

ACOMPaña REPORTE PERIÓDICO ACCIONES 1.1.3 Y 2.1.2 DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

SUPERINTENDENCIA
DEL MEDIO AMBIENTE

18 JUN 2013

OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

Superintendencia del Medio Ambiente

PAULA MEDINA FUENTES, chilena, abogada, en representación de **COMPAÑIA MINERA TECK QUEBRADA BLANCA S.A.**, en adelante indistintamente "CMTQB S.A." o la "Compañía", ambos domiciliados para estos efectos en Av. Isidora Goyenechea número 2800 Piso 8 oficina 802, comuna de Las Condes, Santiago, Región Metropolitana, en procedimiento administrativo sancionatorio **Rol A-001-2013**, en instancia de ejecución de Programa de Cumplimiento, respetuosamente expongo:

Que conforme a lo dispuesto en los puntos 1.1.3 y 2.1.2 del Plan de Acciones y Metas del Programa de Cumplimiento aprobado por esta Superintendencia ("SMA") a través del Ordinario U.I.P.S N° 74 de fecha 02 de abril de 2013, CMTQB S.A. se comprometió a tomar una muestra mensual de aguas superficiales en los puntos AS01, AS02, AS03, AS04, AS05 y AS06¹ para analizar los siguientes parámetros: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno (BTEX), Hidrocarburos Volátiles (HV), Hidrocarburos totales e Hidrocarburos fijos.

Estos puntos fueron fijados en la Resolución N°58 de la SMA y corresponden a los siguientes sectores:

Sector muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	
	Este	Norte
Pajonal Salino (AS 01)	516.918,1	7.674.998,9
Quebrada Blanca antes de Quebrada Ramucho (AS 02)	513.898,7	7.668.332,8
Quebrada Ramucho antes de Quebrada Blanca (AS 03)	513.920,8	7.668.315,7
Nacimiento de Quebrada Choja (AS 04)	513.854,6	7.668.350,6
Punto Intermedio Quebrada Choja y Quebrada Maní (AS 05)	502.504,0	7.668.850,0
Nacimiento de Quebrada Maní (AS 06)	489.249,0	7.668.781,0

¹ También denominados: ASUP-1, ASUP-2, ASUP-3, ASUP-4, ASUP-5 y ASUP-6 respectivamente.

La campaña de muestreo correspondiente al mes de mayo se realizó los días 15 y 16 de ese mes por personal de Fundación Chile. Las muestras fueron enviadas al laboratorio ALS Environmental, el cual cuenta con acreditación vigente del Instituto Nacional de Normalización (se acompañó certificado en el otrosí del escrito ingresado a la SMA el 30 de mayo de 2013 en que se acompañó reporte periódico de la misma acción correspondiente a la muestra de abril).

En esta presentación se adjuntan los resultados del análisis del laboratorio correspondiente al mes de mayo comprometidos como reporte periódico en las acciones 1.1.3 y 2.1.2 del Programa de Cumplimiento:

- **Informe de Ensayo SE1300836:** Análisis de las muestras de los puntos AS 01, AS 02, AS 03 y AS 04 para todos los parámetros comprometidos en las acciones 1.1.3 y 2.1.2 del Programa de Cumplimiento. Es necesario aclarar que en el Informe figura una muestra identificada como AS 7 que corresponde a un duplicado de Laboratorio de AS 02. Todas las muestras fueron tomadas el día 15 de mayo de 2013.
- **Informe de Ensayo SE1300824:** Análisis de las muestras tomadas en punto identificado como Agua Superficial, muestra que fue tomada por Fundación Chile en la coordenada E: 507427 N: 7669504.

La razón por la que se procedió a muestrear en esta coordenada y no en las indicadas en la Res N° 58 de la SMA para los puntos AS 05 y AS 06, es que durante el mes de mayo los puntos que corresponden a esas coordenadas se encontraron secos, siendo imposible tomar una muestra en ellos. Por lo anterior, se tomó una muestra en el sector con presencia de escurrimiento más próximo, aguas arriba (siguiendo el criterio de la Resolución N° 58/2013 de la SMA para el caso de constatarse ausencia de agua).

