

MCPS



**FORMULA CARGOS QUE INDICA A ANTOFAGASTA
TERMINAL INTERNACIONAL S.A.**

RES. EX. N° 1/ ROL F-006-2015

Santiago, 06 MAR 2015

VISTOS:

Conforme con lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, (en adelante, LO-SMA); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N° 76, de 10 de octubre de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 225, de 12 de mayo de 2014, de la Superintendencia de Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 249, de 28 de mayo de 2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución de Calificación Ambiental N° 131, de 2003, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que califica ambientalmente favorable el proyecto "Terminal de Embarque de Graneles Minerales - Puerto Antofagasta, II Región"; en la Resolución de Calificación Ambiental N° 12, de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que rechaza el proyecto "Sistema de Acopio de Concentrados- Puerto de Antofagasta, II Región"; en la Resolución Exenta N° 1334/2006, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, que acoge recurso de reclamación del proyecto "Sistema de Acopio de Concentrados- Puerto de Antofagasta, II Región", calificándolo ambientalmente favorable; y en la Resolución N° 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Que la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A. (en adelante ATI S.A., o la empresa) dispone de la Resolución de Calificación Ambiental N° 131, de 2003, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que califica ambientalmente favorable el proyecto "Terminal de Embarque de Graneles Minerales - Puerto Antofagasta, II Región" (en adelante, RCA N° 131/2003); y de la Resolución de Calificación Ambiental N° 12, de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que rechaza el proyecto "Sistema de Acopio de Concentrados - Puerto Antofagasta. Acopio de Concentrados en Puerto de Antofagasta" (en adelante, RCA N° 12/2006), la cual fue reclamada, aprobándose el proyecto recién mencionado mediante Resolución Exenta N° 1334/2006, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

2. Que el proyecto aprobado por la RCA N° 131/2003 se ubica en el extremo poniente del Sitio 5 del Frente de Atraque N° 2 del Puerto de

Antofagasta, y consiste en la construcción y operación de un terminal de embarque de graneles minerales. Por su parte, el proyecto aprobado por la RCA N° 12/2006, también se ubica en el Puerto de Antofagasta, específicamente, en las coordenadas Norte: 7383415.62 y Este: 356521.09, y consiste en obras e infraestructuras destinadas a la recepción y acopio de concentrados minerales de cobre de dos tipos, atendiendo a su mineral de origen, el cual puede ser bornita o calporita. Debido a que la naturaleza de estos proyectos pudieren generar un impacto ambiental, por las emisiones de material particulado asociadas a sus fases de operación, las RCA antedichas incluyen diversos considerandos relacionados con medidas tales como sistema de almacenamiento temporal de los graneles basado en galpones con presión negativa, hermeticidad de los galpones, e infraestructura para segregar concentrados de cobre, zinc y plomo.

3. Que, con fecha 25 de noviembre de 2014, don Jaime Araya Guerrero, en su calidad de concejal de la Municipalidad de Antofagasta, remitió a esta Superintendencia el Informe de ensayo N° 15523-2014-23082 de polvo sedimentable, del Instituto de Salud Pública, de fecha 14 de abril de 2014. Dicho informe da cuenta de altas concentraciones de metales pesados en la ciudad de Antofagasta.

4. Que con fecha 1 de diciembre de 2014, luego de una serie de actividades de fiscalización, y de acuerdo a lo señalado en el artículo 49 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA), se dio inicio a la instrucción del procedimiento administrativo sancionatorio Rol F-068-2014, con la formulación de cargos a la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A., Rol Único Tributario N° 99.511.240-k.

5. Que, debido a que ATI S.A., en el programa de cumplimiento presentado en el procedimiento señalado en el párrafo anterior, no había comprometido la ejecución de medidas para eliminar o minimizar todos los efectos negativos derivados de las infracciones imputadas en el procedimiento rol F-068-2014, se detectó un riesgo para la salud de la población, por lo cual, con fecha 3 de febrero de 2015, mediante la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015, el Superintendente del Medio Ambiente ordenó a la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A., la adopción de la medida provisional consistente en ejecutar, dentro de los 7 días hábiles siguientes a la notificación de dicha resolución, un programa de monitoreo y análisis específico que consiste en la medición de eficiencia del sistema de filtros, de acuerdo a lo señalado en el considerando 3.8 de la RCA N° 12/2006, y a los criterios que se señalan en la resolución antedicha. Lo anterior, de conformidad a lo establecido en la letra f) del artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

6. Que la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015 estableció, entre las condiciones de medición, que ésta debía efectuarse tanto en la entrada de sistema de filtros como en el ducto de salida de éste; dentro de los 7 días hábiles siguientes a la notificación de dicha resolución; e informando a la oficina regional de esta Superintendencia, ubicada en Washington N° 2369, Antofagasta, por escrito, y con una anticipación no menor a 48 horas, el día y horario en que se efectuaría la medición isocinética.

7. Que la resolución antedicha fue notificada personalmente a ATI S.A. el día 4 de febrero de 2015, motivo por el cual, de acuerdo a las condiciones fijadas por la Res. Ex. N° 79, la fecha límite que tenía la empresa para dar aviso de la



Superintendencia del Medio Ambiente
División Sancción y Cumplimiento

realización de la medición era el día miércoles 11 de febrero, mientras que la fecha límite para efectuar la medición era el día viernes 13 de febrero.

8. Que hasta el día miércoles 11 de febrero, la empresa no entregó aviso de realización de la medición. Por su parte, el día viernes 13 de febrero, ATI S.A. presentó un escrito, solicitando ampliación de plazo para efectuar la medición de eficiencia, fundando su solicitud en que producto de la operación del sistema de filtrado, éste sufre un desgaste, razón por la cual ciertos elementos de dicho sistema requerirían ser reemplazados.

9. Que, mediante la Resolución Exenta N° 110, de 13 de febrero de 2015, la Superintendencia del Medio Ambiente rechazó la solicitud de ampliación de plazos, fundando su resolución en que la empresa no solicitó dicha ampliación por circunstancias que hayan imposibilitado la realización de la medición, sino por razones relacionadas con la optimización del sistema de filtros. La evaluación de dicho sistema de filtros, en las condiciones actuales y bajo circunstancias normales de operación era justamente el propósito de la medida, motivo por el cual la resolución señala que “si no existió una imposibilidad para efectuar la medición, debe concluirse que la empresa no ha efectuado la medición de eficiencia del sistema de filtros, en la forma y bajo las condiciones prescritas en la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015.”

10. Que con fecha 5 de febrero de 2015, a las 14:00 horas; 17 de febrero de 2015, a las 20:00 horas, 18 de febrero de 2015, a las 14:30 horas, 19 de febrero de 2015, a las 11:30 horas, y 4 de marzo de 2015, a las 17:00 horas, la SMA llevó a cabo una serie de actividades de inspección ambiental en el Puerto de Antofagasta, específicamente, en las dependencias de ATI S.A. Por su parte, con fecha 25 de febrero de 2015, a las 11:00 horas, la SMA, en conjunto con la Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Antofagasta (en adelante, SEREMI de Salud Antofagasta), Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta (en adelante, SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones Antofagasta), y la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante de Chile (en adelante, DIRECTEMAR), efectuaron una nueva actividad de inspección ambiental en el Puerto de Antofagasta, en las dependencias de ATI S.A.

11. Las inspecciones efectuadas consistieron en una actividad de fiscalización al proyecto “Terminal de Embarque de Graneles Minerales - Puerto Antofagasta, II Región”, aprobado mediante la RCA N° 131/2003, al proyecto “Sistema de Acopio de Concentrados - Puerto Antofagasta. Acopio de Concentrados en Puerto de Antofagasta”, aprobado mediante la Resolución Exenta N° 1334/2006, y al proyecto “Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados de Cobre”, aprobado mediante la Resolución de Calificación Ambiental N° 177, de 2012, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta (en adelante, RCA N° 177/2012), el cual actualmente se encuentra en etapa de construcción.

12. Que las referidas actividades constan en el Acta de Inspección Ambiental, de fecha 5 de febrero de 2015; en el Acta de Inspección Ambiental, de fecha 17 de febrero de 2015; en el Acta de Inspección Ambiental, de fecha 18 de febrero de 2015; en el Acta de Inspección Ambiental, de fecha 19 de febrero de 2015; en el Acta de Inspección Ambiental, de fecha 25 de febrero de 2015; y en el Acta de Inspección Ambiental, de fecha 4 de marzo de 2015, a las 17:00 horas.



13. Que mediante memorándum N° 94/2015, de fecha 4 de marzo de 2015, de la División de Fiscalización de la SMA, se derivaron las Actas de Inspección Ambiental de fechas 5, 17, 18 19 y 25 de febrero de 2015, a la División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia. Dichas actas consignan una serie de hallazgos en relación a lo establecido en la RCA N° 131/2003, como a lo establecido en la Resolución Exenta N° 1334/2006.

14. Que mediante el memorándum N° 96/2015, de fecha 4 de marzo de 2015, la División de Fiscalización de la SMA, envió a la División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia los resultados de registros de datos realizados con equipo XRF en la zona del Puerto de Antofagasta y zona urbana cercana al mismo. Las mediciones con equipo XRF fueron efectuadas por personal de la SMA, con fecha 4 y 5 de febrero de 2015, tal como consta en el Acta de Inspección Ambiental de la misma fecha, y en el memorándum recién citado. Dichas mediciones permiten concluir de forma referencial, que la distribución espacial de las concentraciones de material sedimentable de plomo, cobre, zinc y arsénico, se presentan en mayor concentración en el sector del Puerto de Antofagasta, específicamente de operación de la empresa ATI S.A., disminuyendo gradualmente al ingresar al área urbana en la zona contigua al terminal portuario. Lo anterior es coherente con el análisis meteorológico que el mismo memorándum desarrolla, el cual indica una predominancia de viento oeste sur- oeste. Valga decir que son precisamente las concentraciones de plomo, cobre, zinc y arsénico los que han causado revuelo en la ciudad de Antofagasta.

15. Que mediante memorándum N° 98/2015, de fecha 5 de marzo de 2015, la División de Fiscalización de la SMA, envió a la División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia, copia de los certificados de análisis de las muestras realizadas por el laboratorio externo Hidrolab, las que fueron encargadas por la SMA a dicho organismo, en el marco de las actividades de inspección realizadas en el Puerto de Antofagasta. Dicho memorándum consigna que se realizó el análisis de 47 muestras, 26 de las cuales fueron tomadas al interior del área del puerto, y 19 en la zona exterior, incluyendo algunas calles aledañas. Agrega que aplicando un análisis estadístico poblacional, es posible determinar que para el arsénico, existen diferencias significativas entre las concentraciones de las muestras de este elemento tomadas al interior del puerto, versus las concentraciones tomadas en el exterior de él. Concluye que respecto al plomo, al comparar las concentraciones de metales en las muestras tomadas al exterior del puerto con el valor de referencia de la norma canadiense para plomo, cuyo valor es de 140 mg/kg, el 63% de las muestras están por sobre dicho valor.

16. Que mediante memorándum N° 99/2015, de fecha 6 de marzo de 2015, de la División de Fiscalización de la SMA, se derivó el Acta de Inspección Ambiental de fecha 4 de marzo de 2015, a la División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia. Dicha acta consigna una serie de hallazgos en relación a lo establecido en la RCA N° 131/2003.

17. Que de esta manera, los antecedentes mencionados en los párrafos anteriores, permiten sostener que existe un indicio en torno a que la empresa ATI S.A., es un agente que aporta altas concentraciones de estos metales en el Puerto y en la ciudad de Antofagasta.



Superintendencia del Medio Ambiente
Jefe División
de Sanción y
Cumplimiento

18. Que mediante Memorandum N° 90/2015, de fecha 4 de marzo de 2015, de la División de Sanción y Cumplimiento, se procedió a designar a don Jorge Alviña Aguayo como Fiscal Instructor Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a doña Pamela Torres Bustamante como Fiscal Instructora Suplente.

RESUELVO:

I. **FORMULAR CARGOS** en contra de Antofagasta Terminal Internacional S.A., Rol Único Tributario N° 99.511.240-k, representada por don Felipe Barison Kahn, por las siguientes infracciones:

1. Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35 a) de la LO-SMA, en cuanto incumplimientos de condiciones, normas y medidas establecidas en Resoluciones de Calificación Ambiental:

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas o medidas infringidas
i)	Se produce emisión de polvo fugitivo desde el galpón TEGM, el que escapa por el portón de entrada de vehículos de dicho galpón.	<ul style="list-style-type: none">- La siguiente disposición del considerando 6, inciso 1, de la RCA N° 131/2003: "La construcción y operación de obras e infraestructura destinada a la recepción de los concentrados minerales que ingresan al puerto para su embarque, su almacenamiento temporal y su carguío en un sistema de correas transportadoras, todo ello dentro de una bodega que funcionará bajo el concepto de presión negativa, para efectos de impedir la emisión fugitiva de concentrado al ambiente."- La siguiente disposición del considerando 6.4.1, inciso 4 de la RCA N° 131/2003, referida a recepción del concentrado: "El edificio se ha diseñado de modo tal de mantener en su interior el polvo levantado en las operaciones interiores, por lo que las medidas contempladas, como presurización negativa y protección del personal, permiten afirmar que no existirán desechos ambientales"
ii)	En el galpón TEGM no existen sitios fijos que segreguen concentrados de cobre, zinc y plomo	<ul style="list-style-type: none">- Las siguientes disposiciones del considerando 6, inciso 7 de la RCA N° 131/2003: "Se proyecta utilizar las anteriores instalaciones para el embarque de concentrados de cobre, concentrados de zinc y concentrados de plomo, destinándose para ello sectores separados dentro de la bodega por un tabique metálico: un



N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas o medidas infringidas
		sector para almacenar concentrados de cobre o zinc (40, 36,4 m) y otro exclusivo para concentrados de plomo (40x 15,5 m). Cada uno de estos sectores de la bodega cuenta con una entrada independiente, consistente en una puerta con cortina de PVC.
iii)	Durante la maniobra de carga de un buque con concentrado de zinc, se produce emisión de polvo fugitivo desde su bodega de carguío hacia la atmósfera.	<ul style="list-style-type: none"> - La siguiente disposición del numeral 3 de la parte resolutive, de la RCA N° 131/2003: "El titular del proyecto deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA, IIª Región de Antofagasta, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, obligándose a asumir las acciones necesarias para controlarlas y mitigarlas, avisando oportunamente a esta Comisión."
iv)	El interior del galpón de concentrados SAC no se encuentra sellado herméticamente, producto de la existencia de fisuras o aberturas en los portones de ingreso.	<ul style="list-style-type: none"> - La siguiente disposición del considerando 3.5.1., inciso 4, de la Resolución Exenta N° 1334/2006, referida a medidas de la etapa de operación: "...el edificio está cubierto por planchas acanaladas metálicas, las que en todos sus traslajos con alguna plancha vecina dispone de un sello intermedio o empaquetadura continua a todo su largo. La única entrada de aire al edificio (totalmente sellado), es precisamente la de entrada y salida de equipos." - La siguiente disposición del considerando 3.7, de la Resolución Exenta N° 1334/2006, referido a manejo de efluentes, emisiones y desechos, específicamente en cuanto a emisión de polvo y gases en la etapa de operación: "Se contempla galpón hermético, funcionamiento con presión negativa, sistema colector de polvo con filtros de manga, entre otros."

2. El siguiente hecho, acto u omisión que constituye una infracción conforme al artículo 35 I) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las obligaciones derivadas de las medidas provisionales previstas en el artículo 48 de la LO-SMA:




N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Medida provisional incumplida
v)	El incumplimiento de lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015, por la no realización de las mediciones de eficiencia del sistema de filtros en la oportunidad y conforme a las condiciones requeridas.	<p>Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015:</p> <p>PRIMERO: Adóptese por la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A., la siguiente medida provisional, de conformidad a lo establecido en la letra f) del artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente:</p> <p>I. Antofagasta Terminal Internacional S.A. deberá ejecutar, dentro de los 7 días hábiles siguientes a la notificación de esta resolución, un programa de monitoreo y análisis específico que consiste en la medición de eficiencia del sistema de filtros, de acuerdo a lo señalado en el considerando 3.8 de la RCA N° 12/2006 y a los criterios que a continuación se indican:</p> <p>1° Se deberá realizar medición isocinética para la fuente fija "Sistema de extracción Polvo ducto 1 y 2", del sistema de acopio de concentrados, de la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A. La medición deberá realizarse tanto en la entrada del sistema de filtros como en el ducto de salida de éste.</p> <p>6° Se deberá informar a la oficina regional de esta Superintendencia, ubicada en Washington 2369, Antofagasta, por escrito, y con una anticipación no menor a 48 horas, el día y horario en que se realizará la medición isocinética que deberá contratar Antofagasta Terminal Internacional S.A.</p>

II. **CLASIFICAR**, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, las Infracciones i) y iii) como graves, en virtud de la letra b) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA, que prescribe que son infracciones graves los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que hayan generado un riesgo significativo para la salud de la población. Las infracciones, ii) y iv) serán clasificadas como graves en virtud de la letra e) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA, que prescribe que son infracciones graves los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental. Finalmente la infracción v), será clasificada como grave en virtud de la letra f) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA, que establece que son infracciones graves los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que conlleven el no acatamiento de las instrucciones, requerimientos y medidas urgentes dispuestas por la Superintendencia.

Cabe señalar que respecto a las infracciones graves, la letra b) del artículo 39 de la LO-SMA, dispone que éstas podrán ser objeto de revocación de la

Superintendencia del Medio Ambiente
Jefe de Sección de Seguimiento y Cumplimiento

resolución de calificación ambiental, clausura, o multa de hasta cinco mil unidades tributarias anuales.

Sin perjuicio de lo anterior, la clasificación de las infracciones antes mencionadas, podrá ser confirmada o modificada en la propuesta de dictamen que establece el artículo 53 de la LO-SMA, en el cual, sobre la base de los antecedentes que consten en el presente expediente, el Fiscal Instructor propondrá la absolución o sanción que a su juicio corresponda aplicar. Lo anterior, dentro de los rangos establecido en el artículo 39 de la LO-SMA y considerando las circunstancias establecidas en el artículo 40 de la LO-SMA, para la determinación de las sanciones específicas que se estime aplicar.

III. SEÑALAR LOS SIGUIENTES PLAZOS Y REGLAS

RESPECTO DE LAS NOTIFICACIONES. De conformidad con lo dispuesto en el inciso primero de los artículos 42 y 49 de la LO-SMA, el infractor tendrá un plazo de 10 días hábiles para presentar un programa de cumplimiento y de 15 días hábiles para formular sus descargos respectivamente, ambos plazos contados desde la notificación del presente acto administrativo.

