: Análisis de riles

Estimado.

Favor considerar cotizarnos servicio de muestreo y análisis de nuestros riles de acuerdo los siguientes criterios:

- 1.-Muestreo y análisis mensual para para todos los parámetros indicados en resolución 3944 adjunta
- 2.-Muestreo y análisis anual y cuando se solicite, para todos los parámetros indicados en resolución 1497 adjunta
- 3.- Indicar Factibilidad de determinar Grasas y Aceites en riles con un nivel de precisión de 0,1 mg/litro o mejor a fin de verificar el cumplimiento de la norma ambiental que regula la disposición de riles generados por Maltexco e indicar para ello el método de análisis que se aplicará. En caso que esto sea posible, indicar limite y método utilizado.
- 4.-Determinación de Benceno, Pentaclorofenol, Tetracloroetano, Tolueno, Triclorometano y Xileno en los niveles que contiene la resolución adjunta.
- 4.-Adicionalmente, Cotizar determinación de Hidrocarburos volátiles, fijos y totales cuando sea solicitado en muestreos anteriores indicando el mejor límite de detección alcanzable.

De ser posible estos análisis, le ruego nos elabore una cotización en el menor tiempo posible por todos los análisis contenidos en el adjunto de acuerdo a los criterios ya indicados o de lo contrario, nos haga saber por escrito sobre la imposibilidad y sus razones.

La disposición de nuestros riles se realiza de acuerdo D.S. 46 por infiltración y los resultados del monitoreo se informan mediante ventanilla única y en algunas ocasiones informados directamente a la SMA. Los muestreos se deben realizar en nuestras instalaciones industriales ubicadas en Bellavista N° 681, comuna de Talagante.

Agradeceremos su pronta respuesta.

Atentamente.

Segundo Sandoval A.

Maltexco

995418904



CLIENTE : MALTEXCO S.A.
RUT : 91942000-6
ATENCIÓN : SEGUNDO SANDOVAL A.
CARGO :
MAIL : ssandoval@maltexco.com
TELÉFONO : (C) 228734300 L 995418904
DIRECCIÓN : BELLAVISTA N° 681, TALAGANTE, CHILE
N° PROPUESTA : 1

EJECUTIVO DE CUENTA : JOSE RODRIGUEZ FUENTES
 Email Jose.RodriguezF@sgs.com
 Teléfono

SGS Chile limitada, es una empresa dedicada a prestar servicios en el área ambiental en sus diferentes matrices. Certificada bajo ISO 9001 y acreditado por NCh-ISO 17025.0f2005 y NCh-ISO 17020:2012.

Santiago

OI100 Organismo de Inspección Aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=4817&ac=0>
 LE117 Área Físico-Químicas para Aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=1654&ac=0>
 LE057 Área Microbiología para aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=4654&ac=0>
 LE118 Área Química para suelos, lodos y rises <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=1055&ac=0>

Antofagasta

LE631 Área Microbiología para aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=2238&ac=0>
 LE632 Área Físico-Químicas para Aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=2239&ac=0>

ETFA-RILES(1) MENSUAL: MC8H+DS 46T1 PARCIAL

Con relación a su solicitud, tenemos el agrado de hacerle llegar nuestra cotización por los siguientes servicios:

PROPUESTA

Precio Total: 5.01 / UF

Producto: Monitoreo Aguas (2016) (Monitoreo Riles) NCh 411/10-2005 Muestreo de aguas residuales – Recolección y manejo de muestras

Operaciones	Tarifa UF / Manday(MD)	Metodología
Muestreo compuesto 8 hrs (incl. pH, T° y caudal cuando aplique)	3.0000	

Total: 3.00

Producto: Analisis Agua (2016) (Agua residual(servidas/riles))

Servicio	Unidad	Límite Detección	Metodología	Cantidad de Muestras	Precio
pH 25°C Laboratorio / Contiene: Temperatura a 25°C	UPH	0.1	NCh 2313/1.0f95	1	0.10/UF
Sulfato Técnica Clásica Calcinación	MG/L	10	NCh 2313/18.0f97	1	0.28/UF
Nitrógeno Kjeldahl	MG/L	0.2	NCh2313 /28 - 2009	1	0.68/UF
N_Nitrito + N_Nitrato RIL	NOUNIT	0.02	Cálculo	1	0.46/UF
Nitrógeno de Nitrito Cromatografía Iónica RIL	MG/L	0.02	SM 4110 B Ed.22, 2012	1	0.00/UF
Nitrógeno de Nitrato Cromatografía Iónica	MG/L	0.02	SM 4110 B Ed.22, 2012	1	0.00/UF
Aceites y Grasas IR	MG/L	1	NCh 2313/6 - 2015 IR	1	0.49/UF

Total: 2.01

SGS Chile Ltda. Puerto Madero #130, Pudahuel, Santiago - Chile

t (56-2) 28989500 (56-2) 28989520 f (56-2) 28989519 www.sgs.cl

SGS Chile Ltda. Puerto Madero #130, Pudahuel, Santiago - Chile

t (56-2) 28989500 (56-2) 28989520 f (56-2) 28989519 www.sgs.cl

NOTAS DE LA COTIZACION

- **Tiempo de Respuesta del Servicio** : 12 DÍAS HÁBILES INGRESO MUESTRA LAB EHS
- **Duración Propuesta:** Del Jun 22, 2017 Al Ago 22, 2017
- **Tarifas:** Son valores netos y no incluyen impuestos (IVA). Este se debe agregar al monto final de la factura. Los precios en Pesos Chilenos (CLP) se reajustarán semestralmente de acuerdo a la variación del IPC.
- **Valor UF:** Se considera valor de UF al día de la facturación
- **Valor mínimo a facturar:** 5 UF
- **Condiciones de Pago:** CONTADO 30 DIAS FECHA RECEP. FACTURA.
- **Datos comerciales** :Para el pago al proveedor SGS Chile Ltda., RUT 80.914.400-3, Cuenta Corriente, Banco BCI N°127-97-618, para estas formas de pagos se ha de utilizar la UF del día de conversión (con decimales incluidos) e informando ésta en documento a escanear y devolver vía email, el cuál indique además, el comprobante de depósito del pago, indicando el N° del depósito y nombre de la empresa depositante y N° cotización asociada al servicio o factura involucrada.
- Recepción muestras laboratorio ambiental SGS Stgo: L-V 8:00 a 20:00h y Sáb. 9:00 a 13:00h (Puerto Madero # 130, Pudahuel, Santiago)
- Recepción muestras laboratorio ambiental SGS Afta: L-V 9:00 a 17:30h (Av. Pedro Aguirre Cerda N° 7367 Antofagasta)

COORDINACION DEL SERVICIO

Los análisis podrán realizarse en nuestros laboratorios de Santiago, Antofagasta o Puerto Varas en función de las acreditaciones disponibles para cada ensayo. Nuestros laboratorios se rigen bajo norma NCh-ISO 17025 Of.2005.

Lugar de Muestreo : PLANTA TALAGANTE
Dirección de Muestreo : BELLAVISTA 681, COMUNA DE TALAGANTE
Teléfono de Contacto :
Coordinación General : SGS, AREA TECNICA, LORENA.LATUZ@SGS.COM, 228989572
Observaciones :
Cantidad de muestras : 1

- NCh 411/1 "Guía para el diseño de programas de muestreos"
- NCh 411/2 "Guía sobre técnicas de muestreo"
- NCh 411/3 "Guía sobre la preservación y manejo de las muestras"
- NCh 17020-2009 "Criterios generales para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección"

CONSIDERACIONES COMERCIALES:

- Artículo 160 del Código del Comercio: No reclamándose contra el contenido de la factura dentro de los ocho días siguientes a la entrega de ella, se tendrá por irrevocablemente aceptada.
- Facturas vencidas: El no pago de facturas vencidas, faculta a SGS Chile Ltda., a retener informes o suspender servicios sin previo aviso.
- La presente cotización, se rige por las Condiciones Generales para los servicios de Inspección y Ensayo las cuales se adjuntan y serán consideradas aceptadas de ser aprobada esta cotización (<http://www.sgs.cl/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>)
- "Si requiere realizar una queja o apelación de servicios ya efectuados, obtener información del estado de un reclamo o apelación o conocer el proceso de reclamos de SGS, envíenos su solicitud a cl.reclamos@sgs.com"
- "Cuando el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. deba divulgar información confidencial por mandato de ley, legislación aplicable, o bien cuando esté autorizado por compromisos contractuales, se notificará al cliente o al organismo que ha contratado los servicios de SGS, de la información proporcionada, salvo que esté prohibido por ley".
- Nuestras ofertas técnicas y operativas ofrecidas, quedan sujetas previo acuerdo entre mandante y proveedor, considerando la disponibilidad, logística y capital humano involucrados para la realización del servicio solicitado

SGS Chile Ltda. Puerto Madero #130, Pudahuel, Santiago - Chile

t (56-2) 28989500 (56-2) 28989520 f (56-2) 28989519 www.sgs.cl

- Los Organismos de Inspección de SGS Chile Ltda., llevan a cabo todas las actividades de inspección y muestreo, por lo cual, no subcontratan ningún tipo de actividad. Por esta razón, se anula el punto e) 1 señalado en el ítem 2 "Prestaciones de Servicio" de las Condiciones Generales de Servicio.

CONDICIONES DEL SERVICIO:

Considerando la nueva normativa vigente respecto a que todos los servicios reportados a la autoridad para dar cumplimiento a una RCA u otro tipo de instrumento de gestión ambiental, deben ser ejecutados por una ETFA, solicitamos a usted tenga a bien indicarnos que servicios (muestreo, medición y/o análisis) de los considerados en esta cotización, responden a un control de carácter oficial señalando el N° correspondiente (si aplica), la normativa de emisión asociada a este y el alcance de los parámetros y/o muestreo que considera, ya que esta información es necesario incluirla en el informe final.

- El cliente será responsable de de las condiciones de las muestras y del muestreo cuando estas sean tomadas por él mismo. El mandante se hace responsable del rotulado indicando la procedencia (origen) e identificación de la(s) muestra(s). Además, de los inconvenientes que puedan presentarse en el traslado muestras (demora entrega, roturas material, extravío, etc). Además, se solicita devolver junto a las muestras, una vez aceptado servicio, cadena de custodia que se adjunta, indicando los parámetros que se analizaran finalmente.
- El Cliente podrá suspender servicios previamente coordinados sin costo adicional, siempre y cuando esto se efectúe con una anticipación mayor a 48 hrs hábiles. En caso de suspender servicios en un plazo menor, se cobrará el equivalente al 50% del valor del muestreo más costos de traslados si aplicaran.
- En caso de suspensión del servicio de muestreo, por razones ajenas a SGS Chile Ltda., tales como no alcanzar un flujo de descarga que permita obtener un volumen suficiente de muestra, obstrucción de la sonda de succión por desperdicios presentes en la descarga (ej.: papel higiénico), falla de la batería producto de la acumulación de desperdicios en la sonda de succión, entre otras, se realizará cobro equivalente al 100% del valor del servicio de terreno.

José Rodríguez F.
Environmental, Health and Safety
Jefe Comercial
SGS Chile Ltda.
Puerto Madero N° 130
Pudahuel, Santiago
Telf: +56 2 28992496
Cel: +56 9 4296 6660
E-mail: jose.rodriquezf@sgs.com

SERVICIO DE MUESTREO Y ANÁLISIS COTIZACION N° ENVI - 00631457-1

Acepto las condiciones expresadas en la presente cotización referente en relación los técnicos, precio, condiciones comerciales y condiciones generales; para proceder al envío de la Orden de Compra, contrato u otro tipo de aceptación a nombre de SGS Chile Ltda. RUT: 80.914.400-3. Enviar aceptación firmada a contacto en plataforma comercial

Nombre:..... Rut:

Cargo: Firma:
(con autoridad para aceptar cotizaciones)

Datos de Facturación:

Dirección de facturación:

Dirección de despacho:

Contacto de cobranzas: Teléfono:

Restricción de uso de los Contenidos de la propuesta

La información contenida en esta propuesta constituye información que es considerada propiedad intelectual. Por ello, es preparada para nuestro cliente en forma confidencial, en el entendido que no será utilizada para otro fin que no sea un propósito de evaluación, a no ser el expreso consentimiento de SGS Chile Ltda.