A continuación se presentan fotografías tomadas por Fundación Chile en las que se pueden visualizar los puntos encontrados secos:



Punto de muestreo AS 05 - seco



Punto de muestreo AS 06 - seco

En consecuencia, debido a las condiciones naturales propias del sector no fue posible tomar las muestras en los puntos AS 05 y AS 06. Como reemplazo, se procedió a muestrear en el sector con presencia de escurrimiento más próximo, aguas arriba, según se indicó previamente.

Las muestras de AS01, AS02, AS03 y AS04 fueron tomadas en los puntos correspondientes a las coordenadas de la Resolución N°58/2013 de esta SMA.

POR TANTO,

RUEGO A ESTA SUPERINTENDENCIA, Tener por acompañado informes de ensayo **SE1300836** y **SE1300824,** los que constituyen el segundo Reporte Periódico comprometido en las acciones 1.1.3 y 2.1.2 del Programa de Cumplimiento.



PAULA MEDINA FUENTES

P.p. Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A.

INFORME DE ENSAYO

SE1300836

Informe para : FUNDACIÓN CHILE
Dirección : Av. Parque Antonio Rabat Sur 6165 - Vitacura
Santiago
Atención : Cristobal Girardi
Fecha de Informe : 12-Jun-13
Fecha de Recepción : 20-May-13
Muestreado por : FUNDACIÓN CHILE
Referencia : SAE-028-13v1
Proyecto : Teck

ALS ENVIRONMENTAL



Claudia Donoso
Laboratory Manager

Los Ebanistas 8521 La Reina Santiago Chile
Tel.: (56 2) 6546109

SE1300836

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				AS 01	AS 02	AS 03
Fecha de Muestreo				15-May-13	15-May-13	15-May-13
Hora de Muestreo				16:00	16:30	17:30
Código ALS				SE1300836-001	SE1300836-002	SE1300836-003
Tipo de Muestra				AS	AS	AS
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
EOA-CAL767 / 0.1	RAS	mg/L	11-Jun-13	0.6	1.0	1.0
EOA-CAL781 / 10	Na %	%	11-Jun-13	<10	11	20
ETUR-NEF761c / 0.1	Turbidez	UNT	20-May-13	<0.1	15.8	1.0
Fisicoquímicos						
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg/L CaCO3	24-May-13	<1	120	153
ECE-POT401 / 2	CE	µS/cm	22-May-13	17320	3270	920
EPH-POT403 / 0.01	pH		27-May-13	3.42	8.12	8.22
ESS-VOL307 / 0.1	S. Sed.	ml/L hr	20-May-13	<0.1	<0.1	<0.1
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-May-13	36634	3191	615
PARAMETROS INORGANICOS						
Aniones						
ECL-VOL309 / 2.0	Cl	mg/L	03-Jun-13	50.0	77.3	26.5
EF-POT405 / 0.02	F	mg/L	27-May-13	0.18	1.14	0.35
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	03-Jun-13	18950	1974	304
Cianuros						
ECNT-COL144 / 0.002	CN-T	mg/L	27-May-13	0.002	<0.002	<0.002
PARAMETROS ORGANICOS						
Otros						
ETPH-CRO534 / 0.5	HV	mg/L	29-May-13	<0.5	<0.5	<0.5
PARAMETROS INORGANICOS						
EB-COL129 / 0.01	B	mg/L	24-May-13	2.60	2.90	2.10

<= Menor que el límite de detección Indicado
 AS (Agua Superficial)
 NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

