INFORME DE LA COMISION ESPECIAL INVESTIGADORA DE LA ACTUACIÓN DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS ENCARGADOS DE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE EN LA COMUNA DE ANTOFAGASTA

HONORABLE CÁMARA:

La Comisión Investigadora mencionada en el epígrafe, integrada por los diputados (as) Juan Luis Castro González, Marcos Espinosa Monardes, Iván Flores García, Sergio Gahona Salazar, Marcela Hernando Pérez, Issa Kort Garriga, Daniel Melo Contreras, Paulina Núñez Urrutia (Presidenta), Leopoldo Pérez Lahsen, Karla Rubilar Barahona, Camila Vallejo Dowling y Felipe Ward Edwards, pasa a informar sobre las actuaciones, proposiciones y conclusiones de la materia respectiva.

I.-**De la competencia de la Comisión, al tenor del acuerdo de la Cámara de Diputados que ordenó su creación**

La Cámara de Diputados, en sesión celebrada el 5 de marzo del año 2015, en virtud de lo dispuesto en los artículos 52, N° 1, letra c) de la Constitución Política de la República; 53 de la Ley Orgánica Constitucional del Congreso Nacional; y 313 y siguientes del Reglamento de la Corporación, prestó su aprobación a la solicitud de 65 de sus integrantes, para crear una Comisión Especial Investigadora, con el siguiente objetivo:

Investigar todos los actos u omisiones de agencias estatales u organismos públicos vinculados a la inactividad de estos en la protección de la salud y el medioambiente en la comuna de Antofagasta, así como el debido cumplimiento de la normativa legal y su correcta aplicación en cuanto a la evaluación de proyectos con impacto ambiental.

Para el cumplimiento de su mandato fue autorizada para constituirse en cualquier lugar del territorio nacional.

Fundamentos

La solicitud mencionada se basa en los siguientes elementos que se transcriben:

1. La comuna de Antofagasta, como capital minera del país, es sede de una variada gama de actividades relativas a la minería. Entre ellas, debe destacarse el transporte de diversos minerales, tales como el de concentrado de cobre, que se realiza por la ciudad.
2. Gran parte de estos minerales son exportados a través del puerto de la ciudad de Antofagasta, el que se encuentra ubicado céntricamente, siendo un componente más

del casco histórico de la ciudad. Sin embargo, y pese a ello, la carga que dicho puerto transporta es altamente contaminante y perjudicial para la salud de las personas, contaminación que no solamente ocurre por el acopio en el puerto mismo -lo cual fue objeto de una controversia judicial- sino que también por el transporte que de dichos minerales se hace por toda la ciudad. En tal sentido, el riesgo de la población de contraer enfermedades crónicas debido a la intoxicación por minerales es altísima.

3. Para asegurar el bienestar y la salud de la población de la comuna de Antofagasta, se iniciaron acciones judiciales a objeto de que se dejaran sin efecto diversas resoluciones de calificación ambiental que autorizaban la ejecución de proyectos altamente contaminantes. Es del caso mencionar que, no obstante haber sido la controversia precedente resuelta por la justicia de manera desfavorable para quienes impulsaron las acciones en aras de la protección de la salud de la población y el medioambiente, la Superintendencia de Medioambiente detectó sendas falencias en los proyectos "Terminal de Embarque de Graneles Minerales - Puerto Antofagasta, II Región", el cual cuenta con Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA N°131/2013), y "Sistema de Acopio de Concentrados - Puerto Antofagasta, Acopio de Concentrados en Puerto de Antofagasta" (RCA N°12/2006), de propiedad de la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A. (ATI), proyectos contra los cuales se recurrió. Entre las falencias debe mencionarse la presencia de aberturas en varias partes de la correa transportadora de material particulado, que debería ser hermética; la ausencia de sellado hermético del galpón de acopio, debido a la existencia de orificios en techos y paredes; y el hecho de que el desencarpado de los camiones con concentrado de cobre no se realiza al interior del galpón. Tales falencias han derivado en un proceso sancionatorio aún en curso.
4. Por otro lado, ha sido dado a conocer a la opinión pública por el Presidente del Colegio Médico de la Región de Antofagasta que, al menos, cuarenta y cinco niños fueron diagnosticados con presencia de arsénico y plomo en la sangre en cantidades muy por sobre la norma, constituyendo un altísimo y evidente riesgo para la salud. A este respecto, la autoridad del Colegio Médico Regional ha expresado que "las autoridades ambientales y sanitarias deben actuar en este tema con carácter de emergencia sanitaria, ordenando la salida de los concentrados de la ciudad"[1]
5. Debe concluirse, entonces, que resulta evidente la importancia de resguardar el derecho de la población y, especialmente de los niños, a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, su derecho a la salud y a su integridad física, toda vez que no puede explicarse el daño a la salud que sufre y al que se ve expuesta la población de

[1] [1] Entrevista disponible en: http://www.emol.com/noticias/nacional/2015/01/17/699666/colegio-medico-alerta-sobre-la-presencia-de-arsénico-en-niños-de-antofagasta.html. Revisado el 22/01/2015.

Antofagasta, sino por la convivencia entre ésta y las actividades de traslado y acopio de diversos minerales dañinos para la salud que se realizan en la ciudad.

II.- Relación del trabajo desarrollado por la Comisión en el cumplimiento de su cometido

Sesión constitutiva

Se efectuó el 07 de abril del año en curso, con la asistencia de las diputadas señoras Marcela Hernando, Andrea Molina, Paulina Núñez, Karla Rubilar, Camila Vallejo, y los diputados señores Iván Flores, Jorge Inzunza, Issa Kort, Leopoldo Pérez, Ricardo Rincón y Felipe Ward, quienes eligieron como Presidente de la Comisión, a la Diputada señorita Paulina Núñez Urrutia.

Reemplazos:

En el transcurso del trabajo desarrollado, se produjeron los siguientes reemplazos:

En la sesión constitutiva de la Diputada Daniela Cicardini, reemplazada por el diputado Juan Luis Castro; del diputado Manuel Monsalve, reemplazado por el diputado Daniel Melo.

En la sesión 2ª del miércoles 15 de abril del 2015, del Diputado Juan Luis Castro González, reemplazo temporal por el Diputado Manuel Monsalve Benavides; del Diputado Pedro Browne Urrejola, reemplazo temporal por la Diputada Karla Rubilar Barahona.

En la sesión 3ª del miércoles 22 de abril del 2015, de la Diputada Andrea Molina Oliva, reemplazo temporal, por el Diputado Sergio Gahona Salazar.

Además en esta sesión, se recibió de la Diputada Daniela Cicardini Milla, reemplazo de forma permanente por el Diputado Juan Luis Castro González; del Diputado Manuel Monsalve Benavides, reemplazado de forma permanente por el Diputado Daniel Melo Contreras.

En la sesión 4° del viernes 24 de abril del 2015, del Diputado Browne Urrejola, reemplazo temporal por la Diputada Karla Rubilar Barahona; del Diputado Juan Luis Castro González, reemplazo temporal por el Diputado Christian Urizar Muñoz, del Diputado Leopoldo Pérez Lahsen, reemplazo temporal por la Diputada Marcela Sabat Fernández.

En la sesión 6ª del miércoles 13 de mayo del 2015, del Diputado Sergio Gahona Salazar, reemplazo de forma permanente por la Diputada Andrea Molina Oliva.

En la sesión 25ª del martes 5 de enero del 2016, del Diputado Marcos Espinosa Monardes, reemplazo temporal por el Diputado Carlos Abel Jarpa Wevar.

En la sesión 27ª del jueves 7 de enero del 2016, del Diputado Ivan Flores García, reemplazo temporal por el Diputado Marcelo Chávez Velásquez; del Diputado Juan Luis Castro González, reemplazo temporal por el Diputado Luis Lemus Aracena

Sesiones efectuadas:

A partir de la sesión constitutiva, se efectuaron 27 sesiones, las que consideraron tres visitas a la comuna de Antofagasta, en las cuales se escuchó a las autoridades locales y a las organizaciones comunitarias, y se efectuó una inspección a las instalaciones portuarias, particularmente a las relacionadas con el acopio y embarque de metales.

Plazo:

El plazo otorgado en el mandato fue de 180 días desde su integración, es decir, desde el 7 de abril al 04 de octubre de 2015, el que a su término, fue prorrogado hasta el 5 de enero del año en curso.

Personas escuchadas:

La Comisión contó con la asistencia y colaboración de las siguientes personas

Sesión 2ª: diputadas Paulina Nuñez Urrutia y Marcela Hernando Pérez.

Sesión 3ª: Presidente Nacional del Colegio Médico de Chile A.G., Dr. Enrique Paris Mansilla; Presidente Regional de Antofagasta del Colegio Médico de Chile A.G., Dr. Aliro Bolados Castillo. Acompañados por Patricio Alegre, Jefe de Gabinete del Colegio Médico de Chile A.G.

Sesión 4ª: Intendente de la Región de Antofagasta, señor Valentín Volta Valencia; Secretaria Regional Ministerial de Salud de Antofagasta, señora Lila Vergara Picón; Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente de Antofagasta, señor Ramón Aréstegui Gómez; Alcaldesa de la Municipalidad de Antofagasta, señora Karen Rojo Venegas; Directora de Salud-Corporación Municipal de Desarrollo Social, señora Iris Zapata Escandón; Director de Obras de la Municipalidad de Antofagasta, señor Juan Gálvez Barnechea; Jefe de programa de integración Escolar de la Corporación Municipal, señor Alejandro Rojo Cortés; y Directora Jurídica de la Municipalidad, señora Ingrid Moraga Guajardo.

