



Colegio Médico
de Chile

Antofagasta bajo el deterioro ambiental y sanitario

Dr. Aliro Bolados Castillo Presidente Regional Antofagasta
Colegio Médico de Chile

Abril de 2015

Cruda realidad del cáncer en Antofagasta preocupa a médicos y hoy a la comunidad

| AREA DE SALUD | CÁNCER - TASA DE MORTALIDAD x 100.000 HABITANTES | | |
|--------------------|--|---------|-------|
| | Broncopulmonar | Vesical | Renal |
| Arica | 17,8 | 4,2 | 1,4 |
| Iquique | 14,6 | 1,7 | 2,3 |
| Antofagasta | 36,2 | 10,6 | 6,6 |
| Atacama | 19,2 | 1,0 | 6,4 |
| Coquimbo | 10,3 | 2,0 | 2,0 |
| Valparaíso | 17,2 | 2,6 | 2,3 |
| San Felipe | 9,9 | 2,0 | 0,6 |
| Santiago Norte | 11,9 | 1,9 | 1,4 |
| Santiago Occidente | 9,0 | 0,7 | 1,4 |
| Santiago Central | 20,6 | 1,8 | 4,2 |
| Santiago Oriente | 21,3 | 3,7 | 4,4 |
| Santiago Sur | 11,7 | 1,4 | 2,4 |
| B.O'Higgins | 8,2 | 1,3 | 1,9 |
| Nuble | 6,4 | 1,4 | 1,2 |
| Concepción | 6,0 | 0,8 | 1,6 |
| Araucanía | 6,7 | 0,8 | 2,3 |
| Valdivia | 8,6 | 0,8 | 3,3 |
| PAIS | 11,8 | 1,7 | 2,6 |

ARSÉNICO (Smith et al., Environ Health Perspect 114: 1293-1296, 2006)

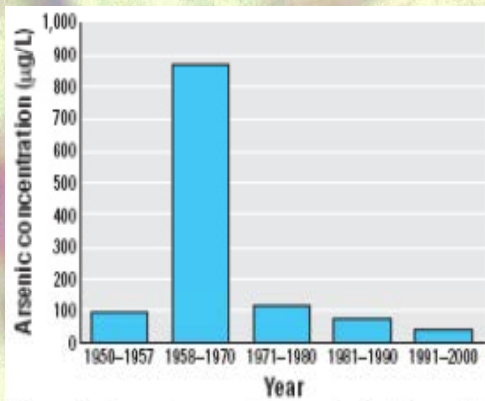


Figure 1. Arsenic concentrations in Antofagasta/Mejillones water by year. An arsenic removal plant was installed in 1971.

EFFECTOS DIFERIDOS POR EXPOSICIÓN AGUDA, CRÓNICA O PERINATAL:

- **Mutaciones**
- **Cáncer**
- **Malformaciones fetales**
- **Imprinting**

ALGUNOS CARCINÓGENOS AMBIENTALES

- | <u>AGENTE</u> | <u>TIPO DE CÁNCER</u> |
|---------------------|---|
| • Arsénico | • Pulmón br., piel, vejiga, riñón, hígado |
| • Asbesto | • Pulmón broncogénico, mesotelioma |
| • Benceno | • Leucemia mieloide |
| • Betanaftilamina | • Vejiga urinaria |
| • Cadmio | • Próstata, pulmón |
| • Cromo | • Cavidad nasal, senos, pulmón, laringe |
| • Humo tabaco | • Pulmón br., tb fumadores pasivos |
| • Hidr.Polic.Arom. | • Pulmón broncogénico |
| • Smog de ciudad | • Pulmón broncogénico |
| • Niquel | • Senos nasales, pulmón broncogénico |
| • Nitritos, radón | • Pulmón br, estómago, colon |
| • Uranio | • Pulmón broncogénico |
| • Cloruro de vinilo | • Angiosarcoma hepático |

Antofagasta al 17 de marzo 1998
tragedia del plomo patios FCAB.



Zona de Emergencia Sanitaria por plomo en Antofagasta. Autoridades y Portezuelo



Antofagasta al 18 de marzo 1998 Catástrofe Sanitaria Antofagasta



Zona de Catástrofe en menos de 24 horas en Antofagasta

Miércoles
18 de marzo
1990

CRONICA

3

Tras gestiones realizadas por el intendente César Castillo

Ministerio del Interior decretó zona de catástrofe en Antofagasta

El Ministerio del Interior decretó ayer zona de catástrofe a la provincia de Antofagasta a raíz del problema de contaminación por plomo que afecta a los vecinos que viven en los alrededores de los puentes de acopio de minerales, que la empresa de Ferrocarriles Antofagasta Bolivia mantiene en el radio urbano de la ciudad.

Aún lo informó el asesor jurídico de la intendencia de la Segunda Región, abogado Rodrigo Soto Chandiá, el cual aseguró que esta medida sirva a la declaración de zona de emergencia sanitaria que ya había decretado el ministerio de Salud, au-

mentan las posibilidades de habilitar los nuevos sitios de acopio de minerales en el sector de Portezuelo, antes del 10 de abril, fecha estipulada por el acuerdo que alcañizan los concejales de Chile y Bolivia el pasado 9 de febrero.

Explicó que esta nueva resolución "da facultades extraordinarias al intendente para tomar cualquier medida destinada a subsanar la emergencia, sin perjuicio que el pueblo delega funciones en el gobernador provincial".

INMEDIATAMENTE

Gracias a la declaración de zona de catástrofe -la cual se obtuvo después de una exposición hecha por César Castillo en el ministerio del Interior-, la máxima autoridad regional tendrá la posibilidad de contratar en forma inmediata a la o las empresas que trabajaran en la habilitación de un nuevo sitio de acopio para todos los minerales a granel que hoy están en los patios del ferrocarril.

El sitio en el que se está emplazando los nuevos lugares de acopio está 500 metros al sur de la estación Portezuelo, en terrenos fiscales que se extienden por 32 hectáreas, los cuales serán administrados por Emporchi.

El costo del traslado de los minerales y de la habilitación de Portezuelo es de más de 500 millones de pesos, los cuales serán obtenidos a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional -Emergencia, que es un fondo especial de 4 mil millones de pesos destinados a este tipo de situaciones.

Cabe señalar que esta operación no comprometerá el presupuesto regional y que el proyecto técnico para las nuevas canchales ya fue terminado por ingenieros especializados.

Aún no está definida la forma en que serán almacenados los minerales a granel, pero lo más factible -según fuentes de Gobierno- es que se haga dentro de galpones con protección especial para evitar que el viento levante el polvo de las concentradas.

En relación al transporte de los minerales, se informó que aún se está estudiando la forma en que se trasladarán los acopios, ya que no está definido si se hará en los mismos carros de ferrocarril o en camionetas.

★ Asesor jurídico de la intendencia, Rodrigo Soto, sostuvo que es muy probable tener habilitados los nuevos depósitos de mineral en Portezuelo antes del 10 de abril



El asesor jurídico de la Intendencia, Rodrigo Soto explicó los alcances del decreto que sitúa a la provincia de Antofagasta como zona de catástrofe.