Las notificaciones de las actuaciones del presente procedimiento administrativo sancionador se harán por carta certificada en el domicilio registrado por el regulado en la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 49 y 62 de la LO-SMA, y en el inciso primero del artículo 46 de la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, esta Superintendencia podrá notificar, cuando lo estime pertinente, en las formas señaladas en los incisos tercero y cuarto del aludido artículo 46 de la antedicha Ley N° 19.880.

IV. TENER PRESENTE EL DEBER DE ASISTENCIA AL

CUMPLIMIENTO. De conformidad a lo dispuesto a la letra u) del artículo 3° de la LO-SMA, **HACEMOS** presente que esta Superintendencia puede proporcionar asistencia a los sujetos regulados sobre los requisitos y criterios para la presentación de un programa de cumplimiento o de reparación, así como para orientarlos en la comprensión de las obligaciones que emanan de los instrumentos de gestión ambiental que lo rigen. Para lo anterior, deberá enviar un correo electrónico a:

[REDACTED]

V. SOLICITAR al Superintendente del Medio

Ambiente una medida provisional. Con el mérito de los hechos y antecedentes señalados en la presente formulación de cargos, se hace presente que se solicitará al Superintendente que éste declare, previa autorización del Segundo Tribunal Ambiental, la medida provisional indicada en la letra d) del artículo 48 de la LO-SMA, consistente en detención del funcionamiento de las instalaciones de ATI S.A., específicamente los galpones TEGM y SAC, por un período de 30 días corridos.

VI. SOLICITAR, que las presentaciones y los

antecedentes adjuntos que sean remitidos a esta Superintendencia en el contexto presente procedimiento sancionatorio, cuenten con un respaldo digital en cd.

VII. TENER POR INCORPORADOS AL EXPEDIENTE

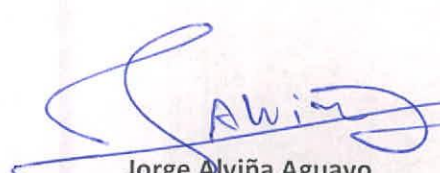
SANCIONATORIO las actas de inspección ambiental y los actos administrativos de la Superintendencia del Medio Ambiente que se hace alusión en la presente formulación de cargos. Se hace presente que éstos se encuentran disponibles en el siguiente sitio web <http://snifa.sma.gob.cl/RegistroPublico/ProcesoSancion> o en el vínculo SNIFA de la página web




Superintendencia del Medio Ambiente
Jefe División de Sanción y Cumplimiento

<http://www.sma.gob.cl/>, con excepción de aquellos que por su tamaño o características no puedan ser incorporados al sistema digital, los que estarán disponibles en el expediente físico.

VIII. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a don Felipe Barison Kahn, representante legal de Antofagasta Terminal Internacional S.A., domiciliado para estos efectos en Avenida Grecia, costado recinto portuario S/N.


Jorge Alviña Aguayo
Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente



C.C.

- Fiscalía
- Don Jorge Troncoso Contreras. Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. Miraflores N° 222, piso 19, Santiago.
- Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental Antofagasta. Avenida República de Croacia, N° 0336, Antofagasta
- Capitanía de Puerto Antofagasta. Avenida Grecia, número 1946, Antofagasta.
- Gobernación Marítima de Antofagasta. Avenida Grecia, número 1946, Antofagasta.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Antofagasta. Avenida Manuel Antonio Matta N° 1999, segundo piso, Antofagasta.
- Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta. Avenida Manuel Antonio Matta N° 1999, Antofagasta
- Doña Karen Rojo Venegas. Alcaldesa de la Municipalidad de Antofagasta. Avenida Séptimo de Línea, N° 3505, Antofagasta.
- Don Jaime Araya Guerrero, concejal de la Municipalidad de Antofagasta. Maipú N° 499, departamento 303, Antofagasta.


Jefa División
de Sanción y
Cumplimiento





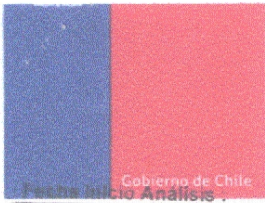
INFORME DE ENSAYO
N° 15523-2014-23082

N° Muestra : 15523-2014-23082
Fecha Recepción : 14-abril-2014
Procedencia : MINISTERIO DE SALUD
Dirección : MAC-IVER 541
Teléfono : 6300754

ORIGEN MUESTRA / ANTECEDENTES

Descripción de la Muestra (Matriz o Tipo de Muestra) : POLVO SEDIMENTABLE
Identificación de la Muestra, dada por el Cliente : 13
N° Lote : NO APLICA
Lugar Toma de Muestra : EDIFICIO MOP FRENTE PUERTO, E: 356969; N: 7383667
Fecha y Hora de Toma de Muestra : 07-abril-2014
Encargado de Muestreo : MARCELA SELEMEH
Informar a : SEREMI DE SALUD II REGION
Dirección de Envío : MATTA N° 1996, ANTOFAGASTA
Elementos a Analizar : TEMPERATURA AMBIENTE, PROGRAMA DE VIGILANCIA REGIONAL DE RESIDUOS. SOLICITAN COBALTO, VANADIO, SELENIO, BARIO Y BERILIO, PLOMO, COBRE, ZINC, CADMIO, ARSENICO, HIERRO, NIQUEL, CROMO, MANGANESO, MOLIBDENO, MERCURIO.

Ensayo	Metodología	Límite Detección
Arsénico	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Bario	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Berilio	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Cadmio	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Cobalto	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Cobre	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Cromo	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Hierro	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Manganeso	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Mercurio	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Molibdeno	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Niquel	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Plomo	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Selenio	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg
Vanadio	ICPMSD – 3125-B Standard Methods, 21 st Edition, modificado	1.0 mg/Kg

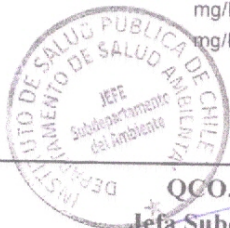


INFORME DE ENSAYO

N° 15523-2014-23082

14/04/2014

Ensayo	Resultado	Expresión	Norma de Referencia	Limite máximo permitido o Rango
Arsénico	196.8	mg/Kg	No establecida	No definido
Bario	27.1	mg/Kg	No establecida	No definido
Berilio	<1.0	mg/Kg	No establecida	No definido
Cadmio	76.1	mg/Kg	No establecida	No definido
Cobalto	11.3	mg/Kg	No establecida	No definido
Cobre	23458.6	mg/Kg	No establecida	No definido
Cromo	73.6	mg/Kg	No establecida	No definido
Hierro	39776.1	mg/Kg	No establecida	No definido
Manganeso	522.1	mg/Kg	No establecida	No definido
Mercurio	<1.0	mg/Kg	No establecida	No definido
Molibdeno	69.4	mg/Kg	No establecida	No definido
Níquel	25.8	mg/Kg	No establecida	No definido
Plomo	3968.4	mg/Kg	No establecida	No definido
Selenio	3.3	mg/Kg	No establecida	No definido
Vanadio	80.2	mg/Kg	No establecida	No definido
Zinc	19025.3	mg/Kg	No establecida	No definido



QCO. Katia Calderón Del Río
Jefa Subdepartamento del Ambiente

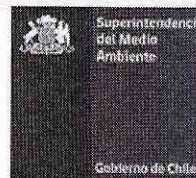
Observación de Muestra

Los resultados emitidos para las muestras son de tipo cualitativo y expresados de acuerdo a su base seca.

KCD/GPV/jtg

Santiago, martes 20 de mayo de 2014

- Muestra proporcionada por el Cliente. Los resultados corresponden sólo a las muestras analizadas
- El informe de ensayo no puede ser reproducido sin la aprobación escrita del Instituto de Salud Pública de Chile (ISP).



ORDENA MEDIDAS PROVISIONALES QUE INDICA

RESOLUCIÓN EXENTA N° 79

Santiago, 03 FEB 2015

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76/2014, del Ministerio del Medio Ambiente; y, en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° La Superintendencia del Medio Ambiente ("SMA") es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstas;

2° Con fecha 3 de febrero de 2015, este Superintendente del Medio Ambiente recibió el Memorándum DSC N° 56, en virtud del cual la Fiscal Instructora Suplente del procedimiento sancionatorio Rol N° F-068-2014, solicitó la adopción de medidas provisionales sobre la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A., en su calidad de titular de los proyectos "Terminal de Embarque de Graneles Minerales – Puerto Antofagasta, II Región" (aprobado por la RCA N° 131/2003), y "Sistema de Acopio de Concentrados – Puerto Antofagasta. Acopio de Concentrados en Puerto de Antofagasta" (aprobado por la RCA N° 12/2006).

3° En el memorándum citado, se informó a este Superintendente que del análisis acucioso del programa de cumplimiento presentado por la empresa con fecha 7 de enero del 2015, en el contexto del procedimiento sancionatorio Rol F-068-2014, se ha podido constatar que no se ha comprometido la ejecución de medidas para eliminar o minimizar todos los efectos negativos derivados de las infracciones imputadas.

4° En ese sentido, cabe hacer presente que el incumplimientos de medidas de mitigación o de naturaleza mitigatoria, aumenta el riesgo de que se presenten los efectos negativos del proyecto identificados durante su evaluación ambiental, y que justificaron el establecimiento de la medida incumplida, que para el caso de las infracciones

imputadas a la empresa se refiere a evitar la fuga de material particulado proveniente del concentrado de minerales, recepcionado, acopiado y embarcado en la instalación fiscalizada.

5° Este riesgo de fuga que se ha visto incrementado producto de las infracciones imputadas a la empresa, tiene el potencial de poner en riesgo la salud de la población aledaña, debido a que, como la misma empresa señaló en la respuesta N° 1 de la adenda N° 1 del proceso de evaluación ambiental acerca de la caracterización química y clasificación de peligrosidad del concentrado acopiado, que *"las ruta de entrada al cuerpo humano es por ingestión o inhalación (...) los polvos y vapores pueden causar efecto en la salud (...) la exposición no-controlado (sic), repetida o prolongada, causa daños en el organismo"*.

6° Por lo anterior, la verificación del cumplimiento del estándar de eficiencia exigido al sistema de filtros de aire mediante filtro de manga, es primordial para la reducción o eliminación de los efectos negativos del proyecto o del riesgo asociado a éstos.

7° En efecto, de acuerdo a la evaluación ambiental del proyecto, el diseño del galpón se realizó de modo de mantener en su interior el polvo levantado en las operaciones interiores y de esta manera minimizar o eliminar la potencial generación de emisiones fugitivas producto de la operación de descarga y apilamiento al interior de éste. Así, el flujo de aire captado para lograr la presurización negativa y canalizada a un equipo de control de emisiones de alta eficiencia (filtro de mangas), resulta esencial para el control de emisiones fugitivas generadas al interior del galpón, y consecuentemente, la reducción de efectos negativos o riesgo asociado a éstas.

8° Por otra parte, tomando en cuenta las denuncias ciudadanas y la información que consta en los medios de comunicación sobre el problema de contaminación que se ha detectado en la ciudad de Antofagasta, el cual es de público conocimiento, se hace necesario contar urgentemente con los resultados asociados a la medición de eficiencia del sistema de filtrado de aire, de acuerdo a lo dispuesto en el considerando N° 3.8 de la RCA N° 12/2006.

9° Atendido lo anteriormente considerado, se procede a resolver lo siguiente;

RESUELVO:

PRIMERO: Adóptese por la empresa **Antofagasta Terminal Internacional S.A.**, la siguiente medida provisional, de conformidad a lo establecido en la letra f) del artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente:

I. Antofagasta Terminal Internacional S.A. deberá ejecutar, **dentro de los 7 días hábiles siguientes a la notificación de esta resolución**, un programa de monitoreo y análisis específico que consiste en la medición de eficiencia del sistema de filtros, de acuerdo a lo señalado en el considerando 3.8 de la RCA N° 12/2006 y a los criterios que a continuación se indican:

1° Se deberá realizar medición isocinética para la fuente fija "Sistema de extracción Polvo ducto 1 y 2", del sistema de acopio de concentrados, de la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A. La medición deberá realizarse tanto en la entrada del sistema de filtros como en el ducto de salida de éste.

2° Para cuantificar el material particulado emitido por la fuente, se deberá utilizar el método oficial CH-5: "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias".

3° La medición la deberá realizar un laboratorio autorizado por la SEREMI de Salud competente.

4° La medición isocinética deberá ser realizada en condición de operación actual del galpón de almacenamiento y del sistema de extracción de polvo.

5° Luego de realizada la medición, y dentro de los 10 días hábiles siguientes, Antofagasta Terminal Internacional S.A., deberá entregar a esta Superintendencia, un informe técnico que dé cuenta de todos los resultados obtenidos y metodología empleada en la campaña de medición, que incluya aquellos contenidos que normalmente se encuentran en los informes de medición isocinética, tales como los resultados asociados a cada corrida y a parámetros como: concentración de material particulado; emisión horaria equivalente; índice de isocinetismo; caudal de gases; concentración de oxígeno; temperatura, velocidad y humedad promedio de los gases; y, fecha y período total del ensayo. El informe deberá ser suscrito por el laboratorio que realizó la medición. Cualquier dificultad que pueda retrasar la entrega de la información dentro del plazo señalado, deberá justificarse adecuadamente, de manera anticipada a su vencimiento.

6° Se deberá informar a la oficina regional de esta Superintendencia, ubicada en Washington N° 2369, Antofagasta, por escrito, y con una anticipación no menor a 48 horas, el día y horario en que se realizará la medición isocinética que deberá contratar Antofagasta Terminal Internacional S.A.

SEGUNDO: Desígnese a un funcionario de la Superintendencia del Medio Ambiente, para notificar la presente resolución de conformidad a lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.

CUMPLIMIENTO. ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y DESE


CRISTIAN FRANZ THORUD
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE




BRE/TDS

Notifíquese:

- Antofagasta Terminal Internacional S.A., Avenida Grecia, costado recinto portuario S/N, Antofagasta.

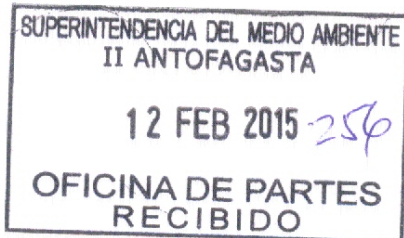
C.C.

- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.

NOTIFICACIÓN

Con fecha 4 de febrero de 2015, siendo las 16:57 horas, en dependencias de la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A., ubicada en Avenida Grecia, costado recinto portuario S/N, Antofagasta, procedí a notificar personalmente a la misma empresa de la Resolución Exenta N° 79, de fecha 03 de febrero de 2015, entregando copia íntegra de la misma. Se deja constancia de la presente notificación con la firma de Cynthia Cortis Ledezma, 15.015.944-K.

 **Eduardo Ávila Acevedo** 13.102.146-1
Funcionario de la Superintendencia del Medio Ambiente



C-ATI-GGE-SMA-049

Antofagasta, 12 de Febrero de 2015

Señores:

SUPERINTENDENCIA DE MEDIOAMBIENTE

Atn: Sr. Eduardo Ávila Acevedo

Jefe (s) Macro Zona Norte - Región de Antofagasta

Presente.

Mat.: Solicita ampliación plazo para presentar documentos

De nuestra consideración:

La presente misiva tiene el objetivo de solicitar ampliación de plazo para el ingreso de la documentación solicitada en Resolución Exenta N°79 de la entidad que usted representa, notificada con fecha 05 de febrero del presente año, en la cual se indica un plazo de 7 días hábiles para realizar medición de eficiencia del sistema de filtros, de acuerdo al considerando 3.8 de la RCA N°12/2006 del Proyecto Sistema de Acopio de Concentrados, que lo calificó favorablemente.

Debido al natural desgaste por su operación, ciertos elementos del sistema de filtrado de aire requieren ser reemplazados, por lo que se programó la intervención del sistema para el presente mes. Específicamente se realizarán las siguientes acciones:

1. Reemplazo de compresor de aire existente y en operación que alimenta el sistema de limpieza de los filtros mediante inyección de aire comprimido (sistema Jet Pulse). El nuevo equipo se encuentra en proceso de compra y será próximamente despachado por el proveedor a ATI.
2. Cambio de poleas de los sistemas de manejo de caudales de aire. Estos elementos deben ser mantenidos en óptimo estado de modo de asegurar los caudales de aire de diseño. El departamento de compras de ATI se encuentra en proceso de adquisición de las unidades que se requieren.

En atención a lo anteriormente expuesto, se requiere de un plazo adicional de 15 días respecto al definido en la Res.Ex.N°79.

Sin otro particular y atento a su respuesta, saluda atentamente a usted,

Felipe Barison Kahn

Gerente General

Antofagasta Terminal Internacional S.A.

cc: Archivo

www.atiport.cl



**RESUELVE SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO
PRESENTADO POR EMPRESA ANTOFAGASTA TERMINAL
INTERNACIONAL S.A.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 110

Santiago, 13 FEB 2015

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N° 76/2014, del Ministerio del Medio Ambiente; y en la Resolución N° 1600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1. La Superintendencia del Medio Ambiente ("SMA") es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstas;
2. Con fecha 3 de febrero de 2015, previo informe de la Fiscal Instructora Suplente del procedimiento sancionatorio Rol N° F-068-2014, mediante la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015, el Superintendente del Medio Ambiente ordenó a la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A., la adopción de la medida provisional consistente en ejecutar, dentro de los 7 días hábiles siguientes a la notificación de dicha resolución, un programa de monitoreo y análisis específico que consiste en la medición de eficiencia del sistema de filtros, de acuerdo a lo señalado en el considerando 3.8 de la RCA N° 12/2006, y a los criterios que se señalan en la resolución antedicha. Lo anterior, de conformidad a lo establecido en la letra f) del artículo 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
3. La notificación de la resolución antedicha se efectuó con fecha 4 de febrero de 2015, en consecuencia el plazo de 7 días hábiles para efectuar las mediciones vence con fecha 13 de febrero.
4. Con fecha 12 de febrero de 2015, estando dentro de plazo legal, don Felipe Barison Kahn, en representación de Antofagasta Terminal

Internacional S.A. presentó un escrito, en el cual requiere ampliación del plazo para ejecutar lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015. Funda su solicitud en que producto de la operación del sistema de filtrado, éste sufre un desgaste, razón por la cual ciertos elementos de dicho sistema requerirían ser reemplazados. Por estos motivos, indica que se programó la intervención del sistema para el mes de febrero de 2015, con el objeto de reemplazar un compresor de aire existente y en operación que alimenta el sistema de limpieza de los filtros mediante inyección de aire comprimido, y cambiar poleas de los sistemas de manejo de caudales de aire. Finaliza solicitando un plazo adicional de 15 días, por los motivos esgrimidos.

5. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 62 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, en todo lo no previsto por dicha ley, se aplicará supletoriamente la Ley N° 19.880. Por su parte, el artículo 26 de la Ley N° 19.880 dispone que la Administración, salvo disposición en contrario, podrá conceder, de oficio o a petición de los interesados, una ampliación de los plazos establecidos, que no exceda de la mitad de los mismos, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican derechos de terceros.

6. Que, en primer lugar, es necesario señalar que Antofagasta Terminal Internacional S.A. está solicitando la ampliación del plazo en 15 días, lo cual no está permitido por la ley, ya que como se señaló en el considerando anterior, la ampliación de plazos no puede exceder de la mitad de los mismos. En este caso, el plazo original otorgado es de 7 días hábiles, motivo por el cual el plazo máximo que podría concederse no puede exceder de 3 días.

7. Que por otra parte, el fundamento por el cual la empresa solicita la referida ampliación de plazos, no obedece a circunstancias que hayan imposibilitado la realización de la medición, sino a razones relacionadas con la optimización del sistema de filtros, siendo que la evaluación de dicho sistema de filtros, en las condiciones actuales y bajo circunstancias normales de operación era justamente el propósito de la medida. En consecuencia, si no existió una imposibilidad para efectuar la medición, debe concluirse que la empresa no ha efectuado la medición de eficiencia del sistema de filtros, en la forma y bajo las condiciones prescritas en la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015.

Es por ello que las circunstancias no aconsejan una ampliación de plazos dentro del rango establecido en la ley.

8. Que en consecuencia, no se otorgará una ampliación de plazos para efectuar la medición de eficiencia del sistema de filtros, de acuerdo a lo señalado en el considerando 3.8 de la RCA N° 12/2006, y a los criterios que se señalan en la Resolución Exenta N° 79, de 3 de febrero de 2015.

RESUELVO:

PRIMERO: Rechazar la solicitud de ampliación de plazo, en virtud de los antecedentes anteriormente expuestos, y considerando las circunstancias que fundan la solicitud.

SEGUNDO: Desígnese a un funcionario de la Superintendencia del Medio Ambiente, para notificar la presente resolución de conformidad a lo

dispuesto en el inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.


DOMINIQUE HERVE ESPEJO
SUPERINTENDENTE (S) DEL MEDIO AMBIENTE



Notifíquese:

-Antofagasta Terminal Internacional S.A., Avenida Grecia, costado recinto portuario S/N, Antofagasta.

C.C.:

- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.

MEMORANDUM N° 94/2015

A: MARIE CLAUDE PLUMER
JEFE DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

DE: RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN

MAT.: Remite Actas de Inspección Ambiental.

Fecha: Miércoles, 04 de Marzo de 2015.

Estimada

Junto con saludarla, remito a Ud. Actas de Inspección Ambiental realizadas al Puerto de Antofagasta y Portezuelo, en las siguientes fechas:

- Acta de Inspección Ambiental de fecha 05-02-2015.
- Acta de Inspección Ambiental de fecha 17-02-2015.
- Acta de Inspección Ambiental de fecha 18-02-2015.
- Acta de Inspección Ambiental de fecha 19-02-2015.
- Acta de Inspección Ambiental de fecha 24-02-2015.
- Acta de Inspección Ambiental de fecha 25-02-2015.

Lo anterior, para su revisión y fines pertinentes.

Sin otro particular, saluda cordialmente,


RUBÉN VERDUGO C.
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN
Superintendencia del Medio Ambiente




BQP

Distribución:

- División de Sanción y Cumplimiento.



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 1 de 9

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 05 de febrero de 2015.	1.2 Hora de inicio: 10:00	1.3 Hora de término: 14:00
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Puerto de Antofagasta.	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Av. Grecia, s/n, Antofagasta.		
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Empresa Portuaria Antofagasta.		Domicilio: Av. Grecia, s/n, Antofagasta.
RUT o RUN: 73.968.300-9	Teléfono: 55 2563709	Correo electrónico: cescobar@puertoantofagasta.cl
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Carlos Escobar Olguín.		Domicilio: Av. Grecia, s/n, Antofagasta.
RUN: 8.976.767-9	Teléfono: 55 2563777	Correo electrónico: cescobar@puertoantofagasta.cl
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Ociel Guzmán Zuleta		Domicilio: Av. Grecia, s/n, Antofagasta.
RUN: 10.551.854-4	Teléfono: 55 2563724	Correo electrónico: ofguzman@puertoantofagasta.cl
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)		
2.1 Programada: _____	2.2 No programada: <input checked="" type="checkbox"/> Motivo: Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> Oficio _____ Otro _____	



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 2 de 9

3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- Afectación de suelo.





Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

Ley N°19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y Ley Orgánica de la SMA.

7





5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al Ingreso:

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental: -

SI _____ NO ☒

5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:

En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA: -

SI _____ NO ☒

(Solo SMA)

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <input checked="" type="checkbox"/>	Registro Fotográfico: <input checked="" type="checkbox"/>	Toma de Muestras: -	Otras (especificar): -
Mediciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Representación Gráfica: -	Encuestas o Entrevistas: -	

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental:

SI _____ NO ☒

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:

SI ☒ NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:

SI ☒ NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados:

SI - NO -

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 5 de 9

7. OBSERVACIONES

En todas las estaciones se realizó registro fotográfico y se tomaron mediciones de coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19).

EL



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 6 de 9

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Se comenzó la inspección ambiental, informando la materia objeto de la fiscalización y otros antecedentes, al Sr. Osciel Guzmán, de la Gerencia de Operaciones de la EPA.

Posteriormente, el Sr. Guzmán informó que el recinto portuario se divide en sectores; uno de la empresa Antofagasta Terminal Internacional (ATI), otro de Mall Plaza Antofagasta y finalmente el Terminal Multioperado (de EPA). En el caso de ATI y el Mall, son sectores concesionados por la EPA. Informó que EPA, dentro del recinto portuario, posee 3 bodegas o galpones denominados: Galpón Franco Paraguay (Almacén 2), Galpón Boliviano (Almacén de Transito) y Galpón de Ulexita (Almacén 1). Informó que no existen graneles minerales metálicos en ninguno de ellos (sólo existen graneles no metálicos). En el resto del sector de la EPA existen contenedores vacíos y sectores de transito de cobre metálico (cátodos).

Por otro lado, informó que en el sector de Portezuelo existen cargas de plomo, zinc y concentrado de cobre. Para el caso del plomo informó que proviene en tren desde Ollague (en maxisacos) y al llegar a Portezuelo se ingresan a contenedores y son trasladados al Puerto Antofagasta a la empresa ATI. Para el caso del zinc, proviene en tren desde Ollague (a granel) y luego al llegar a Portezuelo se cargan camiones, los cuales posteriormente son lavados y encarpados, y trasladados al Puerto Antofagasta a la empresa ATI. Finalmente, para el caso del concentrado de cobre (de procedencia boliviana), informó que este, desde el año 2014 en adelante, proviene en maxisacos y luego puestos en contenedores, los cuales finalmente son trasladados al Puerto Antofagasta a la empresa ATI. Informó además que no se financió por parte del FNDR, un galpón en el sector de Portezuelo.

La inspección ambiental fue realizada en todo el recinto portuario, en específico en sectores de ATI y EPA. En dichos sectores se realizaron mediciones a nivel de suelo con equipo denominado "Pistola XRF", la cual arroja los componentes químicos presentes.

En los sectores de EPA se observó patios con cobre metálico y contenedores vacíos.

Se verificó la existencia del Galpón con Ulexita (de procedencia boliviana). En dicho sector, el Sr. Guzmán indicó que realizan aspiración diaria de todo el recinto portuario.

Por otro lado, también se verificó la existencia del denominado Galpón Boliviano, el cual no presentaba cargas en su interior. El Sr. Carlos García, Almacenista, indicó que el galpón es de transito de cargas bolivianas amparadas bajo el tratado firmado con dicho país. Informó que en dicho galpón no se almacenan graneles minerales.

Finalmente, se inspeccionó el denominado Galpón Franco Paraguay, en el cual se encontraban repuestos de maquinarias y vehículos incautados por Aduanas. En otro sector de dicho galpón, se encontraban en labores de carga de cloruro y carbonato de litio de procedencia argentina.



9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES	
N°	Descripción
1	Plano o layout actualizado y georreferenciado de todo el recinto portuario, indicando galpones, sitios, entre otros.
2	Entregar antecedentes de todo tipo de carga minera de tipo metálica, si es que ha existido (años 2013 a la fecha), indicando tipo de material, volúmenes y procedencia. Sólo para el caso de la EPA.

La documentación debe ser enviada a Washington N° 2369, Antofagasta, a nombre de Eduardo Ávila, Jefe (S) Oficina Regional Antofagasta, en un plazo de 5 días hábiles.



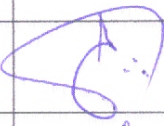
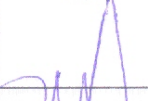

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Eduardo Ávila	SMA	
Javiera de la Cerda	SMA	
Pia Valenzuela	SMA	
José Bastías	SMA	
Mauricio Grez	SMA	

7



11. OTROS ASISTENTES (Complete todos los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Osciel Guzmán	Empresa Portuaria Antofagasta.	ofguzman@puertoantofagasta.cl	55 2563724	
Carlos García	Empresa Portuaria Antofagasta.	cgarcia@puertoantofagasta.cl	55 2563709	
Cynthia Cortés	Antofagasta Terminal Internacional.	ccortes@atiport.cl	55 2432374	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:

SI ☒ NO ☐

En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:
Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____
Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 17-02-2015		1.2 Hora de inicio: 20:00 hrs.	1.3 Hora de término: 00:30 hrs. (18-02-2015)
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Puerto de Antofagasta.		1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.			
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Antofagasta Terminal Internacional S.A.		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.	
RUT o RUN: 99.511.240-K	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl	
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Felipe Barison Kahn		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.	
RUN: 9.312.278-k	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl	
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Cynthia Cortés Ledesma		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.	
RUN: 15.015.944-k	Teléfono: 09-95350293	Correo electrónico: ccortes@atiport.cl	
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)

2.1 Programada: <input type="checkbox"/>	2.2 No programada: <input checked="" type="checkbox"/> Motivo: Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> Oficio <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
--	---



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Manejo de emisiones atmosféricas.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

- Resolución de Calificación Ambiental N° 131/2003 "Terminal de embarque de graneles minerales-Puerto Antofagasta, II Región".
- Resolución de Calificación Ambiental N° 12/2006 "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta".
- Resolución Exenta N° 1334/2006. Resuelve Recurso de Reclamación Proyecto "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta".

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

<p>5.1 Existió Oposición al Ingreso:</p> <p>SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental: -</p>
<p>5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:</p> <p>SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(Solo SMA)</p>	<p>En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA: -</p>



6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <input checked="" type="checkbox"/>	Registro Fotográfico: <input checked="" type="checkbox"/>	Toma de Muestras: -	Otras (especificar): Georreferenciación.
Mediciones: X	Representación Gráfica: -	Encuestas o Entrevistas: -	

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental: SI ☐ NO ☒

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI ☒ NO ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: SI ☒ NO ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados: SI ☐ NO ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

7. OBSERVACIONES

Se entregó plazo de 5 días hábiles para presentar la información solicitada en el punto 9 de la presente acta.



8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad comenzó con la reunión de inicio con la participación de la Sra. Cynthia Cortés Ledesma, Jefa de Medio Ambiente de ATI, y el Sr. Jose Luis Rebolledo, Superintendente de Operaciones de ATI, indicando los objetivos de la inspección ambiental, RCA involucradas, materia objeto de la inspección, entre otros.

Galpón TGM

Se constató el ingreso de camiones con concentrado de cobre. El sistema de ingreso al galpón de camiones consta de portón de ingreso, el cual se compone de planchas metálicas y de policarbonato y una cortina de planchas de PVC; al momento de ingreso de camión (el cual ingresa retrocediendo), se ubica entre portón y cortina de PVC, una vez ubicado, se cierra el portón, acto seguido el vehículo cargado ingresa a rampla de descarga traspasando la cortina de PVC.

Al ingresar el camión al galpón, es desencarpado en el sitio de la plataforma de descarga. Luego del desencarpado se voltea el concentrado al suelo y posteriormente se transporta mediante cargador frontal a zona de acopio al interior del galpón.

Luego de la descarga, el camión se retira del galpón y se dirige al sector de lavado; constatando que no se realiza aspirado de los camiones dentro del galpón. Al momento de elaborar la presente acta de inspección se informó por parte del Sr. Rebolledo, que si se realiza aspirado de los camiones.

Al momento de la inspección no se realizaban operaciones de carga de buques, por lo que la correa transportadora se encuentra detenida.

Se constató al interior del galpón, el funcionamiento de los equipos ventiladores y de extracción forzada de aire.

En el interior del galpón no existen sitios fijos que segreguen concentrado de cobre, zinc y plomo.

Se pudo constatar mediante Cámara termográfica marca FLIR modelo GF320, en modo HSM que al momento del ingreso del camión, hay emisión de polvo fugitivo desde galpón, el que escapa por el portón de entrada.

Bodega Sistema de Acopio de Concentrado (SAC)

Se constató la presencia de concentrados minerales en su interior y cargadores frontales detenidos.

Al momento de la inspección no se realizaban faenas de ingreso de camiones.

En dicha bodega no existen sistemas de correas transportadoras.

Se verificó la existencia de sistema de control de material particulado al interior del galpón, consistente en ventiladores y extractores que conducen el polvo y gases generados hacia 2 colectores dotados de filtros. Se constató que en el galpón existen 4 ventiladores que inyectan aire al interior de la instalación. Al momento de la inspección sólo se encontraban en funcionamiento 2 de ellos.

Al interior de la bodega se verificó la existencia de un sistema de aspiradora fija de camiones, el cual posee un filtro de mangas.

Sistema de extracción de aire

Se pudo observar que el sistema de succión de aire y filtrado se encuentra ubicado entre los galpones SAC y TGM, el cual opera y está conectado a ambas instalaciones. Se pudo observar plataforma de medición (ductos de salida de aire); en el momento de la inspección se encontraba ducto sur sin una tapa de una de las coplas de medición, el otro ducto se encontraba sin 2 de las 4 tapas.

Sector de lavado de camiones

El sector se ubica al exterior del galpón TGM (ubicación aproximada en el sitio 6); se constató que se estaba utilizando para lavar los camiones que salían descargados desde el galpón mencionado. El lavado de los camiones se realiza con hidrolavadora; lavando chasis, ruedas y el exterior de las tolvas encarpadas.



Mediciones con anemómetro

Mediante instrumento anemómetro Marca Speedtech Modelo WM-350, se mide presión en interior de galpón TGM, registrando un valor de 29.80 inHG, en exterior de galpones una presión de 29.80 inHG, en interior de galpón SAC 29.81 inHG, una cuarta lectura de presión en exterior a la 23:00 hrs indicando una presión de 29.81 inHG.

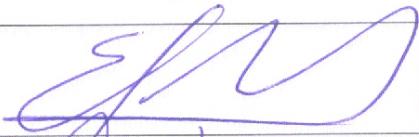
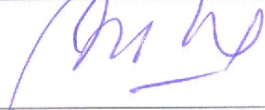


9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES


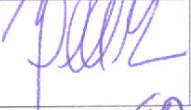
N°	Descripción
1	Entregar antecedentes (desde enero de 2014 a la fecha), sobre reemplazos de piezas o mantenciones al sistema de extracción de aire y filtros, entregando los medios de prueba respectivos (boletas, guías de compra, facturas, etc.).
2	Entregar los registros de los últimos tres embarques de concentrado de cobre desde el Terminal TGM hacia buques (indicando fechas y horarios involucrados).

La información solicitada deberá ser presentada en un plazo de 5 días hábiles en la oficina de la SMA ubicada en Washington 2369, Antofagasta, a nombre de Eduardo Ávila Acevedo, Jefe (S) Oficina Regional Antofagasta, en formato digital (Cd o DVD).

10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Firma
Eduardo Ávila A.	SMA	
José Bastías G.	SMA	

11. OTROS ASISTENTES (Complete los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Cynthia Cortes Ledesma	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	ccortes@atiport.cl	09-95350293	
Jose Luis Rebolledo	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	jrebolledo@atiport.cl	55-2432359	



12. RECEPCIÓN DEL ACTA

<p>12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</p> <p>Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____</p> <p>Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):</p> <p>EA</p>
--	--



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 18-02-2015	1.2 Hora de inicio: 14:30 hrs.	1.3 Hora de término: 19:35 hrs.
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Puerto de Antofagasta.	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.		
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Antofagasta Terminal Internacional S.A.		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUT o RUN: 99.511.240-K	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Felipe Barison Kahn		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUN: 9.312.278-k	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Cynthia Cortés Ledesma		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUN: 15.015.944-k	Teléfono: 09-95350293	Correo electrónico: ccortes@atiport.cl
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)		
2.1 Programada: <input type="checkbox"/>	2.2 No programada: <input checked="" type="checkbox"/> X Motivo: Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> X Oficio <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Manejo de emisiones atmosféricas.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

- Resolución de Calificación Ambiental N° 131/2003 "Terminal de embarque de graneles minerales-Puerto Antofagasta, II Región".
- Resolución de Calificación Ambiental N° 12/2006 "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta".
- Resolución Exenta N° 1334/2006. Resuelve Recurso de Reclamación Proyecto "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta".

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

<p>5.1 Existió Oposición al Ingreso:</p> <p>SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/> X _____</p>	<p>En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental: -</p>
<p>5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:</p> <p>SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/> X _____</p> <p>(Solo SMA)</p>	<p>En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA: -</p>



6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <input checked="" type="checkbox"/>	Registro Fotográfico: <input checked="" type="checkbox"/>	Toma de Muestras: -	Otras (especificar): Georreferenciación.
Mediciones: X	Representación Gráfica: -	Encuestas o Entrevistas: -	

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental: SI ☐ NO ☒
(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI ☒ NO ☐
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: SI ☒ NO ☐
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados: SI ☐ NO ☐
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

7. OBSERVACIONES

Se entregó plazo de 5 días hábiles para presentar la información solicitada en el punto 9 de la presente acta.



8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad comenzó con la reunión de inicio con la participación del Sr. Jonathan Avendaño, Asistente de Medio Ambiente de ATI, indicando los objetivos de la inspección ambiental, entre otros.

Galpón TGM

Se constató el ingreso de camiones encarpados con concentrado de cobre.