Organizaciones civiles invitadas fueron el Vocero del Movimiento Social "Este Polvo Te Mata", señor Ricardo Díaz; vocero movimiento ciudadano contra la contaminación, señor Osvaldo Chávez Miranda; Vocera Familias afectadas por la Contaminación en el Jardín Semillita, señora Gisela Contreras Braña; vocera de "Hijos del Plomo", agrupación de niños contaminados en 1998, señora Ivania Quiroga Malinarich y la Activista Investigadora Socio-Ambiental Independiente señora Jennifer Mundaca Grez..

Sesión 5ª: Superintendente del Medio Ambiente, señor Cristián Franz Thorud; Jefe (S) Oficina de Antofagasta, señor Eduardo Ávila Acevedo. Concurrió además la Jefa de la División Sanción y Cumplimiento, señora Marie Claude Plumer Bodin; el Jefe de la División de Fiscalización Señor Ruben Verdugo Castillo y el asesor señor Pablo Gutiérrez Vásquez.

Sesión 6ª: Ministro del Medio Ambiente, señor Pablo Badenier Martínez; Director Ejecutivo (S) del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), señor Juan Cristóbal Moscoso; Director (S) del Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta, señor Felipe Lerzundi Rivas. Asistieron como acompañantes las señoras Valeria Essus Poblete, Asesora del Ministerio del Medio Ambiente, y Paola Giancaspero Farías, Abogada de la División Jurídica del Ministerio del Medio Ambiente.

Sesión 7ª: Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, señor Andrés Gómez Lobos Echenique; Seremi de Transportes de Antofagasta, señor Waldo Valderrama Salazar; Presidente del Directorio de Empresa Portuaria de Antofagasta (EPA), señor Javier Fuentes Hernández y el Gerente General de la Empresa Portuaria de Antofagasta (EPA), señor Carlos Escobar Olguín, los fueron acompañados por los señores Diego Herrera Hip,, Subgerente de Planificación y Desarrollo; Luis Quiroga Ossandón, Fiscal de la EPA; Paulina Soriano Fuenzalida, profesional del Programa de Desarrollo Logístico del Ministerio de Transportes.

Sesión 8°: Ministro del Medio Ambiente, señor Pablo Badenier; Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), señor Jorge Troncoso, acompañado por el jefe del departamento jurídico, señor Juan Cristóbal Moscoso y el director (S) del Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta, señor Felipe Lerzundi Rivas.

Sesión 9°: Organización No Más Quemas, señor Víctor Silva; Presidente del Consejo Regional de Antofagasta, señor Mario Acuña; Presidente de la Comisión de Salud y Medio Ambiente del Consejo Regional de Antofagasta, señor Salvador Barrientos.

Sesión 10°: Ministra de Salud, señora Carmen Castillo Taucher; Subsecretario de Salud Pública, señor Jaime Burrows Oyarzún; jefe de la División de Políticas Públicas del Minsal, señor Tito Pizarro Quevedo.

Sesión 11°: Presidente del directorio de ATI, señor Javier Bitar; gerente general de ATI, señor Cristián Wulf; presidente del sindicato de trabajadores contratados ATI, señor Pablo Vera, y el presidente de uno de los siete sindicatos de empleados superiores y administrativos, señor Javier Espinoza.

Sesión 12°: Ministra de Minería, señora Aurora Williams Baussa; Director de Estudio de Cochilco, señor Jorge Cantallopts Araya; analista de inversiones de Cochilco, señor Pedro Santic Contreras, y los asesores legislativos señores Carlos Montoya Harcha y Cristián Montesinos Tropa.

Sesión 13°: Director del Instituto de Salud Pública, ISP, señor Alex Figueroa Muñoz.

Sesión 14°: HD Marcela Hernando Pérez, en calidad de ex alcaldesa de la comuna de Antofagasta.

Sesión 16°: Presidente del Consejo Directivo del Sistema de Empresas Públicas, SEP, señor Carlos Álvarez Voullieme.

Sesión 17°: Presidente del Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental, señor Carlos Guerra C.; Directivos del Sindicato de trabajadores subcontratados del puerto de Antofagasta, Luis Pastenes y Antonio Ortiz; y HD Marcela Hernando Pérez, en calidad de ex intendenta de la Región de Antofagasta.

Sesión 18°: Alcaldesa de Antofagasta, señora Karen Rojo; jefe de la sección política del Ministerio de Salud, doctor Tito Pizarro; apoderadas del Jardín Infantil Semillita, señoras Gisella Contreras y María Allendes; y abogado de la Biblioteca del Congreso Nacional, señor Pedro Harris.

Sesión 19°: ministra de Salud, señora Carmen Castillo Taucher; exdirectora ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, señora Ana Lya Uriarte; seremi de Salud de Antofagasta, señora Lila Vergara Picón; y director del Servicio de Salud de Antofagasta, señor Zamir Nayar.

Sesión 20°: ministra de Salud, señora Carmen Castillo Taucher; director del Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile, señor Juan Carlos Ríos; director del Laboratorio de Endocrinología Experimental y Patología Ambiental, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, señor Andrei Tchernitchin; y el especialista del Ministerio de Salud, señor Orlando Negrón.

Sesión 21°: Secretario de la Federación de Funcionarios Públicos de Medio Ambiente, señor Carlos Sierralta, acompañado de Francisco Cabrera; y el

representante de los padres de los niños contaminados de Antofagasta, señor Juan de Dios Vega.

Sesión 22°. El Subsecretario de Salud, señor Jaime Burrows Oyarzú; el Director del Servicio de Evaluación Ambiental, señor Jorge Troncoso Contreras; la Jefa del Departamento de Salud Ambiental de la División Políticas Públicas Saludables y Promoción (Dipol) de Minsal señora Pamela Santibáñez Valverde, y el Jefe de la División Jurídica de SEA, señor Juan Cristóbal Moscoso. Concurren también, la Jefa de la División de Evaluación y Participación Ciudadana de SEA, señora Evelyn Aravena.

III.-LISTADO DE OFICIOS DESPACHADOS Y DOCUMENTOS DE RESPUESTA RECIBIDOS

Documento recibido	Respuesta a Oficio enviado	Fecha	Autor	Detalle
Oficio Ord DJ N° 151548	Oficio N° 07/2015, de 16/04/2015	27-04-2015	Pablo Badenier Martínez. Ministerio del Medio Ambiente	Informa que ese Ministerio no tiene competencia para efectuar fiscalizaciones, por lo que lo deriva a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Carta N° 119/15/GG	Oficio N° 20/2015, de 05/05/2015	13-05-2015	Carlos Escobar Olguín. Gerente General Puerto Antofagasta	Informa que el Plan Regulador Comunal de Antofagasta contempla una zona E-9, conformada por el molo principal del puerto, que alberga los sitios de atraque 4,5,6 y 7, los embarcaderos y las respectivas áreas de respaldo.
Ordinario N° 685	Oficio N° 06/2015, de 16/04/2015	12-05-2015	Lila Vergara Picón. Seremi Salud Región Antofagasta	Informa las acciones de esa entidad en relación a la extracción, transporte y acopio de concentrado de cobre en Antofagasta. Indica que a través de un convenio de cooperación entre la SMA y esa Seremía, esta última realiza, por encomendación y delegación de funciones, la fiscalización ambiental de proyectos mineros, cuyos resultados son remitidos a esa Superintendencia. Agrega que se ha fiscalizado los galpones del Puerto Antofagasta, a raíz de denuncias de contaminación de marzo y abril de 2014. A partir de ello se generó un expediente de sanción de la SMA. La seremía realizó muestreos de polvo sedimentado, exámenes de plomo y arsénico en muestras biológicas a niños de jardines del sector y solicitó a la SMA revisión de la RCA de los galpones. Precisó también que esa entidad fiscaliza lo establecido en el Código Sanitario y sus Reglamentos, para lo que tiene programas de tramitación de permisos ambientales de las RCA y fiscalización de actividades industriales fuera del SEIA. Finalmente, señala que la Unidad de Salud Ambiental