Titulares nacionales mostraron la tragedia de proporciones

La Epoca

ANO 11 Nº 3.984 MARTES 17 DE MARZO DE 1990

PRECIO: \$20 REGIONES I, II, III y III \$300 IVA INCLUIDO

En la provincia de Antofagasta

JUBILACION
Anuncian segundo fondo de AFP
Página 3B

Decretan emergencia por plomo en el norte

- Medida fue adoptada por el Ministerio de Salud luego de inquietante informe sobre niños afectados por el mineral.
- Permitirá a las autoridades locales disponer de mayores recursos para la fiscalización del traslado de los acopios.
- Casi el 50 por ciento de los menores examinados está afectado por niveles riesgosos en la sangre.

Página 13

Antofagasta y Arica con plomo. Sin embargo, fuimos postergados por el Estado.



Mercurio de Santiago consigna 422 niños 206 con niveles de plomo sobre 10 microgramos de plomo por 100 ml



Medida busca aumentar atención médica y agilizar traslado del material

Decretan emergencia sanitaria por altos índices de plomo en Antofagasta

La Esfera 17 de marzo de 1968

NACIONAL

La Esfera 17 de marzo de 1968

Como zona de emergencia sanitaria fue declarada la Provincia de Antofagasta por el Ministerio de Salud, luego de que un estudio realizado por este organismo revelara que cerca de 10 por ciento de los niños que viven cerca de las acumulaciones de plomo procedentes de Talca, presentan niveles de material plomoso superiores a los diez microgramos por cada 100 mililitros de sangre, cifra que se considera riesgosa para estos menores.

Diputados piden repatriación de residuos suecos

El traslado a Suavia de los 19 mil toneladas de desechos tóxicos importados desde este país a Chile por la empresa Promel y de otros los diputados de la Honorable Cámara, Alejandro Navarro y Arturo Longton, al trasladarse de esta ciudad hacia Valparaíso, Hahn Krogh.

Los parlamentarios solicitaron al diputado que investigue los documentos que permitan a la empresa, única Ingels Metall AB, el traslado de estos residuos y que los repatrie posteriormente a su país de origen, Suecia, donde se encuentran almacenados durante años en el sector de Cerro Chino en Arica.

Navarro, señaló que ya existen documentos que indican que Promel incumplió en sus obligaciones al momento de ingresar al res-

Hacia... para asegurar la línea... del tiempo del plomo al... nuevo lugar de origen.

Este decreto possibilita... agilizar el traslado de este... material e incrementar el número... de copias móviles que actúan en...

residuos industriales provenientes de... las industrias escandinavas.

El legislador anunció que informará... los medios locales que los materiales almacenados en Arica provienen también de otros países como Malasia y Estados Unidos, así como a un país continental más en el extranjero que se han constituido una red de tráfico internacional de residuos tóxicos, actividad que se repite día a día en la segunda más rentable en el mundo, después del narcotráfico.

Los diputados indicaron que existe una... ley de disposición de parte del gobierno y... del Parlamento sueco por resolver el tema,... desechando que esta nación tampoco ha sido... pionera en materias referentes al cuidado... del medio ambiente.

ción Panamericana de la Salud (OPS) y se le han dado 422 niños menores de siete años que habitan en el perímetro de zonas residuales alrededor de los patios del Ferrocarril Antofagasta-La Paz desde su alumbrado el plomo procedente del país escandinavo. En total, cerca de 210 presentaron índices riesgosos de plomo en su sangre.

Además, contempló a 52 niños que viven en las viviendas del puerto de este centro urbano sector que también presenta niveles de plomo y donde un 20 por ciento de los casos presenta índices riesgosos.

Estos resultados fueron comparados con los de niños que habitan zonas libres de este tipo de contaminación y se han observado un bajo nivel de plomo en los análisis de sangre que se tomaron en los días inmediatamente posteriores a la declaración de emergencia.

Esta investigación surgió además que el estudio de los sectores cercanos al foco de contaminación muestra resultados muy similares a los de niños de Talca y los de niños de la ciudad.

A pesar de que el Estado... permite presentar evidencias científicas... a los tribunales de Justicia y frente a cualquier empresa... respecto a que este centro de acumulación de plomo... dañe la salud de los niños... que se encuentran en el...

Por su parte, el diputado... en la primera vez que el Ministerio de Salud decretó una provincia como zona de emergencia sanitaria y pidió al titular del ramo que se realicen estudios similares a los que se realizaron en esta región.

● La medida se agrega a la adoptada por el Ministerio de Salud, que declaró la emergencia sanitaria en la capital de la Región.

utiliza cuando aparece alguna epidemia en cualquier parte del país.

En tanto, con el deber de... en materia de salud... efectos de la contaminación por la... mineral en la ciudad.

Es este sentido, el director del... de Salud podrá... los medios de transporte de... los lugares y donde... Además podrá disponer todas... las acciones de control que... pertinentes para evitar... en la salud de la población... las prestaciones de salud, equipamiento y atención de la población... afectada.

Hasta ayer el Servicio de... de Antofagasta tenía información de 422 menores de siete años que viven en lugares cercanos al patio del Ferrocarril Antofagasta-La Paz. De los que se... están niveles superiores a los 10

microgramos de plomo por 100 mililitros de sangre.

El estudio... muestra que en... muestra que los niveles... por metales orgánicos.

ROVINA

El General de Bolivia en Chile, Mariano Ospina, manifestó en una declaración... en el trabajo de... de la contaminación del... situación, según a los... que se han observado... mineras, ha causado un... en las zonas... de su país.

... Ospina señaló que... algunos acuerdos alcanzados por... no interrumpir el libre tránsito... el nuevo tipo de acopio.

Al respecto expresó que... millones de habitantes... partes del país y en algunas... de los 200 localidades en... puntos de la ciudad.

Además, según se la delegación chilena se comprometa a... habilitar instalaciones que permitan un mejor... de los... para que... sea más... de los niños.



Agencias de Noticias se suman a la denuncia



Diario La Tercera y su cobertura con posible acusación contra ministro de Salud que no prosperó



Acusación en veremos

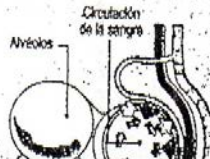
La decisión del Gobierno de declarar emergencia sanitaria para Antofagasta provocó un inmediato efecto en parlamentarios de la oposición que habían acordado presentar una acusación constitucional contra el ministro de Salud, Alex Figueroa. El diputado Arturo Longton, de Renovación Nacional (RN), dijo ayer que se sent

ENVENENAMIENTO CON PLOMO

VÍAS DE ENTRADA:

El plomo entra al organismo por vía aérea o digestiva.

En los pulmones, las partículas más finas se alojan en los alvéolos y de ahí pasan al torrente sanguíneo.



Colegio Médico detectó en 1998 primeros casos con exámenes en el ISP y denunció a la prensa

1.- En 1998 el Colegio Médico de Chile Regional Antofagasta era presidido por el Médico y Pediatra, Dr. Tomás Verdejo, quien en su consulta privada advierte los primeros casos de niños plomados, provenientes en su mayoría de viviendas situadas en las inmediaciones de los patios del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, propiedad del Grupo Luksic, en pleno centro norte de Antofagasta.