SE1300836

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				AS 01	AS 02	AS 03
Fecha de Muestreo				15-May-13	15-May-13	15-May-13
Hora de Muestreo				16:00	16:30	17:30
Código ALS				SE1300836-001	SE1300836-002	SE1300836-003
Tipo de Muestra				AS	AS	AS
Parámetro / LD	Análito	Unidades	Fecha de Análisis			
Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos						
EMA-CRO515 Acenafto / 0.0001	Acenafteno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Acenafti / 0.0001	Acenaftileno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Acridina / 0.0001	Acridina	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Antracen / 0.0001	Antraceno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 B(a)A / 0.0001	Benzo(a)antraceno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 B(a)P / 0.0001	Benzo(a)pireno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 B(b)F / 0.0001	Benzo(b)Fluorantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 B(ghi)P / 0.0001	Benzo(ghi)perileno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 B(k)F / 0.0001	Benzo(k)Fluorantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Criseno / 0.0001	Criseno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 DB(a,h)A / 0.0001	Dibenzo(ah)antraceno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Fenantre / 0.0001	Fenantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Fluorant / 0.0001	Fluorantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Fluoreno / 0.0001	Fluoreno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 I(123CD) / 0.0001	Indeno(123-CD)pireno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Naftalen / 0.0001	Naftaleno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Pireno / 0.0001	Pireno	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
EMA-CRO515 Quinolín / 0.0001	Quinolína	mg/L	20-May-13	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Parámetros Orgánicos Individual						
EHF-GRA215 / 2	Hid Fijos	mg/L	23-May-13	<2	<2	<2
EHT-CAL812 / 2	Hid Totales	mg/L	29-May-13	<2	<2	<2
BTEX						
EMA-CRO508 Benceno / 0.001	Benceno	mg/L	29-May-13	<0.001	<0.001	<0.001
EMA-CRO508 Etilbenceno / 0.001	Etilbenceno	mg/L	29-May-13	<0.001	<0.001	<0.001
EMA-CRO508 m/p-xil / 0.002	m/p-xileno	mg/L	29-May-13	<0.002	<0.002	<0.002
EMA-CRO508 o-xil / 0.001	o-xileno	mg/L	29-May-13	<0.001	<0.001	<0.001
EMA-CRO508 Tolueno / 0.002	Tolueno	mg/L	29-May-13	<0.002	<0.002	<0.002
EMA-CRO508 XII Totales / 0.002	Xilenos Totales	mg/L	29-May-13	<0.002	<0.002	<0.002

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

SE1300836

Anexo 1 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ⚡ Se recibieron 5 muestras.
- ⚡ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ⚡ Muestra(s) recibida(s) en buena(s) condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 16.5°C.
- ⚡ Muestra(s) para el parámetro Coliformes total y fecal fueron recibidos fuera de tiempo de análisis por lo que fueron descartados según indicación del cliente.
- ⚡ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ⚡ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ⚡ **EALCT-VOL304 (Alc Total)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ⚡ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ⚡ **ECL-VOL309 (Cl)** : Método Argentométrico de Mohr, NCh 2313/32, Oficial 1999.
- ⚡ **ECNT-COL144 (CN-T)** : Total Cyanide after Distillation. APHA 4500-CN-C, page 4-39 to 4-40, 21st ed. Colorimetric Method, APHA 4500-CN-E, page 4-41 to 4-43, 21st ed. 2005., Cianuro Total. APHA 4500-CN-N, page 4-53 to 4-54, 21 st ed. 2005. APHA 4500-CN-C: Preliminary Distillation Step.
- ⚡ **EF-POT405 (F)** : Método Potenciométrico después de Destilación, NCh 2313/33, Oficial 1999.
- ⚡ **EHF-GRA215 (Hid Fijos)** : Hidrocarburos Totales NCh2313/7 Of 1997.
- ⚡ **EHT-CAL812 (Hid Totales)** : Hidrocarburos Totales NCh2313/7 Of 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Benceno (Benceno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Etilben (Etilbenceno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 m/p-xil (m/p-xileno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 o-xil (o-xileno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Tolueno (Tolueno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Xilenos Totales (Xilenos Totales)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997. Método autorizado SISS.
- ⚡ **EMA-CRO515 Acenafto (Acenafteno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Acenafti (Acenaftileno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.