				cuenta con 6 fiscalizadores y un coordinador, para toda la Región.
Of. Ord. N° 934	Oficio N° 11/2015, de 16/04/2015.	11-05-2015	Rodrigo Álvarez Seguel. SERNAGEOMIN	Informa medidas adoptadas como ente fiscalizador en la extracción, acopio y transporte de minerales en Antofagasta. Señala que Sernageomin tiene competencia exclusiva en la fiscalización del Reglamento de Seguridad Minera, relativo a las personas e instalaciones que se desempeñan en faenas mineras. En materia de desechos mineros, señaló que el titular del proyecto sólo puede operar tras la autorización de ese Servicio del sistema de deposición de los residuos mineros. Sin embargo, se carece de competencia fiscalizadora sobre el transporte en rutas e instalaciones que no sean parte de una faena minera. Precisa que, tratándose de proyectos ingresados al SEIA, la fiscalización corresponde a la SMA, sin perjuicio de la participación de inspectores del Sernageomin como órgano subprogramado. Indica, finalmente, que ese Servicio cuenta con 10 fiscalizadores para un programa de cerca de 1800 fiscalizaciones anuales.
Ord. N° 258/2015	Oficio N° 24/2015, de 14/05/2015	27-05-2015	Ramón Aréstegui Gómez. Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de Antofagasta	Informa reuniones sostenidas por el Seremi Medio Ambiente con autoridades de ATI: 25/07/2014, presentó saludo protocolar a Gte. Gral. Gastón Bastías. 08/01/2015,reunión con Gte Gral reemplazante, Felipe Barrison, quien informó programa de cumplimiento de la Resol. Ex. N° 1, de la SMA. 11/03/2015, presentó saludo protocolar a encargados de relaciones públicas y medio ambiente, y se informa avances de programa de cumplimiento Res. Ex N° 1 de la SMA.
OF. Ord DJ N° 151939	Oficio N° 23/2015, de 14/05/2015	20-05-2015	Jorge Cash Sáez. Subsecretario (S) del Medio Ambiente	Informa que Subsecretario de Medio Ambiente, Marcelo Mena, no ha sostenido reuniones con autoridades del Puerto Antofagasta ni de ATI
C-ATI-GCE-DIPUTADA-162	--	16-06-2015	Cristian Wulf Sotomayor Gerente General ATI	Corrige información aparecida en medios de comunicación, y señala que el permiso ambiental otorgado a ATI permite transferir 1.100.000 toneladas métricas anuales de concentrado de cobre en los primeros 21 años del proyecto. Sostiene que la confusión radica en que la RCA se incluyen los embarques desde el año 22. El error de la RCA de 2012 es que menciona los 2 valores, por lo que ATI ha presentado un recurso de reposición y jerárquico para corregir el error. El proyecto no ha cambiado y se sólo se busca que la autoridad aclare la situación.

Ord. N° 883	Oficio N° 16/2015	04-06-2015	Roberto Bravo Méndez Director ISP	Informa que, habiéndose recabado información de las diferentes reparticiones técnicas y administrativas competentes, al día de hoy no existe ninguna instrucción de procedimiento administrativo motivado por errores en las muestras médicas tomadas a los niños de la ciudad de Antofagasta, por contaminación de metales pesados.
F 19154.2015	Oficio N° 28/2015, de 30/05/2015	19-06-2015	Patricio Castillo Barrios Subgerente de Defensa Jurídica. ACHS	Remite compendio con los programas de vigilancia epidemiológica de salud de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), para los trabajadores de la Región de Antofagasta. La entidad se limitó a remitir el compendio, sin indicar cuáles se han llevado a cabo efectivamente.
Oficio N° 945	Oficio N° 29/2015, de 04/06/2016	22-06-2015	Lila Vergara Picón Seremi Salud Antofagasta	Informa sobre fiscalizaciones en el marco de la Resolución N° 2599/2010, que dispone que el transporte de concentrado de plomo y zinc entre Portezuelo y el puerto de Antofagasta debe realizarse en contenedores cerrados, precisando que: 1) la Seremi de Salud ha emitido resoluciones autorizando el transporte de zinq en camiones sellados con lona y sistemas de esponjas , y de plomo en maxisacos. 2) La Unidad de Salud Ambiental del Departamento de Acción Sanitaria de la seremi de Salud, cuenta con un programa de fiscalización trimestral año 2015, para el transporte de minerales desde Portezuelo a Puerto Antofagasta, de modo de llevar un seguimiento permanente al transporte de concentrado evitando emisiones a la atmósfera, habiéndose realizado en dos ocasiones, en función de los embarques en el Puerto Antofagasta.
Ord N° 292/2015	Oficios N° 8 y 32	22-06-2015	Ramón Aristégui Gómez Seremi Medio Ambiente Región Antofagasta	Informa que el 27 de abril de 2015 se ofició a la Superintendencia del Medio Ambiente para informe medidas adoptadas para la extracción, acopio y transportes de materiales de desechos, en la producción de minerales de Antofagasta.

Ord. N° 2023	Oficio N° 36/2015, de 11/06/2016	17-06-2015	Zamir Nayar Funes Director Servicio Salud Antofagasta	Informa medidas adoptadas por ese Servicio de Salud en torno a la atención, control y tratamiento de los niños contaminados en la comuna de Antofagasta. 1) Realización de un estudio para conocer los niveles de plomo y arsénico en dos infantiles de la zona del Puerto de Antofagasta. 2) El 30 de enero de 2015, mediante Resolución Exenta N° 506, se creó el Policlínico de Pediatría Ambiental en el Hospital Regional de Antofagasta, cuya función incluye la detección, control y tratamiento de enfermedades que sean consecuencia de problemas de contaminación en la Región de Antofagasta. 3) El 1 de junio se inició la tercera etapa del estudio que tiene como objetivos específicos apuntan a conocer los actuales niveles de plomo en la población infantil de los 2 jardines infantiles cercanos al Puerto de Antofagasta; determinar si existe relación entre los niveles de plomo detectados y tiempo de exposición; y determinar el impacto de las medidas sanitarias implementadas por las autoridades en las zonas expuestas a contaminación. Adjunta copia de la Resolución Exenta N° 506, que creó el Policlínico de Pediatría Ambiental en el Hospital Regional de Antofagasta, el que tiene por funciones la detección, control y tratamiento de enfermedades que sean consecuencia de problemas de contaminación en la Región de Antofagasta.
Ord. N° 1438		07-07-2015	Mario Acuña Villalobos Presidente Consejo Regional Antofagasta	Remite antecedentes de las gestiones realizadas por el Consejo Regional de Antofagasta en materias ambientales.

Carta		20-07-2015	H Diputada Marcela Hernando Pérez	Escrito de la Diputada Marcela Hernando, mediante la cual entrega antecedentes relativos a su gestión en relación a la disposición final de residuos sólidos domésticos de la comuna de Antofagasta, mientras se desempeñaba en diversos cargos del Ejecutivo y como Alcaldesa. Resume la historia reciente del vertedero “La Chimba”, destacando las iniciativas que promovió, apoyándose en una serie de resoluciones, decretos y otros documentos emanados de diversos órganos del Estado, relativos a la gestión administrativa sobre disposición final de residuos sólidos en Antofagasta; a las iniciativas implementadas en el Vertedero "La Chimba"; a las iniciativas implementadas en relación al nuevo “Centro de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables”; y a las gestiones complementarias a dicho Centro.
Of Ord DJ N° 153036	Oficio N° 42, de 09/07/2015	27-07-2015	Pablo Badenier Martínez. Ministerio del Medio Ambiente	Informa sobre cuatro zonas declaradas saturadas en la Región de Antofagasta y el cumplimiento de los planes de descontaminación: 1)Fundición de Chuquicamata: declarada zona saturada por SO_2 y MP10, con plan de descontaminación (DS132/93 y DS 206/2000). Más tarde, mediante DS 55/2005, se declaró como zona latente por SO_2 , dejando sin efecto la zona saturada. A fines de 2007 se estableció que las estaciones Auka Huasi y San José en Chuquicamata no tienen representatividad poblacional. 2)Calama: Se declaró zona saturada mediante DS 57/2009 por MP10 y se inició plan de descontaminación, proceso que no ha concluido debido a los cambios normativos posteriores y la situación de Chuquicamata, por lo que se evalúa contar con un solo plan en la zona. 3)María Elena y Pedro de Valdivia: se declaró zona saturada por material particulado respirable (DS 1162/93). El objetivo del plan de descontaminación se cumplió en la norma diaria, pero la norma de concentración anual se encuentra superada en María Elena. 4)Tocopilla: Declarada saturada (DS 50/2007)por MP10, con plan de descontaminación vigente y sujeto a fiscalización de la SMA.

C-ATI-GCE-DIPUTADOS 201	Oficios N° 52 y 53, de 06/08/2015	24-08-2015	Javier Bitar H Pdte. ATI Cristian Wulf S. Gte. Gral ATI	Informa los solicitado: 1) Plan de prevención de salud de los trabajadores. Compuesto por un procedimiento de vigilancia ocupacional y médica y otro de vigilancia del ambiente ocupacional. Adicionalmente, se desarrolló un programa específico de vigilancia de salud para trabajadores expuestos a concentrados minerales, con controles médicos y capacitación. todo fiscalizado por la Seremi. 2) Sierra Gorda ante RCA que limite tonelaje de mineral. Señala imposibilidad de informar debido a confidencialidad contractual con Sierra Gorda. 3) Compensación a trabajadores afectados por contaminación. Sostiene que ello supone una la premisa equivocada de asumir que el puerto contamina. Los exámenes de metales pesados han arrojado concentraciones normales en plomo y arsénico; los excesos en cromo, según la Mutual de Seguridad, no tienen por fuente contaminante al puerto. No existe entonces un daño que deba ser compensado. Refiere luego los adelantos tecnológicos en que la empresa está invirtiendo para proteger a sus trabajadores ya la población de eventuales contaminaciones. Se adicionan anexos con guías e vigilancia médica y ambiental, así como ejemplos de aplicación.
Oficio N° 1569	Ord 77/2015, del 02/10/2015	02-11-2015	Lila Vergara Picón Seremi Salud Antofagasta	Informa medidas de coordinación con el ISP, para contrastar exámenes de salud a trabajadores ATI, minera Sierra Gorda, Ferrocarril Antofagasta Bolivia, y población de Antofagasta: 1) Los exámenes en el ámbito laboral no son comparables, pues dependen de la exposición, la que varía entre empresas y cargos. 2) La SEREMI no considera pertinente exigir análisis de muestras entre trabajadores solicitados, hasta disponer de caracterización proximal del concentrado de cobre que el ISP entregará en noviembre. 3) Con habitantes de Antofagasta, se ejecuta el Plan de Sustentabilidad, tomando muestras de pelo con Lead Care a menores de 15 años, recurriendo a otros exámenes si se observan valores elevados. 4) No es posible contrastar las muestras de trabajadores con la población, pues no son comparables.
Ord. N° 1646	Oficio N° 55, del 20/08/2015	22-09-2015	Biby Ferrada Vergara Jefa(S) Asesoría Jurídica ISP	Informa que no existe sumario administrativo incoado por el ISP en 2014, por causa de mal manejo de muestras a niños de Antofagasta.