Sírvase devolvernos esta página firmada y/o sellada, como señala la aceptación

**SERVICIO DE MUESTREO Y ANÁLISIS COTIZACIÓN N° ENVI - 00631456-1**

CLIENTE : MALTEXCO S.A.
RUT : 91942000-6
ATENCIÓN : SEGUNDO SANDOVAL A.
CARGO :
MAIL : ssandoval@maltexco.com
TELÉFONO : (C) 228734300 L 995418904
DIRECCIÓN : BELLAVISTA N° 681, TALAGANTE, CHILE
N° PROPUESTA : 1

EJECUTIVO DE CUENTA : JOSE RODRIGUEZ FUENTES
 Email Jose.RodriguezF@sgs.com
 Teléfono

SGS Chile limitada, es una empresa dedicada a prestar servicios en el área ambiental en sus diferentes matrices. Certificada bajo ISO 9001 y acreditado por NCh-ISO 17025.Of2005 y NCh-ISO 17020:2012.

Santiago

OI100 Organismo de Inspección Aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=4817&ac=0>
 LE117 Área Físico-Químicas para Aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=1654&ac=0>
 LE057 Área Microbiología para aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=4654&ac=0>
 LE118 Área Química para suelos, lodos y risas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=1055&ac=0>

Antofagasta

LE631 Área Microbiología para aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=2238&ac=0>
 LE632 Área Físico-Químicas para Aguas <http://acreditacion.innonline.cl/PDF.aspx?ID=2239&ac=0>

ETFA-RILES(1) ANUAL: MC8H+DS 46T1+HCT(HCV+HCF)

Con relación a su solicitud, tenemos el agrado de hacerle llegar nuestra cotización por los siguientes servicios:

PROPUESTA

Precio Total: 17.12 / UF

Producto: Monitoreo Aguas (2016) (Monitoreo Riles) NCh 411/10-2005 Muestreo de aguas residuales – Recolección y manejo de muestras

Operaciones	Tarifa UF	Metodología
Muestreo compuesto 8 hrs (incl. pH, T° y caudal cuando aplique)	3.00	

Total: 3.00

Producto: Analisis Agua (2016) (Agua residual(servidas/riles))

Servicio	Unidad	Límite Detección	Metodología	Cantidad de Muestras	Precio
DS 46 T1 (autoridad)				1	11.97/UF
Hidrocarburos Totales	MGL		NCh 2313/7.Of97	1	2.15/UF

Total: 14.12

DETALLE PAQUETES

Paquete	Servicio	Unidad	Límite Detección	Metodología
---------	----------	--------	------------------	-------------

SGS Chile Ltda. | Puerto Madero #130, Pudahuel, Santiago - Chile

t (56-2) 28989500 (56-2) 28989520 f (56-2) 28989519 www.sgs.cl

DS 46 T1 (autoridad)	Aceites y Grasas IR	MG/L	1	NCh 2313/6 - 2015 IR
DS 46 T1 (autoridad)	Aluminio ICP OES	MG/L	0.05	NCh 2313/25.Of97
DS 46 T1 (autoridad)	Arsénico Abs. Atómica	MG/L	0.001	NCh 2313/9.Of96
DS 46 T1 (autoridad)	Benceno	MG/L	0.01	NCh 2313/31.Of1999
DS 46 T1 (autoridad)	Boro ICP OES	MG/L	0.01	NCh 2313/25.Of97
DS 46 T1 (autoridad)	Cadmio Pre		0.001	NCh 2313/10.Of96 (Cd)
DS 46 T1 (autoridad)	Cianuro Total	MG/L	0.02	NCh 2313/14.Of97
DS 46 T1 (autoridad)	Cinc Abs. Atómica	MG/L	0.01	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
DS 46 T1 (autoridad)	Cloruro Técnica Clásica (Volumetría)	MG/L	5	NCh 2313/32.Of1999
DS 46 T1 (autoridad)	Cobre Abs. Atómica	MG/L	0.01	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
DS 46 T1 (autoridad)	Cromo Hexavalente	MG/L	0.03	NCh 2313/11.Of96
DS 46 T1 (autoridad)	Fluoruro Técnica Clásica Electrodo	MG/L	0.2	NCh 2313/33.Of99
DS 46 T1 (autoridad)	Hierro Abs. Atómica	MG/L	0.01	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
DS 46 T1 (autoridad)	Manganeso Abs. Atómica	MG/L	0.01	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
DS 46 T1 (autoridad)	Mercurio Abs. Atómica	MG/L	0.0005	NCh 2313/12.Of96
DS 46 T1 (autoridad)	Molibdeno Abs. Atómica	MG/L	0.01	NCh 2313/13.Of96
DS 46 T1 (autoridad)	N_Nitrito + N_Nitrato RIL	NOUNIT	0.02	Cálculo
DS 46 T1 (autoridad)	Niquel Abs. Atómica	MG/L	0.05	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
DS 46 T1 (autoridad)	Nitrato Cromatografía Iónica RIL	MG/L	0.02	SM 4110 B Ed.22, 2012
DS 46 T1 (autoridad)	Nitrito Cromatografía Iónica	MG/L	0.02	SM 4110 B Ed.22, 2012
DS 46 T1 (autoridad)	Nitrógeno de Nitrato Cromatografía Iónica	MG/L	0.02	SM 4110 B Ed.22, 2012
DS 46 T1 (autoridad)	Nitrógeno de Nitrito Cromatografía Iónica RIL	MG/L	0.02	SM 4110 B Ed.22, 2012
DS 46 T1 (autoridad)	Nitrógeno Kjeldahl	MG/L	0.2	NCh2313 /28 - 2009
DS 46 T1 (autoridad)	Pentaclorofenol	MG/L	0.005	NCh 2313/29.Of1999
DS 46 T1 (autoridad)	pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	NCh 2313/1.Of95
DS 46 T1 (autoridad)	Plomo Abs. Atómica	MG/L	0.03	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
DS 46 T1 (autoridad)	Selenio Abs. Atómica	MG/L	0.001	NCh 2313/30.Of1999
DS 46 T1 (autoridad)	Sulfato Técnica Clásica Calcinación	MG/L	10	NCh 2313/18.Of97
DS 46 T1 (autoridad)	Sulfuro Total	MG/L	0.2	NCh 2313/17.Of97
DS 46 T1 (autoridad)	Suma Nitrito + Nitrato	NOUNIT	0.05	Cálculo
DS 46 T1 (autoridad)	T° de medición pH	°C	0	NCh 2313/1.Of95
DS 46 T1 (autoridad)	Tetracloroetano	MG/L	0.01	NCh 2313/20.Of98
DS 46 T1 (autoridad)	Tolueno	MG/L	0.2	NCh 2313/31.Of1999
DS 46 T1 (autoridad)	Triclorometano	MG/L	0.01	NCh 2313/20.Of98
DS 46 T1 (autoridad)	Xileno	MG/L	0.2	NCh 2313/31.Of1999
Hidrocarburos Totales	Hidrocarburos Fijos	MG/L	5	NCh 2313/7.Of97
Hidrocarburos Totales	Hidrocarburos Totales	MG/L	5	NCh 2313/7.Of97
Hidrocarburos Totales	Hidrocarburos Volátiles	MG/L	0.2	NCh 2313/7.Of97

SGS Chile Ltda. Puerto Madero #130, Pudahuel, Santiago - Chile

t (56-2) 28989500 (56-2) 28989520 f (56-2) 28989519 www.sgs.cl

NOTAS DE LA COTIZACION

- **Tiempo de Respuesta del Servicio** : 12 DÍAS HÁBILES INGRESO MUESTRA LAB EHS
- **Duración Propuesta:** Del Jun 22, 2017 Al Ago 22, 2017
- **Tarifas:** Son valores netos y no incluyen impuestos (IVA). Este se debe agregar al monto final de la factura. Los precios en Pesos Chilenos (CLP) se reajustarán semestralmente de acuerdo a la variación del IPC.
- **Valor UF:** Se considera valor de UF al día de la facturación
- **Valor mínimo a facturar:** 5 UF
- **Condiciones de Pago:** CONTADO 30 DIAS FECHA RECEP. FACTURA.
- **Datos comerciales** :Para el pago al proveedor SGS Chile Ltda., RUT 80.914.400-3, Cuenta Corriente, Banco BCI N°127-97-618, para estas formas de pagos se ha de utilizar la UF del día de conversión (con decimales incluidos) e informando ésta en documento a escanear y devolver vía email, el cuál indique además, el comprobante de depósito del pago, indicando el N° del depósito y nombre de la empresa depositante y N° cotización asociada al servicio o factura involucrada.
- Recepción muestras laboratorio ambiental SGS Stgo: L-V 8:00 a 20:00h y Sáb. 9:00 a 13:00h (Puerto Madero # 130, Pudahuel, Santiago)
- Recepción muestras laboratorio ambiental SGS Afta: L-V 9:00 a 17:30h (Av. Pedro Aguirre Cerda N° 7367 Antofagasta)

COORDINACION DEL SERVICIO

Los análisis podrán realizarse en nuestros laboratorios de Santiago, Antofagasta o Puerto Varas en función de las acreditaciones disponibles para cada ensayo. Nuestros laboratorios se rigen bajo norma NCh-ISO 17025 Of.2005.

Lugar de Muestreo : PLANTA TALAGANTE
Dirección de Muestreo : BELLAVISTA 681, COMUNA DE TALAGANTE
Teléfono de Contacto :
Coordinación General : SGS, AREA TECNICA, LORENA.LATUZ@SGS.COM, 228989572
Observaciones :
Cantidad de muestras : 1

- NCh 411/1 "Guía para el diseño de programas de muestreos"
- NCh 411/2 "Guía sobre técnicas de muestreo"
- NCh 411/3 "Guía sobre la preservación y manejo de las muestras"
- NCh 17020-2009 "Criterios generales para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección"

CONSIDERACIONES COMERCIALES:

- Artículo 160 del Código del Comercio: No reclamándose contra el contenido de la factura dentro de los ocho días siguientes a la entrega de ella, se tendrá por irrevocablemente aceptada.
- Facturas vencidas: El no pago de facturas vencidas, faculta a SGS Chile Ltda., a retener informes o suspender servicios sin previo aviso.
- La presente cotización, se rige por las Condiciones Generales para los servicios de Inspección y Ensayo las cuales se adjuntan y serán consideradas aceptadas de ser aprobada esta cotización (<http://www.sgs.cl/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>)
- "Si requiere realizar una queja o apelación de servicios ya efectuados, obtener información del estado de un reclamo o apelación o conocer el proceso de reclamos de SGS, envíenos su solicitud a cl.reclamos@sgs.com"
- "Cuando el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. deba divulgar información confidencial por mandato de ley, legislación aplicable, o bien cuando esté autorizado por compromisos contractuales, se notificará al cliente o al organismo que ha contratado los servicios de SGS, de la información proporcionada, salvo que esté prohibido por ley".
- Nuestras ofertas técnicas y operativas ofrecidas, quedan sujetas previo acuerdo entre mandante y proveedor, considerando la disponibilidad, logística y capital humano involucrados para la realización del servicio solicitado

SGS Chile Ltda. | Puerto Madero #130, Pudahuel, Santiago - Chile

t (56-2) 28989500 (56-2) 28989520 f (56-2) 28989519 www.sgs.cl

- Los Organismos de Inspección de SGS Chile Ltda., llevan a cabo todas las actividades de inspección y muestreo, por lo cual, no subcontratan ningún tipo de actividad. Por esta razón, se anula el punto e) 1 señalado en el ítem 2 "Prestaciones de Servicio" de las Condiciones Generales de Servicio.

CONDICIONES DEL SERVICIO:

Considerando la nueva normativa vigente respecto a que todos los servicios reportados a la autoridad para dar cumplimiento a una RCA u otro tipo de instrumento de gestión ambiental, deben ser ejecutados por una ETFA, solicitamos a usted tenga a bien indicarnos que servicios (muestreo, medición y/o análisis) de los considerados en esta cotización, responden a un control de carácter oficial señalando el N° correspondiente (si aplica), la normativa de emisión asociada a este y el alcance de los parámetros y/o muestreo que considera, ya que esta información es necesario incluirla en el informe final.

- El cliente será responsable de de las condiciones de las muestras y del muestreo cuando estas sean tomadas por él mismo. El mandante se hace responsable del rotulado indicando la procedencia (origen) e identificación de la(s) muestra(s). Además, de los inconvenientes que puedan presentarse en el traslado muestras (demora entrega, roturas material, extravío, etc). Además, se solicita devolver junto a las muestras, una vez aceptado servicio, cadena de custodia que se adjunta, indicando los parámetros que se analizaran finalmente.
- El Cliente podrá suspender servicios previamente coordinados sin costo adicional, siempre y cuando esto se efectúe con una anticipación mayor a 48 hrs hábiles. En caso de suspender servicios en un plazo menor, se cobrará el equivalente al 50% del valor del muestreo más costos de traslados si aplicaran.
- En caso de suspensión del servicio de muestreo, por razones ajenas a SGS Chile Ltda., tales como no alcanzar un flujo de descarga que permita obtener un volumen suficiente de muestra, obstrucción de la sonda de succión por desperdicios presentes en la descarga (ej.: papel higiénico), falla de la batería producto de la acumulación de desperdicios en la sonda de succión, entre otras, se realizará cobro equivalente al 100% del valor del servicio de terreno.