La secuencia desde que ingresa y salen los camiones del galpón, es la siguiente:

- Apertura de puerta de entrada del galpón e ingreso del camión. Luego de su ingreso el portón se cierra.
- Estacionamiento del camión en plataforma de descarga.
- Desencarpado del camión (poseen una carpa superior que se corre desde la parte trasera de la tolva hacia la parte delantera, a través de un sistema de cuerdas fijas).
- Descarga del concentrado de cobre a piso.
- Después que finaliza el punto anterior, la tolva vuelve a su posición de carga, se realiza limpieza y aspirado de parte trasera del camión (se aspira el sector por donde se abre la puerta de descarga).
- Cierre de la carpa.
- Apertura del portón del galpón y salida del camión hacia sector de lavado.

En la inspección se tomaron los tiempos involucrados en el flujo completo para tres camiones. Uno de ellos demoró 10 minutos, otro demoró 7 minutos, y el último, 8 minutos.

Cabe mencionar que en un caso, se abrió el portón del galpón por aproximadamente 1 minuto antes de la salida del camión y en ese momento el cargador frontal estaba acopiando el concentrado de cobre al interior del galpón. En este mismo instante se constató que la cortina de PVC localizada entre el portón de ingreso al galpón y la plataforma de descarga, se encontraba abierto en un sector.

Se constató al interior del galpón, el funcionamiento de los equipos ventiladores y de extracción forzada de aire.

A través de registro fotográfico se constató la presencia de fisuras o aberturas en algunos sectores del galpón.

Consultada a la Sra. Cynthia Cortés, Encargada de Medio Ambiente de ATI, sobre la verificación de presión negativa al interior de Galpón TGM, indicó que no cuentan con registros de mediciones de la presión antes mencionada. Además, no poseen equipo que verifique esta condición.

Correa transportadora del galpón TGM

Al momento de la inspección no se realizaban operaciones de carga de buques, por lo que la correa transportadora se encontraba detenida.

A través de registro fotográfico se constató algunas aberturas o fisuras en la correa transportadora (desde el sector exterior del galpón TGM hasta el punto en que se cargan buques).

Bodega Sistema de Acopio de Concentrado (SAC)

Se constató que no había faenas de descarga de concentrados minerales.

Existía presencia de concentrados minerales en su interior (concentrado de cobre).

A través de registro fotográfico se constató la presencia de fisuras o aberturas en los portones de ingreso.

Se consultó a la Sra. Cynthia Cortés, Jefa de Medio Ambiente de ATI, cuándo será retirado el concentrado de cobre existente al



interior del galpón, ante lo cual indicó que aproximadamente será la próxima semana por parte de la empresa Glencore.

Sector de lavado de camiones

Se constató que en el sector de lavado ingresan los camiones descargados provenientes desde el galpón TGM.

Se constató que en el sector de lavado se utiliza hidrolavadora, con la cual se lavan las ruedas de los camiones, chasis y exterior de las tolvas. Cabe señalar que no se lava el interior de las tolvas, ya que estas vienen cubiertas en su parte superior (con carpa), desde que salen del galpón TGM.

Al momento de la inspección se constató que un camión, en el proceso de lavado completo, demoró alrededor de 4 minutos.

Muestreo isocinético

Se verificó que personal del laboratorio "Algoritmos", se encontraba instalando sistema de medición isocinética en plataforma de muestreo del sistema de extracción de aire de galpones TGM y SAC. Según lo indicado por la Sra. Cynthia Cortés, Encargada de Medio Ambiente de ATI, el muestreo programado para hoy corresponde realizarlo para el galpón SAC, el cual no se encuentra con movimientos de material al interior de él, sin embargo se encuentran 8600 ton de material acopiado en su interior (concentrado de cobre), según lo señalado por Jose Luis Rebolledo Superintendente de Operaciones de ATI.

Según lo indicado por la Sra. Cortés, el sistema de filtrado cuenta con un equipo dumper, el cual se programa para administrar el flujo de aire para ambos galpones, pudiéndose dar las siguientes tres condiciones: flujo de aire desde ambos galpones, flujo de aire desde galpón SAC con flujo de aire cerrado desde galpón TGM y, flujo de aire desde galpón TGM con flujo de aire cerrado desde galpón SAC.

Al momento de la inspección todo el flujo de aire del sistema de filtrado es dirigido desde galpón TGM, el cual será interrumpido y redirigido desde galpón SAC durante el muestreo (alrededor de 3 horas); mientras se dé esta condición, el galpón TGM seguirá operando, realizando movimientos y recepción de carga al interior de él.



9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

N°	Descripción
1	Entregar antecedentes promedios (para la carga de un buque), sobre volúmenes de concentrados minerales acopiados en galpón TGM (por hora), flujo de camiones involucrados, estimación de cargas al interior del galpón, estimación de tiempos involucrados en el aspirado al interior del galpón y lavado de camiones.
2	Entregar antecedentes y medios de prueba que permitan determinar si se cumple con la presión negativa al interior de los galpones TGM y SAC.
3	Entregar registros sobre las mantenciones a los equipos de aspirado móvil y cambios de filtros (año 2014 a la fecha).

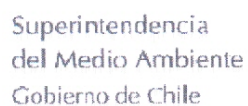
La información solicitada deberá ser presentada en un plazo de 5 días hábiles en la oficina de la SMA ubicada en Washington 2369, Antofagasta, a nombre de Eduardo Ávila Acevedo, Jefe (S) Oficina Regional Antofagasta, en formato digital (Cd o DVD).

10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Firma
Eduardo Ávila A.	SMA	
José Bastías G.	SMA	

11. OTROS ASISTENTES (Complete los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Cynthia Cortes Ledesma	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	ccortes@atiport.cl	09-95350293	
Jose Luis Rebolledo	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	jrebolledo@atiport.cl	55-2432359	



12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepción copia del Acta:

SI X NO

En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado _____ - Negación de Recepción _____ - _____

Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 19-02-2015	1.2 Hora de inicio: 11:30 hrs.	1.3 Hora de término: 13:35 hrs.
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Puerto de Antofagasta.	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.		
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Antofagasta Terminal Internacional S.A.		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUT o RUN: 99.511.240-K	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Felipe Barison Kahn		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUN: 9.312.278-k	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Cynthia Cortés Ledesma		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUN: 15.015.944-k	Teléfono: 09-95350293	Correo electrónico: ccortes@atiport.cl
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)		
2.1 Programada: <input type="checkbox"/>	2.2 No programada: <input checked="" type="checkbox"/> X Motivo: Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> X Oficio <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL
Manejo de emisiones atmosféricas.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA
-Resolución de Calificación Ambiental N° 131/2003 "Terminal de embarque de graneles minerales-Puerto Antofagasta, II Región". -Resolución de Calificación Ambiental N° 12/2006 "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta". -Resolución Exenta N° 1334/2006. Resuelve Recurso de Reclamación Proyecto "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta".

5. OPOSICIÓN AL INGRESO	
5.1 Existió Oposición al Ingreso: SI _____ NO <u>X</u> _____	En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental: -
5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada: SI _____ NO <u>X</u> _____ (Solo SMA)	En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA: -

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL			
6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)			
Inspección Ocular: <u>X</u> _____	Registro Fotográfico: <u>X</u> _____	Toma de Muestras: -	Otras (especificar): Georreferenciación.
Mediciones: -	Representación Gráfica: -	Encuestas o Entrevistas: -	
6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental: SI _____ NO <u>X</u> _____ (En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)			
6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI <u>X</u> _____ NO _____ (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)			



6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:

SI ☒ X ☐ NO ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados:

SI ☐ - ☐ NO ☐ - ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

7. OBSERVACIONES

Se solicitó en la inspección entregar fichas, actas o bitácoras asociadas al muestreo isocinético realizado por el Laboratorio "Algoritmos" al sistema de extracción de aire asociados a los galpones TGM y SAC, con fechas 18 y 19 de febrero de 2015.

Se indicó al Sr. Iván Sepúlveda, Supervisor del laboratorio "Algoritmos", que la información solicitada deberá ser enviada el día de hoy al siguiente email: eduardo.avila@sma.gob.cl.

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad comenzó con reunión de inicio con la participación de la Sra. Cynthia Cortés, Encargada de Medio Ambiente de ATI, en donde se indicó que el objetivo de la inspección ambiental era constatar la realización de la medición isocinética asociada al sistema de extracción de aire de los galpones TGM y SAC.

Muestreo isocinético

Se constató la realización de mediciones isocinéticas en el sistema de extracción de aire asociados a los galpones TGM y SAC.

Al momento de la inspección se realizaba muestreo isocinético en el ducto de extracción de aire del galpón TGM, verificando el funcionamiento de la sonda de muestreo, en el ducto mencionado.

En la plataforma del sistema de extracción de aire se realizó una explicación en torno al muestreo por parte del Sr. Iván Sepúlveda, Supervisor del laboratorio "Algoritmos", correspondiente a la empresa encargada de realizar el muestreo involucrado.

El Sr. Sepúlveda indicó que el día de ayer (18-02-2015) se realizaron dos "corridas" de mediciones al ducto del galpón SAC y hoy (19-02-2015) en la mañana, la última corrida de medición (cada "corrida" posee una duración de una hora). Se indicó por parte del Sr. Sepúlveda que las tres "corridas" de mediciones asociadas al ducto del galpón SAC fueron realizadas en la condición actual del galpón, es decir, el galpón no se encontraba con movimientos de material al interior de él (carga y/o descarga), encontrándose solamente alrededor de 8600 ton de material acopiado en su interior (concentrado de cobre). Se indicó que el muestreo fue realizado con el flujo de aire del sistema de filtrado funcionando.

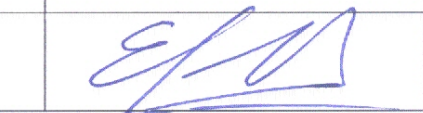
Además, indicó que también se realizarán tres "corridas" de mediciones al ducto del galpón TGM (al momento de la inspección se encontraban realizando una de las tres mediciones). Cabe señalar que la medición se estaba realizando en condición de operación del galpón TGM, es decir, con ingreso de camiones cargados con concentrado de cobre.

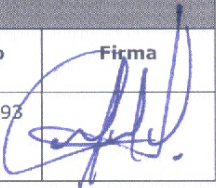
Por otro lado, el Sr. Sepúlveda indicó que la finalidad de los muestreos es obtener muestra de gases y el material particulado presente, todo bajo la condición del método CH5.

Además, indicó que con las mediciones realizadas sólo se obtendrá la "Eficiencia" del sistema de extracción de aire, señalándose que para obtener el "porcentaje de abatimiento" es necesario medir en la entrada y salida del sistema, es decir, en la plataforma del sistema y adentro del galpón, lo cual no será medido en esta instancia. Asimismo, se indicó que para medir el "porcentaje de abatimiento" es necesario contar con una plataforma adentro del galpón, señalándose que no se podría aplicar el método CH5 debido a temas de seguridad, entre otros.



9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES	
N°	Descripción
1	Entregar fichas, actas o bitácoras asociadas al muestreo isocinético realizado por el Laboratorio "Algoritmos" al sistema de extracción de aire asociados a los galpones TGM y SAC, con fechas 18 y 19 de febrero de 2015.
Se indicó al Sr. Iván Sepúlveda, Supervisor del laboratorio "Algoritmos", que la información solicitada deberá ser enviada el día de hoy al siguiente email: eduardo.avila@sma.gob.cl .	

10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Firma
Eduardo Ávila A.	SMA	

11. OTROS ASISTENTES (Complete los antecedentes)				
Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Cynthia Cortes Ledesma	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	ccortes@atiport.cl	09-95350293	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA	
12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepciónó copia del Acta: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado ____ - ____ Negación de Recepción ____ - ____ Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 25-02-2015	1.2 Hora de inicio: 11:00 hrs.	1.3 Hora de término: 14:40 hrs.
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Puerto de Antofagasta.	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.		
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Antofagasta Terminal Internacional S.A.		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUT o RUN: 99.511.240-K	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Felipe Barison Kahn		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUN: 9.312.278-k	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Cynthia Cortés Ledesma		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.
RUN: 15.015.944-k	Teléfono: 09-95350293	Correo electrónico: ccortes@atiport.cl
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)		
2.1 Programada: <input type="checkbox"/>	2.2 No programada: <input checked="" type="checkbox"/> Motivo: Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> Oficio <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Manejo de emisiones atmosféricas.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

- Resolución de Calificación Ambiental N° 131/2003 "Terminal de embarque de graneles minerales-Puerto Antofagasta, II Región".
- Resolución de Calificación Ambiental N° 12/2006 "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta".
- Resolución Exenta N° 1334/2006. Resuelve Recurso de Reclamación Proyecto "Sistema de acopio de concentrados-Puerto de Antofagasta".
- Resolución de Calificación Ambiental N° 177/2012 "Recepción, acopio y embarque de concentrados de cobre".

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al Ingreso:

SI ____ NO X ____

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental: -

5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:

SI ____ NO X ____

(Solo SMA)

En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA: -

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <u>X</u> ____	Registro Fotográfico: <u>X</u> ____	Toma de Muestras: -	Otras (especificar): Georreferenciación.
Mediciones: X	Representación Gráfica: -	Encuestas o Entrevistas: -	

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental:

SI ____ NO X ____

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:

SI X ____ NO ____



(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: SI ☒ X ☐ NO ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados: SI ☐ - ☐ NO ☐ - ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

7. OBSERVACIONES

En todas las estaciones se realizó registro fotográfico y se tomaron mediciones de coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19).

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad comenzó con la reunión de inicio con la participación de la Sra. Cynthia Cortés Ledesma, Jefa de Medio Ambiente de ATI, indicando los objetivos de la inspección ambiental, RCA involucradas, materia objeto de la inspección, entre otros.

Correa transportadora de graneles minerales

Se inspeccionó secciones de la correa transportadora que es utilizada para la carga de graneles minerales desde el galpón TGM hacia el buque. Se constató a través de registros fotográficos fisuras en algunas secciones de la correa. Se inspeccionó además el chute telescópico, el cual no estaba siendo utilizado al momento de la inspección. La altura del chute es de 6,46 m (medida con distanciómetro).

Galpón TGM y Galpón SAC

Se tomaron registros en ambos galpones con cámara termográfica marca Flir modelo GF320 en modo térmico y HSM (High Sensitive Mode). Además, se realizaron registros fotográficos, tanto al interior como en el exterior de los galpones.

El portón principal del galpón TGM posee una altura de 5,75 m y un ancho de 6,4 m (medido con distanciómetro). Se constató a través de registros fotográficos fisuras en algunas secciones del portón del galpón.

El portón principal del galpón SAC posee una altura de 6 m y un ancho de 6,5 m (medido con distanciómetro). Se constató a través de registros fotográficos fisuras en algunas secciones del portón del galpón.

Cabe mencionar que el Sr. Manuel Peña, Supervisor de Obras Civiles, informó que prontamente será cambiado el portón principal del galpón TGM, el cual será reemplazado por uno de material goma.

Por otro lado, en el galpón TGM se observaron faenas de sellado por el exterior de éste, consistente en la aplicación de sello denominado Sikaflex 1A.

Finalmente, en el exterior del galpón TGM se observó aspiradora móvil utilizada para el aspirado de camiones que ingresan al galpón, la cual se encontraba detenida al momento de la inspección. La aspiradora poseía un maxisaco con restos de concentrado de cobre, tanto en el interior como en el exterior de éste.

Se constataron aberturas en el interior de los galpones TGM y SAC.

No se observó separación en el interior del galpón TGM.



Se constató la existencia de plataforma de descarga en galpón TGM.

Hechos constatados según RCA N° 177/2012

Se verificó en terreno el estado de avance de construcción del sistema de presión negativa del galpón de acopio de concentrado de cobre, el que según indicó el Sr. Alejandro Manhood M., Ingeniero Jefe del proyecto, se encuentra con un avance del 95% de construcción, y que debería estar operativo a fines del mes de Mayo de 2015, ya que sólo faltaría instalar los filtros de retención de partículas.

Se constató en terreno el estado operacional de las cintas transportadoras de concentrado de cobre, las que presentaban un avance del 80% de construcción, de acuerdo a lo informado por el Sr. Alejandro Manhood.

Se revisó el estado de avance de construcción del sistema de vigilancia visual, el que se encuentra en etapa final de implementación, faltando la instalación del servidor computacional en la sala de comando.



9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES	
Nº	Descripción
1	Guías de despacho u otro documento que acredite que el acopio existente en el galpón SAC corresponde a concentrado de cobre.
2	Copia del Plan de Contingencia de Concentrado de Cobre y la Resolución aprobatoria por parte de la Autoridad Marítima (RCA Nº 177/2012).
3	Registro de capacitación del personal de la empresa respecto del Plan de Contingencia de Concentrado de Cobre (RCA Nº 177/2012).
4	Copia de los estudios ambientales (años 2013 y 2014), si es que existen (RCA Nº 131/2003).
5	Copia del Plan de Contingencia de Concentrado de Cobre y la Resolución aprobatoria por parte de la Autoridad Marítima (RCA Nº 131/2003).
6	Registro de capacitación del personal de la empresa respecto del Plan de Contingencia de Concentrado de Cobre (RCA Nº 131/2003).

La documentación deberá ser enviada a Washington Nº 2369, Antofagasta, a nombre de Eduardo Ávila, Jefe (S) Oficina Regional Antofagasta, en un plazo de 5 días hábiles, los cuales expiran el día miércoles 04 de marzo de 2015.



10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Eduardo Ávila	SMA	
Boris Cerda	SMA	
Juan Pablo Rodríguez	SMA	
José Bastías	SMA	
Gloria Soza	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	
Ivonne Zarzuri	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.	
René Cruz	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.	
Carlos Videla	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.	
Francisco Clavero	DIRECTEMAR	
César Ceballo	DIRECTEMAR	



11. OTROS ASISTENTES (Complete los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Cynthia Cortes Ledesma	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	ccortes@atiport.cl	09-95350293	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

<p>12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</p> <p>Ausencia del Encargado <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> Negación de Recepción <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/></p> <p>Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):</p>
---	--



MEMORANDUM N° 96/2015

A: MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
JEFA DE SANCION Y CUMPLIMIENTO

DE: RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISION DE FISCALIZACION

MAT.: Envía análisis y resultados de registros con instrumento XRF

Fecha: Miércoles 04 de Marzo de 2015

Mediante el presente envío a usted resultados de registros con equipo XRF en la zona de puerto de Antofagasta y zona urbana la metodología utilizada y el análisis de los resultados fue la siguiente;

Metodología utilizada

1. Se realizaron un total de 170 registros con instrumento en un área aproximada de 65 ha en zona urbana contigua a puerto ubicada al este y sur de este. Incluyendo el área total del puerto. (ver Imagen "Distribución de puntos de monitoreo de polvo sedimentable zona de estudio Puerto de Antofagasta y Zona urbana"). La distribución de los puntos de muestreo fue mediante tipo de muestreo aleatorio. Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente formula;

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

Donde:

N= es igual al área total de muestro dividido por la representatividad del instrumento, el que se asumió en 10 m2.

