

EN LO PRINCIPAL: Solicitud que indica; OTROSÍ: Acompaña documentos 4669.

13 MAY 2013

Superintendencia del Medio Ambiente

OFICINA DE PLANEACIÓN Y
REGISTRACIÓN

FRANCISCO ALLENDES BARROS, chileno, abogado, en representación de **COMPAÑÍA 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:

En el contexto del Plan de Acciones y Medidas del Programa de Cumplimiento presentando por la Compañía y aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en su Ord N° 74 U.I.P.S de fecha 02 de abril de 2013, su Objetivo N° 1, resultado esperado 1.4 "Lograr el 100% de los suelos y sedimentos sin concentraciones de hidrocarburos por sobre los valores de referencia" señala en el punto 1.4.3 la acción de toma de muestras en cada uno de los puntos representativos del total del área alcanzada por el derrame para los parámetros: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH) e Hidrocarburos de Petróleo Total (TPH).

Que en conformidad al punto 1.4.3 del referido Programa, de forma previa a la toma de muestras, la Compañía comprometió proponer los valores de referencia para el análisis de los parámetros de PAH y TPH. El día 10 de abril CMTQB S.A. acompañó el informe de Fundación Chile "Selección de Valores de Referencia Internacionales para Suelos y Sedimentos" (Informe SRVRISS) y el 16 de abril de 2013 acompañó el informe de Fundación Chile "Propuesta de Valores de Referencia Internacionales para TPHs" (Informe PVRI-TPH) que contenían los valores de referencia propuestos para analizar los parámetros PAH y TPH.

En el punto 7° de su Ord N° 124 U.I.P.S de fecha 23 de abril de 2013, la SMA tuvo por acompañados ambos informes y en su punto 8° procedió a establecer los valores de referencia: (i) Para los PAH, los valores ISQG indicados en la página 18 del Informe SRVRISS; (ii) Para los TPH, se aprueba la propuesta formulada por la Compañía en el Informe PVRI-TPH, que indica como valor de referencia el valor de 1200 mg/kg de material seco.

Procedo ORD VIPS N° 227
22/05/2013

A partir de esto y para el análisis de las muestras en base a los parámetros comprometidos y sus respectivos valores de referencia, CMTQB S.A. solicitó a Fundación Chile buscar un laboratorio especializado y certificado que pudiera efectuar el análisis de los parámetros en base a los valores de referencia seleccionados.

En el otrosí se acompaña el informe de Fundación Chile denominado "Informe Técnico: Investigación Laboratorios para Análisis de PAH y TPH", donde se concluye que ninguno de los laboratorios contactados en Chile cumple con los límites de detección (del orden de los 0.005 mg/kg) requeridos para PAH, por lo que no es factible realizar los análisis de este parámetro en un laboratorio acreditado en Chile. Respecto al análisis de TPH, Fundación Chile señala que sólo SGS Chile Limitada podría analizar la cadena de hidrocarburos C10 a C40, pero no cuentan con certificación de la metodología de análisis del referido parámetro.

A partir de lo anterior, Fundación Chile llevó a cabo una búsqueda en países que contarán con experiencia comprobada en el análisis de PAH y TPH, priorizando países latinoamericanos. De los laboratorios pesquisados, sólo dos cumplían con los requerimientos técnicos necesarios: Laboratorios CQA- Centro de Qualida de Analítica Ltda. (Brasil) y Pacific Rim Laboratories Inc. (Canadá).

Fundación Chile ha propuesto trabajar con CQA- Centro de Qualida de Analítica Ltda. (CQA), laboratorio que cuenta con la Certificación de la entidad técnica *Coordenação Geral de Acreditação - Cgcre*, organismo signatario de los acuerdos de reconocimiento mutuo del *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC) y del *Interamerican Accreditation Cooperation* (IAAC), según consta en certificación que se acompaña en el otrosí.¹² En el mismo certificado consta la acreditación del Laboratorio CQA en base a la norma ISO 17.025:2005, la misma que es utilizada por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Cabe hacer presente que el INN también es miembro de los acuerdos de reconocimiento mutuo del ILAC y del IAAC, según consta en su sitio web.³

En definitiva se solicita a esta SMA que acepte la selección del laboratorio CQA de Brasil para el análisis de las muestras comprometidas en el punto 1.4.3 del Programa de Cumplimiento, ya

¹ Ver Estados y organismos miembros de IAAC: <https://ilac.org/membersbycategory.html#b>

² Ver Estados y organismos miembros de IAAC: <http://www.iaac.org.mx/English/Members.php>

³ Véase: <http://www.inn.cl/acreditacion/relaciones/portada/index.php>

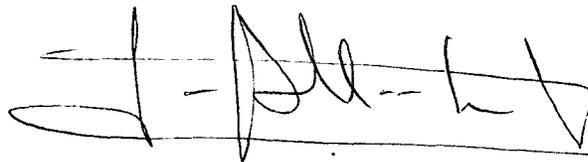
que no es factible realizar los análisis de los parámetros PAH y TPH en base a los valores de referencia fijados en el Ord N° 124 en un Laboratorio acreditado en el país, tal y como señala la Res. Ex. N° 37 de la SMA, de fecha 15 de enero de 2013.