Ord. A 111 N° 3334	Oficio N° 74, del 02/10/2015	03-11-2015	Carmen Castillo Taucher, Ministra de Salud	Responde a consulta sobre posibilidad de efectuar exámenes a trabajadores de Antofagasta para determinar contaminación por cromo, indicando que corresponde a las entidades administradoras del seguro de la Ley N° 16.744 realizar los exámenes pertinentes. Adjunta Oficio N° 1571 (03/11/2015) del Seremi salud Antofagasta, con opinión en el mismo sentido.
Oficio N° 1576	Oficio N° 70, del 02/10/2015	03-11-2015	Manuel Cortés Caro Seremi Salud Antofagasta	Informa que según la Ley N° 16.744, corresponde a las entidades administradoras del seguro de esa ley aplicar exámenes médicos a los trabajadores del puerto de Antofagasta, hasta 5 años después de producido el evento o diagnóstico de la enfermedad. En el caso de los niños de jardines infantiles del puerto, informa que se realizaron en los jardines Semillita y Cachorritos, y en noviembre se iniciará exámenes Lead Care en el resto de los niños del sector.
Ord. A 111 N° 3335	Oficio N° 82, del 14/10/2016	03-11-2015	Carmen Castillo Taucher, Ministra de Salud	Informa detalles del calendario y procedimientos de los exámenes a tomar en establecimientos educacionales de Antofagasta.
Ord. A 111 N° 3333	Oficio N° 80, del 14/10/2016	03-11-2015	Carmen Castillo Taucher, Ministra de Salud	Responde a consulta sobre contratación de exámenes de salud a trabajadores de ATI con los de Minera Sierra Gorda, Ferrocarril Antofagasta Bolivia y población de Antofagasta. Incluye dos respuestas de Seremi de Salud Antofagasta. Precisa que este requerimiento fue respondido mediante Oficio N° 1569, del 02/11/2015, de la Seremi de salud Antofagasta.
Ord. A 111 N° 3337	Oficio N° 68, del 02/10/2016	03-11-2015	Carmen Castillo Taucher, Ministra de Salud	Responde a consulta sobre posibilidad de efectuar exámenes a trabajadores de Antofagasta para determinar estado de salud, indicando que corresponde a las entidades administradoras del seguro de la Ley N° 16.744 realizar los exámenes pertinentes. Sin embargo, ellos se efectúan sólo si existen en el lugar de trabajo agentes o factores de riesgo que pudieren asociarse a una enfermedad profesional, por lo que se debe contar con la caracterización de los agentes químicos presentes en el ambiente, tarea que significa definir previo a cualquier examen la matriz de riesgo.
Oficio Ord. N° 1141	Oficio N° 71, del 02/10/2016	21-10-2015	Yolanda Tabilo Narbona Ditectota Regional TP JUNAEB	Informa que en el transcurso del año 2015, en el contexto del Programa de Salud del Estudiante, no se han realizado exámenes de audiometría en los niños de las escuelas de párvulos, pues no se ha efectuado atención de otorrinolaringología, programada para el mes de diciembre. En materia de jardines infantiles, corresponde informar a la JUNJI.

Ord. N° 1989	Oficio N° 87, del 14/10/2015	12-11-2015	Marie Claude Plumer Bodin Superintendente del Medio Ambiente (S)	Informa de las fiscalizaciones y procedimientos sancionatorios efectuados respecto de la Resolución Exenta N°131/2003 de la COREMA Antofagasta, que aprobó el proyecto TEGM, y de la Resolución Exenta N° 1334/2006 de CONAMA, que aprobó el proyecto SAC. Detalla los procedimientos sancionatorios Rol N° F-068-2014 y Rol N° F-006-2015.
F 23011.2015	Oficio N° 44, del 09/07/2015 y N° 65, del 25/08/2015	20-11-2015	Patricio Castillo Barrios Asociación Chilena de Seguridad	Informa sobre exámenes de salud practicados a los trabajadores del puerto de Antofagasta.
Oficio N° 16	Oficio N° 91/2015	05/01/2016	Lila Vergara Picón Seremi Salud Antofagasta	Remite documento "Plan de pesquisa de posible población expuesta a plomo Screning mediante Lead Care Noviembre-diciembre 2015, Antofagasta". El texto informa el trabajo de medición de plomo en niños del "polígono de intervención", que tiene por objetivo realizar un muestreo biológico de plomo en sangre mediante método de Lead Care, identificando posible población expuesta, para su derivación al Policlínico Infantil Ambiental del H.R. de Antofagasta y confirmación diagnóstica y vigilancia médica según protocolo. Identifica las estrategias para la información y comunicación de riesgo, la técnica de toma de muestra, el resguardo de la confidencialidad de los resultados, y los criterios para derivación a Policlínico Pediátrico Infantil. Asimismo, establece los criterios para la seleccionar la población a estudiar, los establecimientos educacionales a incluir e identifica en concreto esa población y los establecimientos educacionales. También precisa la coordinación del plan comunicacional y el cronograma global.

IV.- OTROS DOCUMENTOS RECIBIDOS

Documentos entregados por la Alcaldesa de Antofagasta

Documento	Fecha	Autor	Detalle
Minuta	22-02-2015	Seremi Salud Antofagasta	Cuadro con las acciones acometidas por la Seremi de Salud Antofagasta en relación al vertedero "La Chimba"
Recortes de prensa	12-2013 y 01-2014	Prensa local	Recortes de prensa sobre galpón de ATI.
Oficio (E) N° 82/2015	15-01-2015	Municipalidad de Antofagasta	Al Gte. Gral. Empresa Portuaria de Antofagasta, invitándole a reunión para conocer alcances del transporte de plomo y acopio en Portezuelo.

Oficio (E) N° 83/2016	16-01-2015	Municipalidad de Antofagasta	Al Subgte de Operaciones INACESA, invitándole a reunión para conocer alcances de emisión de contaminantes en La Negra.
Oficio (E) N° 84/2017	17-01-2015	Municipalidad de Antofagasta	Al Gte. Gral. Altonorte, invitándole a reunión para conocer alcances de contaminantes en Complejo Metalúrgico Altonorte.
Ord (E) 131/2015	23-01-2015	Municipalidad de Antofagasta	Al vocero Movimiento "Este polvo te mata", informándole acciones de la DOM ante el proyecto ATI de recepción, acopio y embarque de concentrado de cobre.
Texto	-	Municipalidad de Antofagasta	Procedimientos administrativos realizados por la DOM en relación al proyecto de la ATI denominado Recepción, Acopio y Embarque de Concentrado de Cobre.
Acta de Inspección N° 15887	23-11-2013	DOM	Al Puerto Antofagasta, requiriendo permiso de edificación de galpones.
Boo-004/ID 092-13	10-12-2013	ATI	Descargo por citación de DOM, Inspección 15887.
Resol Ex 177/12	06-08-2012	SEA	Califica ambientalmente favorable proyecto de Recepción, acopio y embarque de concentrados de cobre, presentado por ATI.
C-ATI GGRAL-Ssalud-133	05-10-2012	ATI	Al Seremi de Salud-Antofagasta. Solicita calificación de establecimiento industrial.
Boo-004/ID-016-12	18-10-2012	ATI	A Empresa Portuaria Antofagasta. Informa antecedentes para inicio proyecto de recepción, acopio y embarque de concentrado de cobre para la minera Sierra Gorda.
Boo-004/ID-017-12	18-10-2012	ATI	Al SEA. Avisa inicio de actividades etapa de construcción proyecto de recepción, acopio y embarque de concentrado de cobre.
Boo-004/ID-021-12	19-10-2012	ATI	A Dirección de Obras Portuarias. Avisa inicio de actividades etapa de construcción proyecto de recepción, acopio y embarque de concentrado de cobre.
Boo-004/ID-022-12	19-10-2012	ATI	A Capitanía de Puerto Antofagasta. Avisa inicio de actividades etapa de construcción proyecto de recepción, acopio y embarque de concentrado de cobre.
Carta N°052/13GG	06-03-2013	Puerto Antofagasta	Al Gte. Gral ATI. Adjunta informe que certifica que no existen observaciones pendientes para iniciar construcción del Terminal de concentrados.
Resol Ex. 987	12-03-2013	Seremi Salud Antofagasta	Aprueba proyecto de sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, de ATI, en el puerto de Antofagasta.
Resol Ex. 2070	28-05-2013	Seremi Salud Antofagasta	Califica como industria inofensiva el proyecto de recepción, acopio y embarque de concentrado de cobre, de ATI.
DOM/Oficio CM N° 545/2013	10-12-2013	DOM	A Directora Asesoría Jurídica Municipalidad Antofagasta, solicitando pronunciamiento si procede requerir permiso de edificación por las obras de ATI en el puerto.
Acta de Inspección N° 15826	20-12-2013	DOM	ilegible