Los menores analizados presentaban toda la sintomatología propia de estos graves cuadros de contaminación por metales pesados. Todo hacía sospechar que los acopios de plomo y zinc bolivianos ubicados a metros de sus hogares eran los responsables.

Altos valores obligaron a autoridades a realizar tratamientos y padres a acudir a la justicia

COLEGIO MEDICO DE CHILE A. G.
CORREJO REGIONAL ANTOFAGASTA
PLAZA Nº 607 - CASILLA 88
TELÉFONO 5086 - FAX 5088
ANTOFAGASTA

CERTIFICADO

COLEGIO MEDICO DE CHILE A. G., Regional Antofagasta,
certifica que los valores de plomo en exámen de sangre obtenidos en la menor,
Verónica Pozo, son 49 ug/dl.

Este exámen se efectuó en el Instituto de Salud Pública de Chile.

LA DIRECTIVA

ANTOFAGASTA, Enero 29 de 1998.



Hermanos Pozo Marabolí huyeron a vivir a la playa. Niños del plomo nunca fueron indemnizados

CERTIFICADO

COLEGIO MEDICO DE CHILE A.G., Regional Antofagasta, certifica que los valores de plomo en exámen de sangre obtenidos en el menor, Richard Pozo, son 38 ug/dl.

Este exámen se efectuó en el Instituto de Salud Pública de Chile.



Colmed colaboró en la Corte de Apelaciones Afta. en Recurso de Protección N°11.495. Este sólo logró acelerar salida del plomo a Portezuelo y evitar acopio en La Chimba.

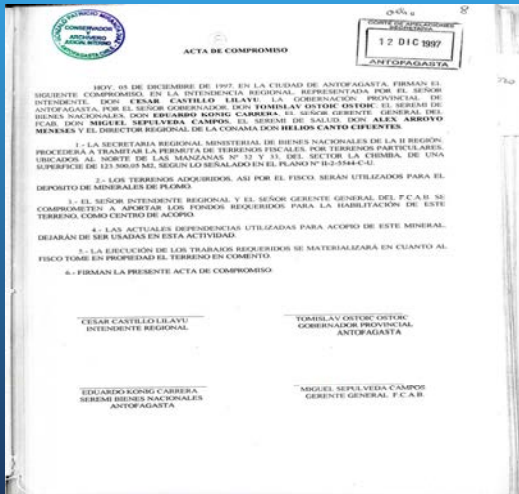
CERTIFICADO

COLEGIO MEDICO DE CHILE A.G., Regional Antofagasta, certifica que los valores de plomo en exámen de sangre obtenidos en el menor, Francisco Pozo, son 40 ug/dl.

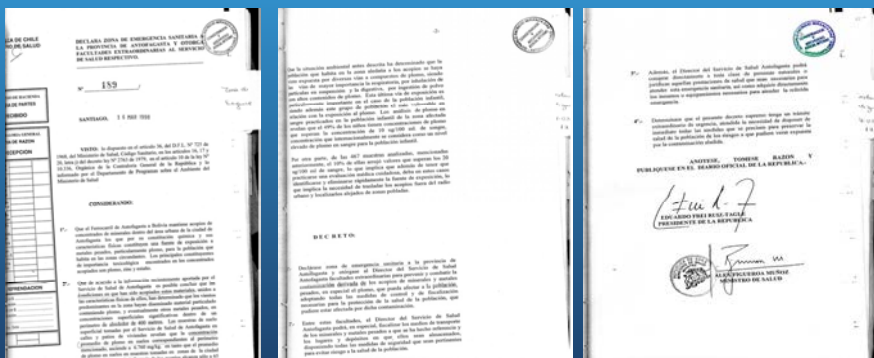
Este exámen se efectuó en el Instituto de Salud Pública de Chile.



Autoridades exploraron trasladar acopio frente a Avícola Kútulas. Luego desestimaron posibilidad.



16 marzo 1998 Minsal Decreta Emergencia Sanitaria con amplias atribuciones para traslado a Portezuelo



14 Escuelas, liceos y jardines afectados fueron saneados por directores de establecimientos y personal: Ord. 114 DPA del SSA del 26 Mayo 1998.

cuando mandó a hacer 114.

Estado de Chile
Ministerio de Salud
SERVICIO NACIONAL DE SALUD AMBIENTAL

Código del establecimiento: _____
Categoría del establecimiento: _____
Nombre del establecimiento: _____
Municipalidad: _____

27 MAY 1998

SERVICIO NACIONAL DE SALUD AMBIENTAL

Adjunto remito a Ud. el resultado de los análisis de laboratorio realizados en los suelos de los establecimientos de enseñanza de la zona de estudio en la calle de la Maestranza Norte, en el sector urbano de Providencia, de acuerdo con el informe de campo elaborado por el personal de la Unidad de Saneamiento Ambiental de la Municipalidad de Providencia, el día 23 de mayo de 1998, en el marco de la Orden de Inspección N° 114 del 26 de mayo de 1998, emitida por el Director General de Salud Ambiental, en virtud de la Ley N° 17.336, de 1997, que establece el procedimiento de saneamiento de suelos contaminados con plomo en Chile.

Para el caso, se ha ordenado la limpieza de los suelos contaminados en el sector de la Maestranza Norte, en el sector urbano de Providencia, de acuerdo con el informe de campo elaborado por el personal de la Unidad de Saneamiento Ambiental de la Municipalidad de Providencia, el día 23 de mayo de 1998, en el marco de la Orden de Inspección N° 114 del 26 de mayo de 1998, emitida por el Director General de Salud Ambiental, en virtud de la Ley N° 17.336, de 1997, que establece el procedimiento de saneamiento de suelos contaminados con plomo en Chile.

cuando mandó a hacer 115.

Estado de Chile
Ministerio de Salud
SERVICIO NACIONAL DE SALUD AMBIENTAL

Código del establecimiento: _____
Categoría del establecimiento: _____
Nombre del establecimiento: _____
Municipalidad: _____

27 MAY 1998

SERVICIO NACIONAL DE SALUD AMBIENTAL

controlado de plomo en el por sobre la referencia, se adjunta copia donde se señala el recorrido y tabla con los resultados.

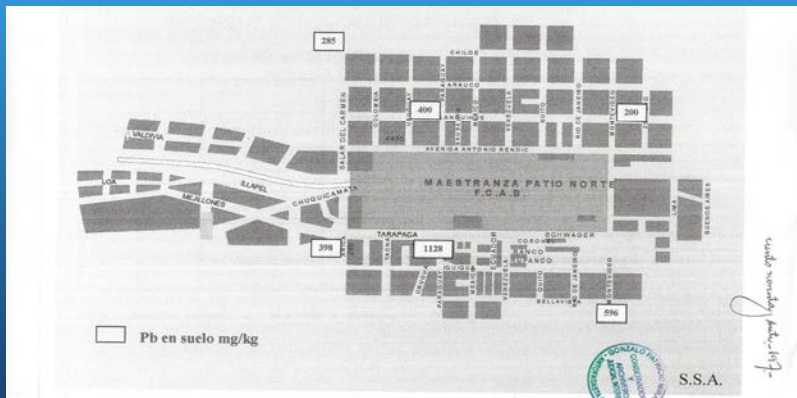
Señala referenciando a UIC:

MARIA DOMINGA PAZ VALENZUELA
MEL E. GONZALEZ
SERVE D.P.A.S.S.