José Rodríguez F.
Environmental, Health and Safety
Jefe Comercial
SGS Chile Ltda.
Puerto Madero N° 130
Pudahuel, Santiago
Telf: +56 2 28992496
Cel: +56 9 4296 6660
E-mail: jose.rodriquezf@sgs.com

SERVICIO DE MUESTREO Y ANÁLISIS COTIZACION N° ENVI - 00631456-1

Acepto las condiciones expresadas en la presente cotización referente en relación los técnicos, precio, condiciones comerciales y condiciones generales; para proceder al envío de la Orden de Compra, contrato u otro tipo de aceptación a nombre de SGS Chile Ltda. RUT: 80.914.400-3. Enviar aceptación firmada a contacto en plataforma comercial

Nombre:..... Rut:

Cargo: Firma:
(con autoridad para aceptar cotizaciones)

Datos de Facturación:

Dirección de facturación:

Dirección de despacho:

Contacto de cobranzas: Teléfono:

Restricción de uso de los Contenidos de la propuesta

La información contenida en esta propuesta constituye información que es considerada propiedad intelectual. Por ello, es preparada para nuestro cliente en forma confidencial, en el entendido que no será utilizada para otro fin que no sea un propósito de evaluación, a no ser el expreso consentimiento de SGS Chile Ltda.

Sírvase devolvernos esta página firmada y/o sellada, como señala la aceptación



Santiago,

29 de mayo de 2017

COTIZACION - N° 1705

G000027 rev 7

Solicitado por MALTEXCO S.A.
 Atención Sr.(a) Mónica Díaz - Segundo Sandoval
 e-mail mdiaz@maltexco.com; ssandoval@maltexco.com
 Fono-Fax 228734329

RUT

ITEM	Muestreo y Analisis - RIL - Res. SISS N°3944
-------------	---

Tipo de Muestra RIL
 Norma DS N°46, Tabla N°1.

ITEM 1.-		Trabajos de Laboratorio				
Parámetros a Analizar	Lim. Detección	Método	Precio Unit.UF	Cantidad	Precio Total UF	
Aceites y Grasas (A y G)		NCh 2313/6 Of. 97	0,51	12	6,12	
Nitrato (N-NO3-)	0,046mg/L	SM 4110B (2005)	0,20	12	2,34	
Nitrito (N-NO2-)	0,009mg/L	SM 4110B (2005)	0,20	12	2,34	
Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	0,23mg/L	NCh 2313/28 Of. 2009	0,43	12	5,17	
Sulfato (SO4-2)	3mg/L	NCh 2313/18 Of. 97	0,27	12	3,18	
pH 25°C Laboratorio		NCh 2313/1 Of. 95	0,10	12	1,18	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	1mg/L	NCh 2313/5 Of. 2005	0,41	12	4,92	
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	6mg/L	NCh 2313/24 Of. 97	0,33	12	3,91	

SUBTOTAL ITEM 1 29,16

Parámetros a Analizar	Lim. Detección	Método	Precio Unit.UF	Cantidad	Precio Total UF
Hidrocarburos Totales	1,0mg/L	NCh 2313/7 Of. 97	0,00	12	0,00
Hidrocarburos Fijos	1mg/L	NCh 2313/7 Of. 97	0,65	12	7,78
Hidrocarburos Volátiles	0,2mg/L	NCh 2313/7 Of. 97	1,15	12	13,75

SUBTOTAL ITEM 1 21,53

(*) Fuera del Alcance de la Acreditación

ITEM 2.-	Trabajos de Terreno
-----------------	----------------------------

ITEM 2.1.-	Trabajos de terreno publicados en informe de ensayo
-------------------	--

Parámetros a Analizar	Método	Precio Unit.UF	Cantidad	Precio Total UF

(*) Fuera del Alcance de la Acreditación **SUBTOTAL ITEM 2.1 0,00**

ITEM 2.2.-	Muestreos en Terreno
-------------------	-----------------------------

Tipo Muestreo	Precio Unit.UF	Cantidad	Precio Total UF
M.Autom Comp. AR 8 hrs - Inc : Q- pH - T?	5,33	12	63,97

SUBTOTAL ITEM 2.2 63,97

SUBTOTAL ITEM 2 63,97

ITEM 3.-	Costos Operativos
-----------------	--------------------------

Descripción	Precio Unit.UF	Cantidad	Precio Total UF
Costos Operativos (por día de trabajo)	1,0	12	12,00

SUBTOTAL ITEM 3 12,00

TOTAL A CANCELAR UF NETO: 126,66



NOTAS A CONSIDERAR:

- (*) Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- (Sub) Ensayos subcontratados
- Tiempo de entrega de resultados: 15 días hábiles.
- Los precios indicados son netos y no incluyen IVA.
- Para la conversión en pesos, se considerará el valor de la UF del día de la facturación.
- La validez de esta cotización es de 30 días desde la fecha de emisión.
- Los valores ofertados sólo son válidos para la presente cotización
- **Condiciones de pago: Cliente Nuevo, Contado; Otros, sujeto a evaluación del comité de crédito.**
- Documentada con cheque cruzado y nominativo a nombre de Análisis Ambientales S.A.
En caso de pago mediante transferencia electrónica realizar depósito a nombre de Análisis Ambientales S.A., RUT 96.967.550-1 en la Cuenta N°8901-00021043 del Banco BBVA y enviar e-mail de aviso a anam@anam.cl o al Ingeniero de Servicio a cargo de la cuenta, señalando el N° de factura cancelada.
- Se solicitará Orden de Compra y/o Orden de Servicio (se adjunta) indicando N° de Cotización para iniciar los trabajos.
- ANAM, es Laboratorio acreditado por SISS-INN e ISO - NCh 17.025.
- ANAM, es Laboratorio acreditado bajo ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001
- ANAM, es Laboratorio acreditado en Suelos, por la Comisión de Normalización y Acreditación (CNA) de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo.
- ANAM, es Laboratorio acreditado en Muestreo, con servicio a todas las regiones del país.
- ANAM, presta todos los servicios requeridos con diligencia, confidencialidad y aseguramiento de calidad.
- ANAM es Laboratorio acreditado por SISS-INN para labores de muestreo según NCh 411/10
- Los ensayos son realizados en ANAM Sede Santiago, con excepción de los marcados con (S1) que son realizados en ANAM Puerto Montt.,
- La entrega de muestras colectadas por el cliente, se efectúa en Américo Vespucio 451, Quilicura o en Presidente Ibañez 700, Puerto Montt, de 09:00 a 16:30 hrs.
- Cuando se solicite servicio con mediciones de caudal, esta queda sujeta a la factibilidad técnica de terreno.
- ANAM define como política de recepción que, en consideración a los tiempos necesarios para realizar una correcta recepción de muestras y la preparación del material y reactivos necesarios para su análisis, no garantiza la realización de los ensayos dentro del plazo establecido en las normativas vigentes, para las muestras que:
 - a) Sean recepcionadas a una hora o menos de vencer su plazo máximo de preservación establecido, entre la recolección y el análisis.
 - b) Sean recepcionadas posterior a las 19:30 hrs y tengan periodo de vencimiento en su plazo máximo de preservación, antes de las 10:00 hrs del día siguiente.
Para todos estos casos, cuando corresponda, se informará al cliente para solicitar su autorización para proceder con los ensayos.
- En el caso de que existan análisis tales como pH, T°C, Redox, Cloro Libre Residual, Cloro Total, entre otros, los cuales el cliente solicite su realización en el Laboratorio, con aceptación de la presente cotización, ANAM se dará por informado de que el cliente ha aceptado la realización de dichos ensayos fuera de los tiempos de preservación estipulados por normativa o recomendados por los procedimientos técnicos del laboratorio.
- El retiro de los envases para muestreo, solo se efectuará previa coordinación, en Santiago en Américo Vespucio 451, Quilicura o en Presidente Ibañez 700, Puerto Montt, en horario de 09:00 a 16:30 hrs.
- Cuando se solicite eliminar algún análisis de una muestra ya recepcionada, el cobro quedará sujeto a evaluación del Laboratorio.

Atentamente,

Claudia Ravest Parada

Ingeniero Servicios

Fono: 25694215



ORDEN DE SERVICIO
COTIZACIÓN N° 1705

_____ Acepta Cotización N° 1705
por el monto Total de UF: 126,66 para la ejecución de los trabajos detallados en la presente cotización.

LA FACTURA DEBE EXTENDERSE A:

Razón Social: _____ RUT: _____
Giro: _____
Dirección: _____
Comuna: _____ Ciudad: _____
Fono-Fax _____ E-mail _____

INDICAR PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIR INFORMACION DE RESULTADOS:

Nombre (1): _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____
Nombre (2): _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

SI EL SERVICIO INCLUYE TERRENO, FAVOR COMPLETAR:

Nombre de la persona que actuará de enlace en Terreno: _____
Dirección: _____
Comuna: _____ Ciudad : _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

* La fecha será definida de mutuo acuerdo entre el cliente y ANAM S.A.

OTRAS OBSERVACIONES (Indicar cualquier otro dato importante de considerar):

Sólo con el envío de esta Orden de Servicio y/o Orden de Compra, se dará curso a su solicitud.

Mónica Díaz
MALTEXCO S.A.

FECHA DE ACEPTACIÓN _____



Santiago,

29 de mayo de 2017

COTIZACION - N° 1703

G000027 rev 7

Solicitado por MALTEXCO S.A.
 Atención Sr.(a) Mónica Díaz - Segundo Sandoval
 e-mail mdiaz@maltexco.com; ssandoval@maltexco.com
 Fono-Fax 228734329

RUT

ITEM	Muestreo y Analisis RIL- Res.DGA N°1497 - T1
Tipo de Muestra	RIL
Norma	DS N°46, Tabla N°1.

ITEM 1.-		Trabajos de Laboratorio				
Parámetros a Analizar	Lim. Detección	Método	Precio Unit. UF	Cantidad	Precio Total UF	
Nitrato (N-NO3-)	0,046mg/L	SM 4110B (2005)	0,195	1	0,195	
Nitrito (N-NO2-)	0,009mg/L	SM 4110B (2005)	0,195	1	0,195	
Aluminio Total	0,017mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,360	1	0,360	
Arsenico Total	0,010mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,383	1	0,383	
Aceites y Grasas (A y G)		NCh 2313/6 Of. 97	0,510	1	0,510	
Boro Total	0,012mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,450	1	0,450	
Benceno	0,0009mg/L	NCh2313/31 Of. 99	1,279	1	1,279	
Tolueno	0,0008mg/L	NCh2313/31 Of. 99	1,279	1	1,279	
Xilenos Totales	0,0015mg/L	NCh2313/31 Of. 99	1,279	1	1,279	
Cadmio Total	0,001mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,300	1	0,300	
Cloruro (Cl)	8mg/L	NCh 2313/32 Of. 99	0,337	1	0,337	
Cianuro (CN-)	0,018mg/L	NCh 2313/14 Of. 97	0,348	1	0,348	
Cromo hexavalente (Cr)	0,02mg/L	NCh 2313/11 Of. 96	0,408	1	0,408	
Cobre Total	0,011mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,300	1	0,300	
Hierro Total	0,051mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,300	1	0,300	
Fluoruro (F-)	0,02mg/L	NCh 2313/33 Of. 99	0,348	1	0,348	
Mercurio total (Hg)	0,0003mg/L	NCh 2313/12 Of. 96	0,408	1	0,408	
Manganeso Total	0,033mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,300	1	0,300	
Molibdeno Total	0,01mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,360	1	0,360	
Niquel Total	0,018mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,300	1	0,300	
Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	0,23mg/L	NCh 2313/28 Of. 2009	0,431	1	0,431	
Plomo Total	0,012mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,300	1	0,300	
Pentaclorofenol	0,0006mg/L	NCh 2313/29 Of. 99	4,418	1	4,418	
Sulfuro (S-2)	0,03mg/L	NCh 2313/17 Of. 97	0,332	1	0,332	
Selenio Total	0,01mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,383	1	0,383	
Sulfato (SO4-2)	3mg/L	NCh 2313/18 Of. 97	0,265	1	0,265	
Trihalometanos		Calculo	0,000	1	0,000	
Bromodiclorometano	0,00022mg/L	NCh 2313/20 Of. 98	0,422	1	0,422	
Dibromoclorometano	0,00014mg/L	NCh 2313/20 Of. 98	0,422	1	0,422	
Tetracloroetano	0,0002mg/L	NCh 2313/20 Of. 98	0,422	1	0,422	
Tribromometano (Bromoformo)	0,00017mg/L	NCh 2313/20 Of. 98	0,422	1	0,422	
Triclorometano (Cloroformo)	0,0002mg/L	NCh 2313/20 Of. 98	0,422	1	0,422	
Zinc Total	0,006mg/L	NCh 2313/25 Of. 97	0,300	1	0,300	