- ⚡ **EMA-CRO515 Acridina (Acridina)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Antracén (Antraceno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 B(a)A (Benzo(a)antraceno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 B(a)P (Benzo(a)pireno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 B(b)F (Benzo(b)Fluorantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 B(ghi)P (Benzo(ghi)perileno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 B(k)F (Benzo(k)Fluorantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Criseno (Criseno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 DB(a,h)A (Dibenzo(ah)antraceno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Fenantre (Fenantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Fluorant (Fluorantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Fluoreno (Fluoreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 I(123CD) (Indeno(123-CD)pireno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Naftalen (Naftaleno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Pireno (Pireno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Quinolin (Quinolina)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EOA-CAL767 (RAS)** : Cálculo de RAS. NCh 1333 Of. 1978 Modif. 1987.
- ⚡ **EOA-CAL781 (Na %)** : Cálculo de Sodio Porcentual. NCh 1333 Of. 1978 Modif. 1987.
- ⚡ **EPH-POT403 (pH)** : Método Potenciométrico, NCh 2313/1, Oficial 1995.
- ⚡ **ESO4-GRA205b (SO4)** : Método Gravimétrico con Calcinación de Residuos, NCh 2313/18, Oficial 1997.
- ⚡ **ESS-VOL307 (S. Sed.)** : Método Volumétrico, NCh 2313/4, Oficial 1995.
- ⚡ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.
- ⚡ **ETPH-CRO534 (HV)** : Hydrocarbons, APHA 5520-F, page 2-41to 2-42, 21st ed.2005. .
- ⚡ **ETUR-NEF761c (Turbidez)** : Nephelometric Method. APHA 2130-B, page 2-9 to 2-11, 21st ed.2005.
- ⚡ **EB-COL129 (B)** : Carmine Method, APHA 4500-B-C, page 4-25, 21st ed. 2005.

SE1300836

Anexo 2

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total, volumetría
ECE-POT401	Conductividad electrica, potenciometría
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetría
ECNT-COL144	Cianuro Total
EF-POT405	Fluoruro por Potenciometria
EHF-GRA215	Hidrocarburos Fijos
EHT-CAL812	Hidrocarburos Totales
EMA-CRO508 Benceno	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 Etilben	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 m/p-xil	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 o-xil	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 Tolueno	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 Xilenos Totales	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO515 Acenafte	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Acenafiti	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Acridina	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Antracen	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(a)A	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(a)P	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(b)F	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(ghi)P	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(k)F	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Criseno	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 DB(a,h)A	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Fenantre	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Fluorant	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Fluoreno	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 I(123CD)	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Naftalen	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Pireno	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Quinolin	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EOA-CAL767	Razón de Absorción (RAS) Cálculo
EOA-CAL781	Sodio Porcentual Cálculo
EPH-POT403	pH por potenciometria
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetría
ESS-VOL307	Sólidos Sedimentables, Volumetría
ESTD-GRA203	Sólidos Disueltos Totales, Gravimetría
ETPH-CRO534	Hidrocarburos Volátiles C6-C10, CG-MS
ETUR-NEF761c	Turbidez

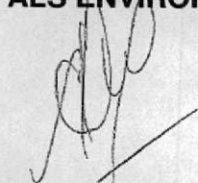
**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

SE1300824

Informe para : **FUNDACIÓN CHILE**
Dirección : Av. Parque Antonio Rabat Sur 6165 - Vitacura
Santiago
Atención : **Angela Oblasser**
Fecha de Informe : 13-Jun-13
Fecha de Recepción : 17-May-13
Muestreado por : FUNDACIÓN CHILE
Referencia : ---
Proyecto : TECK QB

ALS ENVIRONMENTAL



Claudia Donoso
Laboratory Manager

Los Ebanistas 8521 La Reina Santiago Chile
Tel.: (56 2) 6546109

SE1300824

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

AGUA
SUPERFICIAL
16-May-13

SE1300824-001
AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	
----------------	---------	----------	-------------------	--

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EOA-CAL767 / 0.1	RAS	mg/L	11-Jun-13	0.9
EOA-CAL781 / 10	Na %	%	11-Jun-13	11
ETUR-NEF761c / 0.1	Turbidez	UNT	17-May-13	<0.1

Fisicoquímicos

EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg/L CaCO3	22-May-13	137
ECE-POT401 / 2	CE	µS/cm	23-May-13	1967
EPH-POT403 / 0.01	pH	25°C	23-May-13	8.23 (18.3°C)
ESS-VOL307 / 0.1	S. Sed.	ml/L hr	17-May-13	<0.1
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	28-May-13	1647

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 2.0	Cl	mg/L	01-Jun-13	45.8
EF-POT405 / 0.02	F	mg/L	20-May-13	0.54
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	03-Jun-13	951
EB-COL129 / 0.01	B	mg/L	24-May-13	1.90