POR TANTO, en virtud a lo expuesto y los documentos acompañados en el otrosí de esta presentación,

RUEGO A ESTA SUPERINTENDENCIA, acceder a lo solicitado y aceptar la designación del Laboratorio CQA- Centro de Qualida de Analítica Ltda. de Brasil para el análisis de los parámetros PAH y TPH y sus respectivos valores de referencia establecidos en el Ord N° 124 de la SMA, en conformidad al punto 1.4.3 del Programa de Cumplimiento.

OTROSÍ: Sírvasse esta Superintendencia tener por acompañado los siguientes documentos:

- Informe de Fundación Chile denominado "Informe Técnico: Investigación de Laboratorios para Análisis de PAH y TPH".
- Copia de Certificado de Acreditación donde consta la acreditación de CQA Laboratórios Centro de Qualidade Analítica Ltda. expedido por la *Coordenação Geral de Acreditação* (signatario de ILAC y IAAC), válida hasta el 09 de enero de 2017.



FRANCISCO ALLENDES BARROS

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



Chile

Agua

eficiencia hídrica

excelencia

tecnologías del agua

competitividad

Innovación

impacto país

forénsica ambiental

remediación ambiental

control de estándares

Ecominería

auditoría ambiental

ideas

Conservación de la biodiversidad

acción

Sustentabilidad

Gestión de la Sustentabilidad

reuso

huella hídrica

redes

territorio inteligente

evaluación de riesgo ambiental

futuro

Medio ambiente

emprendimiento

Comunidades Sustentables

laboratorio tecnológico ambiental

drenaje ácido de minas

huella hídrica

observatorio de cuencas

smart water

evaluación de riesgo ambiental

laboratorio tecnológico ambiental

residuos mineros masivos

huella hídrica

observatorio de cuencas

residuos mineros masivos

evaluación de riesgo ambiental

Geoquímica Ambiental

Informe Técnico

Investigación de Laboratorios para Análisis de PAH y TPH

13 de Mayo de 2013

Tabla de Contenido

- 1** **Introducción..... 3**
- 2** **Criterios de Búsqueda..... 4**
- 3** **Laboratorios Nacionales e Internacionales 4**
 - 3.1 Laboratorios en Chile..... 4
 - 3.2 Laboratorios Internacionales..... 4
 - 3.3 Consideraciones Adicionales 5
 - 3.4 Conclusiones 6
- 4** **Anexos..... 7**
 - 4.1 Anexo 1: Base de Datos Laboratorios Contactados..... 7
 - 4.2 Anexo 2. Información Laboratorios Internacionales 8

1 Introducción

En el punto 1.4.3 del Plan de Acciones y Metas contenido en el Programa de Cumplimiento presentado por Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A. (CMTQB S.A.), y aprobado mediante el Ord U.I.P.S N° 74 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), se establece la toma de muestras de suelos/sedimentos, en cada uno de los puntos representativos del total del área alcanzada por el derrame.

Esta medida permitirá vigilar la efectividad de los trabajos de limpieza de toda el área. Los parámetros a analizar por laboratorios acreditados, serán: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH) e Hidrocarburos de Petróleo Total (TPH), por sus siglas en inglés.

Según Ord U.I.P.S N° 138 de la Superintendencia, el muestreo deberá cumplir con lo siguiente:

- 1 muestra representativa por cada uno de los 87 tramos afectados por el derrame, siendo el último aquel que queda definido en su límite final por la coordenada informada por el SAG.
- Se muestrearán en dos profundidades diferentes: 0-5 cm o 0-10cm, y 5-10 o 10-20 cm.
- Los puntos específicos de los muestreos en cada uno de los cuadrantes contemplados en el Plan de Muestreo Confirmatorio de Sedimentos, deberá realizarse en la ribera del cauce.
- Identificar coordenadas geográficas específicas de los puntos de muestreos representativos.