SUBTOTAL ITEM 1

8,26

Analisis Ambientales S.A
 Av. Américo Vespucio 451, Quilicura
 Santiago-Chile.
 Fono: (56 2) 2569 4400
 R.U.T. 96.967.550-1



ANAM

(*) Fuera del Alcance de la Acreditación

ITEM 2.-	Trabajos de Terreno
-----------------	----------------------------

ITEM 2.1.-	Trabajos de terreno publicados en informe de ensayo
------------	---

Parámetros a Analizar	Método	Precio Unit. UF	Cantidad	Precio Total UF
		0	0	0

(*) Fuera del Alcance de la Acreditación

SUBTOTAL ITEM 2.1 **0,000**

ITEM 2.2.-	Muestreos en Terreno
------------	----------------------

Tipo Muestreo	Precio Unit. UF	Cantidad	Precio Total UF
M. Autom Comp. AR 8 hrs - Inc : Q- pH - T?	5.331	1	5.331

SUBTOTAL ITEM 2 **5,33**

ITEM 3.-	Costos Operativos
-----------------	--------------------------

Descripción	Precio Unit. UF	Cantidad	Precio Total UF
Costos Operativos (por día de trabajo)	1,00	1	1,00

TOTAL A CANCELAR UF NETO: 14,59



NOTAS A CONSIDERAR:

- (*) Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- **(Sub) Ensayos subcontratados**
- **Tiempo de entrega de resultados: 15 días hábiles.**
- Los precios indicados son netos y no incluyen IVA.
- Para la conversión en pesos, se considerará el valor de la UF del día de la facturación.
- La validez de esta cotización es de 30 días desde la fecha de emisión.
- Los valores ofertados sólo son válidos para la presente cotización
- **Condiciones de pago: Cliente Nuevo, Contado; Otros, sujeto a evaluación del comité de crédito.**
- Documentada con cheque cruzado y nominativo a nombre de Análisis Ambientales S.A.
En caso de pago mediante transferencia electrónica realizar depósito a nombre de Análisis Ambientales S.A., RUT 96.967.550-1 en la Cuenta N°8901-00021043 del Banco BBVA y enviar e-mail de aviso a anam@anam.cl o al Ingeniero de Servicio a cargo de la cuenta, señalando el N° de factura cancelada.
- Se solicitará Orden de Compra y/o Orden de Servicio (se adjunta) indicando N° de Cotización para iniciar los trabajos.
- ANAM, es Laboratorio acreditado por SISS-INN e ISO - NCh 17.025.
- ANAM, es Laboratorio acreditado bajo ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001
- ANAM, es Laboratorio acreditado en Suelos, por la Comisión de Normalización y Acreditación (CNA) de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo.
- ANAM, es Laboratorio acreditado en Muestreo, con servicio a todas las regiones del país.
- ANAM, presta todos los servicios requeridos con diligencia, confidencialidad y aseguramiento de calidad.
- ANAM es Laboratorio acreditado por SISS-INN para labores de muestreo según NCh 411/10
- Los ensayos son realizados en ANAM Sede Santiago, con excepción de los marcados con (S1) que son realizados en ANAM Puerto Montt.,
- La entrega de muestras colectadas por el cliente, se efectúa en Américo Vespucio 451, Quilicura o en Presidente Ibañez 700, Puerto Montt, de 09:00 a 16:30 hrs.
- Cuando se solicite servicio con mediciones de caudal, esta queda sujeta a la factibilidad técnica de terreno.
- ANAM define como política de recepción que, en consideración a los tiempos necesarios para realizar una correcta recepción de muestras y la preparación del material y reactivos necesarios para su análisis, no garantiza la realización de los ensayos dentro del plazo establecido en las normativas vigentes, para las muestras que:
 - a) Sean recepcionadas a una hora o menos de vencer su plazo máximo de preservación establecido, entre la recolección y el análisis.
 - b) Sean recepcionadas posterior a las 19:30 hrs y tengan periodo de vencimiento en su plazo máximo de preservación, antes de las 10:00 hrs del día siguiente.
Para todos estos casos, cuando corresponda, se informará al cliente para solicitar su autorización para proceder con los ensayos.
- En el caso de que existan análisis tales como pH, T°C, Redox, Cloro Libre Residual, Cloro Total, entre otros, los cuales el cliente solicite su realización en el Laboratorio, con aceptación de la presente cotización, ANAM se dará por informado de que el cliente ha aceptado la realización de dichos ensayos fuera de los tiempos de preservación estipulados por normativa o o recomendados por los procedimientos técnicos del laboratorio.
- El retiro de los envases para muestreo, solo se efectuará previa coordinación, en Santiago en Américo Vespucio 451, Quilicura o en Presidente Ibañez 700, Puerto Montt, en horario de 09:00 a 16:30 hrs.
- Cuando se solicite eliminar algún análisis de una muestra ya recepcionada, el cobro quedará sujeto a evaluación del Laboratorio.

Atentamente,

Claudia Ravest Parada
Ingeniero Servicios
Fono: 25694215



ORDEN DE SERVICIO
COTIZACIÓN N° 1703

_____ Acepta Cotización N° 1703
por el monto Total de UF: 14,59 para la ejecución de los trabajos detallados en la presente cotización.

LA FACTURA DEBE EXTENDERSE A:

Razón Social: _____ RUT: _____
Giro: _____
Dirección: _____
Comuna: _____ Ciudad: _____
Fono-Fax _____ E-mail _____

INDICAR PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIR INFORMACION DE RESULTADOS:

Nombre (1): _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____
Nombre (2): _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

SI EL SERVICIO INCLUYE TERRENO, FAVOR COMPLETAR:

Nombre de la persona que actuará de enlace en Terreno: _____
Dirección: _____
Comuna: _____ Ciudad : _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

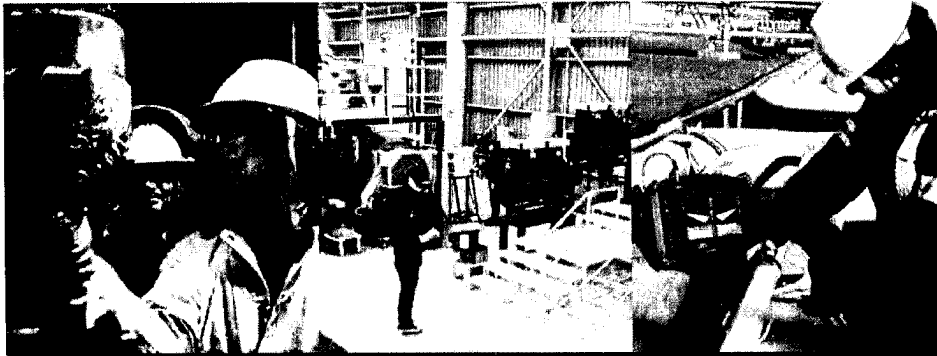
* La fecha será definida de mutuo acuerdo entre el cliente y ANAM S.A.

OTRAS OBSERVACIONES (Indicar cualquier otro dato importante de considerar):

Sólo con el envío de esta Orden de Servicio y/o Orden de Compra, se dará curso a su solicitud.

Mónica Díaz
MALTEXCO S.A.

FECHA DE ACEPTACIÓN _____



Servicios de Análisis Químicos

10562/2017

Muestreo y Análisis de acuerdo a RES 3994

Preparada para:

Maltexco S.A.

Atención:

Segundo Sandoval

28/06/2017



Av. Hermanos Carrera Pinto 156 - Parque Industrial Colina, Santiago
Chile

☎ +56 2 2654 6126

Right Solutions · Right Partner
www.alsglobal.com





Adjunto a la presente, tenemos el agrado de hacerles llegar nuestra cotización, de acuerdo a lo solicitado, habiendo asegurado con la parte técnica-productiva, la posibilidad de realización de su requerimiento.

Acreditaciones y Certificaciones

ALS está autorizada por la SMA como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) resolución 899.

Nuestro laboratorio está certificado ISO 9001, 14001, OHSAS 18001 y acreditado bajo los estándares de competencia técnica de la norma internacional ISO/IEC 17025:2005, a continuación se resume el alcance de dicha acreditación.

ACREDITACION NCh ISO 17025-Sede Santiago	ACREDITACION NCh ISO 17025-Sede Antofagasta
N° Certificado LE 223 Área Físico-Química para Suelos y Rises.	N° Certificado LE 277 Área Físico-Química para Agua Potable y sus fuentes de captación y Aguas Residuales, convenio INN-SISS.
N° Certificado LE 224 Área Físico-Química para Agua Potable, Fuentes de Captación y Aguas Residuales, convenio INN-SISS.	N° Certificado LE 279 Área Química del aire.



ALS Environmental participa periódicamente en diversas rondas interlaboratorios a nivel nacional e internacional: Instituto de Salud Pública ISP (Chile), RTC (USA), INN (Chile).

Materiales de Muestreo y Transporte

ALS Environmental provee de materiales y reactivos necesarios para la toma y preservación de muestras, de acuerdo a las necesidades de su proyecto. Previa coordinación con el Área de Servicio al Cliente con al menos 72 horas, ALS envía materiales de muestreo a lugares designados tanto en Santiago como regiones, esto último con cargo del cliente.

Siempre que estos materiales sean retornados al laboratorio para los respectivos análisis. ALS Life Sciences Chile S.A. se reserva el derecho de realizar un cobro por preparación y embalaje de materiales en caso se retorne menos del 80% de los materiales enviados con muestra para ser analizada.

Almacenamiento de Muestras

Finalizados los análisis, las muestras serán almacenadas por un tiempo definido, procediendo luego a su eliminación. Las muestras líquidas serán almacenadas por 1 mes, las muestras sólidas serán almacenadas por 3 meses y las muestras ingresadas para análisis de peligrosidad, por 2 años. Si requiere que almacenemos sus muestras por un periodo prolongado al anteriormente indicado, debe señalarlo al momento de solicitar la cotización. Este servicio tendrá un costo asociado de USD\$1,00 mensual por envase almacenado.



Controles de Calidad

Los controles de calidad se realizan para grupos de 20 muestras. Estos corresponden a Standard, Duplicados, Blancos y Spike, este último cuando el método o instructivo lo indica.

Limites de detecciones y/o cuantificaciones: los límites de detección y/o cuantificación pueden variar de acuerdo al tipo de matriz analizada.

Tiempos de Entrega de informes de ensayo

ALS Environmental se compromete a la entrega de los informes de ensayo en no más de **15 días calendarios** en el caso de análisis realizados en Chile. Para análisis realizados en el extranjero, el tiempo de entrega de los informes de ensayo puede aumentar a 20 días. En caso de que el cliente requiera plazos menores a los establecidos, debe indicarlo al área comercial para que el servicio sea cotizado de esta forma.

Con respecto a las solicitudes de reensayos y rechequeos solicitados por los clientes, estos serán cobrados en el momento de facturación si los resultados resultan iguales a los iniciales. En el caso contrario, ALS Enviromental asumirá los costos de los reensayos.

En Análisis en tejido Animal o Vegetal (BIOTAS), el tiempo de entrega no superará los 40 días.

Condiciones de Pago

La condición de pago para los servicios de la presente cotización será: **Contra Entrega de los Resultados en Digital.**

Los precios están en dólares americanos y no incluyen impuestos ni retenciones.

Validez de la Propuesta: La presente cotización tendrá vigencia hasta el 31/08/2017

En caso de estar de acuerdo con la propuesta económica presentada, le agradeceríamos que nos lo notifique mediante la emisión y envío de una Orden de compra o la aceptación de este presupuesto por correo electrónico.