Cianuros

ECNT-COL144 / 0.002	CN-T	mg/L	27-May-13	<0.002
---------------------	------	------	-----------	--------

PARAMETROS ORGANICOS

Otros

ETPH-CRO534 / 0.5	HV	mg/L	20-May-13	<0.5
-------------------	----	------	-----------	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

SE1300824

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

AGUA
SUPERFICIAL
16-May-13

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

SE1300824-001

Tipo de Muestra

AS

Parámetro / LD

Analito

Unidades

Fecha de
Análisis**Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos**

EMA-CRO515 Acenafto / 0.0001	Acenafteno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Acenafti / 0.0001	Acenaftileno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Acridina / 0.0001	Acridina	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Antracen / 0.0001	Antraceno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 B(a)A / 0.0001	Benzo(a)antraceno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 B(a)P / 0.0001	Benzo(a)pireno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 B(b)F / 0.0001	Benzo(b)Fluorantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 B(ghi)P / 0.0001	Benzo(ghi)perileno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 B(k)F / 0.0001	Benzo(k)Fluorantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Criseno / 0.0001	Criseno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 DB(a,h)A / 0.0001	Dibenzo(ah)antraceno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Fenantre / 0.0001	Fenantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Fluorant / 0.0001	Fluorantreno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Fluoreno / 0.0001	Fluoreno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 I(123CD) / 0.0001	Indeno(123-CD)pireno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Naftalen / 0.0001	Naftaleno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Pireno / 0.0001	Pireno	mg/L	20-May-13	<0.0001
EMA-CRO515 Quinolin / 0.0001	Quinolina	mg/L	20-May-13	<0.0001

Parámetros Orgánicos Individual

EHF-GRA215 / 2	Hid Fijos	mg/L	23-May-13	<2
EHT-CAL812 / 2	Hid Totales	mg/L	27-May-13	<2

BTEX

EMA-CRO508 Benceno / 0.001	Benceno	mg/L	20-May-13	<0.001
EMA-CRO508 Etilben / 0.001	Etilbenceno	mg/L	20-May-13	<0.001
EMA-CRO508 m/p-xil / 0.002	m/p-xileno	mg/L	20-May-13	<0.002
EMA-CRO508 o-xil / 0.001	o-xileno	mg/L	20-May-13	<0.001
EMA-CRO508 Tolueno / 0.002	Tolueno	mg/L	20-May-13	<0.002
EMA-CRO508 Xilenos Totales / 0.002	Xilenos Totales	mg/L	20-May-13	<0.002

PARAMETROS SUB CONTRATADOS

ESUBC-513 / 2.0	Colif Fec	NMP/100 mL	17-May-13	2.0
-----------------	-----------	------------	-----------	-----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

SE1300824

Anexo 1 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ⚡ Se recibieron 1 muestras.
- ⚡ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ⚡ Muestra(s) recibida(s) en buena(s) condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 8.1 °C.
- ⚡ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ⚡ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ⚡ **EALCT-VOL304 (Aic Total)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ⚡ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ⚡ **ECL-VOL309 (CI)** : Método Argentométrico de Mohr, NCh 2313/32, Oficial 1999.
- ⚡ **ECNT-COL144 (CN-T)** : Total Cyanide after Distillation. APHA 4500-CN-C, page 4-39 to 4-40, 21st ed. Colorimetric Method, APHA 4500-CN-E, page 4-41 to 4-43, 21st ed. 2005., Cianuro Total. APHA 4500-CN-N, page 4-53 to 4-54, 21 st ed. 2005. APHA 4500-CN-C: Preliminary Distillation Step.
- ⚡ **EF-POT405 (F)** : Método Potenciométrico después de Destilación, NCh 2313/33, Oficial 1999.
- ⚡ **EHF-GRA215 (Hid Fijos)** : Hidrocarburos Totales NCh2313/7 Of 1997.
- ⚡ **EHT-CAL812 (Hid Totales)** : Hidrocarburos Totales NCh2313/7 Of 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Benceno (Benceno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Etilben (Etilbenceno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 m/p-xil (m/p-xileno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 o-xil (o-xileno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Tolueno (Tolueno)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO508 Xilenos Totales (Xilenos Totales)** : Determinación de BTEX, Método de Cromatografía Gaseosa con detector de masa y Sistema Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación método 8260B, 5035. v2, 1997. Método autorizado SISS.
- ⚡ **EMA-CRO515 Acenafte (Acenafte)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Acenafte (Acenafte)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ⚡ **EMA-CRO515 Acridina (Acridina)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.