Es importante mencionar, que lo comprometido en el Programa de Cumplimiento es entregar un informe parcial una vez que se hayan tomado el 50% de las muestras propuestas y un informe final con los resultados el 31 de julio de 2013.

Por otro lado, el Ord N° 124 de la SMA aprueba que los valores de referencia para los PAH, serán los relacionados con la Protección de Vida Acuática en Sedimentos, ISQG, indicados en la página 18 del Informe "Selección de Valores de Referencia Internacionales para Suelos y Sedimentos". Asimismo, se establece que el valor para los TPH, será de 1200 mg/kg de material seco, de acuerdo a la Norma Técnica Alemana del Estado de Berlín. Al respecto, Fundación Chile realizará los análisis de sedimento para PAH y TPH bajo los métodos EPA SW 846 8270D (Semivolatile Organic Compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS)) y EPA SW 846 3500C (Organic Extraction and Sample Preparation).

Respecto a los PAH y considerando que los valores de referencia de la norma Canadiense son más bajos que los normalmente analizados en nuestro país, procedimos a realizar una búsqueda de laboratorios especializados y certificados para llevar a cabo la tarea. Cabe hacer presente que en el documento "Plan de Muestreo de Suelos y Sedimentos – Puntos Representativos" de FCH, presentado a la SMA el 17 de Abril de 2013, se señaló que las muestras serían enviadas al Laboratorio ALS Patagonia Chile con el cual se ha trabajado a la fecha para el resto de las muestras. Sin embargo, el Laboratorio ALS Patagonia Chile nos confirmó recientemente que no puede llevar a cabo la labor de muestreo, debido a que no puede cumplir con los límites de detección requeridos, así como para el caso de los TPH, no analiza uno de los parámetros asociados. A continuación, se presenta un resumen de la mencionada búsqueda, así como los criterios que se utilizaron para seleccionar la mejor opción en cuanto a acreditación, costos, especialización, tiempos de respuesta, entre otros.

2 Criterios de Búsqueda

Los criterios considerados en la búsqueda de laboratorios nacionales e internacionales para los análisis químicos de PAH y TPH fueron los siguientes:

- El cumplimiento de los límites de detección requeridos
- Aplicación de metodologías reconocidas internacionalmente (EPA, ISO, etc.)
- Cumplimientos de la acreditación correspondiente a nivel nacional (INE) y/o internacional para la realización de los análisis requeridos
- Tiempos de respuesta
- Prestigio y reconocimiento a nivel nacional y/o internacional
- Facilidad de envío de muestras

3 Laboratorios Nacionales e Internacionales

3.1 Laboratorios en Chile

Se realizó una búsqueda detallada de los laboratorios que en Chile podrían ejecutar los análisis solicitados. Se solicitó a todos los laboratorios con acreditación vigente, la siguiente información: rangos de límites de detección, métodos de análisis, costos por muestra y plazos de entrega. Para el caso específico del análisis del TPH, además se consultó respecto de la factibilidad de analizar la cadena de hidrocarburos C10 a C40.

Los laboratorios contactados fueron: Centro de Estudios de Medición y Certificación de Calidad CESMEC S.A., SGS Chile Limitada, ALS Patagonia Chile, Laboratorio HIDROLAB S.A, SERVITOX Ltda., ANAM Análisis Ambientales, Centro Nacional del Medio Ambiente CENMA, ABACO Ltda., ALGORITMOS Ltda., ACME Lab, AGRIQUEM, Abaco Ltda. y Laboratorio GAMA. En anexo 1, se presenta una base de datos con los laboratorios consultados.

La búsqueda arrojó que ninguno de los laboratorios contactados cumple con los límites de detección (del orden de los 0.005 mg/kg) requeridos para PAH por lo que no es factible realizar los análisis de estos parámetros en un laboratorio acreditado en Chile. Respecto al análisis de TPH, solo SGS Chile Limitada podría analizar la cadena solicitada, pero lamentablemente no cuentan con certificación de la metodología del análisis de los parámetros.

3.2 Laboratorios Internacionales

Luego de corroborar que no existen laboratorios nacionales acreditados que cumplan los requisitos solicitados, se llevó a cabo una búsqueda en países que contarán con experiencia comprobada en el análisis para PAH y TPH, privilegiándose países latinoamericanos, con el fin de acortar lo más posible los tiempos de traslado de las muestras.

Los países seleccionados fueron: Canadá, Brasil y Argentina. En anexo 2, se presenta un listado de laboratorios internacionales contactados.

Para el caso de Argentina, se contactaron vía telefónica 12 laboratorios y luego se solicitó el envío de los antecedentes requeridos vía correo electrónico. A pesar de reiteradas insistencias esta información no fue entregada, por lo que se descartó trabajar con estos laboratorios.