Atentamente,

Braulio Vera

Marketing and Sales

Tel.: +56 2 6546126



Detalle de los Servicios Cotizados

Item	Descripción	Tipo de muestra	Cant. de muestras
1	RIL	Agua Residual	1

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Nitrato, NO3	QWI-IO-N-NO3-01. Emisión A, modificación 0. SM 22st, edición 2012. Método 4500 NO3-D		\$ 15,00	\$ 15,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
N-NO3, Nitrato	0.01	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Nitrito, NO2	QWI-IO-N-NO2-01. Emisión A, modificación 1. SM 22st, edición 2012. Método 4500 NO2-B		\$ 15,00	\$ 15,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
N-NO2, Nitrito	0.001	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Nitrogeno Total Kjeldahl - NTK (Aguas)	QWI-IO-NTK-02 Emisión A, Modificación 0 NCh 2313/28-2009		\$ 35,00	\$ 35,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Nitrógeno Total Kjeldahl	0.5	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Aceites y Grasas, Aguas	NCh 2313/6. Oficial 1997		\$ 22,00	\$ 22,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Aceites y Grasas	2	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Sulfato Calcinación, Agua	NCh 2313/18 Oficial 1997		\$ 11,00	\$ 11,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Sulfato - SO4	10	---	mg/L	

Cantidad de Muestras	Valor por muestra	Valor total del ítem
1	\$ 98.00	\$ 98.00



Item	Descripción	Tipo de muestra	Cant. de muestras
2	Muestreo Compuesto (8 Hrs) (pH + Caudal)	Agua Residual	1

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Muestreo ALS			\$ 600,00	\$ 600,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Muestreo	---	---	----	

Cantidad de Muestras	Valor por muestra	Valor total del ítem
1	\$ 600.00	\$ 600.00

Item	Descripción	Tipo de muestra	Cant. de muestras
3	Adicionales	Agua Residual	1

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Hidrocarburos Fijos (aguas)	QWI-ORG-HC-01. Emisión B, modificación 1. SM 5520-F, 22st, ed.2012 / US EPA SW-846, Versión 2, 1997, método 970.		\$ 30,00	\$ 30,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Hidrocarburos Fijos	2	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Hidrocarburos Totales, Agua	NCh 2313/7 Oficial 1997		\$ 0,00	\$ 0,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Hidrocarburos Totales	2	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Hidrocarburos Volátiles (Aguas)	QWI-ORG-ANA-04, Emisión B, mod. 3 US EPA SW-846. Test methods for Evaluation solid Waste Physically/Chemicals Methods. Versión 2, 1997. Adaptación método US EPA 8260B, 5035A. Cromatografía Gaseosa (CG-Masa) y sistema de purga y trampa.		\$ 60,00	\$ 60,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Hidrocarburos Volátiles C6-C10	---	0.5	mg/L	

Cantidad de Muestras	Valor por muestra	Valor total del ítem
1	\$ 90.00	\$ 90.00



RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Subtotal Análisis:	\$788,00
Valor Total del Presupuesto:	\$788,00

Observaciones:

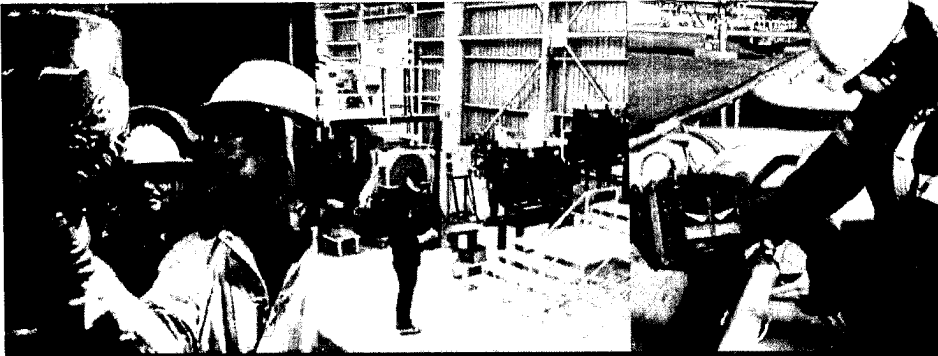
Valor del Dolar para su Facturación: \$ 662.09

Las actividades marcadas (*) están fuera del alcance de la acreditación.
El mínimo de facturación es USD \$100.



TERMINOS Y CONDICIONES DE ALS Life Sciences

1. ALS proveerá al Cliente con los servicios que se describen en la oferta, cotización, carta o e-mail (en lo adelante el "Acuerdo") que acompañan a estos Términos y Condiciones.
2. ALS proveerá los servicios utilizando el mismo grado de destreza, cuidado y diligencia que utilizan proveedores de servicios profesionales en circunstancias similares.
3. La colocación de una orden de trabajo o la recepción de muestras para análisis basadas en este Acuerdo, significa la aceptación por el Cliente de estos Términos y Condiciones.
4. Este Acuerdo es válido por 30 días desde la fecha de su emisión, a menos que específicamente se indique de otra manera.
5. ALS se reserva el derecho de revisar los precios en cualquier momento, si ocurren cambios significativos fuera de nuestro control en nuestros costos, como por ejemplo, cambios en requerimientos legales o cambios introducidos por el Cliente en cuanto a número de muestras, tipos de análisis, tiempo de entrega, requerimientos de los reportes, y otros.
6. Los términos de pago son 30 días desde la fecha de la factura, a menos que se negocie de otra manera antes de colocar la orden de trabajo o el envío de las muestras. Para clientes sin crédito la entrega de resultados se realiza una vez que se recibe el pago de los análisis.
7. En toda la extensión que permita la ley, ALS excluye todas las garantías, términos, condiciones o compromisos ("términos"), sean expresados o implícitos, en relación con los servicios, el reporte, o su contenido. Cuando cualquier legislación implique cualesquiera términos en este Acuerdo que no puedan ser modificados o excluidos, entonces tales términos se consideran incluidos. Sin embargo, en toda la extensión en que lo permita la ley, la responsabilidad de ALS se limita a la opción de ALS de realizar otra vez el servicio o al reembolso del costo del servicio. Excepción de la Inspección.
8. Sin limitar la generalidad de la cláusula 7, se acuerda que, en toda la extensión en que lo permita cualquier ley aplicable que tenga jurisdicción, ALS no es responsable ante el Cliente o cualquier otra persona por cualquier perjuicio especial, indirecto o consecuente que resulte de la utilización por el Cliente de los servicios o reportes de ALS. Excepción de la Inspección.
9. El Cliente libera e indemniza y continuará liberando e indemnizando a ALS, sus funcionarios, empleados y agentes de y contra todas las acciones, reclamaciones, acciones legales o demandas (incluyendo cualesquiera costos y gastos de defensa o servicios que resulten de lo indicado), que pueda ser planteado en contra de ella o ellos, con respecto a cualquier pérdida, muerte, lesión, enfermedad, o daño a personas o propiedades, sean directos o indirectos y con relación a cualquier violación de derechos de propiedad industrial o intelectual, que de cualquier manera surjan como resultado de la utilización de los servicios o reportes de ALS.
10. El cliente reconoce que es su única responsabilidad hacer su propia evaluación acerca de la aplicabilidad para cualquier propósito del servicio, el reporte y su contenido.
11. El servicio que se provee está sujeto a los límites de detección e intervalos de confianza inherentes a nuestra metodología actual. Puesto que cada cliente utiliza los servicios de ALS para un propósito particular y comúnmente en un contexto singular, es responsabilidad del Cliente informarse completamente sobre los límites de detección e intervalos de confianza de ALS que son relevantes para ese grupo particular de resultados de ensayos.
12. El Cliente informará por escrito de todos los peligros a la seguridad y la salud, así como de los procedimientos aplicables para la seguridad en la manipulación, ensayos, almacenaje, transporte y deshecho, de las muestras enviadas. ALS puede, a su absoluta discreción, rehusar la provisión de un servicio cuando determine que el mismo puede conducir a un peligro para la salud o la seguridad.
13. El Cliente reconoce que durante la realización de los servicios las muestras o parte de ellas pueden ser alteradas, perdidas, dañadas o destruidas. ALS no contrae obligaciones con el Cliente o cualquier otra parte por muestras que sean alteradas, perdidas, dañadas o destruidas. Excepto que ALS LIFE SCIENCES S.A., se encuentre a cargo del Muestreo/Monitoreo e Inspección.
14. Sujeto a la aprobación del Cliente, y si ALS lo considera adecuado, entonces ALS puede involucrar a otra parte proveedora de servicios. El Cliente no debe negar tal aprobación sin razones.
15. ALS puede suspender o terminar sus obligaciones en este Acuerdo si (a) la deuda pendiente del Cliente tiene 60 días o más (a menos que se acuerde de otra manera), (b) ocurre una violación sustancial por el Cliente de sus obligaciones bajo este Acuerdo, y que no sea corregida dentro de los 30 días después de recibir la notificación escrita de ALS solicitando que la violación sea corregida, (c) se entrega al Cliente una notificación escrita con 60 días de anticipación.
16. El Cliente puede terminar sus obligaciones en este Acuerdo en el caso en que exista una violación sustancial por ALS de sus obligaciones en este Acuerdo, y que no haya sido corregida dentro de los 30 días después de recibir la notificación escrita del Cliente solicitando que la violación sea corregida.
17. ALS retendrá los datos del cliente durante 3 años a partir de la fecha del reporte final.
18. Con respecto a las muestras que se encuentren almacenadas en una instalación de ALS, o de otra parte subcontratada por ALS, la responsabilidad de ALS para con la propiedad del cliente, está estrictamente limitada a utilizar un cuidado y diligencia razonables según lo establecido.
19. Excepto como se indica en la cláusula 18 más arriba, la propiedad del cliente se almacena exclusivamente a riesgo del Cliente, con relación a pérdida, daño o demora en ser entregadas de cualquier manera, incluyendo, sin limitación, pérdida, daño o demora causada por (a) cualquier acción o falta de acción que esté razonablemente más allá del control de ALS, (b) desgaste normal por manipulación, (c) deterioro natural del material de envase a lo largo del tiempo, (d) robo, (e) daño causado por agua de cualquier manera, (f) incendio.
20. En caso que ALS provea el servicio de muestreo es responsabilidad del cliente de garantizar la integridad física del muestreador y crear las condiciones necesarias para poder realizar la toma de muestras. El muestreo se ejecuta de acuerdo al plan de muestreo que debe ser proporcionado por el cliente.
21. En el caso de Inspección que pueden ser subcontratadas, ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A. declara su responsabilidad en la determinación de la Conformidad del ítem inspeccionado.



Servicios de Análisis Químicos

10566/2017

Muestreo y Análisis de acuerdo a RES 1497

Preparada para:

Maltexco S.A.

Atención:

Segundo Sandoval

28/06/2017

Av. Hermanos Carrera Pinto 156 - Parque Industrial Colina, Santiago
Chile

☎ +56 2 2654 6126

Right Solutions · Right Partner
www.alsglobal.com





Adjunto a la presente, tenemos el agrado de hacerles llegar nuestra cotización, de acuerdo a lo solicitado, habiendo asegurado con la parte técnica-productiva, la posibilidad de realización de su requerimiento.

Acreditaciones y Certificaciones

ALS está autorizada por la SMA como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) resolución 899.

Nuestro laboratorio está certificado ISO 9001, 14001, OHSAS 18001 y acreditado bajo los estándares de competencia técnica de la norma internacional ISO/IEC 17025:2005, a continuación se resume el alcance de dicha acreditación.

ACREDITACION NCh ISO 17025-Sede Santiago	ACREDITACION NCh ISO 17025-Sede Antofagasta
N° Certificado LE 223 Área Físico-Química para Suelos y Rises.	N° Certificado LE 277 Área Físico-Química para Agua Potable y sus fuentes de captación y Aguas Residuales, convenio INN-SISS.
N° Certificado LE 224 Área Físico-Química para Agua Potable, Fuentes de Captación y Aguas Residuales, convenio INN-SISS.	N° Certificado LE 279 Área Química del aire.



ALS Environmental participa periódicamente en diversas rondas interlaboratorios a nivel nacional e internacional: Instituto de Salud Pública ISP (Chile), RTC (USA), INN (Chile).

Materiales de Muestreo y Transporte

ALS Environmental provee de materiales y reactivos necesarios para la toma y preservación de muestras, de acuerdo a las necesidades de su proyecto. Previa coordinación con el Área de Servicio al Cliente con al menos 72 horas, ALS envía materiales de muestreo a lugares designados tanto en Santiago como regiones, esto último con cargo del cliente.

Siempre que estos materiales sean retornados al laboratorio para los respectivos análisis. ALS Life Sciences Chile S.A. se reserva el derecho de realizar un cobro por preparación y embalaje de materiales en caso se retorne menos del 80% de los materiales enviados con muestra para ser analizada.