$Z\alpha=1,65$ (para un nivel de confianza del 90%)

p = 0.5

q = 0.5

d = precisión (0.1)

Dando como resultado un tamaño de muestras total de **n = 69**

2. Los registros fueron tomados los días 04 y 05 de febrero de 2015.
3. El instrumento utilizado fue un analizador Olympus modelo Delta Professional, que emplea técnica de espectrometría por fluorescencia de rayos X, permite realizar análisis en tiempos

muy cortos (5 min), y no destructivos de elementos, desde el magnesio hasta el uranio- que van desde una unidad por cada millón de unidades (PPM) hasta el 100 %.

4. En terreno se procedió a georreferenciar cada punto registrado mediante equipo GPS Nomad Trimble. Todos los datos una vez obtenidos fueron ingresados en una base de datos los cuales fueron sistematizados en programa SIG (sistema de información geográfica ARCMAP 10.2), con el objetivo de visualizar la distribución espacial de los elementos de estudio en el terreno, se utilizó una herramienta de interpolación de datos entre puntos de muestreo en el mismo software.

Análisis de vientos

1. Los registros utilizados corresponden a estación Playa Blanca ubicada en coordenadas 356498 E 7381134 N (zona urbana de Antofagasta), la que operó bajo Convenio AIA-CONAMA-SEREMI de Salud y está ubicada 2 km al sur de las instalaciones del puerto de Antofagasta. Dicha estación meteorológica es la más cercana y de mayor similitud al sector de interés
2. Los datos proporcionados corresponden a periodo desde el 01-01-2009 a 30-12-2009, se utilizaron para establecer la tendencia de dirección y magnitud de viento el periodo horario desde las 08:00 a 20:00 horas, donde las condiciones de viento se consideran estables en horario diurno.
3. El resultado estableció que la dirección de viento predominante es OSO, con un promedio de velocidad de 2.58 m/s. ver imagen “Análisis de Vientos en ciudad de Antofagasta”, en la que muestra el vector de flujo.

Resultados de instrumento XRF

1. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos, niveles máximos y mínimos de los distintos parámetros de interés y los límites en suelo de las normas Canadiense y Suiza.

Elemento	Max.(ppm)	Min. (ppm)	Norma Canadiense Residencial	Norma Suiza Niños
Plomo	11.610	16	300	400
Azufre	709.791	114		
Arsénico	8.106	0.01	17	0.6
Cobre	485.038	49		74
Zinc	1.376.825	78		597
Molibdeno	4.478	0		
Manganeso	2.164	1		124

2. **Elemento Plomo;** de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo establecer que las mayores concentraciones se encuentran en el área del puerto concesionada por la empresa ATI, con

valores del elemento que van desde 11.610 ppm a 1.175 ppm, la distribución es congruente con la dirección de viento predominante que van desde las más altas concentraciones desde esta área y van disminuyendo al acercarse al área urbana, en que se pudo determinar concentraciones que van desde 5.813 ppm a 16 ppm, en un radio de 3 a 4 cuadras desde el terminal ATI

3. **Elemento Azufre;** de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo establecer que las mayores concentraciones se encuentran en el área del puerto concesionada por la empresa ATI, con valores del elemento que van desde 709.791 ppm a 33.510 ppm, la distribución es congruente con la dirección de viento predominante que van desde las más altas concentraciones desde esta área, disminuyendo al ingresar al área urbana, en la que se pudo determinar concentraciones que van desde 206.059 ppm a 114 ppm. en un radio de 3 a 4 cuadras desde el terminal ATI
4. **Elemento Arsénico;** de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo establecer que las mayores concentraciones se encuentran en el área del puerto concesionada por la empresa ATI, con valores del elemento que van desde 8.106 ppm a 127 ppm, la distribución es congruente con la dirección de viento predominante que van desde las más altas concentraciones desde esta área, disminuyendo al ingresar al área urbana, en la que se pudo determinar concentraciones que van desde 1.244 ppm a 0.01 ppm. en un radio de 3 a 4 cuadras desde el terminal ATI
5. **Elemento Cobre;** de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo establecer que las mayores concentraciones se encuentran en el área del puerto concesionada por la empresa ATI, con valores del elemento que van desde 485.038 ppm a 3.853 ppm, la distribución es congruente con la dirección de viento predominante que van desde las más altas concentraciones desde esta área, disminuyendo al ingresar al área urbana, en la que se pudo determinar concentraciones que van desde 45.695 ppm a 49 ppm. en un radio de 3 a 4 cuadras desde el terminal ATI
6. **Elemento Zinc;** de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo establecer que las mayores concentraciones se encuentran en el área del puerto concesionada por la empresa ATI correspondiente a sitio 7 (zona de embarque) y zona urbana (área edificio MOP), con valores del elemento que van desde 1.376.825 ppm a 78 ppm. en un radio de 3 a 4 cuadras desde el terminal ATI
7. **Elemento Molibdeno;** de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo establecer que las mayores concentraciones se encuentran en el área del puerto concesionada por la empresa ATI, con valores del elemento que van desde 4.478 ppm a 0 ppm.
8. **Elemento Manganeso;** de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo establecer que la distribución de este elemento en el área de estudio es uniforme, tanto para la zona de puerto como para el área urbana, encontrando valores que van desde 2.164 ppm a 1 ppm

Conclusión

Considerando los antecedentes analizados, vale decir, la distribución espacial de las concentraciones registradas con el equipo XRF, la información meteorológica, además de toda la información recopilada en terreno, así como las características del tipo de fuente y su forma de liberación a la atmósfera, se puede concluir que los niveles máximos de concentración de elementos de interés (Plomo, Cobre, Zinc, Arsénico) se registran en la zona al interior del terminal ATI, mientras que la presencia de estos elementos en el área urbana contigua al terminal es de menor magnitud y se distribuye espacialmente en correlación con los niveles de magnitud y dirección del viento registrada.

De acuerdo a lo anterior y considerando la utilización de metodología de screening por medio del instrumento XRF, se puede indicar con cierto grado de certeza, que el impacto de la operación del terminal ATI es de tipo local, circunscrita a un área urbana adyacente a la superficie concesionada por la empresa antes mencionada.

Se incluye cartografía generada;

- Distribución de puntos de monitoreo de polvo sedimentable zona de estudio Puerto de Antofagasta y Zona Urbana.
- Análisis de vientos en ciudad de Antofagasta.
- Resultados de polvo sedimentable puerto Antofagasta distribución de Plomo ppm en zona de estudio.
- Resultados de polvo sedimentable puerto Antofagasta distribución de Azufre ppm en zona de estudio.
- Resultados de polvo sedimentable puerto Antofagasta Arsénico ppm.
- Resultados de polvo sedimentable puerto Antofagasta distribución de Cobre ppm en zona de estudio.
- Resultados de polvo sedimentable puerto Antofagasta distribución de Zinc ppm en zona de estudio.
- Resultados de polvo sedimentable puerto Antofagasta distribución de Molibdeno ppm en zona de estudio.
- Resultados de polvo sedimentable puerto Antofagasta distribución de Manganeseo ppm en zona de estudio.

Es todo cuanto puedo informar, saluda atentamente.


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISION DE FISCALIZACION



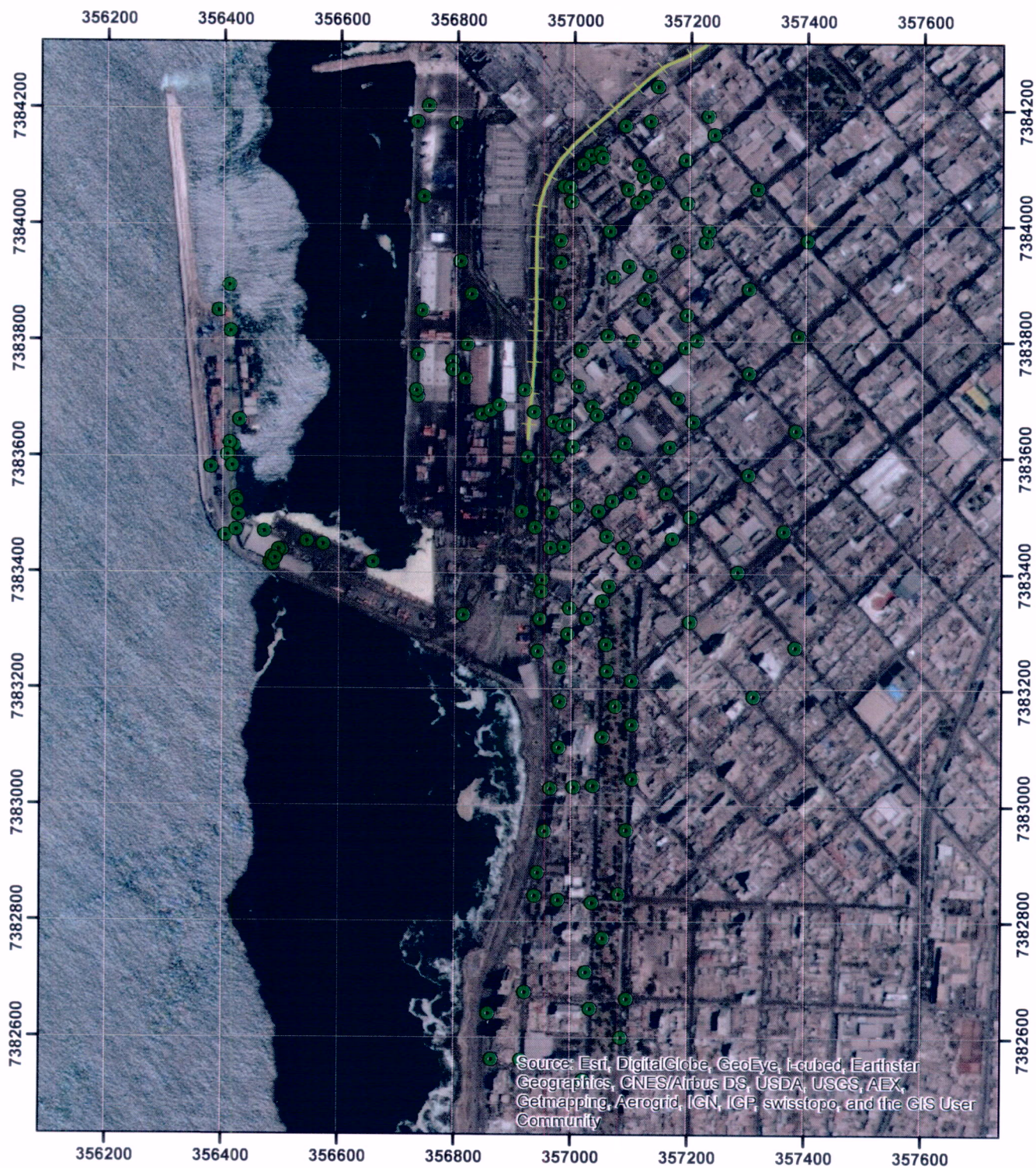
JBG/jbg

CC:

División Fiscalización



Distribución de Puntos de Monitoreo de Polvo Sedimentable Zona de estudio Puerto de Antofagasta y Zona Urbana



460 230 0 460 Meters

Legenda

● Datos_XRF

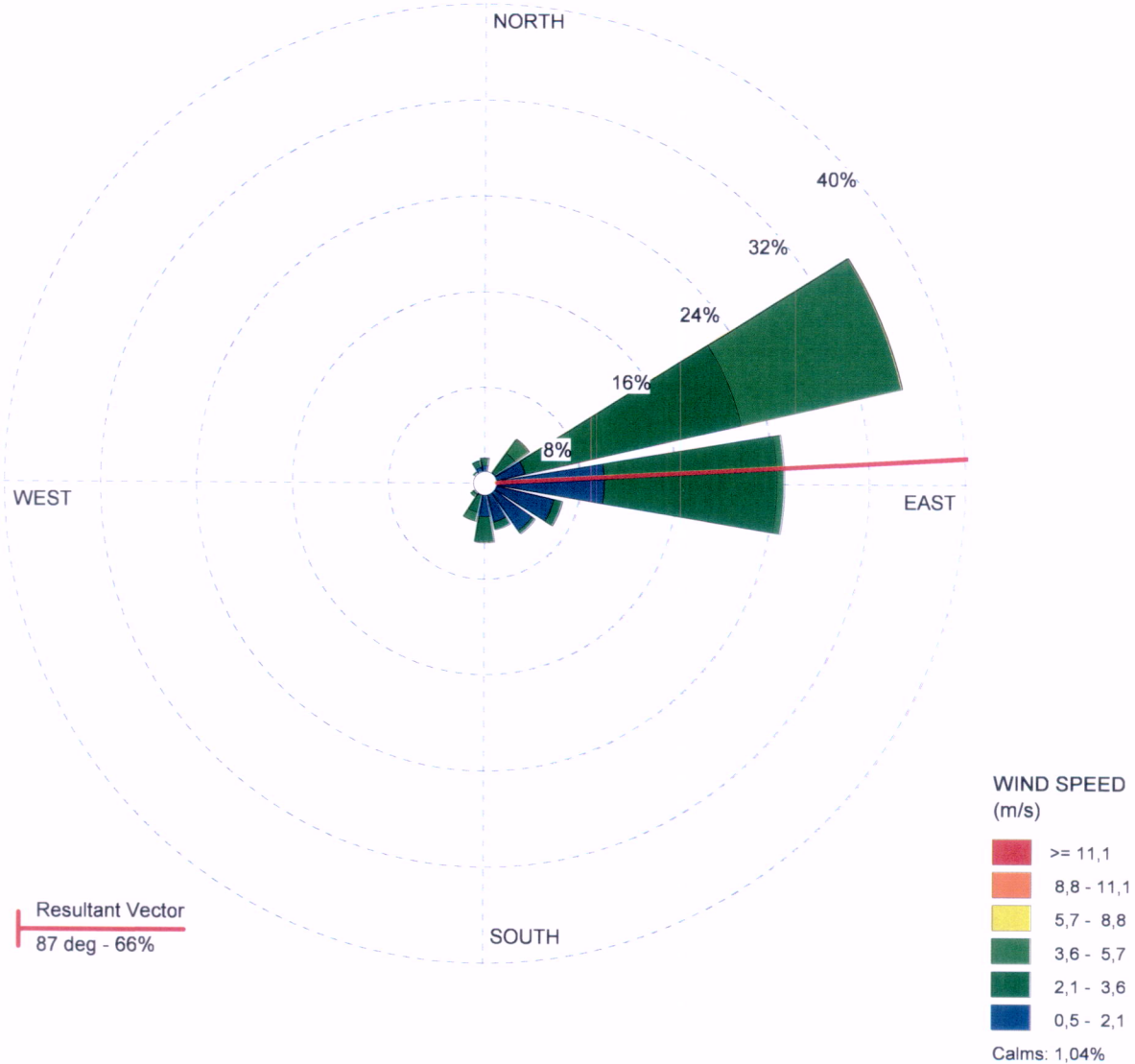


Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

WIND ROSE PLOT:

Analisis de Vientos en Ciudad de Antofagasta
Datos 01-01-2009 a 30-12-2009

DISPLAY:

Wind Speed
Flow Vector (blowing to)

COMMENTS:

Promedio de datos anuales en horario de 8:00 a 20:00 hr. La representación grafica muestra el vector de flujo. La dirección predominante es NE - E.

DATA PERIOD:

Start Date: 01-01-2009 - 08:00
End Date: 30-12-2009 - 20:00

COMPANY NAME:

Superintendencia del Medio Ambiente

MODELER:

José Bastías G.

CALM WINDS:

1,04%

TOTAL COUNT:

4732 hrs.