Acta paralización de faenas	dic-13	DOM	DOM ordena paralización total de obras de edificación de galpones en Puerto Antofagasta, por falta de permisos.
Carta	23-12-2013	ATI	A la DOM solicitando subsanar procedimiento administrativo relativo a construcción de galpones.
DOM Oficio Ord 534/2013	23-12-2013	DOM	Al Seremi MINVU Antofagasta, solicitando pronunciamiento sobre si la edificación de galpones en puerto requiere permiso municipal.
Ord N° 1500/2013	31-12-2013	Seremi MINVU Antofagasta	Al DOM emitiendo opinión sobre exigencia de permiso municipal para edificación de galpón en puerto.
Oficio N°01/2014	02-01-2014	Asesoría Jurídica Municipalidad Antofagasta	Al DOM, concluyendo que la obra del galpón requiere permiso de la DOM y que al no contar con ello incurre en infracción que provoca la paralización de obras.
DOM/Ord 06/2014	02-01-2014	DOM	Al Gte Gral ATI, mantiene orden de paralización de la obra galpón para acopio de concentrado de cobre.
DOM/Ord 014/2014	07-01-2014	DOM	Al Gte Gral ATI señalando que espera ingreso de expediente por solicitud permiso de edificación.
Resol Ex 09	09-01-2014	Seremi MINVU Antofagasta	Acoge reclamación presentada por ATI e instruye al DOM no requerir permiso de edificación para obras en el Puerto Antofagasta y dejar sin efecto inmediato orden de paralización.
DOM/Oficio 21/2014	10-01-2014	Municipalidad de Antofagasta	A Asesoría Jurídica Municipalidad Antofagasta, solicitando emitir pronunciamiento de Res Ex 09 del Seremi MINVU
Oficio 30/2014	10-01-2014	Asesoría Jurídica Municipalidad Antofagasta	Al DOM, aunque mantiene opinión que la obra del galpón requiere permiso de la DOM, dispone dar cumplimiento a la Res Ex 09 de la Seremi Minvu Antofagasta.
DOM/Ord 38/2014	10-01-2014	DOM	Al Gte Gral ATI, dejando sin efecto paralización de obras, pero la mantiene en franja de 50 mts. declarada de utilidad pública.
Ord (E) N° 99/2014	21-01-2014	Municipalidad de Antofagasta	Al Contralor General de la República, solicitando dilucidar atribuciones de la Seremi MINVU Antofagasta.
Res Ex N° 42	29-01-2014	Seremi MINVU Antofagasta	Rechaza recurso de reposición interpuesto por ATI sobre aplicación de normativa sobre construcción.
DOM/Ord 83/2014	03-02-2014	DOM	Al Gte Gral ATI requiriendo cumplir Resol Ex N° 42, presentando la documentación pertinente a la DOM.
Resol Ex N° 153	02-04-2014	Seremi MINVU Antofagasta	Acoge parcialmente reclamo de ATI de que franja de utilidad pública caducó el 12/01/2010.
C-ATI-GGE-IMA60	24-04-2014	ATI	A Alcaldesa, solicitando asignar nuevas normas urbanísticas a terrenos del recinto portuario cuya declaratoria de utilidad pública caducó.
DOM/Oficio CM N°265/2014	07-05-2014	DOM	Al Secretario Comunal de Planificación, enviando solicitud de ATI en C-ATI-GGE-IMA60.
Dictamen 37872	16-06-2014	Contraloría General de la República	A la Municipalidad de Antofagasta respondiendo solitud de pronunciamiento de Ord (E) N°99/2014.
C-ATI-GGE-IMA-117	26-06-2014	ATI	Reitera solicitud de asignación de nuevas normas urbanísticas a terrenos del recinto portuario, cuya declaratoria de utilidad pública caducó.
DOM/Oficio CM N° 389/2014	01-07-2014	DOM	Al Secretario Comunal de Planificación, reiterando solicitud de ATI en C-ATI-GGE-IMA60.

Carta N° 127/14/GG	15-07-2014	Puerto Antofagasta	A la alcaldesa Antofagasta, adhiriendo a solicitud de ATI para asignar nuevas normas urbanísticas a terrenos del recinto portuario, cuya declaratoria de utilidad pública caducó.
DOM/Oficio CM N°417/2014	16-07-2014	DOM	Al Secretario Comunal de Planificación, reiterando solicitud de ATI en C-ATI-GGE-IMA60.
Ley N° 20,791	29-10-2014	MINVU	Modifica Ley General de Urbanismo y Construcciones en materia de afectaciones de utilidad pública de los planes reguladores.
Ord (E) N° 91/2014	24-11-2014	Municipalidad de Antofagasta	Al Seremi MINVU Antofagasta, solicita pronunciamiento respecto del área afecta a utilidad pública y a uso de suelo ZUDC 01 y a la LGUC sobre terreno en que se instaló galpón de ATI.
Citación N° 1434	04-12-2014	DOM	Citación a ATI ante 2° juzgado de Policía Local por construir sobre franja de 50 mts. definida en el Plan Regulador para la costanera.
Citación N° 1439	17-12-2014	DOM	Citación al 1° Juzgado de Policía Local a ATI por no acatar paralización de obras en franja de 50 mts. afecta utilidad pública.
Denuncia-Infracciones 417/14	17-12-2014	Municipalidad de Antofagasta	Parte 1439 al Juzgado de Policía Local, por no acatar paralización de obras en franja 50 mts. afecta a utilidad pública.
Citación N° 2505	08-01-2014	DOM	Citación a ATI ante 1° juzgado de Policía Local por no acatar paralización de obras en franja de 50 mts. definida en el Plan Regulador para la costanera.
Denuncia-Infracciones 07/15	16-01-2015	Municipalidad de Antofagasta	Informa ante 1° Juzgado de Policía Local que ATI no acata paralización de obras en franja de 50 mts. definida en el Plan Regulador para la costanera.
Decreto N° 375/2015	23-03-2015	Municipalidad de Antofagasta	Dispone la demolición de las obras del proyecto "Recepción, acopio y embarque de concentrado de cobre" que se encuentra en franja de utilidad pública.

Documentos entregados por el Colegio Médico

Documento	Fecha	Autor	Detalle
Decreto N° 189	16-03-1998	MINSAL	Declara zona de emergencia sanitaria a la provincia de Antofagasta y otorga facultades extraordinarias al Servicio de Salud respectivo.
Decreto N° 98	05/08//1997	MINVU	Declara norma oficial de la República de Chile la norma técnica que indica.
Recurso de protección	12-12-1997	Corte Apelaciones Antofagasta	Luis Pozo Ruz presenta recurso de protección ante Corte de Apelaciones de Antofagasta, por contaminación causada por empresa de ferrocarriles de Antofagasta a Bolivia.
Recurso de protección	04-03-1998	Corte Apelaciones Antofagasta	Corte de Apelaciones de Antofagasta acoge Luis Pozo Ruz, por contaminación provocada por Empresa de Ferrocarriles Antofagasta a Bolivia.
Certificado de examen	29-01-1998	Colegio Médico de Chile	Exámenes de plomo en la sangre de menores Pozo

Exámenes de sangre	05-02-1998	Colegio Médico de Chile	Envía a Corte de Apelaciones de Antofagasta exámenes de sangre de menores que habitan cercanías de patios de acopio.
Memorándum N° 9B/224	17-03-1998	MINSAL	Remite Depto. Asesoría Jurídica informe técnico de acopios de minerales en la ciudad.
Hojas de derivación	02-12-1997	Servicio de Salud de Antofagasta	Hojas de derivación de pacientes con nivel de plomo en la sangre
Recortes de prensa			Recortes de prensa de 1998 relativos a contaminación por plomo en Antofagasta
Resultado análisis ambientales	26-01-1998	Servicio de Salud de Antofagasta	Resultados de primeros análisis ambientales realizados por SSA en relación a contaminación por plomo.
Ord N° 114	26-05-1998	Servicio de Salud de Antofagasta	Jefe Dirección Programas del Ambiente envía a Director del SSA estudio de monitoreo de suelos en sector puerto de Antofagasta.
Recurso a Rol N° 11.495	02-02-1998	Corte Apelaciones Antofagasta	Solicita orden de no innovar para suspender traslado de plomo.
Decreto N° 374	18-06-1997	MINSAL	Fija límite máximo permisible de plomo en pinturas que indica
Carta	27-01-1998	Puerto Antofagasta	Envía información sobre movimiento de concentrado de plomo en Antofagasta
Ord N° 422	21-01-1998	Servicio de Salud de Antofagasta	Director del SSA informa a Corte de Apelaciones sobre consultas relativas a la contaminación por concentrado de plomo.
Ord N° 955	11-02-1998	Servicio de Salud de Antofagasta	Director informa Corte de Apelaciones cantidad de plomo acumulado en patios de FCAB
Ord N° 046	04-02-1998	Servicio de Salud de Antofagasta	Director del SSA informa a HD Felipe Valenzuela sobre acopios de plomo.
Resolución N° 3407	12-11-1993	MINSAL	Aprueba proyecto manejo de minerales bolivianos en Portezuelo.
Resolución N° 5601	12-12-1997	Servicio de Salud de Antofagasta	Prohíbe a Ferrocarril Antofagasta a Bolivia el acopio, transporte y manipulación de concentrados de plomo.
Resolución N° 5634	15-12-1997	Servicio de Salud de Antofagasta	Complementa Resolución N° 5601, limitándola al patio de Ferrocarril Antofagasta a Bolivia.
	27-02-1998	Intendencia II Región	Intendente presenta en Corte de Apelaciones informe solicitado sobre prohibición de acopio.
	07-05-1998		Solicita levantar prohibición de almacenar en Portezuelo por haberse cumplido las exigencias demandadas.
Correos electrónicos	16 al 19-08-2011	ATI	Correos entre directivos observando y comentando necesidad de mejoras en terminal portuario.
Correos electrónicos	04 y 05-07-2011	ATI	Correos entre directivos sobre fallas de TEGM
Correos electrónicos	03-07-1905	ATI	Correos entre directivos sobre fallas de TEGM
Presentación		ATI	Presentación Contaminación por metales pesados en dársena ATI, repercusiones ambientales y legales
Informe		Seremi Salud II Región	Evaluación de polución por plomo en suelo en sector sur de Antofagasta, Portezuelo y ruta de tránsito de camiones.
	28-07-2010	Seremi Salud II Región	Seremi de Salud establece plazos para la solución del tema plomo