Almacenamiento de Muestras

Finalizados los análisis, las muestras serán almacenadas por un tiempo definido, procediendo luego a su eliminación. Las muestras líquidas serán almacenadas por 1 mes, las muestras sólidas serán almacenadas por 3 meses y las muestras ingresadas para análisis de peligrosidad, por 2 años. Si requiere que almacenemos sus muestras por un periodo prolongado al anteriormente indicado, debe señalarlo al momento de solicitar la cotización. Este servicio tendrá un costo asociado de USD\$1,00 mensual por envase almacenado.



Controles de Calidad

Los controles de calidad se realizan para grupos de 20 muestras. Estos corresponden a Standard, Duplicados, Blancos y Spike, este último cuando el método o instructivo lo indica.

Limites de detecciones y/o cuantificaciones: los límites de detección y/o cuantificación pueden variar de acuerdo al tipo de matriz analizada.

Tiempos de Entrega de informes de ensayo

ALS Environmental se compromete a la entrega de los informes de ensayo en no más de **15 días calendarios** en el caso de análisis realizados en Chile. Para análisis realizados en el extranjero, el tiempo de entrega de los informes de ensayo puede aumentar a 20 días. En caso de que el cliente requiera plazos menores a los establecidos, debe indicarlo al área comercial para que el servicio sea cotizado de esta forma.

Con respecto a las solicitudes de reensayos y rechequeos solicitados por los clientes, estos serán cobrados en el momento de facturación si los resultados resultan iguales a los iniciales. En el caso contrario, ALS Environmental asumirá los costos de los reensayos.

En Análisis en tejido Animal o Vegetal (BIOTAS), el tiempo de entrega no superará los 40 días.

Condiciones de Pago

La condición de pago para los servicios de la presente cotización será: **Contra Entrega de los Resultados en Digital.**

Los precios están en dólares americanos y no incluyen impuestos ni retenciones.

Validez de la Propuesta: La presente cotización tendrá vigencia hasta el 26/08/2017

En caso de estar de acuerdo con la propuesta económica presentada, le agradeceríamos que nos lo notifique mediante la emisión y envío de una Orden de compra o la aceptación de este presupuesto por correo electrónico.

Atentamente,

Braulio Vera

Marketing and Sales

Tel.: +56 2 6546126



Detalle de los Servicios Cotizados

Ítem	Descripción	Tipo de muestra	Cant. de muestras	
1	RIL	Agua Residual	1	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Metal Total ICP-MS (Agua)	QWI-IO-ANA-02 Emisión B, Modificación 0 EPA METHOD 6020 A - INDUCTIVELY COUPLED PLASMA - MASS SPECTROMETRY		\$ 85,00	\$ 85,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Aluminio (Al)	---	0.01	mg/L	
Arsenico (As)	---	0.0003	mg/L	
Boro (B)	---	0.002	mg/L	
Cadmio (Cd)	---	0.00002	mg/L	
Cobre (Cu)	---	0.0005	mg/L	
Hierro (Fe)	---	0.006	mg/L	
Manganeso (Mn)	---	0.0001	mg/L	
Mercurio (Hg)	---	0.0001	mg/L	
Molibdeno (Mo)	---	0.0002	mg/L	
Niquel (Ni)	---	0.0001	mg/L	
Plomo (Pb)	---	0.0004	mg/L	
Selenio (Se)	---	0.0003	mg/L	
Zinc (Zn)	---	0.0007	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Cianuro Total, Aguas (SM)	QWI-IO-CNT-02. Emisión A, modificación 1. SM 22st, edition 2012. Método 4500 CN-E		\$ 17,00	\$ 17,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Cianuro Total	0.002	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Fluoruro (Agua)	NCh 2313/33 Oficial 1999		\$ 11,00	\$ 11,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Fluoruros, F-	0.02	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Nitrato, NO3	QWI-IO-N-NO3-01. Emisión A, modificación 0. SM 22st, edition 2012. Método 4500 NO3-D		\$ 15,00	\$ 15,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
N-NO3, Nitrato	0.01	---	mg/L	



Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Nitrito, NO2	QWI-IO-N-NO2-01. Emisión A, modificación 1 SM 22st, edición 2012. Método 4500 NO2-B		\$ 15,00	\$ 15,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
N-NO2, Nitrito	0.001	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Nitrogeno Total Kjeldahl - NTK (Aguas)	QWI-IO-NTK-02 Emisión A, Modificación 0 NCh 2313/28-2009		\$ 35,00	\$ 35,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Nitrógeno Total Kjeldahl	0.5	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Sulfuro (Agua)	QWI-IO-SULFURO-01. Emisión B, Mod. 0 SM 4500-S2-D, 22nd Edition, 2012		\$ 20,00	\$ 20,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Sulfuro	0.01	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Aceites y Grasas, Aguas	NCh 2313/6. Oficial 1997		\$ 22,00	\$ 22,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Aceites y Grasas	2	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Cloruro, Agua	NCh 2313/32 Oficial 1999		\$ 11,00	\$ 11,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Cloruros, Cl-	2	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
COV's (aguas)	QWI-ORG-ANA-04, Emisión B, mod. 3 US EPA SW-846. Test methods for Evaluation solid Waste Physically/Chemicals Methods. Versión 2, 1997. Adaptación método US EPA 8260B, 5035A. Cromatografía Gaseosa (CG-Masa) y sistema de purga y trampa.		\$ 150,00	\$ 150,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Benceno, Vocs	---	0.003	mg/L	
Cloroformo (Triclorometano)	---	0.004	mg/L	
o-Xileno	---	0.003	mg/L	
p/m-Xileno	---	0.005	mg/L	
Tetracloroetileno	---	0.003	mg/L	
Tolueno	---	0.003	mg/L	



Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Cromo Hexavalente	QWI-IO-Cr+6-01 Emisión B, mod. 2. SM 3500 - Cr B, 22nd Edition 2012		\$ 15,00	\$ 15,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Cromo VI	0.01	---	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Digestión Ácida de Metales (Agua)	SM 3030-B, 22 st ed. 2012		\$ 12,00	\$ 12,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Digestión Ácida de Metales (Agua)	---	---		

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Herbicidas, Agua	QWI-ORG-ANA-18. Emisión B, mod.3 NCh 2313/29. Of 99		\$ 220,00	\$ 220,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Pentaclorofenol	---	0.005	mg/L	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
pH, Agua	NCh 2313/1 Oficial 1995		\$ 5,00	\$ 5,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
pH	---	---		
T° de pH	---	---	°C	

Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
Sulfato Calcinación, Agua	NCh 2313/18 Oficial 1997		\$ 11,00	\$ 11,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Sulfato - SO4	10	---	mg/L	

Cantidad de Muestras	Valor por muestra	Valor total del ítem
1	\$ 644.00	\$ 644.00

Ítem	Descripción	Tipo de muestra	Cant. de muestras
2	Muestreo	Agua Residual	1



Método de análisis	Metodología		Precio unitario (US\$)	Precio Total (US\$)
(*) Muestreo ALS			\$ 400,00	\$ 400,00
Parámetro	LD	LQ	Unidad	
Muestreo	----	-----	-----	

Cantidad de Muestras	Valor por muestra	Valor total del ítem
1	\$ 400.00	\$ 400.00

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Subtotal Análisis:	\$1.044,00
Valor Total del Presupuesto:	\$1.044,00

Observaciones:

Valor del Dolar para su Facturación: \$ 662.09

Las actividades marcadas (*) están fuera del alcance de la acreditación.
El mínimo de facturación es USD \$100.



TERMINOS Y CONDICIONES DE ALS Life Sciences

1. ALS proveerá al Cliente con los servicios que se describen en la oferta, cotización, carta o e-mail (en lo adelante el "Acuerdo") que acompañan a estos Términos y Condiciones.
2. ALS proveerá los servicios utilizando el mismo grado de destreza, cuidado y diligencia que utilizan proveedores de servicios profesionales en circunstancias similares.
3. La colocación de una orden de trabajo o la recepción de muestras para análisis basadas en este Acuerdo, significa la aceptación por el Cliente de estos Términos y Condiciones.
4. Este Acuerdo es válido por 30 días desde la fecha de su emisión, a menos que específicamente se indique de otra manera.
5. ALS se reserva el derecho de revisar los precios en cualquier momento, si ocurren cambios significativos fuera de nuestro control en nuestros costos, como por ejemplo, cambios en requerimientos legales o cambios introducidos por el Cliente en cuanto a número de muestras, tipos de análisis, tiempo de entrega, requerimientos de los reportes, y otros.
6. Los términos de pago son 30 días desde la fecha de la factura, a menos que se negocie de otra manera antes de colocar la orden de trabajo o el envío de las muestras. Para clientes sin crédito la entrega de resultados se realiza una vez que se recibe el pago de los análisis.
7. En toda la extensión que permita la ley, ALS excluye todas las garantías, términos, condiciones o compromisos ("términos"), sean expresados o implícitos, en relación con los servicios, el reporte, o su contenido. Cuando cualquier legislación implique cualesquiera términos en este Acuerdo que no puedan ser modificados o excluidos, entonces tales términos se consideran incluidos. Sin embargo, en toda la extensión en que lo permita la ley, la responsabilidad de ALS se limita a la opción de ALS de realizar otra vez el servicio o al reembolso del costo del servicio. Excepción de la Inspección.
8. Sin limitar la generalidad de la cláusula 7, se acuerda que, en toda la extensión en que lo permita cualquier ley aplicable que tenga jurisdicción, ALS no es responsable ante el Cliente o cualquier otra persona por cualquier perjuicio especial, indirecto o consecuente que resulte de la utilización por el Cliente de los servicios o reportes de ALS. Excepción de la Inspección.
9. El Cliente libera e indemniza y continuará liberando e indemnizando a ALS, sus funcionarios, empleados y agentes de y contra todas las acciones, reclamaciones, acciones legales o demandas (incluyendo cualesquiera costos y gastos de defensa o servicios que resulten de lo indicado), que pueda ser planteado en contra de ella o ellos, con respecto a cualquier pérdida, muerte, lesión, enfermedad, o daño a personas o propiedades, sean directos o indirectos y con relación a cualquier violación de derechos de propiedad industrial o intelectual, que de cualquier manera surjan como resultado de la utilización de los servicios o reportes de ALS.
10. El cliente reconoce que es su única responsabilidad hacer su propia evaluación acerca de la aplicabilidad para cualquier propósito del servicio, el reporte y su contenido.
11. El servicio que se provee está sujeto a los límites de detección e intervalos de confianza inherentes a nuestra metodología actual. Puesto que cada cliente utiliza los servicios de ALS para un propósito particular y comúnmente en un contexto singular, es responsabilidad del Cliente informarse completamente sobre los límites de detección e intervalos de confianza de ALS que son relevantes para ese grupo particular de resultados de ensayos.
12. El Cliente informará por escrito de todos los peligros a la seguridad y la salud, así como de los procedimientos aplicables para la seguridad en la manipulación, ensayos, almacenaje, transporte y deshecho, de las muestras enviadas. ALS puede, a su absoluta discreción, rehusar la provisión de un servicio cuando determine que el mismo puede conducir a un peligro para la salud o la seguridad.
13. El Cliente reconoce que durante la realización de los servicios las muestras o parte de ellas pueden ser alteradas, perdidas, dañadas o destruidas. ALS no contrae obligaciones con el Cliente o cualquier otra parte por muestras que sean alteradas, perdidas, dañadas o destruidas. Excepto que ALS LIFE SCIENCES S.A., se encuentre a cargo del Muestreo/Monitoreo e Inspección.
14. Sujeto a la aprobación del Cliente, y si ALS lo considera adecuado, entonces ALS puede involucrar a otra parte proveedora de servicios. El Cliente no debe negar tal aprobación sin razones.
15. ALS puede suspender o terminar sus obligaciones en este Acuerdo si (a) la deuda pendiente del Cliente tiene 60 días o más (a menos que se acuerde de otra manera), (b) ocurre una violación sustancial por el Cliente de sus obligaciones bajo este Acuerdo, y que no sea corregida dentro de los 30 días después de recibir la notificación escrita de ALS solicitando que la violación sea corregida, (c) se entrega al Cliente una notificación escrita con 60 días de anticipación.
16. El Cliente puede terminar sus obligaciones en este Acuerdo en el caso en que exista una violación sustancial por ALS de sus obligaciones en este Acuerdo, y que no haya sido corregida dentro de los 30 días después de recibir la notificación escrita del Cliente solicitando que la violación sea corregida.
17. ALS retendrá los datos del cliente durante 3 años a partir de la fecha del reporte final.
18. Con respecto a las muestras que se encuentren almacenadas en una instalación de ALS, o de otra parte subcontratada por ALS, la responsabilidad de ALS para con la propiedad del cliente, está estrictamente limitada a utilizar un cuidado y diligencia razonables según lo establecido.
19. Excepto como se indica en la cláusula 18 más arriba, la propiedad del cliente se almacena exclusivamente a riesgo del Cliente, con relación a pérdida, daño o demora en ser entregadas de cualquier manera, incluyendo, sin limitación, pérdida, daño o demora causada por (a) cualquier acción o falta de acción que esté razonablemente más allá del control de ALS, (b) desgaste normal por manipulación, (c) deterioro natural del material de envase a lo largo del tiempo, (d) robo, (e) daño causado por agua de cualquier manera, (f) incendio.
20. En caso que ALS provea el servicio de muestreo es responsabilidad del cliente de garantizar la integridad física del muestreador y crear las condiciones necesarias para poder realizar la toma de muestras. El muestreo se ejecuta de acuerdo al plan de muestreo que debe ser proporcionado por el cliente.
21. En el caso de Inspección que pueden ser subcontratadas, ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A. declara su responsabilidad en la determinación de la Conformidad del ítem inspeccionado.