Para el caso de Canadá y Brasil, se envió una solicitud vía correo electrónico a 6 laboratorios canadienses y 12 brasileros, solicitando el envío de la siguiente información: límites de detección, método de análisis, costo por muestra, tiempos de entrega y acreditación. Del total de los laboratorios contactados, 5 entregaron esta información en base a la cual se pudo concluir que solamente 2 cumplen con los requerimientos establecidos, tal como se indica en la tabla a continuación (Tabla 1).

Laboratorio	País	Tiempo de Respuesta	Método de análisis	Certificación
Laboratorios CQA- Centro de Qualida de Analítica LTDA. www.cqa.com.br	Brasil (Campinas- Sao Paulo)	10 días hábiles	PAH: EPA SW-846, Adaptation of the method 8270D and 3500C TPH: SW-846, Adaptation of the method 8270D and 3500C	Coordenação Geral de Acreditação - Cgcre (Brasil) *Se adjunta certificado.
Pacific Rim Laboratories Inc. (Canadá) www.pacificrimlabs.com	Canadá	15 días hábiles	PAH: EPA SW-846, Adaptation of the method 8270D and 3500C TPH: SW-846, Adaptation of the method 8270D and 3500C	Canadian Association for Laboratory Accreditation

Tabla 1: Laboratorios que cumplen los criterios técnicos para analizar PAH y TPH

3.3 Consideraciones Adicionales

Para este tipo de muestras, los tiempos de almacenamiento máximo, previo a su análisis, son de 14 días a 4°C (EPA SW-846). Es por esto que se realizará el envío al extranjero de muestras en coolers con icepacks preparados especialmente, que permitan mantener la cadena de frío hasta la llegada de las muestras al laboratorio.

Según informaron las distintas empresas de servicio de courier internacional contactadas, los tiempos de envío desde Iquique hasta el laboratorio internacional, varían entre 3 a 6 días dependiendo del país. De acuerdo a lo anterior, y teniendo en cuenta que el tiempo de almacenamiento de las muestras es de 14 días a 4°C, podemos concluir que el envío de las muestras a un laboratorio internacional, no afectará los resultados de los análisis requeridos.

3.4 Conclusiones

Finalmente, después de revisar la información recopilada y sobre la base de la documentación presentada, costos, tiempos de respuesta y facilidad de envío, se propone trabajar con el laboratorio CQA de Brasil, el que además cuenta con Certificación de la Entidad Nacional correspondiente.

Para asegurar que las muestras lleguen en forma óptima al Laboratorio CQA de Brasil, personal de FCH una vez que tome las muestras, las enviará dentro de un plazo máximo de 2 días desde Iquique. Este envío se realizará en coolers con icepacks especiales que permitirán mantener la temperatura requerida de las muestras (cadena de frío) por un tiempo de 2 semanas.

Adicionalmente, la empresa de courier informó que el tiempo máximo de entrega de las muestras al Laboratorio sería de 3 días.

De acuerdo a lo anterior, se cumplirá con el método EPA SW-846, donde se establece que las condiciones de almacenamiento máximo y la temperatura de traslado de las muestras, corresponden a 14 días y 4°C respectivamente.

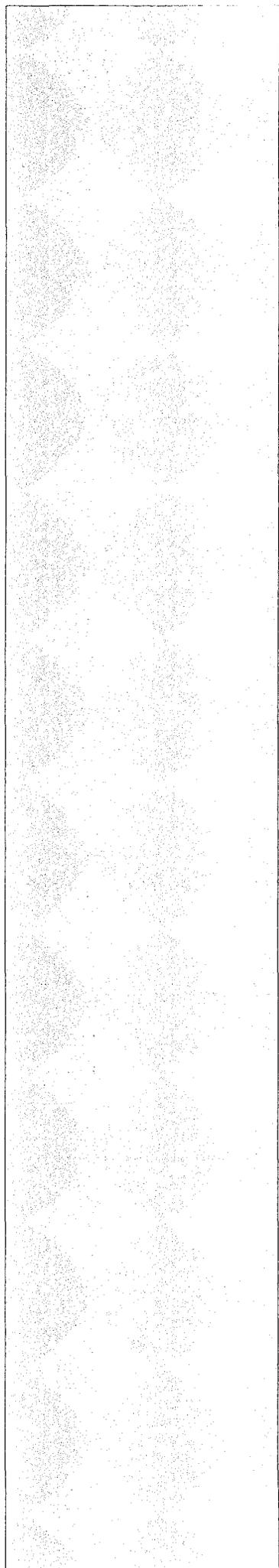
4 Anexos.