Circular A 15 N°15	18-05-2012	Subsecretaría Salud Pública	Sobre facultades para inspeccionar y fiscalizar establecimientos que se encuentran emplazados dentro del territorio chileno, bajo administración extranjera, en el marco de los tratados internacionales firmados por nuestro país con las repúblicas de Bolivia y Perú.
Presentación		Seremi Salud II Región	Presentación Estudio ambiental y biológico de exposición a plomo en la ciudad de Antofagasta.
Recortes de prensa	02-07-1905		Recortes de prensa sobre contaminación en la ruta del plomo
Nota diplomática	09/020/1998	Ministerio RREE y Culto Bolivia	Carta expresando preocupación por restricciones al acopio y transporte de concentrado de plomo
Resolución N° 1334/2006	30-05-2006	Comisión Nacional de Medio Ambiente	Resuelve recurso de reclamación proyecto "Sistema de acopio de concentrados-Puerto Antofagasta, II Región"
Ord. N° 153/2006	30-03-2006	Comisión Nacional de Medio Ambiente	Envía informe sobre recurso de reclamación interpuesto por ATI en contra de Resolución N°12/2006 de 13/01/2006, Corema II Región.
Ord N° 61595	09-06-2006	Comisión Nacional de Medio Ambiente	Envía Resolución N° 1334/2006, de 30/05/2006, que resuelve recurso de reclamación en contra de Res N°12 de Corema II Región
Acta Sesión N°01/2006	12-01-2006	Corema II Región	Acta sesión ordinaria Corema II Región.
Recorte de prensa	28-02-2015		Recorte de Mercurio de Antofagasta "Ministerio no otorgará validez a los exámenes de pelo y uña.
Informe		Dr. Andrei Tchernitchin	Informe sobre los efectos en salud causados por metales pesados y otros compuestos provenientes del traslado de concentrados de cobre al puerto de Antofagasta.
Nota del Colegio Médico a HS Isabel Allende	05-03-2015	Dr. Andrei Tchernitchin. Colegio Médico	Nota del Dr. Tchernitchin a la presidenta del Senado, al Presidente de la Cámara de Diputados, a los presidentes de las comisiones de Salud de ambas Cámaras, advirtiendo la toxicidad de los concentrados que se transportan por Antofagasta
Resolución N° 2599	28-07-2010	Subsecretaría Salud Pública	Establece que el transporte de concentrados de minerales de plomo y zinc deberá realizarse en contenedores herméticamente cerrados.
Resolución Exenta N° 221	25-03-2015	Superintendencia de Medio Ambiente	Alza parcialmente medida de detención de funcionamiento galpón TEGM
Resolución Exenta N° 1/ROL F-006-2015	06-03-2015	Superintendencia de Medio Ambiente	Formula cargos que indica a Antofagasta Terminal Internacional SA
Presentación	17-11-2014	Dr. Andrei Tchernitchin. Colegio Médico	Exposición "Contaminantes ambientales, cáncer e imprinting"
Recortes de prensa	16 y 17 /01/2015		Recortes de prensa sobre contaminación en jardines infantiles
Recortes de prensa	varios		Recortes de prensa de diversos años sobre contaminación en Antofagasta

Comunicado		Colegio Médico	Colegio Médico y comunidad llama a la minería a no utilizar galpones de ATI tras informe de la SMA
Currículum		Escuela de Salud Pública, U de Antofagasta	Curriculum Vitae de abogado Cristian Franz
Estudio			Exposición a arsénico ambiental en niños de Antofagasta, II Región, Chile
Guía Clínica	Abril de 2012	Servicio de Salud Antofagasta	Guía Clínica y de referencia y contra referencia de pediatría. Pacientes menores de 15 años expuestos a contaminación por arsénico.
Tabla		CMDS	Listado de unidades educativas municipalizados bajo la cota de inundación
Carta	06-12-2014	Comunicaciones Colegio Médico	Envía a Dr. Andrei Tchernitchin información de empresas que sacan cargas por ATI
Oficio N° 1796	17-11-2014	Seremi Salud Antofagasta	Envía Jaime Araya G ensayos del ISP con resultados de metales pesados, de abril de 2014.
			Política Ambiental de la Región de Antofagasta
			Minuta SSA 2015. Contaminación sector costero de Antofagasta
Estudio			XXVII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Artículo; "Salud y Ambiente: Plomo en la II Región-Chile". E. Esquenazi y E. Lam
Resolución Exenta N° 177/2012	06-08-2012	Servicio de Evaluación Ambiental	Califica ambientalmente de favorable proyecto "Recepción, acopio y embarque de concentrados de cobre" presentado por ATI
Resolución Exenta N° 131/2003	02-09-2003	Corema II Región	Califica favorablemente proyecto "Terminal de Embarque de Graneles Minerales-Puerto Antofagasta, II Región" presentado por ATI
Resolución Exenta N° 186/2012	20-08-2012	Servicio de Evaluación Ambiental	Califica ambientalmente favorable proyecto "Transporte Ferroviario de Concentrado de Cobre" presentado por FCAB.
Presentación	03-07-1905	MINSAL	Resultados Quinquenio 2003-2007. Registro Poblacional de Cáncer Región de Antofagasta 2011.Jessica Cortés C y Juan Carlos Galaz

Presentaciones en Power Point y otros documentos entregados en las sesiones

Documento	Fecha de la sesión	Autor	Detalle
Anexo 1	15-04-2015	Paulina Nuñez Urrutia	Presentación Power Point, introducción
Anexo 2	15-04-2015	Marcela Hernando	Presentación Power Point, introducción
Anexo 3	22-04-2015	Enrique Paris, Presidente del Colegio de Médicos de Chile A.G	Presentación Power Point, para conocer su opinión sobre materias propias del Mandato.
Anexo 4	24.04.2015	Intendente de Antofagasta	Presentación Power Point, Audiencia Pública en Antofagasta, para conocer su opinión sobre materias propias del Mandato.

Anexo 5	24.04.2015	Alcaldesa de Antofagasta,	Presentación Power Point, Audiencia Pública en Antofagasta, para conocer su opinión sobre materias propias del Mandato.
Anexo 6	24.04.2015	Seremi de Antofagasta	Presentación Power Point, Audiencia Pública en Antofagasta, para conocer su opinión sobre materias propias del Mandato.
Anexo 7	24.04.2015	Seremi de Medio Ambiente	Presentación Power Point, Audiencia Pública en Antofagasta, para conocer su opinión sobre materias propias del Mandato.
Anexo 8	24.04.2015	Vocero de Movimiento Este Polvo te Mata	Presentación Power Point, Audiencia Pública en Antofagasta, para conocer su opinión sobre materias propias del Mandato.
Anexo 9	06.05.2015	Superintendente del medio Ambiente	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato.
Anexo 10	13.05.2015	Ministro del Medio Ambiente,	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato
Anexo 11	13.05.2015	Director del Servicio de Evaluación Ambiental	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato
Anexo 12	03.06.2015	Ministro de Transportes y Telecomunicaciones	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato
Anexo 13	03.06.2015	Empresa Portuaria de Antofagasta,	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato
Anexo 14	04.06.2015	Jorge López Sotomayor,	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato
Anexo 15	10.06.2015	Ministro del medio Ambiente	Copia oficio entregado por el Ministro del medio Ambiente, referente a respuestas de consultas de los integrantes de la Comisión Especial Investigadora, cursada en sesión anterior.
Anexo 16	03.07.2015	Vocero del movimiento social “NO MÁS QUEMAS”, Sr.Victor Silva Gallardo	Presentación Power Point”, Audiencia Pública en Antofagasta, con el objeto de recibir en audiencia a las organizaciones que quedaron pendiente en la visita anterior.
Anexo 17	03.07.2015	Consejo Regional de Antofagasta (CORE), Sr. Mario Acuña Villalobos	Documento Ord. 1438 , Audiencia Pública en Antofagasta.
Anexo 18	03.07.2015	Gisela Contreras Brañas, vocera familias del Jardín Semillita	Intervención, Audiencia Pública en Antofagasta
Anexo 19	08.07.2015	Ministra de Salud	Minuta de la Ministra de Salud “Acciones de salud en caso contaminación Puerto de Antofagasta”.
Anexo 20	08.07.2015	Ministra de Salud	Documentación entregada por la Ministra de Salud, “Medidas Plan de Descontaminación Antofagasta”.
Anexo 21	08.07.2015	Ministra de Salud	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato
Anexo 22	22.07.2015	Antofagasta Terminal Internacional (ATI),	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato
Anexo 23	22.07.2015	Antofagasta Terminal Internacional (ATI),	Documento anexo 1