El/los
Destinatario(s):
La Inspección,
D.P.A.,
Capítulo plomo

"¡HACIA LA REGION QUE QUEREMOS!"

Contaminación plomo 1998
FCAB (Rendic- Matta y Chiloé-
Iquique y Avda. Pérez Zujovic)



Colegios y liceos plomados patios de acopio 1998 Antofagasta

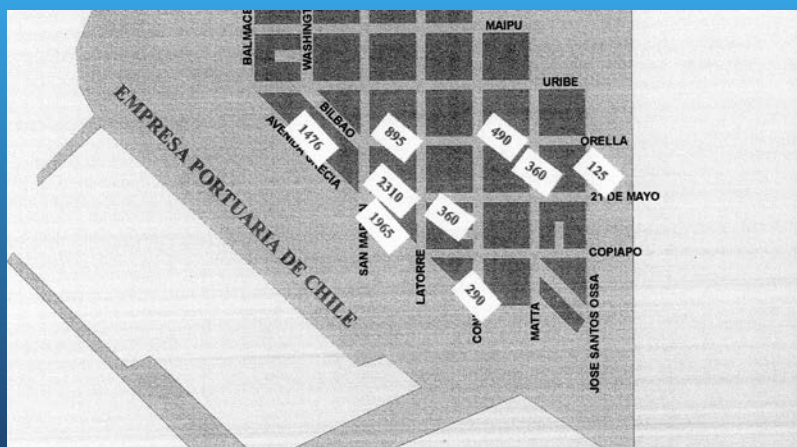
RESULTADOS DE MONITOREOS AMBIENTALES DE SUELOS
EN ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES CERCANOS A LOS PATIOS DEL FCAB

ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES
SECTOR NORTE

| N° | ESTABLECIMIENTOS | DIRECCION | Pb (mg/kg) | OBSERVACIONES |
|----|---------------------|--------------------|------------|-----------------------------|
| 12 | Liceo B-13 | Llanquihue N° 4348 | 400 | Patio Tierra (Suelo) |
| 13 | Escuela D-66 | Chiloe N° 4654 | 285 | Patio Tierra (Suelo) |
| 14 | Escuela D-67 | Llanquihue N° 3748 | 200 | Patio Tierra (Suelo) |
| 15 | Escuela E-79 | Bellavista N° 3957 | 595 | Patio Tierra (Suelo) |
| 16 | Colegio Antofagasta | Zenteno N° 182 | 2312 | Patio Cemento (Sedimentado) |
| 17 | Escuela D-90 | Tarapaca N° 4575 | 368 | Patio Tierra (Suelo) |
| 17 | Escuela D-90 | Tarapaca N° 4575 | 278 | Patio Tierra (Suelo) |
| 18 | Asilo de Ancianos | Paraguay N° 215 | 1128 | Patio Tierra (Suelo) |

NOTA : REFERENCIA PROMEDIO SECTOR COVIEFI = 150 (mg/kg)

Contaminación suelos, calles y colegios aledaños al puerto 1998



Colegios, jardines y liceos afectados en 1998 por plomo en centro de Antofagasta


**ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES
SECTOR CENTRO**

| N° | ESTABLECIMIENTOS | DIRECCION | Pb (mg/kg) | OBSERVACIONES |
|----|----------------------|--------------------------|------------|-----------------------------|
| 1 | Giant School | Maipo N° 484 | 1405 | Patio Cemento (Sedimentado) |
| 2 | F-128 "Geminita" | La Torre N° 2121 | 360 | Patio Tierra (Suelo) |
| 3 | Escuela D-72 | Cuadra N° 320 | 490 | Patio Tierra (Suelo) |
| 4 | Liceo A-17 | Ovejería N° 451 | 895 | Patio Tierra (Suelo) |
| 5 | Liceo A-18 | Jose Santos Osoo N° 2168 | 125 | Patio Tierra (Suelo) |
| 6 | Liceo A-14 Técnica | 21 de Mayo N° 408 | 2310 | Patio Tierra (Suelo) |
| 7 | Liceo A-12 Comercial | Matta N° 2176 | 360 | Patio Tierra (Suelo) |
| 8 | Escuela F-90 | Avda. Grecia N°1910 | 290 | Patio Tierra (Suelo) |

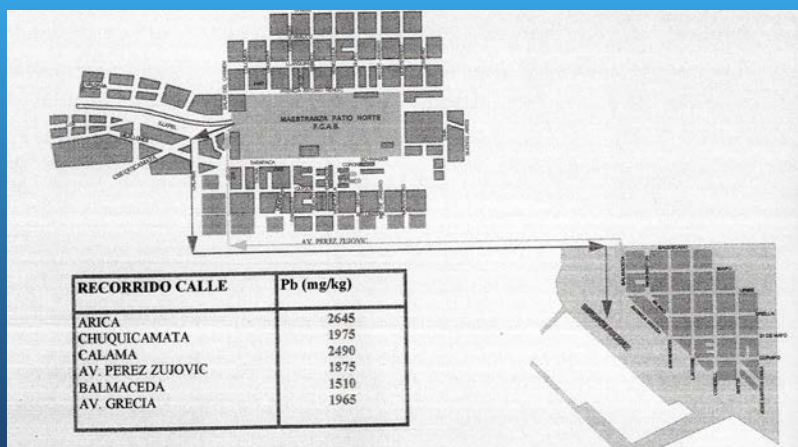
SECTOR PUERTO

| N° | SECTOR MUESTREADO | Pb (mg/kg) | OBSERVACIONES |
|----|-------------------------|------------|---------------|
| 9 | Patio Colectivo Bolivia | 1572 | Suelo |
| 10 | Patio Colectivo Bolivia | 1213 | Suelo |
| 11 | Patio Colectivo Bolivia | 1643 | Suelo |

NOTA : REFERENCIA PROMEDIO SECTOR COVIEFI = 150 (mg/kg)



Contaminación Plomo 1998 recorrido camiones



Muestreos recorridos camiones plomo 1998 FCAB Antofagasta

MUESTREOS TOMADOS EN RECORRIDO DE CAMIONES CARGADOS CON PLOMO
DESDE EL FCAB HASTA EL PUERTO


| N° | CALLES RECORRIDO | Pb (mg/kg) |
|----|--------------------|------------|
| 1 | Arica | 2545 |
| 2 | Chupacarnata | 1975 |
| 3 | Salvador Allende | 2490 |
| 4 | Salvador Allende | 2090 |
| 5 | Ed. Perez Zujovick | 1600 |
| 6 | Ed. Perez Zujovick | 1875 |
| 7 | Balmaceda | 1510 |
| 8 | Avenida Grecia | 1985 |

NOTA : REFERENCIA PROMEDIO SECTOR COVIEFI = 150 (mg/kg)