- ↓ **EMA-CRO515 Antracén (Antraceno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 B(a)A (Benzo(a)antraceno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 B(a)P (Benzo(a)pireno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 B(b)F (Benzo(b)Fluorantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 B(ghi)P (Benzo(ghi)perileno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 B(k)F (Benzo(k)Fluorantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 Criseno (Criseno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 DB(a,h)A (Dibenzo(ah)antraceno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 Fenantre (Fenantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 Fluorant (Fluorantreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 Fluoreno (Fluoreno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 I(123CD) (Indeno(123-CD)pireno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 Naftalen (Naftaleno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 Pireno (Pireno)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EMA-CRO515 Quinolin (Quinolina)** : Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos. Cromatografía Gaseosa, CG-MS. US EPA SW-846, Adaptación Método 8270D, 3510C. v2, 1997.
- ↓ **EOA-CAL767 (RAS)** : Cálculo de RAS. NCh 1333 Of. 1978 Modif. 1987.
- ↓ **EOA-CAL781 (Na %)** : Cálculo de Sodio Porcentual. NCh 1333 Of. 1978 Modif. 1987.
- ↓ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ↓ **ESO4-GRA205b (SO4)** : Método Gravimétrico con Calcinación de Residuos, NCh 2313/18, Oficial 1997.
- ↓ **ESS-VOL307 (S. Sed.)** : Método Volumétrico, NCh 2313/4, Oficial 1995.
- ↓ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.
- ↓ **ETPH-CRO534 (HV)** : Hidrocarburos Volátiles (HV). Cromatografía Gaseosa, CG-MS con sistema de Purga y Trampa. US EPA SW-846, Adaptación Método 8260, 5035. v2, 1997 (también llamados TPHs rango C6 - C10).
- ↓ **ETUR-NEF761c (Turbidez)** : Nephelometric Method. APHA 2130-B, page 2-9 to 2-11, 21st ed.2005.

Referencias de Métodos - Parámetros Subcontratados

- ⬇ **ESUBC-513 (Colif Fec)** : Fecal Coliform Procedure. APHA 9221-E, page 9-56 to 9-57, 21st ed.2005..

- ⬇ **EB-COL129 (B)** : Carmine Method, APHA 4500-B-C, page 4-25, 21st ed. 2005.

SE1300824

Anexo 2

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total, volumetría
ECE-POT401	Conductividad electrica, potenciometría
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetría
ECNT-COL144	Cianuro Total
EF-POT405	Fluoruro por Potenciometria
EHF-GRA215	Hidrocarburos Fijos
EHT-CAL812	Hidrocarburos Totales
EMA-CRO508 Benceno	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 Etilben	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 m/p-xil	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 o-xil	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 Tolueno	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO508 Xilenos Totales	BTEX, CG-MS con PyT
EMA-CRO515 Acenafte	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Acenafti	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Acridina	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Antracen	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(a)A	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(a)P	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(b)F	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(ghi)P	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 B(k)F	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Criseno	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 DB(a,h)A	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Fenantre	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Fluorant	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Fluoreno	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 I(123CD)	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Naftalen	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Pireno	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EMA-CRO515 Quinolin	Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (H
EOA-CAL767	Razón de Absorción (RAS) Cálculo
EOA-CAL781	Sodio Porcentual Cálculo
EPH-POT403	pH por potenciometría
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetría
ESS-VOL307	Sólidos Sedimentables, Volumetría
ESTD-GRA203	Sólidos Disueltos Totales, Gravimetría
ESUBC-513	Coliformes Fecales por Tubos Múltiples
ETPH-CRO534	Hidrocarburos Volátiles C6-C10, CG-MS
ETUR-NEF761c	Turbidez
EB-COL129	Boro Total por Colorimetría

**** FIN DEL REPORTE ****