OFERTA TÉCNICA – ECONÓMICA

HID052-A1-17

“MUESTREO Y ANALISIS DE RILES EN PLANTA TALAGANTE”

Preparado por:

Algoritmos
Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. 

Para:


MALTEXCO
Malterías Unidas S.A.

Santiago 27 de Junio de 2017

INDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS.....	3
3.	ALCANCES	3
4.	NORMATIVA AMBIENTAL	3
5.	ENTIDAD TECNICA DE FISCALIZACION AMBIENTAL (ETFA).....	4
6.	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	5
6.1	Propuesta Técnica de Trabajo	5
6.1.1	Ubicación de Puntos de Monitoreo.....	5
6.1.2	Muestreo en terreno.....	5
6.1.3	Posicionamiento de los puntos de muestreo.....	8
6.1.4	Materiales para muestreo.....	8
6.1.5	Transporte de muestras.....	9
6.1.6	Entrega de muestras al laboratorio.....	9
6.2	Análisis.....	9
6.3	Informes de Resultados	10
7.	VALOR DEL SERVICIO	12
8.	TERMINOS Y CONDICIONES DE VENTA.....	12
9.	COMUNICACIÓN DE ACEPTACIÓN	13



1. INTRODUCCIÓN

En atención a lo solicitado por **MALTEXCO**, a través del Sr. Segundo Sandoval, Algoritmos y mediciones ambientales SpA tiene el agrado de presentar su oferta Técnico-Económica HID052-A1-17 denominada **"Muestreo y análisis de RILES en planta Talagante"**.

Algoritmos y mediciones ambientales SpA, cuenta con la experiencia y calidad profesional para cumplir con los objetivos del presente servicio, destacando que actualmente desarrolla el proyecto "SERVICIO DE MUESTREO Y ANALISIS PARA EL COMPONENTE HÍDRICO Y SUELO MACROZONA CENTRO", para la Superintendencia del Medio Ambiente como parte de los procesos de fiscalización ambiental a Residuos Industriales Líquidos (RILES) a distintas industrias.

Las actividades del presente servicio, se desarrollaran en la Región Metropolitana, Comuna de Talagante.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del presente servicio es ejecutar el programa de monitoreo de calidad del efluente de descarga de Riles en Planta Talagante.

3. ALCANCES

- Muestreo y análisis mensual de aguas residuales de efluente de la planta según Res 3944.
- Muestreo y análisis anual, o cuando se requiera, de aguas residuales de efluente de la planta según Res 1497.
- Análisis adicional, cuando sea requerido, de hidrocarburos totales, fijos y volátiles.
- Elaboración de informe de resultados.

4. NORMATIVA AMBIENTAL

Algoritmos SpA cumplirá con todas las disposiciones legales y reglamentarias establecidas por los servicios nacionales que regulan aspectos relacionados con la salud y seguridad de las personas, el medio ambiente y la comunidad. Además, realizará la tramitación de los permisos necesarios para realizar las distintas actividades en el marco del proyecto.

Dentro de las Legislación Chilena, relacionada con el muestreo y análisis de muestras de agua, se considerarán las siguientes Normas:

- DS 46/02 "Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas"
- Norma Chilena Oficial NCh 411/1. Of96 Calidad del agua – Muestreo – Parte 1 – Guía para el diseño de programas de muestreo.
- Norma Chilena Oficial NCh 411/2. Of96 Calidad del agua – Muestreo – Parte 2 – Guía sobre técnicas de muestreo.
- Norma Chilena Oficial NCh 411/3. Of96 Calidad del agua – Muestreo – Parte 3 – Guía sobre la preservación y manejo de las muestras.
- NCH 411/10-2005 "Muestreo de aguas residuales – Recolección y manejo de muestras".
- Manual operativo de la NCH 411/10 – 2005 aprobado mediante resolución SISS N° 3.744 del 24 de noviembre de 2010.
- Serie de normas NCh 2313. Aguas Residuales-"Métodos de Análisis".
- Standard Methods for examination of water and wastewater. Última version disponible.

5. ENTIDAD TECNICA DE FISCALIZACION AMBIENTAL (ETFA)

Con fecha 26-01-2016 la SMA procede a notificar a Algoritmos la resolución Exenta N° 63 de 2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Autoriza como entidad Técnica de fiscalización a Asesorías Algoritmos SPA sucursal casa matriz, en los alcances que se indica, de manera provisoria".

La resolución Indica: "Autorizase por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, como entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa Algoritmos SPA."

Posteriormente, con fecha 16-01-2017 la SMA procede a notificar a Algoritmos la resolución Exenta N° 22 de 2017 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Autoriza como entidad Técnica de fiscalización a Algoritmos y mediciones ambientales SPA sucursal casa matriz, en los alcances que se indica, **bajo régimen normal**".

Finalmente, con fecha 13-03-2017 la SMA notifica a Algoritmos en resolución 178 de 2017 la ampliación de sus alcances, incorporando el muestreo, Medición y Análisis para Matriz Agua: Agua Potable, Bebida, Fuentes de Captación, Aguas residuales, Aguas Superficiales, Subterránea, Fines Industriales, Aguas Crudas, Sedimentos y para matriz suelo y sedimentos.

La resolución Indica: "Autorizase por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, como entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa Algoritmos SPA"

Cabe señalar que con fecha 09-03-2016 se emitió Resolución Exenta 200 que modifica fecha de entrada en vigencia de la resolución Exenta 1194, de 2015 mediante la que se aprobó instrucción de carácter General para la operatividad de las entidades Técnicas de fiscalización ambiental. Por medio de esta, se resuelve entrada en vigencia a partir del 01 de Octubre del 2016, todas aquellas actividades de muestreo, análisis inspección y/o verificación que reporten los titulares de proyectos, actividades o fuentes reguladas, deberán ser ejecutadas por una o más ETFA en (los) alcances (s) autorizados y que se pueden acreditar ingresando a la página web de la SMA.

6. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

A continuación se hace una descripción de las distintas actividades a realizar, por parte de Algoritmos SpA en el marco del servicio.

6.1 Propuesta Técnica de Trabajo

6.1.1 Puntos de Muestreo.

El punto de muestreo se encuentra en la descarga del efluente de la planta Talagante de Maltexco, cuyas instalaciones industriales están ubicadas en Bellavista N°681, Comuna de Talagante

Mensualmente se tomara una muestra compuesta para su posterior análisis según los parámetros indicados en la Tabla N°3.

Así mismo, anualmente, o cuando sea requerido, se tomara una muestra compuesta para su posterior análisis según los parámetros descritos en la Tabla N°4.

6.1.2 Muestreo en terreno

Las actividades de muestreo contemplan mediciones *in situ* y toma de muestras para definir su calidad en Laboratorio, traslados de personal a la zona, así como también, todo lo que implica la logística de traslado de las muestras al laboratorio de análisis ambiental.

El muestreo en terreno será realizado por personal capacitado de Algoritmos SpA de acuerdo a programación a convenir con el cliente.

Algoritmos SpA, dispondrá de equipos e instrumentos de tecnología de punta, materiales, reactivos y cualquier otro recurso necesario para desarrollar todos y cada uno de los trabajos encomendados, en óptimas condiciones y respetando estrictamente los procedimientos, las exigencias de los organismos reguladores

correspondientes y las disposiciones respecto al trabajo de muestreo y mediciones *in situ*, considerando su control y aseguramiento de la calidad.

La toma de muestras para análisis de calidad de agua de las estaciones se realizará de acuerdo a lo establecido en las distintas Normas Chilenas. Así mismo, para el análisis de las muestras se considerará como metodología lo establecido en el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.

Medición de parámetros In Situ de agua

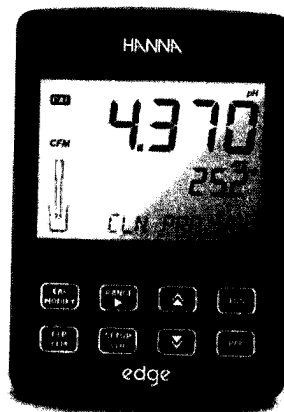
Para la medición de los parámetros insitu (Tabla N°1) se utilizarán equipos portátiles (Ver Figura N°1) debidamente calibrados y personal con experiencia en trabajos en terreno (Inspector Ambiental).

Se debe tener en cuenta que la medición *in situ* de los parámetros es de vital importancia, ya que son indicadores de potenciales cambios en la calidad de las aguas.

Tabla N° 1
Parámetros físico-químicos In Situ

Parámetro	Unidad	Equipo de Medición
pH	-	Hanna Edge
Temperatura	°C	(multiparámetro)

Figura N° 1
Equipos de muestreo In Situ



Muestreo Puntual

Es una muestra discreta, tomada de una masa de agua en forma aleatoria. Se toma en un periodo de tiempo inferior a 15 minutos. Las muestras puntuales se utilizan para determinar la composición del agua en un momento determinado y no necesariamente representa la condición de otro momento.

Las muestras puntuales constituyen por sí misma una muestra a ser analizada, situación aplicable por ejemplo para análisis de parámetros que se analizan en el mismo lugar como son pH y temperatura, o bien cuando se recolectan muestras para análisis posteriores de laboratorio.

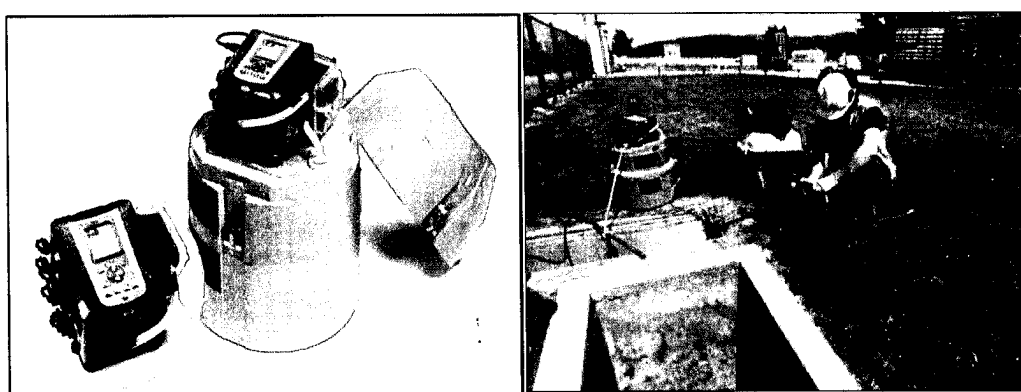
Muestreo Compuesto

Son 2 o más muestras mezcladas en proporciones conocidas, tomadas en un periodo de tiempo mayor a 15 minutos, y se forma por un número adecuado de muestras puntuales.

La composición se puede realizar a partir de muestras puntuales recolectadas en forma manual o de muestras puntuales recolectadas en forma automática, así como también es posible formar una muestra compuesta directamente en el compartimiento de envases de los equipos muestreadores automáticos.

Para este servicio en particular se considera la composición de muestras compuestas de 8 horas mediante el uso de un equipo Muestreador automático (Figura N°2).

Figura N° 2
Equipo Muestreador automático



Los equipos automáticos deben recolectar un número de muestras puntuales equivalentes al número de horas de monitoreo. Donde las muestras compuestas

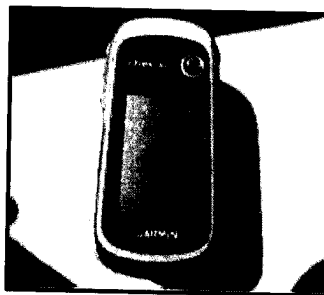
de aguas residuales se deben preparar en función del caudal, y no del tiempo. Cabe señalar que el caudal es medido directamente por el equipo muestreador automático. Para ello se deben considerar los valores de caudales instantáneos asociados a la recolección de cada una de las muestras puntuales.