 CAMINO DESDE EL FCAB HASTA EL PUERTO
 CAMINO DESDE EL PUERTO HASTA EL FCAB

Recomendaciones de CCE- EE.UU se fueron diluyendo en el tiempo

Chile 1998 81



ACCIONES RECOMENDADAS POR EL CENTRO DE CONTROL DE ENFERMEDADES DE ESTADOS UNIDOS DE ACUERDO A LOS NIVELES DE PLOMO EN SANGRE DETECTADOS EN NIÑOS

| Nivel Plomo en sangre (ug/100 ml) | Medidas a implementar |
|-----------------------------------|--|
| < 10 | Repetir el examen una vez al año |
| 10 - 19 | Repetir el examen cada 3 - 4 meses Manejo familiar (educación, consejos nutricionales, detección de fuentes) |
| 20 - 44 | Repetir el examen para confirmar Referir para evaluación médica completa Identificar y Eliminar las Fuentes de Plomo (Manejo Ambiental) |
| 45 - 69 | Repetir el examen para confirmar Referir para atención médica dentro de 48 horas Manejo Ambiental urgente |
| > 70 | Iniciar terapia médica y manejo ambiental de inmediato |

Patios del FCAB siguen siendo un foco de contaminación

- Hoy los patios del FCAB siguen siendo de tierra y lógicamente siguen estando sospechosamente contaminados. Recordemos que solo se retiraron 10 cms. de tierra en 1998.
- Creemos que es necesario que las autoridades exijan al FCAB un plan inmediato de pavimentación total de todos los patios del ferrocarril. La mayoría de esos terrenos son fiscales y sólo la servidumbre de la línea férrea es de propiedad del FCAB. Dichos patios deberían ser los nuevos pulmones verdes de Antofagasta y no un estorbo al tránsito, a las evacuaciones, ni menos el origen de la resuspensión de polvos contaminados a las poblaciones contiguas y calle Iquique, cada vez que pasa un tren, tal como ocurre hoy. La instalación de parques y áreas verdes debiera ser una obligación impuesta a la empresa.

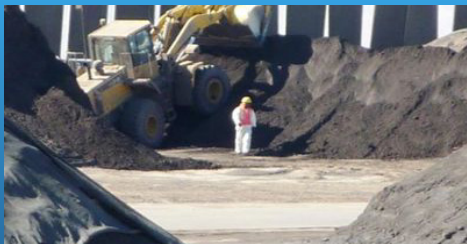
Vista 2015 del Patio de Estación del FCAB en Antofagasta, en pleno centro de la ciudad.



Sistemas inadecuados: 1997 carga a piso. 2003 se instalan dos galpones sin hermeticidad. Falta de mantenimiento provoca fugas. Descarga y tránsito de graneles gran problema



2006 Portezuelo colapsado y Ruta del Plomo y zinc contaminada



2006 Colmed Presidido por Dr. Benítez junto a Dr. J.L. Castro y Dr. Tchernitchin detectan contaminación Ruta del Plomo

- Coviefi en los techos de viviendas 162 miligramos de plomo por kilo de material.
- Sector Playa Blanca valores de 135, 9 miligramos de plomo por kilo de tierra.
- En el sector de Jardines del Sur, 78 miligramos de plomo por kilo de material.
- Alrededores del centro de acopio de Portezuelo se alcanzan niveles de hasta 3.204 miligramos de plomo por kilo de tierra, lo que a una distancia de 2 mil metros de ese lugar, precisamente donde se ubica el letrero "Portezuelo- Estación Acido", los valores siguen siendo muy altos, con 2 mil 804,9 miligramos de plomo por kilo de material.
- En tanto, en los alrededores de la Fundación Altonorte y más precisamente a un metro del cerco de dichas instalaciones, el plomo alcanza valores altos equivalentes a 763 miligramos por kilo de tierra a un metro del cerco de la fundación y 578 a dos metros de dichas instalaciones.

2007 Seremi de Salud Afta. Dr. Enrique Castro confirma contaminación del Colegio Médico

| PTOS. | CONCENTRACIONES DE PLOMO EN SUELO POR SECTORES | | | | | | |
|-------|--|-----------------|-----------------|---------|---------------------|------------|------------------|
| | VILLA AZUL P Control | RUTA CONTROL | PLAYA BLANCA | COVIEFI | JARDINES DEL SUR | AV. BRASIL | RUTA CAMIONES |
| 1 | 76 | 20 | 49 | 34 | 19 | 49 | 120 |
| 2 | 55 | 21 | 58 | 39 | 23 | 53 | 268 |
| 3 | 78 | 21 | 75 | 39 | 23 | 67 | 352 |
| 4 | 32 | 23 | 105 | 41 | 24 | 80 | 377 |
| 5 | 28 | 24 | 128- 98 | 51 | 26 | 114 | 379 |
| 6 | 30 | 29 | 155 | 54 | 33 | 43 | 569 |
| 7 | 32 | 31 | 160 | 86 | 37 | 133 | 592 |
| 8 | 29 | 32 | 205 | 93 | 40 | 152 | 687 |
| 9 | 44 | 49 | 80 | 105 | 58 | 168 | 847 |
| 10 | 40 | 87 | 113 | 60 | | 92 | 1838 |
| 11 | 45 | 54 | 352-308 | | | 141 | 687 |
| 12 | 27 | 116 | 116 | | | | 228 |
| 13 | | | 86 | | | | 288 |
| 14 | | | 113 | | | | 754 |
| 15 | | | 116 | | | | |
| 16 | | | 96 | | | | |
| 17 | | | 281 | | | | |
| 18 | | | 143 | | | | |
| 19 | | | 108 | | | | |
| 20 | | | 43 | | | | |

Análisis estadístico sectores afectados según Seremi Salud Antofagasta

| SECTOR | N° DE PUNTOS ANALIZADOS | RANGO CONC. PLOMO (mg/kg) | PLOMO (mg/kg) | SOBRE NORMA 300 (mg/kg) |
|------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------|
| VILLA AZUL | 12 | 27-78 | 43 | 0 |
| RUTA CONTROL | 12 | 20-116 | 42 | 0 |
| PLAYA BLANCA | 20 | 43-352 | 129 | 1 |
| COVIEFI | 10 | 34-105 | 60 | 0 |
| JARDINES DEL SUR | 9 | 19-58 | 31 | 0 |
| AVDA. BRASIL | 11 | 49-168 | 99 | 0 |
| RUTA CAMIONES | 14 | 120-1838 | 570 | 10 |

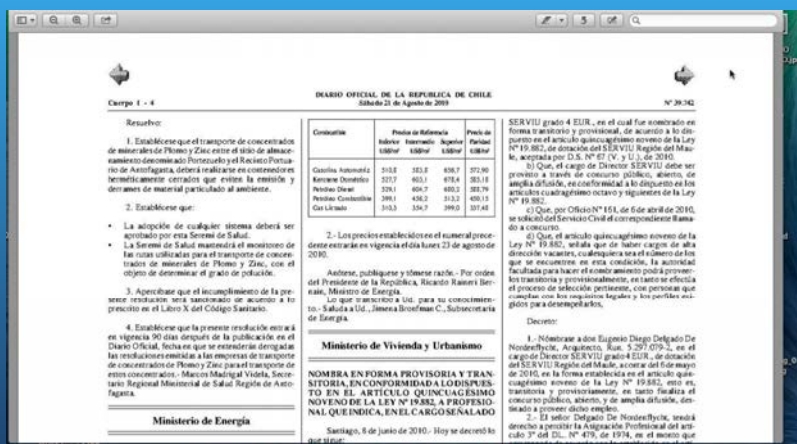
2010 Gobierno de Piñera.
Nuevamente Colmed exige controlar Ruta del Plomo



2010 Seremi Salud Dr. Marcos Madrigal dicta resolución para plomo en maxisacos desde Portezuelo y en contenedores al puerto, queda pendiente zinc.