Anexo 24	22.07.2015	Antofagasta Terminal Internacional (ATI),	Documento anexo 2
Anexo 25	22.07.2015	Antofagasta Terminal Internacional (ATI)	Documento anexo 3
Anexo 26	22.07.2015	Sindicatos de Trabajadores de la ATI	Documento
Anexo 27	19.08.2015	Diputada Sra. Marcela Hernando	Informe ejecutivo sobre acciones realizadas respecto del Vertedero Municipal del RSD de Antofagasta, presentado por la diputada Marcela Hernando.
Anexo 28	21.10.2015	Lya Uriarte, ex Directora Ejecutiva de la Comisión de Medio Ambiente	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato, con el objeto de que informe sobre materias propias del mandato de la Comisión, y en particular, las razones que sustentaron la revocación de la decisión de la Conama regional de Antofagasta, que rechazó la construcción del galpón SAC del Puerto de Antofagasta.
Anexo 29	21.10.2015	Ministra de Salud	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato, con el objeto de que informe el estado de avance de la planificación anunciada en la Comisión, para la mitigación de la contaminación en la salud de las personas de Antofagasta.
Anexo 30	04.11.2015	Juan Carlos Ríos, Director del Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato, con el fin de conocer su visión técnica de las muestras tomadas a los niños y trabajadores de la ciudad de Antofagasta.
Anexo 31	04.11.2015	Dr. Andrei Tchernitchi, Director del Laboratorio de Endocrinología Experimental y Patología Ambiental, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato, con el fin de conocer su visión técnica de las muestras tomadas a los niños y trabajadores de la ciudad de Antofagasta.
Anexo 32	04.11.2015	Orlando Negrón Hekima, Especialista del Ministerio de Salud,	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato, con el fin de conocer su visión técnica de las muestras tomadas a los niños y trabajadores de la ciudad de Antofagasta.
Anexo 33	11.11.2015	Juan de Dios Vega, representante de los apoderados de hijos contaminados en la ciudad de Antofagasta	Presentación Power Point, para recabar antecedentes respecto de las muestras tomadas a los niños y trabajadores de la ciudad de Antofagasta.
Anexo 34	11.11.2015	señores Carlos Sierralta Jorquera y Francisco Cabrera Pérez, ambos de la Federación de	Presentación Power Point, para recabar antecedentes sobre materias propias del Mandato, con el objeto de exponer las deficiencias institucionales que a su juicio existen en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y presentar

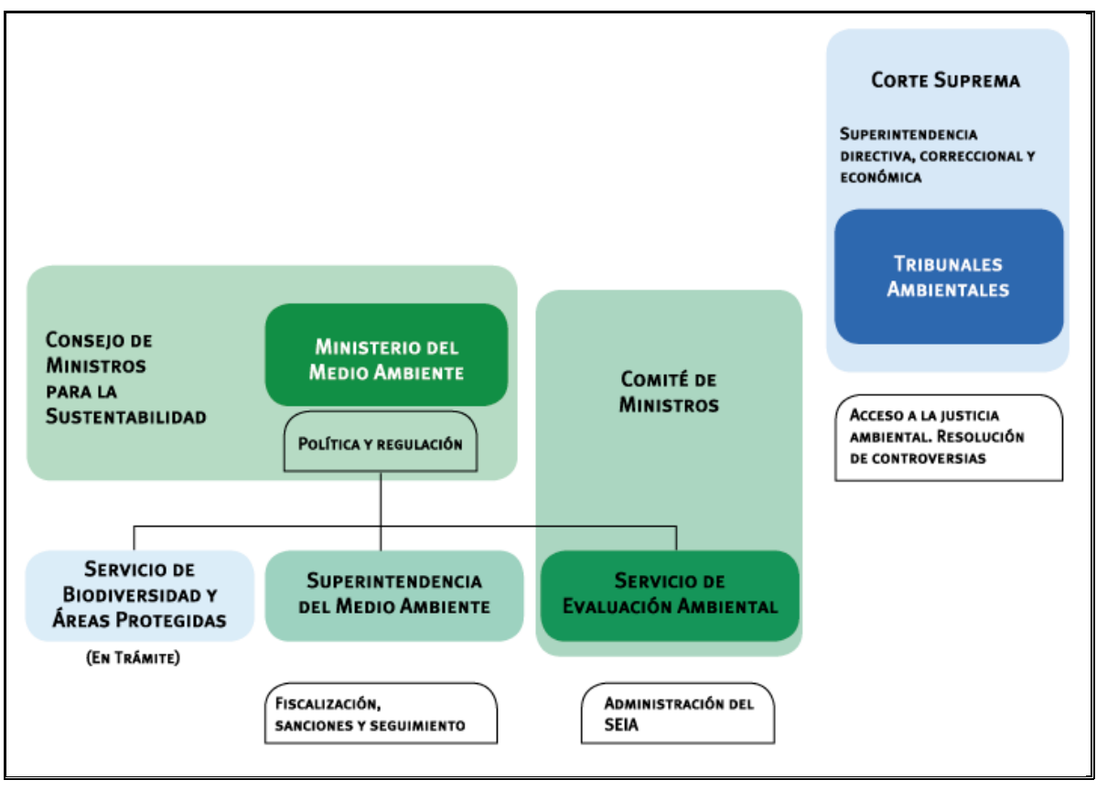
		Trabajadores del medio Ambiente de Antofagasta,	sus propuestas de solución en el corto, mediano y largo plazo para Antofagasta.
Anexo 35	16.12.2015	Subsecretario de Salud,	Presentación Power Point, con el objeto de continuar con exposición de la Ministra de Salud, en la cual informa el estado de avance de la planificación anunciada en la Comisión, para la mitigación de la contaminación en la salud de las personas de Antofagasta.

V.-ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Previo a la presentación de los antecedentes acumulados en relación con los hechos que originan esta investigación, esta Secretaría presenta información general necesaria para mejor comprensión de la materia.

Igualmente, se menciona un cuadro con la normativa legal y administrativa en que se fundamentan

1.-Competencias sectoriales en materia ambiental



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente. www.mma.gob.cl

La institucionalidad ambiental del país es una iniciativa reciente, cuya fase de implementación se encuentra aún en desarrollo. A partir de distintas disposiciones legales se ha creado una estructura orgánica integrada, con diversas atribuciones en materia ambiental y un modelo de gestión que ha superado la visión de un Estado coordinador de antaño por otra de regulación, fiscalización, educación, participación y jurisdicción.

Debe observarse, sin embargo, que la redefinición de funciones derivada de esta institucionalidad especializada en materias ambientales, no ha significado inhabilitar la competencia de otras instituciones públicas que contaban previamente con funciones en el ámbito del cuidado del medio ambiente y de la salud ambiental. Así, mantienen sus atribuciones normativas y fiscalizadoras el Ministerio de Salud, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (Directemar) y las municipalidades.

En el caso de los proyectos asociados a la materia investigada por esta Comisión, ha sido posible escuchar y conocer la participación de diversas entidades públicas con competencia ambiental, cuyas funciones pueden sintetizarse en el siguiente cuadro.

ENTIDAD	FUNCIONES
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	• El artículo 69 de la Ley N° 19.300, define al MMA como la Secretaría de Estado encargada de colaborar con el Presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa. • En materia de organización, el MMA está conformado por el Ministro del Medio Ambiente, el Subsecretario, las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente, el Consejo Consultivo Nacional y los Consejos Consultivos Regionales. La norma legal establece que corresponderá especialmente al MMA: 1. Proponer las políticas ambientales e informar periódicamente sobre sus avances y cumplimientos. 2. Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, que incluye parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada. 3. Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos.