4.1 Anexo 1: Base de Datos Laboratorios Contactados.

LABORATORIO	PAIS	CIUDAD
Servitox Ltda.	Chile	Santiago
ANAM	Chile	Santiago
CESMEC	Chile	Santiago
SGS	Chile	Santiago
ALS chemex	Chile	Santiago
Acme lab	Chile	Santiago
Hidrolab	Chile	Santiago
AGQ	Chile	Santiago
CENMA	Chile	Santiago
Abaco Ltda.	Chile	Santiago
Algoritmos Ltda.	Chile	Santiago
Gama	Chile	Puerto Aysén
Exova Canada Inc. (Calgary Laboratory)	Canadá	Calgary
Exova Canada Inc. (Surrey Laboratory)	Canadá	Surrey
Maxxam Analitics	Canadá	Sydney
Maxxam Analitics	Canadá	Mississauga
Activation Laboratories Ltda	Canadá	Ancaster
Kinectrics Inc.	Canadá	Toronto
Tasqa	Brasil	São Paulo
Nova Ambi	Brasil	São Paulo
Ecolabor	Brasil	São Paulo
TECMA	Brasil	Rio de Janeiro
Labcris	Brasil	São Paulo
Ceimic	Brasil	São Paulo
IPT	Brasil	São Paulo
ASLAA	Brasil	Campinas
Eurofins	Brasil	Campinas
CQA	Brasil	Campinas
Grandis	Brasil	-
Epengenharia do proceso	Brasil	São Paulo
IAS	Argentina	Buenos Aires
CROMAQUIM S.R.L	Argentina	Buenos Aires
A.B.S. CORP. S.R.L	Argentina	Buenos Aires
I.A.C.A LABORATORIOS	Argentina	Buenos Aires
GRUPO INDUSER S.R.L	Argentina	Buenos Aires
Corporacion laboratorios ambientales de latinoamerica S.A (ex - Mercotec)	Argentina	Buenos Aires
ELAISCA	Argentina	Buenos Aires
Proanálisis	Argentina	Buenos Aires
CHEMICONSLT	Argentina	Buenos Aires
Laboratorio de Control S.A.	Argentina	Buenos Aires
Laboratorio C.I.C S.A	Argentina	Buenos Aires
ESEI Servicios Industriales S.R.L	Argentina	La Plata

4.2 Anexo 2. Información Laboratorios Internacionales

CESAPEC	Chile	1081	15 días hábiles		Method for the Canada - Wide Standard for Petroleum / Headspace - FID / GC-FID (PTH) y Cromatografía Gaseosa - Detector FID (PAH)	<0,5 ppm	INN	No cumple con lo requerido
Exova Canada Inc. (Pacific Rim Laboratories)	Canadá	340	-	1:1 acetone/hexane	Ultra-trace organic compound by high resolution mass spectrometry	0,001 mg/Kg	SCC (Standar Council of Canada)	Cumple
Activation Laboratories Ltd	Canadá	180,4	2 semanas	Hexano:Diclorometano (1:1)	High Resolution Gas Chromatography – Mass Spectrometer analysis (HRGC/MS)	Menor al requerido	SCC (Standar Council of Canada)	Cumple
Eurofins	Brasil-Alemania	356	-	Saponification with methanolic Potassiumhydroxid followed by reextraction	Método: GC-MS	-	CGCRE (Coordinación General de Acreditación)	No cumple con lo requerido
COA	Brasil	140	10 días hábiles	EPA SW-846, Adaptation of the method 8270D	EPA SW-846, Adaptation of the method 8270D	0,0027 mg/Kg	CGCRE (Coordinación General de Acreditación)	Cumple
CROMAQUIM S.R.L	Argentina	135	-	-	-	Menor al requerido	No tiene para sedimentos	Cumple
GRUPO INDUSER S.R.L	Argentina							No entregaron Información
Corporacion Laboratorios ambientales de Laboratorio C.I.C S.A	Argentina							No entregaron Información



N

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro

Coordenação Geral de Acreditação

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0337

Acreditação inicial: 09-01-2009

CQA LABORATÓRIOS
CENTRO DE QUALIDADE ANALÍTICA LTDA
AV. JÚLIO DINIZ Nº 27 – JARDIM NOSSA SENHORA AUXILIADORA

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro concede acreditação ao Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento da sua competência para realizar os serviços constantes no Escopo de Acreditação.


Marcos Aurélio Lima de Oliveira
Coordenador Geral de Acreditação

Emissão: 17-12-2012

Validade: 09-01-2017