Resolución de transporte que no se fiscaliza



2014 Colegio Médico: Dr. Bolados, Dr. Benitez, Dr. Paris y Dr. Tchernitchin. Se mide contaminación por concentrados



RESUMEN RESULTADOS MEDICIONES DEL COLEGIO MÉDICO EN POLVO CERCANO AL PUERTO DE ANTOFAGASTA:

| MEDICION DE METALES Y METALOIDES EN MPS POLVO VICINIDAD PUERTO ANTOFAGASTA | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|-------|-----------|----------|----------|-----------|------------|----------|---------|----------|---------|------------|
| Muestras tomadas por Dr. Aliro Bolados (Presidente Consejo Regional Antofagasta del Colegio Médico) y Dr. Hugo Benitez (Consejo Regional Antofagasta del Colegio Médico) | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de resultados de muestras realizado por Dr. Andrei N Tchernitchin (Presidente Departamento de Medio Ambiente del Colegio Médico de Chile) | | | | | | | | | | | | |
| Muestra N° | Contiene | Local | As mg/kg | Cd mg/kg | Cr mg/kg | Cu mg/kg | Pb mg/kg | Mn mg/kg | V mg/kg | Mo mg/kg | B mg/kg | Fe mg/kg |
| Colmed 1 | MPS | | 815,476 | 44,435 | 69,444 | 13690,476 | 965,774 | 771,329 | 85,813 | 85,962 | 247,272 | 38556,548 |
| Colmed 2 | MPS | | 518,045 | 34,325 | 72,923 | 7768,194 | 479,675 | 1524,886 | 50,169 | 27,503 | 776,324 | 142772,159 |
| Colmed 3 | MPS | | 846,29 | 66,276 | 65,587 | 15385,751 | 1164,633 | 632,257 | 90,583 | 99,39 | 323,116 | 41020,468 |
| Colmed 4 | MPS | | 1497,832 | 98,197 | 77,996 | 46102,68 | 3336,618 | 673,039 | 105,341 | 238,52 | 519,807 | 60947,97 |
| Colmed 5 | MPS | | 1516,71 | 94,374 | 75,835 | 45026,696 | 3047,261 | 665,909 | 103,124 | 229,731 | 527,487 | 61152,857 |
| Colmed 6 | MPS | | 913,253 | 79,165 | 73,405 | 17103,19 | 1295,786 | 681,371 | 99,695 | 111,904 | 379,037 | 45844,821 |
| Limite de detección | | | 14,6 | 1,82 | 15,38 | 0,97 | 3,67 | 8,45 | 1,45 | 8,3 | 2,86 | 17,3 |
| Limite de cuantificación | | | 48,6 | 6,06 | 0,67 | 3,23 | 12,23 | 28,15 | 4,8 | 27,6 | 9,53 | 57,7 |
| CONTENIDOS EN: | | | | | | | | | | | | |
| Suelo ESCUELA LA GREDA: | | | 33 | 4,5 | 121 | 1400 | 25 | | | | | |
| Polvo ESCUELA LA GREDA: | | | 220 | 13 | 70 | 20000 | 275 | | | | | |
| Zona de remediación Arica | | | >29 | | | | 300 a 400 | | | | | |
| Acopios residuos Copaquilla | | | 240 a 450 | | | | 370 a 850 | | | | | |
| ANTOFAGASTA 2006: | | | | | | | | | | | | |
| Polvo plantas frente al Puerto | | | 300 | | | | 1200 | | | | | |
| Polvo automovil frente Puerto | | | 400 | | | | 266 | | | | | |
| Techo edificios frente Puerto | | | 50 a 360 | | | | 230 a 5400 | | | | | |
| Norma Canadiense en suelo residencial mg/kg: As = 12, Cd = 10, Cr = 64, Pb = 140, Hg = 6,6, Mo = 10 (si se sobrepasa: intervención) | | | | | | | | | | | | |
| Norma Brasileña As en suelo = 15 mg/kg (si se sobrepasa: intervención) | | | | | | | | | | | | |
| Norma Chilena establecida por CONAMA para Arica mg/kg en suelo: As = 20 mg/kg, Pb = 400 (si se sobrepasa: intervención) | | | | | | | | | | | | |

2014 ISP confirma contaminación por concentrados galpones 4 y 5



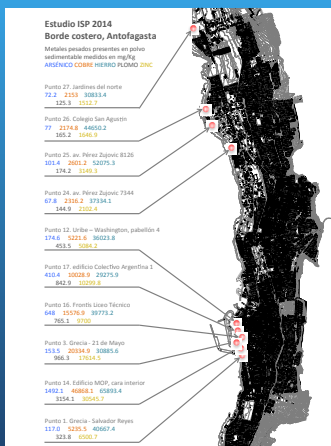
ISP confirma denuncia del Colegio Médico de Chile y Antofagasta

NORMATIVA HOLANDESA PARA SUELOS CONTAMINADOS PARA METALES Y COMPUESTOS ORGANICOS

| Sustancia (Metales) | Contenido en Suelo [mg/kg material seco] | | | | Contenido de metales según muestreo del ISP, en distintos puntos de la ciudad de Antofagasta [mg/Kg] Abril 2014 | | | | | | | | | |
|---------------------|---|--|--|--|---|--------------------|------------------|--|-----------------------|--------------------------------|---|--|---------------------|----------------------------------|
| | VALOR B, igual al límite de detección o contenido natural del suelo | VALOR C, sobre este se considera moderadamente contaminado | VALOR D, sobre este se considera contaminado | VALOR E, sobre este se considera altamente contaminado | Gracia/ Salvador Reyes | Gracia/ 21 de Mayo | Urbes/ Balmaceda | Edificio MOP, Frente al Puerto Caro interior | Frontis Liceo Técnico | Edificio Colectivo "Argentina" | Avda. Edmundo Pérez Zujovic 7344 Altura Parque Pinar. | Avda Edmundo Pérez Zujovic, entre Parque Nicolás Tirado y plaza el Trocadero | Colegio San Agustín | Condominio Jardines del Norte VI |
| Arsenico (As) | 0.1 | 35 | 50 | 117.0 | 153.5 | 164.0 | 1492.1 | 648.0 | 410.4 | 67.8 | 101.4 | 77 | 72.2 | |
| Bario (Ba) | 200 | 400 | 2000 | 93.2 | 55.7 | 29.5 | 47.5 | 268.5 | 145.7 | 224.5 | 205.4 | 510.1 | 928.9 | |
| Cadmio (Cd) | 0 | 1 | 20 | 28.2 | 78.2 | 21.7 | 129.7 | 43.4 | 40.1 | 7 | 6.0 | 5.5 | 4.3 | |
| Cinc (Zn) | 0.5 | 500 | 3000 | 6500.7 | 17614 | 15867.7 | 30545.7 | 9700.8 | 10299.8 | 2102 | 3149.3 | 1646.9 | 1512.7 | |
| Cobalto (Co) | 20 | 30 | 300 | 8.8 | 8.9 | 20.2 | 21.1 | 18.3 | 18.9 | 15.1 | 15.3 | 14.9 | 12.6 | |
| Cobre (Cu) | 0.1 | 100 | 500 | 5235.5 | 20334.9 | 7382.1 | 48898.1 | 15576.9 | 10028.9 | 2316.2 | 2601.2 | 2174.8 | 2193 | |
| Cromo (Cr) | 0.1 | 250 | 600 | 48.1 | 81.6 | 47.7 | 77.1 | 56.6 | 46.7 | 102.6 | 93.4 | 91.6 | 71.7 | |
| Mercurio (Hg) | 0 | 1 | 10 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.1 | <1.0 | <1.1 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | |
| Molibdenu (Mo) | 10 | 40 | 200 | 6.7 | 16.9 | 18.0 | 227.1 | 75.7 | 32.6 | 21.8 | 23.6 | 21.8 | 23.7 | |
| Niquel (Ni) | 0.1 | 100 | 500 | 15.5 | 17.2 | 30.9 | 44.3 | 26.6 | 41.0 | 30.0 | 37.7 | 30.3 | 26.1 | |
| Plomo (Pb) | 0.1 | 150 | 600 | 323.8 | 966.3 | 406.4 | 30545.7 | 765.1 | 842.9 | 144.9 | 174.2 | 169.2 | 125.1 | |