Para obtener una muestra representativa se debe efectuar el muestreo donde el agua residual esté mezclada adecuadamente y sea homogénea. Idealmente, la muestra debe ser tomada en el centro del flujo, donde la velocidad es mayor y la posibilidad de asentamiento de sólidos es menor.

6.1.3 Posicionamiento de los puntos de muestreo

En terreno, el posicionamiento de los puntos de muestreo se realizará con un equipo GPS marca GARMIN (etrex 20), ver Figura N°3.

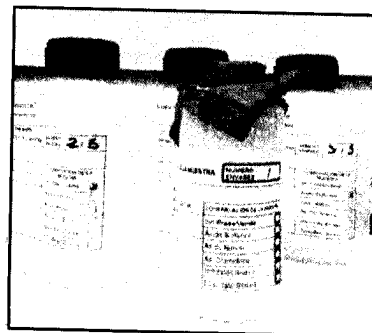
Figura N° 3
GPS



6.1.4 Materiales para muestreo

El Laboratorio de ensayos, proporcionará los set de envases necesarios para la recolección de muestras, basados en el parámetro a determinar, tamaño y forma para uso práctico; el tipo de boca y tapa para una adecuada eficiencia de sellado entre otros, ver Figura N°4.

Figura N° 4
Envases para traslado de muestras



6.1.5 Transporte de muestras

Un aspecto crítico en el monitoreo de calidad de aguas, es minimizar el tiempo transcurrido entre la recolección y el análisis de las muestras. Este período también comprende el transporte. Para ello, Algoritmos, dispondrá de los medios de transporte propios y/o de terceros para hacer llegar las muestras al laboratorio responsable de los análisis, de tal forma que sean recibidas en el mínimo tiempo posible y siempre, dentro de los tiempos exigidos por las normas o métodos de ensayo, para no perjudicar la calidad de éstos.

Las muestras serán trasladadas en cajas separadas de acuerdo a cada matriz y refrigeradas (con gel-pack), evitando el congelamiento.

6.1.6 Entrega de muestras al laboratorio

Las muestras colectadas serán entregadas por el equipo de muestreo al Laboratorio. Conjuntamente se entregará al laboratorio la "cadena de custodia", donde se registrará la información más relevante sobre la procedencia, identificación y transporte de las muestras.

El equipo de muestreo garantizará que las muestras entregadas, cumplan las disposiciones para ser analizadas, respecto de: tipos de envases, sellado de los envases, condiciones de preservación, volúmenes y cantidad de muestra, temperatura de transporte, tiempos de almacenamiento y cualquier otra consideración técnica, de acuerdo a las normas Chilenas NCh 411.

6.2 Análisis

Todos los análisis a las muestras resultantes de terreno, serán realizados en laboratorios como el de Algoritmos SpA, o bien en laboratorio externo, todos con acreditación NCh 17.025.

El tiempo de respuesta para la entrega del informe preliminar de resultados de laboratorio, será de 20 días hábiles, desde tomadas las muestras según lo descrito en el punto 6.3

Tabla N° 2
Análisis mensual

N°	Parámetros	Metodología	Límite de detección
1	Aceites y grasas	SM 5220B (2005)	4,0 mg/L
2	Nitrato	SM 4110B (2005)	0,046 mg/L
3	Nitrito	SM 4110B (2005)	0,009 mg/L
4	Nitrógeno Total Kjeldahl	NCh 2313/28 Of. 2009	0,23mg/L

N°	Parámetros	Metodología	Límite de detección
5	Sulfato	SM 4110B (2005)	0,112 mg/L
6	Ph (*)	Insitu	

(*) Medido insitu en 3 muestras puntuales durante el periodo de control

Tabla N° 3
Análisis Anual

N°	Parámetros	Metodología	Límite de detección
1	Ph (*)	Insitu	
2	Cianuro	ISO 14403 (2012)	0,001 mg/L
3	Cloruro	SM 4110B (2005)	0,101 mg/L
4	Fluoruro	SM 4110B (2005)	0,006 mg/L
5	Nitrato	SM 4110B (2005)	0,046 mg/L
6	Nitrito	SM 4110B (2005)	0,009 mg/L
7	Sulfatos	SM 4110B (2005)	0,112 mg/L
8	Sulfuros	NCh 2313/17	
9	Aceites y grasas	SM 5220B (2005)	4,0 mg/L
10	Benceno	ME-19-2007	0,61 ug/L
11	Pentaclorofenol	NCh 2313/29	0,72 ug/L
12	Tetracloroeteno	ME-22-2007	0,28 ug/L
13	Tolueno	ME-19-2007	0,61 ug/L
14	Triclorometano	ME-22-2007	0,0002 mg/L
15	Xileno	ME-19-2007	1,52 ug/L

Tabla N° 4
Análisis Adicionales

N°	Parámetros	Metodología	Límite de detección
1	Hidrocarburos Totales	Calculo	1 mg/L
2	Hidrocarburos fijos	SM5520 F (2005)	1 mg/L
3	Hidrocarburos Volátiles	NCh 2313/7 Of. 97	0,2 mg/L

Los análisis de hidrocarburos se realizaran cada vez que sea requerido por el mandante. La muestra para el análisis se obtendrá a partir del muestreo realizado en alguna de las campañas mensuales o anuales, por ende, no se consideran campañas exclusivas para la toma de muestras para análisis de hidrocarburos.

6.3 Informes de Resultados

El Informe Técnico, de los muestreos y mediciones *in situ* realizadas, que entregará Algoritmos, incluirá a lo menos la siguiente información:

- Portada
- Razón social de la empresa
- Índice de Contenidos
- Introducción
- Alcances
- Objetivo general y objetivo específico
- Parámetros analizados y Metodología de trabajo
- Equipamiento utilizado en terreno
- Identificación de la fuente/lugar controlado, en concordancia con la información proporcionada por el mandante.
- Información respecto al muestreo (coordenadas de las instalaciones y cartografía)
- Resultados: valores de parámetros In Situ, caudal etc.
- Documentos de terreno (cadena de custodia, observaciones relevantes)
- Conclusiones
- Anexos (fotos, datos de campo, permisos de la autoridad)

El informe se realizará según lo estipulado en el Decreto N°:223/2015. "*Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental*".

7. VALOR DEL SERVICIO

El valor por campaña de muestreo, según los alcances mencionados es el siguiente:

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Precio Total (UF)</i>
Muestreo y análisis mensual de Riles	Mes	UF 28 + IVA
Muestreo y análisis Anual de Riles	Año	UF 35 + IVA
Análisis adicional de Hidrocarburos	Muestra	UF 4 + IVA

8. TERMINOS Y CONDICIONES DE VENTA

- La presente cotización tiene una validez de 30 días.
- La formalización de esta cotización deberá realizarse mediante **Orden de Compra o Contrato**.
- Facturación contra entrega de informe.
- Se debe cancelar con Cheque Nominativo y cruzado a nombre de Algoritmos y mediciones ambientales SpA o mediante transferencia Bancaria RUT. 77.007.660-5 Banco Santander, Cuenta N° 0-00-03-04632-0.
- Se considerará la UF al día de la facturación.
- Según el Artículo 160 del Código de Comercio "No reclamándose contra el contenido de la factura dentro de los ocho (8) días siguientes a la entrega de ella, se tendrá por irrevocablemente aceptada".
- En caso de suspensión en terreno del muestreo se cobrará un valor de UF 16 + IVA.

9. COMUNICACIÓN DE ACEPTACIÓN

La comunicación de aceptación de la presente cotización o bien de alcances en relación a esta, deben ser enviadas vía correo a las siguientes direcciones:

- celtit@algoritmospa.com
- cfaundez@algoritmospa.com
- smartinez@algoritmospa.com

Para dar inicio y gestionar la ejecución del servicio, será necesaria la formalización de la aceptación de esta cotización por parte del mandante mediante orden de compra.

Esperando que esta cotización cumpla con sus expectativas,

Le saluda Cordialmente,



Christian Eltit Avilés
Gerencia Comercial
Algoritmos y mediciones ambientales SpA.

Anexo N°14

Cotización disposición RIL caldera.

Disposición final externa del Ril (Acción N°16 y 18)

La disposición externa del Ril Maltexco, en el evento de ser necesaria; se realizará a través de la contratación de Disal. Esta empresa dispondrá de un estanque de almacenamiento del Ril en una zona adyacente a la Caldera desde donde será cargada a un camión aljibe para ser enviada a Hidronor.

La disposición final del Ril en Hidronor se encuentra en una etapa de estudio previo del ril para determinar la mejor disposición del mismo.

Concluido este proceso de estudio del Ril, Hidronor emitirá una cotización a firme por la prestación de este servicio ya que por el momento no existe claridad técnico-económica para la prestación del mismo.

COTIZACIÓN



Atención al Cliente
600 320 0400
Desde Celulares 02 - 2280 8089

28 Sucursales en Chile
Filiales en Perú y Paraguay
www.disal.cl

COTIZACIÓN

Santiago, 20/10/2016
COTIZACION N°:

23603

SEÑORES	Maltexco S.A	TELEFONO
ATENCIÓN		FAX
VALIDEZ OFERTA	20/10/2016	CONTACTO
FORMA PAGO	Crédito 30 días	CELULAR
TELEFONO-FAX		E-MAIL
RUT	91942000-6	

DATOS DEL VENDEDOR Miguel Pacheco, Teléfono: 42743430

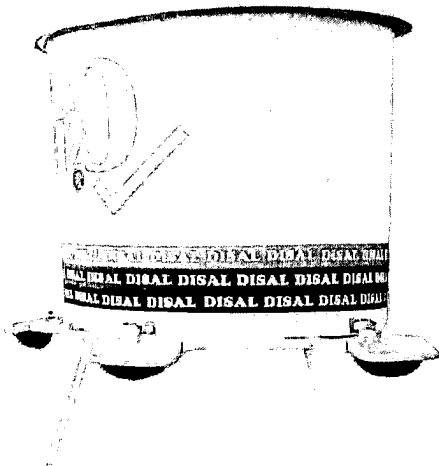
Estimado Cliente,

Por intermedio de la presente, nos es grato hacer entrega de nuestra cotización a Maltexco S.A, por los servicios solicitados.

Estamos a sus ordenes para responder y aclarar cualquier consulta relacionada con los productos y servicios que a continuación se detallan.

1. Copas Agua

A continuación se presentan fotografías y características de los equipos ofertados.



Copas de Agua

Arriendo de estanque de 3.000 lts de capacidad con 5 lavamanos adosado al estanque, esta unidad generalmente es utilizada para eventos masivos. Se incluye la primera carga dentro del precio inicial, la recarga de agua tiene un costo adicional.



Succion

Camion

El inicio de los servicios será a convenir, después de la firma del contrato o envío de orden de compra a nombre de razón social: Disal Chile Ltda. RUT: 96.824.110-9.

VALORES

A continuación se adjunta tabla con detalle de cantidades y valores ofertados.

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO OFERTA C/U	TOTAL
1	Copas de Agua	\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 700.000
1	Viaje Camion Fosero 25Mt3	\$ 450.000	\$ 450.000	\$ 450.000
			TOTAL NETO	\$ 1.150.000
			IVA	\$ 218.500
			TOTAL	\$ 1.368.500

Arriendo estanque de acumulación 20 m3.
Retiro de riles con camión tracto 25 m3.

Miguel Pacheco

OTROS SERVICIOS



Manejo Integral de Residuos Peligrosos y No Peligrosos



Arriendo y Mantención de Sanitarios Portátiles



Transporte de Residuos Líquidos



Control de Polvo en Caminos



Tratamiento de Aguas y Riles



Arriendo de Trailers de Lujo e Industrial



Transporte de Residuos Sólidos



Abastecimiento de Agua

MINERÍA • CONSTRUCCIÓN • EVENTOS • AGRICULTURA • FORESTAL • AGROPECUARIO

SUCURSALES

ARICA • IQUIQUE • ANTOFAGASTA • CALAMA • COPIAPO • VALLENAR • COQUIMBO • LIMARI • CHOAPA • LA CALERA
SAN FELIPE • VALPARAISO • LAMPA • SAN ANTONIO • PAINE • SANTIAGO • RANCAGUA • CURICO • TALCA • CHILLAN
CONCEPCIÓN • LOS ANGELES • TEMUCO • VALDIVIA • OSORNO • PUERTO MONTT • CHILOE • PUNTA ARENAS

Disal Chile Ltda. | Casa Matriz, Avda. Las Torres 6108, Peñalolén | Tel: 2280 8080 | disal@disal.cl | www.disal.cl