AVG. WIND SPEED:

2,43 m/s

DATE:

03-03-2015

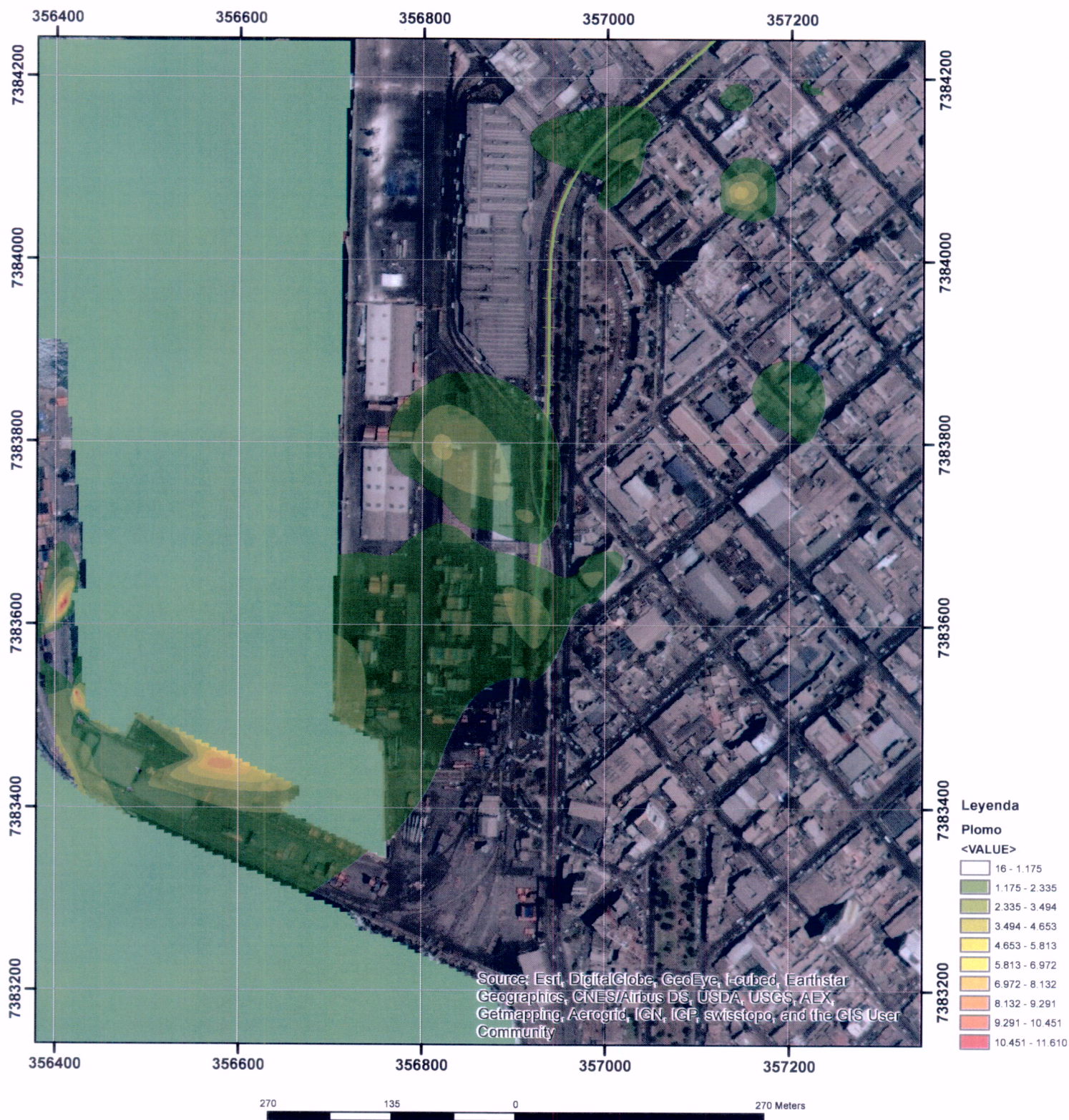
PROJECT NO.:

0.1

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



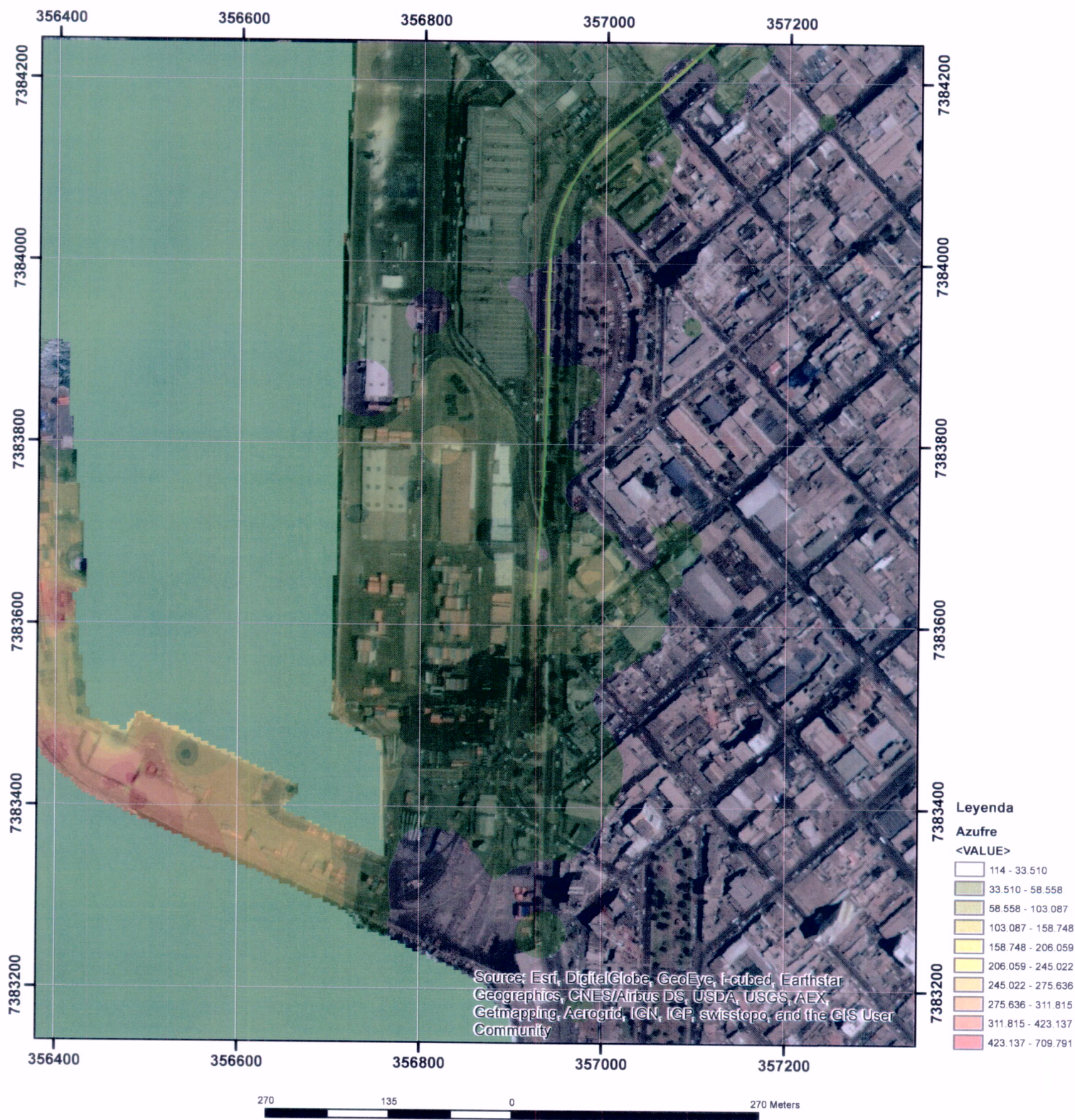
Resultados de Polvo Sedimentable Puerto de Antofagasta Distribución de Plomo ppm en zona de estudio



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



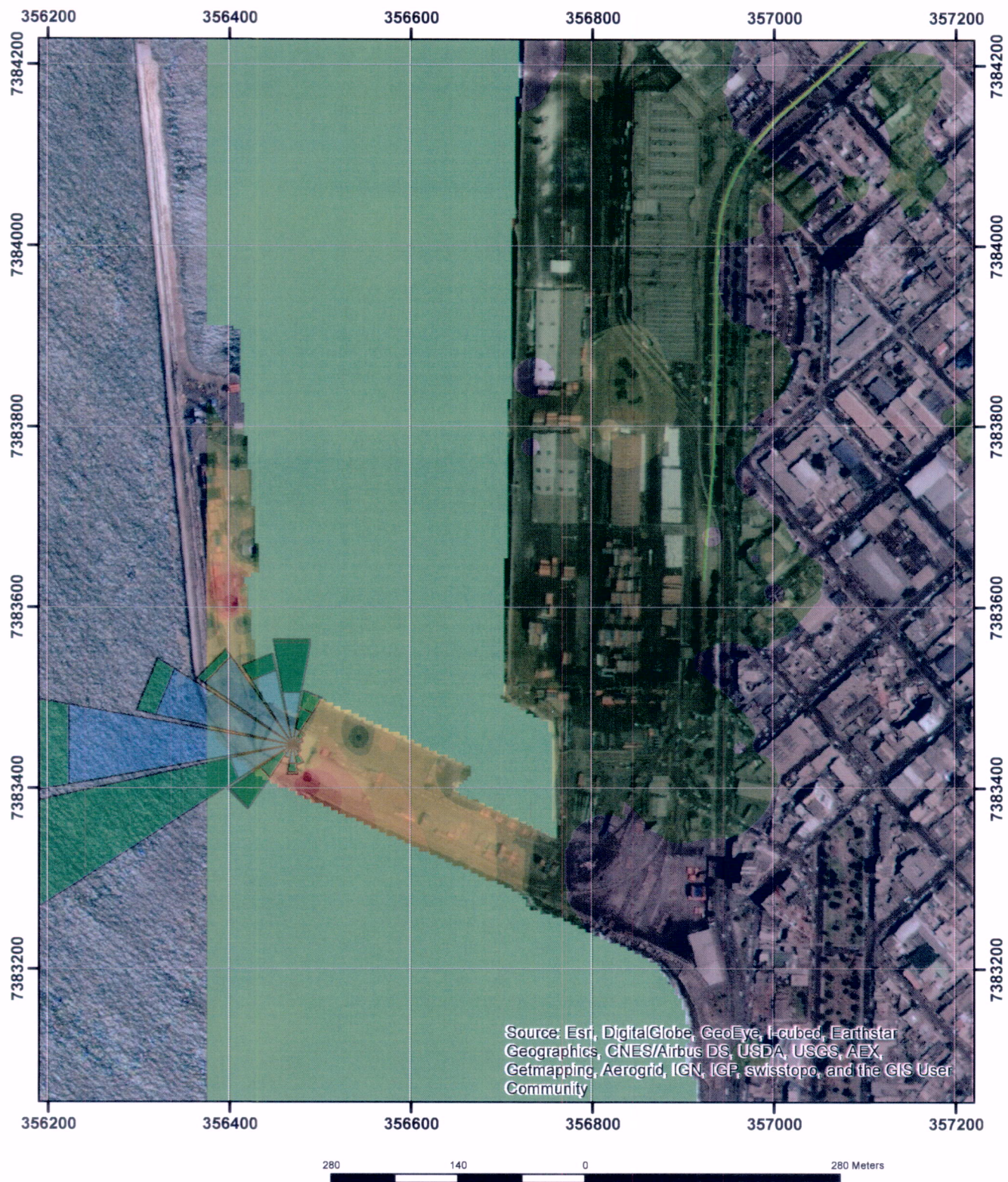
Resultados de Polvo Sedimentable Puerto de Antofagasta Distribución de Azufre ppm en zona de estudio



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



Resultados de Polvo Sedimentable Puerto de Antofagasta Arsénico ppm



Leyenda

Vientos (m/s)

SymbolID

0.5 - 2.1
2.1 - 3.6
3.6 - 5.7
5.7 - 8.8
8.8 - 11
>= 11

Arsénico

<VALUE>

0,01 - 127
127 - 414
414 - 829
829 - 1.244
1.244 - 1.595
1.595 - 1.883
1.883 - 2.234
2.234 - 3.000
3.000 - 4.819
4.819 - 8.106

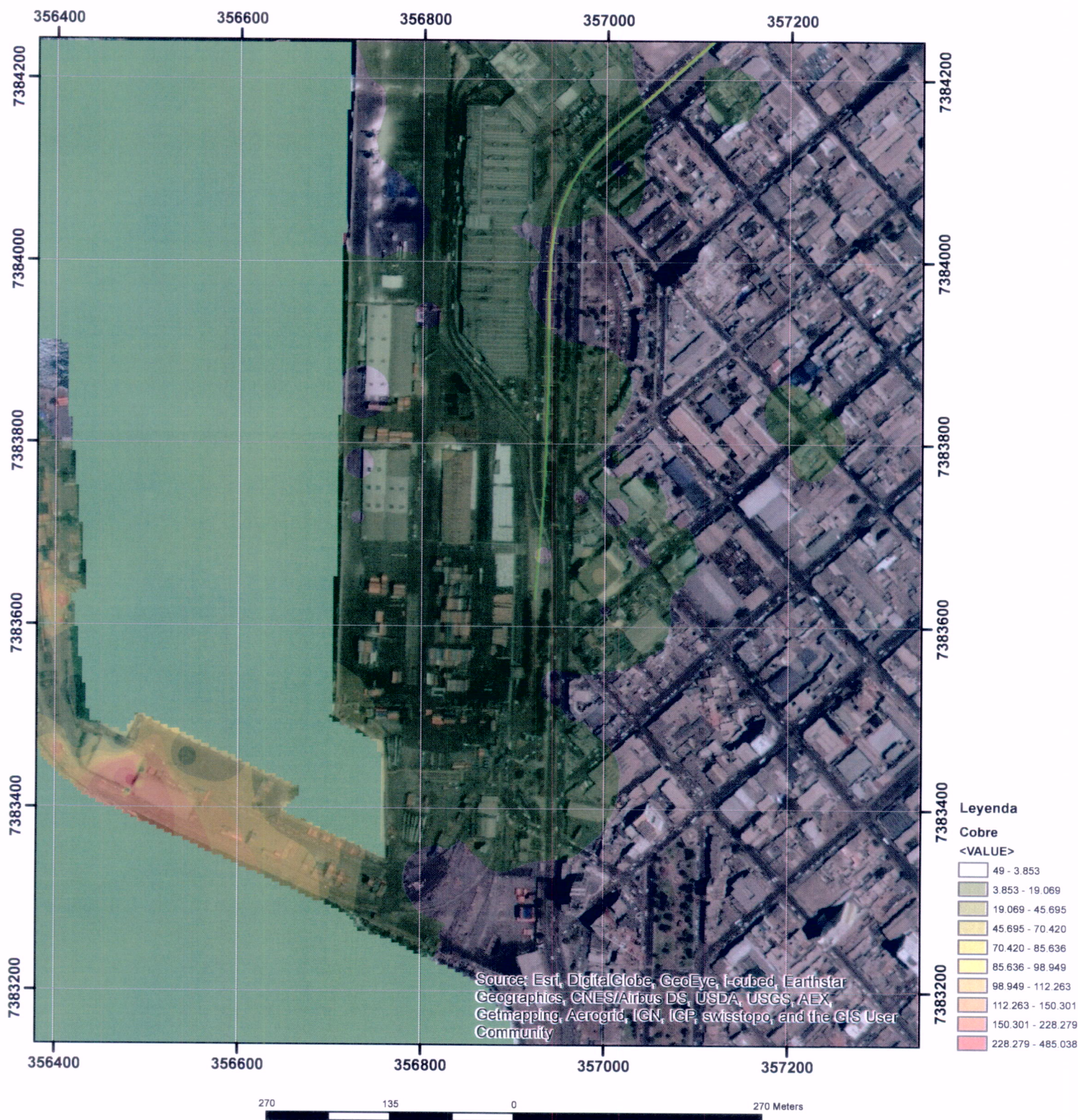
Ruta Tren



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



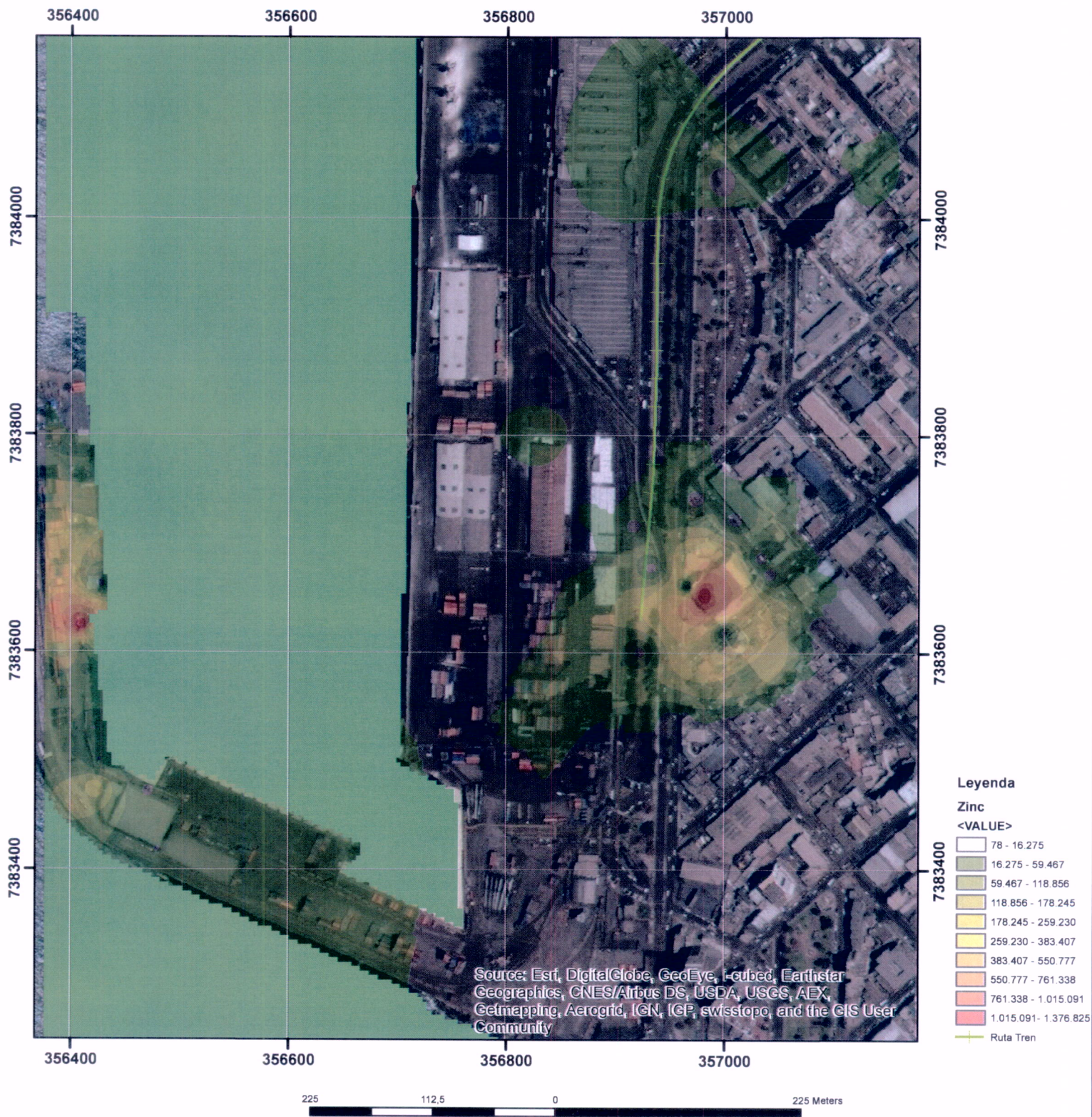
Resultados de Polvo Sedimentable Puerto de Antofagasta Distribución de Cobre ppm en zona de estudio