Cifras que se considera moderadamente contaminado
 Cifras que se consideran contaminadas

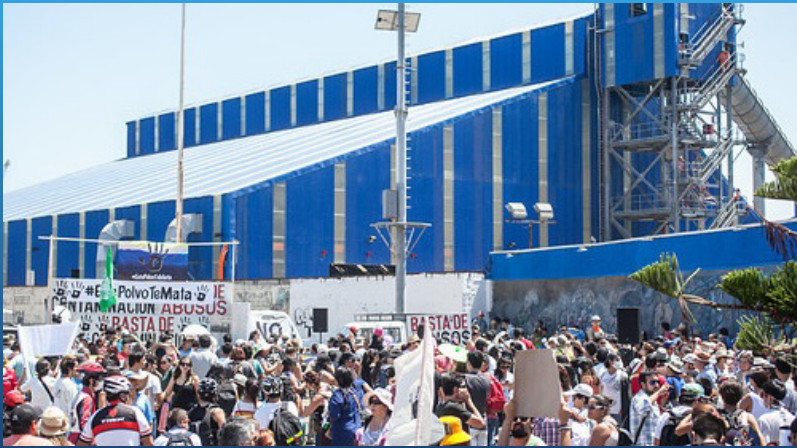
Mapa del ISP evidencia grave afectación Norte y Centro Afta.



Abril 2015 Tribunal Ambiental de Stgo. cierra galpones ATI 30 días por contaminación. Afectado desde puerto hasta Playa Blanca (sur)

| 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 |

Amenaza: Nuevo galpón de ATI



Falencias operacionales

- Empresa no ha querido informar respecto al destino final de los residuos de lavados de carros de ferrocarril que ingresen al nuevo galpón gigante, que albergará 900 mil toneladas de concentrados al año. No pueden disponerlo al alcantarillado, ni menos al mar.
- Convoy con carros supuestamente herméticos no podrán evitar polución metálica por polvos de 0,4 micrones. Cruzarán pleno centro de Antofagasta cada noche por los mismos patios del FCAB afectados con polvos residuales de la contingencia del plomo de 1998.
- Descargas de concentrados altamente tóxicos procedentes de Perú y México siguen ingresando a Antofagasta rumbo a Altonorte. Se desconoce destino del arsénico aunque se especula que podría estar ahí.

Galpones con irregularidades



Galpones sitios 4 y 5 (SMA y fallo del Tribunal Ambiental abril 2015)

- Techos perforados
- Nula hermeticidad
- Encarpado fuera de galpones generan emisiones
- Chute a bodega del barco inadecuado
- Correas transportadoras con fugaz
- (SMA ADOPTO ALGUNAS MEDIDAS CORRECTIVAS. COMO COLMED ESTAMOS EVALUANDO VOLVER A MEDIR EN LA ZONA. SIN EMBARGO UNICA SOLUCION EFICAZ: ERRADICACION Y REMEDIACION DE CONTAMINACION POR CONCENTRADOS)

Problemas nuevo galpón

- Muro sur que colinda con el Galpón Gigante Azul, está con riesgo de derrumbe a la primera marejada. Si eso ocurre, ola ingresaría a galpón arrastrando fuera de él concentrado ultrafino y contaminante de 0,4 micrones de espesor, rico en Antimonio y Manganeseo, de Minera Sierra Gorda.
- Municipalidad dice que galpón azul gigante incumple Ley de Urbanismo y Construcción y no respeta franja peatonal de 50 metros.
- Hermeticidad está también en cuestionamiento por ingreso permanente de carros frontales al galpón azul, que deberán alimentar correas transportadoras.

Carros FCAB no son adecuados para evitar fugas de nano partículas y camiones han tenido volcamientos como el 3 de marzo de 2015.



ISP detectó 64 Párvulos con arsénico en Antofagasta

- Estos exámenes fueron procesados por el Instituto de Salud Pública (ISP) en Santiago.
- Se procesaron 79 muestras de orina.
- De este total, 15 alumnos presentan niveles inferiores a 5ug/L de arsénico inorgánico.
- 63 alumnos presentan distintos niveles de arsénico inorgánico entre 5 y 34 ug/L.
- Existe un caso que presenta alta presencia de arsénico 43 ug/L el que fue derivado inmediatamente al Hospital Regional para mayores exámenes.

Permanece grave riesgo para niños antofagastinos por operaciones con concentrados



Párvulos con plomo. Salud entra en polémica con Universidad de Antofagasta

Laboratorio del ISP en Antofagasta sufre falla y 107 muestras son enviadas al Laboratorio de Química Ambiental de la Universidad de Antofagasta (UA).

Muestras presentaban mal estado (congeladas y horizontales): Sin embargo fueron procesadas por UA dado contrato de servicios con UATSA.

Química de la UA dio a conocer plomo en Plasma. Valores resultaron muy altos. ISP decide tomar contra muestra en Santiago y da a conocer que todas las muestras (plomo en sangre total) muestran plena normalidad. Crisis de confianza se instala en Antofagasta.

Lluvia afectó galpón azul no hay hermeticidad en instalaciones



Propuesta del Colegio Médico

- Colmed junto a la comunidad de Antofagasta solicita:
 - 1.- Que los concentrados y todos los galpones que los cobijan sean sacados y todos los galpones que los cobijan sean sacados del radio urbano de Antofagasta y llevados a un sector costero especialmente habilitado para esos fines sin población alguna circundante.
 - 2.- Que el Puerto de Antofagasta, ATI y la industria minera recuperen el sitio que se merece. No estamos contra la minería, pero no aceptaremos acuerdos de producción limpia con quien ha demostrado violar la normativa.