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



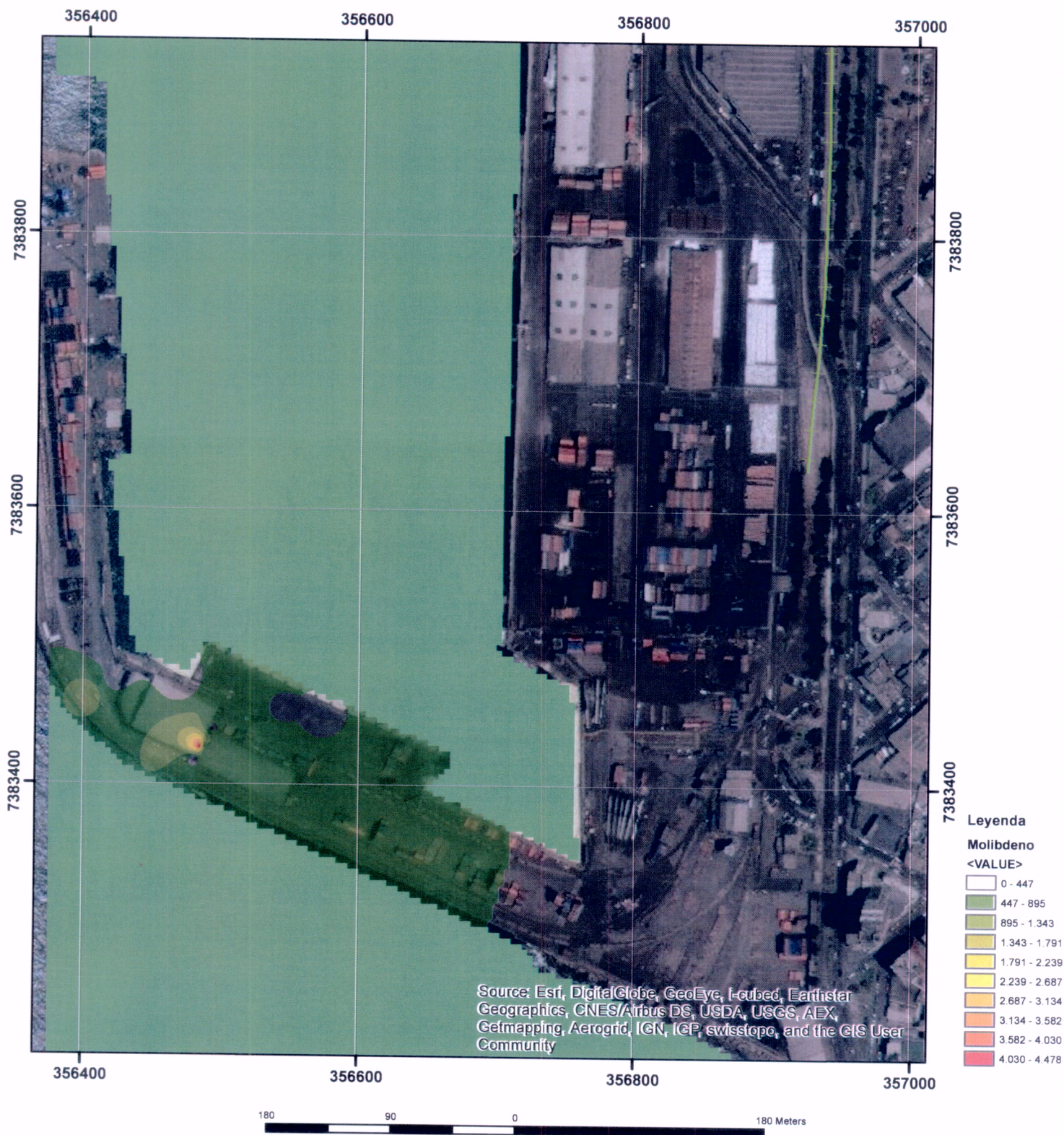
Resultados de Polvo Sedimentable Puerto de Antofagasta Distribución de Zinc ppm en zona de estudio



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

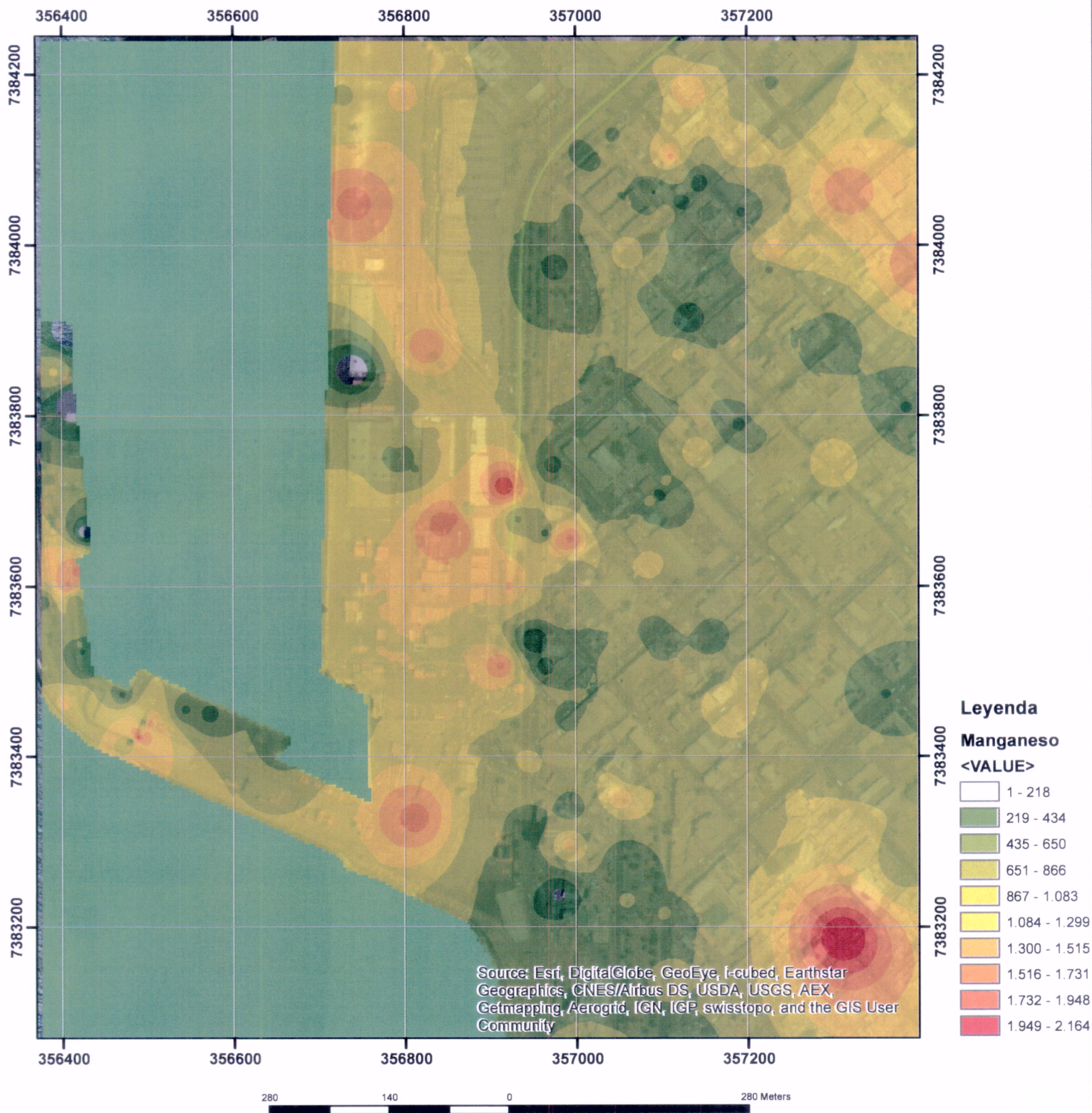


Resultados de Polvo Sedimentable Puerto de Antofagasta Distribución de Molibdeno ppm en zona de estudio





Resultados de Polvo Sedimentable Puerto de Antofagasta Distribución de Manganeso ppm en zona de estudio



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

MEMORANDUM N° 98/2015

A: MARIE CLAUDE PLUMER
JEFA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

DE: RUBEN VERDUGO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN

MAT.: Certificados Hidrolab

Fecha: jueves 05 de marzo de 2015

Junto con saludar y en el marco de las actividades de inspección realizadas en el puerto de Antofagasta, me permito hacer llegar copia de los certificados de análisis de las muestras realizadas por el laboratorio externo Hidrolab.

Del mismo modo indicar que realizado el análisis de dichos resultados, es posible inferir lo siguiente:

1. Se realizó el análisis de 47 muestras, 26 de las cuales fueron tomadas al interior del área del puerto y 19 en la zona exterior, incluyendo algunas calles aledañas.
2. En estas muestras la concentración para el metal plomo se mueve en un rango de 1131 mg/Kg a 28,7 mg/kg, para el metal Cu de 7840 mg/Kg a 182 mg/Kg, entre otros.
3. Aplicando un análisis estadístico poblacional, el cual ha considerado evaluar si existen diferencias significativas entre las concentraciones de las muestras tomadas al interior del puerto versus las concentraciones de las muestras tomadas el exterior de él, es posible determinar que existen diferencias significativas entre ambas poblaciones de datos para el arsénico. Para los metales manganeso, cobre y plomo no existen diferencias significativas entre ambas poblaciones de datos.
4. Del mismo modo al comparar las concentraciones de metales en las muestras tomadas al exterior del puerto con el valor de referencia de la norma canadiense para plomo cuyo valor es de 140 mg/Kg, el 63% de las muestras están por sobre dicho valor.

Saluda cordialmente


RUBEN VERDUGO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN



-> sitio = Ciudad

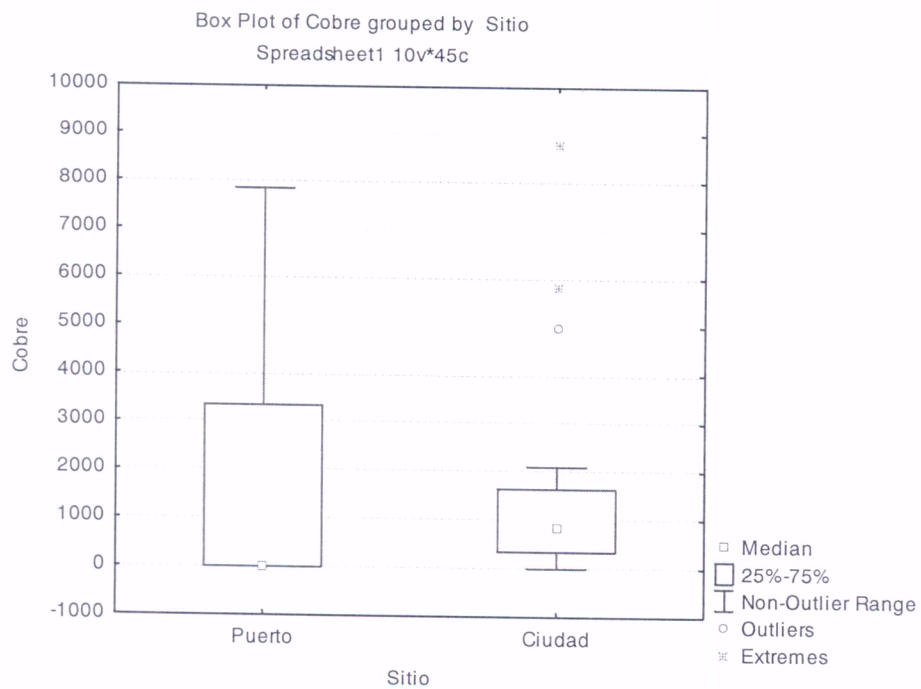
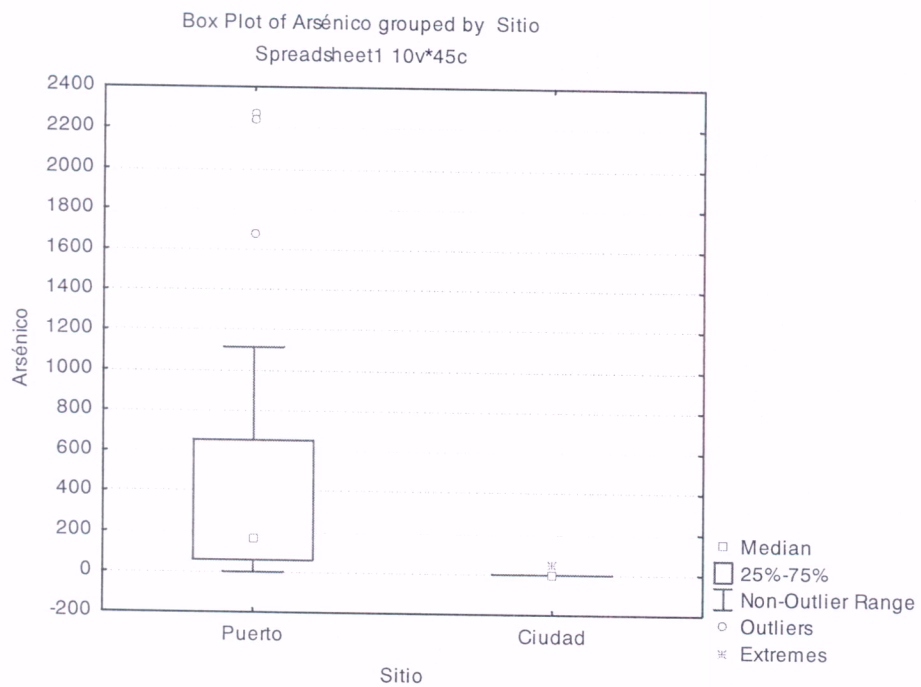
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
-----+					
arsenico	19	2.626316	11.44785	0	49.9
cobre	19	1731.632	2305.569	0	8805
plomo	19	229.0526	257.0236	0	1035
manganeso	19	564.8421	179.4718	252	853

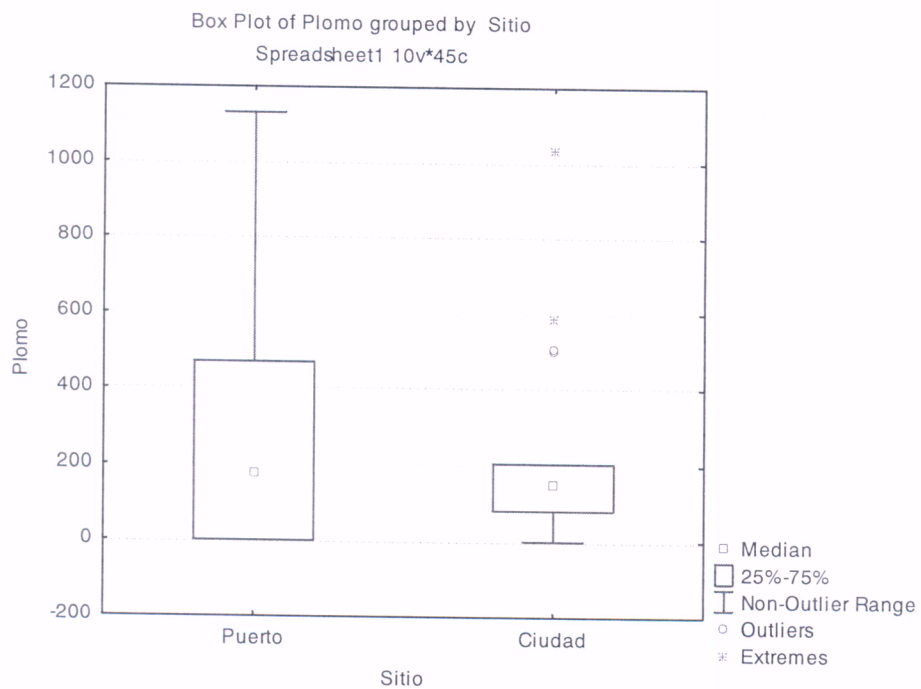
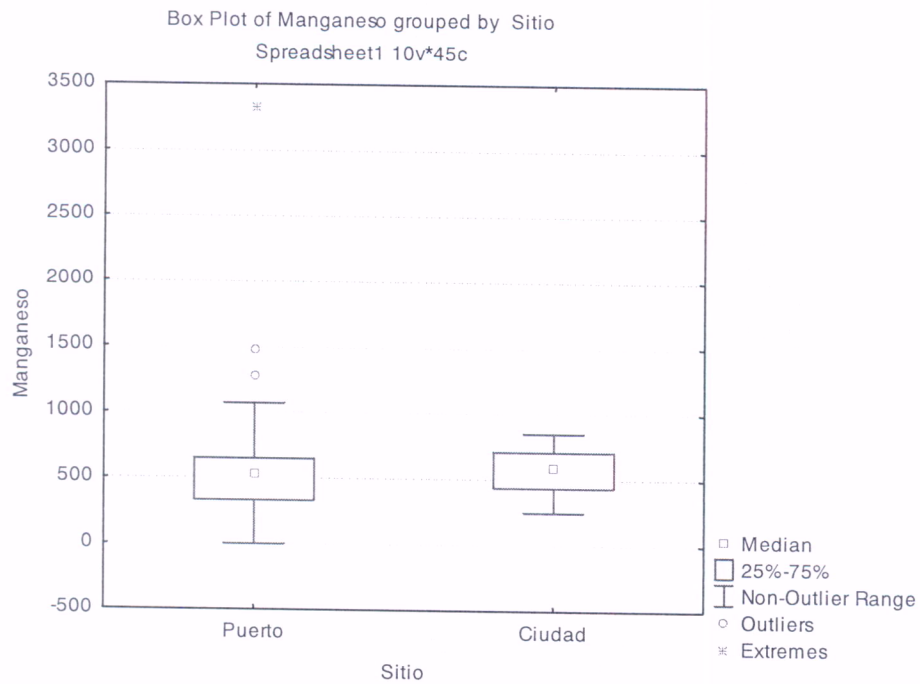
--

-> sitio = Puerto

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
-----+					
arsenico	26	470.9115	663.2121	0	2276
cobre	26	1712.923	2378.26	0	7840
plomo	26	295.6731	356.9957	0	1131
manganeso	26	655.2692	643.2467	2	3339

Estadística descriptiva para
cada uno de los parámetros, y
en cada uno de los sitios bajo
análisis.





Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance (Spreadsheet1) ANOVA Chi Sqr. (N = 45, df = 3) = 33.27907 p = .00000 Coeff. of Concordance = .24651 Aver. rank r = .22939

	Average - Rank	Sum of - Ranks	Mean	Std.Dev.
Arsénico	1.733333	78.0000	273.191	551.979
Cobre	2.977778	134.0000	1720.822	2321.287
Manganeso	3.044444	137.0000	617.089	500.311
Plomo	2.244444	101.0000	267.544	317.088

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1) By variable Sitio Marked tests are significant at p <.05000

	Rank Sum - Puerto	Rank Sum - Ciudad	U	Z	p-level	Z - adjust ed	p-level	Valid N - Puerto	Valid N - Ciudad	2*1sided - exact p
Arsénico	822.0000	213.0000	23.0000	5.147499	0.000000	5.388988	0.000000	26	19	0.000000

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1) By variable Sitio Marked tests are significant at p <.05000

	Rank Sum - Puerto	Rank Sum - Ciudad	U	Z	p-level	Z - adjust ed	p-level	Valid N - Puerto	Valid N - Ciudad	2*1sided - exact p
Cobre	543.0000	492.0000	192.0000	-1.26389	0.206269	-1.29319	0.195946	26	19	0.212749

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1) By variable Sitio Marked tests are significant at p <.05000

	Rank Sum - Puerto	Rank Sum - Ciudad	U	Z	p-level	Z - adjust ed	p-level	Valid N - Puerto	Valid N - Ciudad	2*1sided - exact p
Manganeso	575.0000	460.0000	224.0000	-0.528538	0.597126	-0.528607	0.597078	26	19	0.608570

Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1) By variable Sitio Marked tests are significant at p <.05000

	Rank Sum - Puerto	Rank Sum - Ciudad	U	Z	p-level	Z - adjust ed	p-level	Valid N - Puerto	Valid N - Ciudad	2*1sided - exact p
Plomo	593.0000	442.0000	242.0000	-0.114900	0.908525	-0.115997	0.907655	26	19	0.918491

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250721



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:45

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250721-01	E-1 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 7	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		2276	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		629	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		581	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		6,40	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250721-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250722



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:45

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250722-01	E-2	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 7	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		220	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		318	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		83,9	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		898	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		6,57	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250722-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250723



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:46

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250723-01	E-3 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 7	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		46,4	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		7840	02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		143	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		11,8	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		205	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		3614	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		7,37	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250723-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250724



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:46

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250724-01	E-4 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 6	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		256	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		828	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		31,5	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		923	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		7538	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,58	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 OF 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250724-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250725



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:46

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250725-01	E-5 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 6	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		34,9	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		177	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		13,4	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		155	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		2576	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		5,51	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250725-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250726



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:47

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250726-01	E-6	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 6	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		372	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		415	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		105	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		910	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		2,02	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250726-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250727



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:47

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250727-01	E-7 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 6	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		2244	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		471	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		301	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,34	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250727-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250728



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:47

Muestreado por: Cliente

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250728-01	E-8 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 6	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		1114	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		6005	02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		576	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		23,6	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,19	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250728-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250729



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:47

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250729-01	E-9 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Sitio 6	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		694	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		577	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		386	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		10,3	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250729-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250730



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:47

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250730-01	E-10 ✓	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Vertice	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		1678	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		542	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		314	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,52	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250730-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250731



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:47

Muestreado por: Cliente

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250731-01	E-11	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Galpon	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		653	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		321	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		483	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		1,57	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250731-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250732



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:48

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250732-01	E-12	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Galpon Borde	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		459	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		3339	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		241	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,64	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250732-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250733



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:48

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250733-01	E-13	Antofagasta Terminal Internacional S.A	E-13	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		934	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		773	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		332	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		1,73	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250733-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250734



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:48

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250734-01	E-14	Antofagasta Terminal Internacional S.A	E-14	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		27,4	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		1195	02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		586	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		5,38	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		107	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		2154	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,55	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250734-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250735



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:49

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250735-01	E-15	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Vertice ATI	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		239	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		542	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		45,8	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		113.1	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,74	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250735-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250736



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:49

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250736-01	E-16	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Limite EPA Reja Norte	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		363	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		495	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		68,7	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,78	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250736-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250737



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:49

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250737-01	E-17	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Lado Aduana	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		42,4	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		4914	02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		652	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		11,3	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		274	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		2506	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,86	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250737-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250738



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:49

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250738-01	E-18	Antofagasta Terminal Internacional S.A	ATI Galpon Nuevo	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		58,0	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		2991	02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		402	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		12,7	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		228	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		5632	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,84	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250738-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250739



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:49

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250739-01	E-1	Antofagasta Terminal Internacional S.A	EPA Entrada	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		82,2	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		4758	02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		332	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		16,3	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		733	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		5965	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		4,46	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250739-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250740



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:49

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250740-01	E-2	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Lado Poza	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		104	03/03/15 15:40	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		4088	02/03/15 09:43	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:48	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		342	02/03/15 09:46	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		18,6	02/03/15 09:49	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		454	02/03/15 09:51	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		5093	02/03/15 09:54	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,40	26/02/15 17:15	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250740-01

1 / 1

N° Informe: 250741

Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:50

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250741-01	E-3	Antofagasta Terminal Internacional S.A	EPA lado Muro Calle	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		81,6	03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		5195	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		383	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		28,4	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		235	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		3896	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,38	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
 (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
 (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
 (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250741-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250742



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:50

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250742-01	E-4	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Costado Bodega N° 1 EPA	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		1483	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		82,7	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,39	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250742-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250743



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:51

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250743-01	E-5	Antofagasta Terminal Internacional S.A	EPA Costado Borde Nº 2	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		57,4	03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		1933	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		138	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		55,0	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		307	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		1857	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,37	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250743-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250744



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:51

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250744-01	E-8	Antofagasta Terminal Internacional S.A	EPA Cost. Norte Galpon	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		78,4	03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		2099	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		622	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		9,42	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		471	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		3474	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,50	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250744-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250745



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:51

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250745-01	E-7	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Borde Muro Calle Norte	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		111	03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		3336	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		1071	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		17,5	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		610	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		5914	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		1,04	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250746



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:51

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250746-01	E-9	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Patio Norte Costado	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		182	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		1280	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		1,25	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		46,5	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		560	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,15	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250746-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250747



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:52

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250747-01	E-1	Antofagasta Terminal Internacional S.A	MONumento Frente al Pto	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg		49,9	03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		340	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		748	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		31,3	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		587	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		9172	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,51	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250747-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250748



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:52

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250748-01	E-3	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Esquina Liceo Tec	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		853	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		164	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,54	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250748-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250749



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:52

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250749-01	E-4	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Latorre Jardin Inf. Frente a Chilexpress	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		863	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		331	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		4,31	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		145	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		798	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,26	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 OF 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250749-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250750



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:52

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250750-01	E-20	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Esquina Piscina OLímpica	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		620	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		813	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		2,18	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		67,7	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		617	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,43	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250750-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250751



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:52

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250751-01	E-19	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Matta esquina 21 de Mayo	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		926	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		714	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		0,746	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		168	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		2527	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,59	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250751-01

1 / 1

N° Informe: 250752

Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:52

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250752-01	E-5	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Latorre Jardin Inf. Liceo Marta Narea	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		1493	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		302	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		15,3	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		197	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		2159	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,34	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
 (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
 (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
 (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250752-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250753



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:53

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250753-01	E-7	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Esquina Uribe Iatorre	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		4972	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		780	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		36,5	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		1035	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		5991	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		3,86	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250753-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250754



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:53

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250754-01	E-8	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Derive Frente a Patería	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		5801	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		608	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		27,8	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		502	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		4411	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,88	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250754-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)



Nº Informe: 250755

Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:53

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250755-01	E-14	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Washington	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		717	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		494	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		2,42	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		156	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		547	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,53	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250755-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250756



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:54

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250756-01	E-19	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Colectivo Peru Patio	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00
Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método	
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)	
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)	
Cobre	mg Cu/Kg		645	02/03/15 09:44	RML-6010(4)	
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)	
Manganeso	mg Mn/Kg		252	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)	
Molibdeno	mg Mo/Kg		4,19	02/03/15 09:50	RML-6010(4)	
Plomo	mg Pb/Kg		117	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)	
Cinc	mg Zn/Kg		447	02/03/15 09:55	RML-6010(4)	
Porcentaje de humedad	%		0,43	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)	

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250756-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250757



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:54

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250757-01	E-6	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Esquina San Martin Liceo MN	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		1091	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		549	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		5,17	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		206	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		804	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,34	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250757-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250758



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:55

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250758-01	E-2	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Esquina Edificio Fizcal MOP	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg			02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		606	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		195	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg			02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		1,63	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250758-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

N° Informe: 250759



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:55

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250759-01	E-10	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Esquina Sodimac Lado Sur	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		1640	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		479	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		11,9	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		150	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		1230	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,11	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250759-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250760



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:55

Muestreado por: Cliente

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250760-01	E-12	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Costado Sodimac Totus	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		1574	02/03/15 09:44	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			27/02/15 09:50	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		542	02/03/15 09:47	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		11,7	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		152	02/03/15 09:54	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		1152	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		1,13	26/02/15 17:16	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250760-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250761



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio: 26/02/2015 08:59:55

Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250761-01	E-13	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Uribe Esq Balmaceda	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		2092	02/03/15 09:45	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			03/03/15 11:23	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		600	02/03/15 09:48	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		8,04	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		160	02/03/15 09:55	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		2186	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,95	26/02/15 17:17	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250761-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250762



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:55

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250762-01	E-15	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Bandejon Balmaceda Maipú	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		217	02/03/15 09:45	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			03/03/15 11:23	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		607	02/03/15 09:48	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		0,867	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		28,7	02/03/15 09:55	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		336	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		1,03	26/02/15 17:17	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250762-01

1 / 1

N° Informe: 250763

Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:55

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

N°	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250763-01	E-17	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Maipú esq. Washington	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		8805	02/03/15 09:45	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			03/03/15 11:23	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		693	02/03/15 09:48	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		48,2	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		508	02/03/15 09:55	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg			02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		1,65	26/02/15 17:17	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.**Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.**

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250763-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)



Nº Informe: 250764

Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:56

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250764-01	E-18	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Maipú Frente a Radio	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		328	02/03/15 09:45	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			03/03/15 11:23	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		320	02/03/15 09:48	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		2,24	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		81,3	02/03/15 09:55	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		378	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		0,30	26/02/15 17:17	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250764-01

1 / 1

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 250765



Cliente: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección: Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago, SANTIAGO

Proyecto: Control Muestras de Suelos

Ciudad / Región: Antofagasta, Segunda Región

Recepción Laboratorio 26/02/2015 08:59:56

Muestreado por HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Resultados e Información del Muestreo

Nº	Ident. Cliente	Lugar Muestreo	Punto	Muestra	Matriz	Fecha y Hora Término Muestreo
250765-01	E-16	Antofagasta Terminal Internacional S.A	Maipú	Puntual	Suelos	20/02/2015 20:30:00

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Azufre	%S				ASTM UOP864-12(30)
Arsénico	mg As/Kg			03/03/15 15:41	RML-7062(4)
Cobre	mg Cu/Kg		777	02/03/15 09:45	RML-6010(4)
Hierro	mg Fe/Kg			03/03/15 11:23	RML-6010(4)
Manganeso	mg Mn/Kg		441	02/03/15 09:48	EPA-6010C(16)
Molibdeno	mg Mo/Kg		4,88	02/03/15 09:50	RML-6010(4)
Plomo	mg Pb/Kg		91,3	02/03/15 09:55	EPA-6010C(16)
Cinc	mg Zn/Kg		682	02/03/15 09:55	RML-6010(4)
Porcentaje de humedad	%		2,38	26/02/15 17:17	CNA-MET2.1(17)

Notas:

- (4) Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas según DS 4.
- (16) EPA, Test Methods for evaluating Solid Waste SW 846
- (17) Métodos basados en análisis recomendados CNA para suelos y tejidos
- (30) ASTM UOP864-12: Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe:

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

250765-01

1 / 1

MEMORANDUM N° 99/2015

A: MARIE CLAUDE PLUMER
JEFE DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

DE: RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN


MAT.: Remite Acta de Inspección Ambiental.


Fecha: Viernes, 06 de Marzo de 2015.

Estimada

Junto con saludarla, remito a Ud. Acta de Inspección Ambiental realizada al Puerto de Antofagasta con fecha 04 de marzo de 2015. Lo anterior, para su revisión y fines pertinentes.

Sin otro particular, saluda cordialmente,


RUBÉN VERDUGO C.
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN
Superintendencia del Medio Ambiente




BCP

Distribución:

- División de Sanción y Cumplimiento.



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 04-03-2015		1.2 Hora de inicio: 15:05 hrs.	1.3 Hora de término: 17:00 hrs.
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Puerto de Antofagasta.		1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.			
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Antofagasta Terminal Internacional S.A.		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.	
RUT o RUN: 99.511.240-K	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl	
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Felipe Barison Kahn		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.	
RUN: 9.312.278-k	Teléfono: (56) 552432350	Correo electrónico: fbarison@atiport.cl	
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Jonathan Avendaño		Domicilio: Av. Grecia, Costado Recinto Portuario S/N.	
RUN: 17.736.120-8	Teléfono: 09-42577940	Correo electrónico: javendano@atiport.cl	
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>			

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)

2.1 Programada: _____	2.2 No programada: <input checked="" type="checkbox"/> X Motivo: Denuncia <input checked="" type="checkbox"/> X Oficio _____ Otro _____
------------------------------	---

3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Manejo de emisiones atmosféricas.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

-Resolución de Calificación Ambiental N° 131/2003 "Terminal de embarque de graneles minerales-Puerto Antofagasta, II Región".

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición
al Ingreso:

SI _____ NO X _____

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental: -

5.2 Se solicitó auxilio
de Fuerza Pública
para el Ingreso a la
Actividad Fiscalizada:

SI _____ NO X _____

(Solo SMA)

En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA: -

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <u>X</u>	Registro Fotográfico: <u>X</u>	Toma de Muestras: -	Otras (especificar): Georreferenciación.
Mediciones: X	Representación Gráfica: -	Encuestas o Entrevistas: -	

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental: SI _____ NO X _____

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI X NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: SI X NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados: SI ___-___ NO ___-___

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

7. OBSERVACIONES

En todas las estaciones se realizó registro fotográfico y se tomaron mediciones de coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19).

Se acudió en una primera instancia alrededor de las 11:00 hrs. No obstante no se estaban ejecutando faenas de carga de concentrado de zinc a buque, por lo que se solicitó al Sr. Jonathan Avendaño, Asistente de Medio Ambiente de ATI, y a la Sra. Cynthia Cortez, Encargada de Medio Ambiente de ATI, llamar vía telefónica en el momento que se comenzara la carga.

Cabe señalar, que se constató la abertura de un portón del galpón TGM, dentro del cual existía concentrado de zinc, dispuesto para ser cargado a buque.

Posteriormente, alrededor de las 14:50 hrs y sin tener el llamado del Sr. Avendaño, se procedió a acudir al sitio de carga verificándose el inicio de la maniobra.

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad comenzó con la reunión de inicio con la participación del Sr. Jonathan Avendaño, Asistente de Medio Ambiente de ATI, indicando los objetivos de la inspección ambiental, RCA involucrada, materia objeto de la inspección, entre otros.

Se comenzó la fiscalización tomando registros con cámara termográfica marca Flir modelo GF320 en modo HSM (high sensitive mode) en sector cercano al chute telescópico, desde el cual se estaba cargando un buque con concentrado de zinc. Según grabaciones obtenidas, se observó emisión de material particulado de concentrado de zinc desde la bodega que estaba siendo cargada.

El buque que estaba siendo cargado en el sitio 5 del Puerto de Antofagasta posee el nombre de Four Emerald.

En el sector el Sr. Alejandro Roa, Operador de Nave de ATI, explicó que desde las 13:55 hrs. se comenzó la carga de concentrado de zinc hacia el buque. Informó que se cargarán aproximadamente 11.000 toneladas, las cuales provienen desde el galpón TGM. Además, indicó que la carga completa dura aproximadamente 24 horas y en todo el proceso sólo se cargará la bodega 3 del buque.

Por otro lado, el Sr. Roa informó que el concentrado de zinc posee un 9% de humedad, aproximadamente.

Se constató que desde el galpón TGM hasta el chute telescópico, se utilizaban 3 tramos de correas transportadoras (denominadas CT 30-05, CT 30-11 y Cinta Korda; en esta última se localiza el chute telescópico).

Se inspeccionó el trayecto de las correas involucradas (desde la salida del galpón TGM hasta el chute telescópico), tomando registros fotográficos. No se observó emisión de material particulado utilizando cámara termográfica.

Se constató que en los traspasos de una correa a otra se utiliza una funda con elásticos para evitar la fuga de material particulado.

Finalmente, se constató que el chute telescópico vacía directamente el concentrado de zinc a la bodega del buque, la cual estaba abierta en su parte superior.



Según lo informado por el Sr. Roa, dentro de esta bodega existe un cargador frontal en faenas de ordenamiento de la carga.

9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES


N°	Descripción
1	Relación de hecho (SOF) de la carga del buque involucrado en la inspección ambiental (Four Emerald).

La documentación deberá ser enviada a Washington N° 2369, Antofagasta, a nombre de Eduardo Ávila, Jefe (S) Oficina Regional Antofagasta, en un plazo de 5 días hábiles, en formato digital y análogo.

10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Eduardo Ávila	SMA	
Javiera De la Cerda	SMA	

11. OTROS ASISTENTES (Complete los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Jonathan Avendaño	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	javendano@atiport.cl	09-42577940	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:

SI ☒ NO ☐

En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado ____ - ____ **Negación de Recepción** ____ - ____

Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):

MEMORÁNDUM D.S.C. N° 90/2015

DE : MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
JEFA (S) DE LA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

MAT. : Designa fiscal instructor titular y suplente

FECHA : 04 de marzo de 2015

El artículo 49 de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente dispone que la instrucción del procedimiento administrativo sancionatorio debe realizarse por un funcionario de la Superintendencia que recibirá el nombre de fiscal instructor.

Por otro lado, la Resolución Exenta N° 249, de 28 de mayo de 2014, de esta Superintendencia, que establece la estructura y organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, dispone que a la División de Sanción y Cumplimiento, le corresponderá, entre otras funciones, ejecutar la instrucción de procedimientos administrativos sancionatorios de competencia de la Superintendencia, la que se realizará por un funcionario denominado instructor.

En este sentido, esta División ha recibido el Memorándum N° 94, de 04 de marzo de 2015, del Jefe de la División de Fiscalización, que remite las actas de inspección ambiental de fechas 5, 17, 18, 19 y 25 de febrero de 2015. Posteriormente, esta División ha recibido el Memorándum N° 99, de 06 de marzo de 2015, del Jefe de la División de Fiscalización, que remite el acta de inspección ambiental de fecha 4 de marzo de 2015.

Dichas actas dan cuenta de actividades de fiscalización efectuadas en las dependencias del Puerto de Antofagasta, a la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A. Las referidas actividades de inspección se realizaron con el objeto de verificar el cumplimiento respecto de los proyectos "Terminal de Embarque de Graneles Minerales - Puerto Antofagasta, II Región", aprobado mediante la RCA N° 131/2003; "Sistema de Acopio de Concentrados - Puerto Antofagasta. Acopio de Concentrados en Puerto de Antofagasta", aprobado mediante la Resolución Exenta N° 1334/2006, y "Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados de Cobre", aprobado mediante la Resolución de Calificación Ambiental N° 177, de 2012, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta (en adelante, RCA N° 177/2012).

En razón de lo señalado, se ha decidido designar Fiscal Instructor Titular a don Jorge Alviña Aguayo y, en caso de ausencia del referido funcionario, debidamente informada a la Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento, se designa como Fiscal Instructor Suplente a doña Pamela Torres Bustamante.

El Fiscal Instructor deberá investigar los hechos referidos; y, asimismo, formular cargos o adoptar todas las medidas que considere necesarias si, a su juicio, existiere mérito suficiente para ello.

Sin otro particular, se despide atentamente.



Marie Claude Plumer Bodin
Jefa (S) de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Distribución:

- Jorge Alviña Aguayo
- Pamela Torres Bustamante.

C.C.:

- División de Sanción y Cumplimiento.