SMA suspendió 30 días galpones 4 y 5. ATI vuelven a funcionar

Concesionaria ATI retoma operaciones con concentrados

Resolución. SMA aprobó mejoras realizadas en las instalaciones.

La Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) aprobó la retoma de operaciones de la concesionaria ATI Terminal Internacional (ATI) en el Puerto de Antofagasta, tras haber suspendido sus actividades por 30 días por no cumplir con las condiciones de carga hacia los muelles que corresponden a este puerto.

En un comunicado, la SMA informó que la concesionaria ATI presentó un plan de mejoramiento que incluye la implementación de un sistema de gestión de carga que permite controlar el peso y el volumen de las mercancías que ingresan al puerto.

Además, la concesionaria ATI implementó mejoras en las instalaciones de los muelles, lo que permitió cumplir con los requisitos de la SMA.

La SMA destacó que la concesionaria ATI ha demostrado un compromiso con el medio ambiente y la seguridad, lo que le permitió retomar sus operaciones.

Este proceso de mejoramiento fue supervisado por la SMA, que aprobó el plan de mejoramiento presentado por la concesionaria ATI.

La concesionaria ATI informó que ya ha retomado sus operaciones y que seguirá trabajando para mejorar sus instalaciones y servicios.

Este proceso de mejoramiento fue supervisado por la SMA, que aprobó el plan de mejoramiento presentado por la concesionaria ATI.

La concesionaria ATI informó que ya ha retomado sus operaciones y que seguirá trabajando para mejorar sus instalaciones y servicios.

Este proceso de mejoramiento fue supervisado por la SMA, que aprobó el plan de mejoramiento presentado por la concesionaria ATI.

La concesionaria ATI informó que ya ha retomado sus operaciones y que seguirá trabajando para mejorar sus instalaciones y servicios.

Este proceso de mejoramiento fue supervisado por la SMA, que aprobó el plan de mejoramiento presentado por la concesionaria ATI.

La concesionaria ATI informó que ya ha retomado sus operaciones y que seguirá trabajando para mejorar sus instalaciones y servicios.

ATI aludiendo a fallas en el puerto: "No estamos hablando de un quirófano"

PROCESO. Empresa concesionaria respondió a cargos formulados por Superintendencia de Medio Ambiente.

“No estamos hablando de un quirófano o de un medio”, dijo ATI aludiendo a las fallas detectadas en el puerto de Antofagasta. La concesionaria respondió a los cargos formulados por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en su contra el 6 de marzo.

En aquella fecha la SMA notificó a ATI el inicio de un proceso sancionatorio en la

ber detectado distintas fallas en sus instalaciones, entre ellas, la salida de polvo fagnino desde la bodega de un barco que realiza carga de concentrado de zinc en el momento exacto de las fiscalizaciones, argumento que sirvió de base para la posterior medida provisoria de suspensión reventemente levantada.

La respuesta de la concesionaria del Frente de Ataque a



ATI OPERA DOS GALPONES EN EL PUERTO DE ANTOFAGASTA.

15% bajó la carga reutilizada por ATI el año pasado debido a medidas y dos huelgas de trabajadores.

un lugar aislado absolutamente de su medio”.

Además de la fuga de material desde el barco, la superintendencia notificó a ATI un cargo por la salida de polvo fagnino desde el puerto del TIGM y por la sucesión de espacios segregados para distintos minerales en el mismo galpón, entre otros falencias.

En sus descargos ATI también apunta a que los cargos de la superintendencia corresponden a “devoluciones” ya cubiertas por un plan de cumplimiento aprobado por el mismo organismo en marzo, el cual tiene plazos de implementación vigentes.

Y complementa que “estamos hablando de un puerto en el que se realizan operaciones de carga y descarga de mercancías a gran escala, en el cual tiene plazos de implementación vigentes.”

ATI no es un quirófano o de

do infracción, ni de impacto ambiental negativo. Efecto de que jamás la RCA (Resolución de Calificación Ambiental) desde la bodega del barco la empresa indica que “en caso alguno puede ser calificada”.

ATI refuta cada uno de los cargos que recibió en su totalidad y que hoy la tienen bajo amenaza de sanciones.

Respecto a la fuga de material desde la bodega del barco la empresa indica que “en caso alguno puede ser calificada”.

ATI refuta cada uno de los cargos que recibió en su totalidad y que hoy la tienen bajo amenaza de sanciones.

Herramientas sin uso

- Servicio de Salud de Antofagasta dictó las resoluciones sanitarias 5601 del 12 de diciembre de 1997 y 5634 del 15 de diciembre de 1997, que impiden al FCAB transportar concentrados de plomo por el radio urbano de Antofagasta. Esto eventualmente se estaría incumpliendo con la entrada en operaciones del gran galpón azul, dado que el concentrado de cobre de Minera Sierra Gorda, será transportado por carros de ferrocarril al puerto. Produco contiene también plomo y por tanto no debería pasar por la ciudad.
- Antofagasta cuenta desde 1998 con un decreto de Catástrofe Ambiental y otro de Emergencia Sanitaria (Decreto 189 del Minsal del 16 de marzo de 1998), cuyos argumentos podrían ser llevados al Tribunal Ambiental o utilizados por el Minsal.
- Se debe legislar para incluir los concentrados polimetálicos de cobre como sustancia peligrosa como parte del Decreto 148. Colegio Médico y su presidente el Dr. Andrei Tchernitchin a petición del Core de Antofagasta envió a esa instancia y esa misma entidad al Congreso, informe que certifica la peligrosidad de los concentrados de cobre ultrafinos con gran cantidad de metales pesados, cuyos productos que integran esos polvos forman parte del Convenio de Basilea (Antimonio) para que sean normados a través de ese decreto.
- Además la comuna posee una población muy impactada por hidroarsenismo histórico y varios episodios de contaminación acreditados por el Estado: Plomo 1998, Ruta del Plomo 2006, Contaminación por Concentrados jardines infantiles en 2014 hasta la actualidad, afectación por Policíclicos Aromáticos por derrames de estanque de combustibles en septiembre de 2005 y contaminación de 16 kilómetros de costa por fuel oil cuando encayó en Antofagasta de barco chino Eider, el 31 de octubre de 2005, terremotos y aluviones, etc.

En resumen:

- La comuna de Antofagasta posee una población afectada históricamente por el hidroarsenismo, plomo y concentrados, entre otros.
- Impacto provocado por plomo, zinc y estaño boliviano en patios no remediados y ni certificados de ferrocarril permanece. Hay falta de control de las autoridades con competencia ambiental, sanitaria y transportes, tanto en los mismos patios del FCAB, como también en Portezuelo, como asimismo, respecto de los camiones que pasan rumbo al puerto (ruta del plomo), cuya resolución sanitaria debe ser fiscalizada.
- Se deben sacar concentrados y galpones fuera del radio urbano de Antofagasta, puesto que está probado judicialmente (Tribunal Ambiental abril pasado) que es la firma ATI quien contaminó y los pacientes tienen el legítimo derecho de acudir a tribunales y solicitar los exámenes pertinentes que aseguren su real estado de salud (ley de derechos de los pacientes, exámenes de pelo, uñas, sangre, orina, etc)

Antofagasta despertó y se mantiene movilizada...



Gracias