	4. Velar por el cumplimiento de las convenciones internacionales, en que Chile sea parte en materia ambiental, y ejercer la calidad de contraparte administrativa, científica o técnica de tales convenciones. 5. Colaborar con los Ministerios sectoriales en la formulación de los criterios ambientales que deben ser incorporados en la elaboración de sus planes y políticas, evaluaciones ambientales estratégicas y procesos de planificación. 6. Colaborar con los organismos competentes, en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables e hídricos. 7. Proponer políticas y formular normas, planes y programas en materia de residuos y suelos contaminados, así como la evaluación del riesgo de productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, sin perjuicio de las atribuciones de otros organismos públicos en materia sanitaria. 8. Proponer políticas y formular los planes, programas y planes de acción en materia de cambio climático. 9. Proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos, genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad. 10. Elaborar y ejecutar estudios y programas de investigación, protección y conservación de la biodiversidad, así como administrar y actualizar una base de datos sobre biodiversidad. 11. Elaborar los estudios necesarios y recopilar toda la información disponible para determinar la línea de base ambiental del país, elaborar las cuentas ambientales, incluidos los activos y pasivos ambientales, y la capacidad de carga de las distintas cuencas ambientales del país. 12. Participar en la elaboración de los presupuestos ambientales sectoriales, promoviendo su coherencia con la política ambiental nacional. 13. Colaborar con las autoridades competentes a nivel nacional, regional y local en la preparación, aprobación y desarrollo de programas de educación, promoción y difusión ambiental, orientados a la creación de una conciencia nacional sobre la protección del medio ambiente, desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, y a promover la participación ciudadana responsable en estas materias. 14. Coordinar el proceso de generación de las normas de calidad ambiental, de emisión y de planes de prevención y/o descontaminación, determinando los programas para su cumplimiento. 15. Elaborar cada cuatro años informes sobre el estado del medio ambiente a nivel nacional, regional y local. Una vez al año deberá emitir un reporte consolidado sobre la situación del medio ambiente a nivel nacional y regional. 16. Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente. 17. Administrar un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes en el cual se registrará y sistematizará, por fuente o agrupación de fuentes de un mismo establecimiento, la

	naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión, y la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados que señale el reglamento. 18. Establecer un sistema de información pública sobre el cumplimiento y aplicación de la normativa ambiental de carácter general vigente, incluyendo un catastro completo y actualizado de dicha normativa, el que deberá ser de libre acceso y disponible por medios electrónicos. 19. Establecer convenios de colaboración con gobiernos regionales y municipalidades destinados a adoptar las medidas necesarias para asegurar la integridad, conservación y reparación del medio ambiente regional y local, así como la educación ambiental y la participación ciudadana. 20. Participar en el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de las políticas y planes que promuevan los diversos órganos de la Administración de conformidad a lo señalado en la presente ley. 21. Generar y recopilar la información técnica y científica precisa para la prevención de la contaminación y la calidad ambiental, en particular lo referente a las tecnologías, la producción, gestión y transferencias de residuos, la contaminación atmosférica y el impacto ambiental. 22. Administrar la información de los programas de monitoreo de calidad del aire, agua y suelo, proporcionada por los organismos competentes, cuando corresponda. 23. Financiar proyectos y actividades orientados a la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza, la conservación del patrimonio ambiental, la educación ambiental y la participación ciudadana. 24. Realizar y fomentar capacitación y actualización técnica a los funcionarios públicos en materias relacionadas con las funciones encomendadas al Ministerio, la que también podrá otorgarse a los particulares. 25. Crear y presidir comités y subcomités operativos formados por representantes de los ministerios, servicios y demás organismos competentes para el estudio, consulta, análisis, comunicación y coordinación en determinadas materias relativas al medio ambiente. 26. Fomentar y facilitar la participación ciudadana en la formulación de políticas y planes, normas de calidad y de emisión, en el proceso de evaluación ambiental estratégica de las políticas y planes de los ministerios sectoriales.
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD	Ley N° 19.300 • Se encuentra presidido por el Ministro del Medio Ambiente e integrado por los Ministros de Agricultura; de Hacienda; de Salud; de Economía, Fomento y Reconstrucción; de Energía; de Obras Públicas; de Vivienda y Urbanismo; de Transportes y Telecomunicaciones; de Minería, y de Planificación. a) Proponer al Presidente de la República: • Políticas para el manejo, uso y aprovechamiento sustentables de los recursos naturales renovables. • Criterios de sustentabilidad que deben ser incorporados en la elaboración de las políticas y procesos de planificación de los ministerios, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados. • Creación de las Áreas Protegidas del Estado, que incluye parques y reservas marinas, así como los

	santuarios de la naturaleza y de las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos. • Políticas sectoriales que deben ser sometidas a evaluación ambiental estratégica. b) Pronunciarse sobre los criterios y mecanismos en virtud de los cuales se deberá efectuar la participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental. c) Pronunciarse sobre los proyectos de ley y actos administrativos que se propongan al Presidente de la Republica, cualquiera sea el ministerio de origen, que contenga normas de carácter ambiental.
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	• Corresponde al SEA la administración del sistema de evaluación de impacto ambiental, y la coordinación de los organismos del Estado involucrados en el mismo. • Es un servicio público funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio del Medio Ambiente. Sus funciones son: 1. Administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. 2. Administrar un sistema de información sobre permisos y autorizaciones de contenido ambiental, el que deberá estar abierto al público en el sitio web del Servicio. 3. Administrar un sistema de información de líneas de bases de los proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acceso público y georeferenciado. 4. Uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento, entre otros, de guías trámite. 5. Proponer la simplificación de trámites para los procesos de evaluación o autorizaciones ambientales. 6. Administrar un registro público de consultores certificados para la realización de Declaraciones o Estudios de Impacto Ambiental el que deberá contener a lo menos el nombre o razón social, en caso de tratarse de personas jurídicas su representante legal, domicilio e información relativa a sus áreas de especialidad. Dicho registro será de carácter informativo y el reglamento definirá su forma de administración. 7. Interpretar administrativamente las Resoluciones de Calificación Ambiental, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica que participaron de la evaluación, del Ministerio y la Superintendencia del Medio Ambiente, según corresponda. Cuando el instrumento señalado en el inciso anterior contuviese aspectos normados sometidos a las facultades de interpretación administrativa del organismo sectorial respectivo, el informe solicitado tendrá el carácter de vinculante para el Ministerio en relación a esa materia. 8. Fomentar y facilitar la participación ciudadana en la evaluación de proyectos, de conformidad a lo señalado en la ley. • La norma legal dispone que los proyectos serán calificados por una Comisión presidida por el Intendente e integrada por los Secretarios Regionales Ministeriales del Medio Ambiente, de Salud, de Economía, Fomento y Reconstrucción, de Energía, de Obras Públicas, de Agricultura, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones, de Minería, y de Planificación, y el Director Regional del Servicio, quien actuará

	como secretario. Las Direcciones Regionales de Evaluación Ambiental conformarán un comité técnico integrado por el Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente, quien lo presidirá, y el Director Regional de Evaluación Ambiental, los directores regionales de los servicios públicos que tengan competencia en materia del medio ambiente, incluido el Gobernador Marítimo correspondiente, y el Consejo de Monumentos Nacionales
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE	• Fiscalización del cumplimiento de las normas y condiciones de las EIA y DIA. • Fiscalización de las medidas e instrumentos que establezcan los Planes de Prevención y de Descontaminación. • Fiscalización de las normas de calidad y emisión y de los planes de manejo. • Iniciar procesos sancionatorios. • Ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los proyectos mineros que han sido evaluados ambientalmente a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y que por tanto cuentan con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), situación en la que se encuentran la mayoría las empresas de la mediana y gran minería de la Región. (Seremi de Salud Antofagasta**)** • Los organismos sectoriales que cumplan funciones de fiscalización ambiental, conservan sus competencias y potestades de fiscalización, en todas aquellas materias e instrumentos que no sean de competencia de la SMA. Sin embargo, deberán adoptar y respetar todos los criterios que la SMA establezca en relación a la forma de ejecutar las actuaciones de fiscalización.
SEREMI DE SALUD	DFL N° 01/2005, fijan texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley N° 2763/79 y de las Leyes N° 18.933 y 18.469. • Artículo 12.- Las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud tendrán las siguientes funciones, de acuerdo con las normas y políticas dictadas por el Ministerio de Salud: (…) 2) Ejecutar las acciones que correspondan para la protección de la salud de la población de los riesgos producidos por el medio ambiente y para la conservación, mejoría y recuperación de los elementos básicos del ambiente que inciden en ella, velando por el debido cumplimiento de las disposiciones del Código. • A través de convenio de cooperación establecido mediante Resolución con la SMA, la SEREMI de Salud realiza actividades de fiscalización ambiental de proyectos mineros con RCA, cuyos resultados son remitidos a dicho organismo para los fines de su competencia. Lo anterior de acuerdo a programa elaborado por la SMA y acordado con el Ministerio de Salud. • Tras la denuncia de contaminación en las cercanías del puerto, se han realizado fiscalizaciones a los galpones del Puerto Antofagasta por encomendación con la SMA y otros Organismos competentes como la DIRECTEMAR, • Mediante ORD. N°2064, del 29/12/2014, la Autoridad Sanitaria informó a la SMA las acciones realizadas por la Seremi de Salud, entre las cuales se encuentran los muestreos de polvo sedimentado, exámenes de plomo y arsénico en muestras biológicas a niños de los jardines del sector, indicando el riesgo de la exposición al polvo sedimentable con contenidos de

	metales pesados, solicitándose por tanto se revise las RCA de dichos galpones. • La Seremi de Salud, en el ámbito de sus competencias, fiscaliza lo establecido en el Código Sanitario y sus Reglamentos, entre los cuales se encuentran los relativos a sustancias peligrosas, residuos peligrosos, no peligrosos y domiciliarios. Para el cumplimiento de lo anterior se cuenta con programas específicos destinados a la tramitación de permisos ambientales incorporados en las RCA y fiscalización de su cumplimiento en actividades industriales fuera del marco del SEIA. • La Seremi de Salud cuenta con la Unidad Salud Ambiental perteneciente al Departamento de Acción Sanitaria, con una dotación de 6 fiscalizadores y un Coordinador, los cuales son polifuncionales, para cumplir, entre otras, con las tareas antes mencionadas en una jurisdicción que comprende toda la Región de Antofagasta
TRIBUNALES AMBIENTALES	• Justicia ambiental. • Resolver las controversias medioambientales de su competencia. Los Tribunales Ambientales son órganos jurisdiccionales especiales, sujetos a la superintendencia directiva, correccional y económica de la Corte Suprema, cuya función es resolver las controversias medioambientales de su competencia y ocuparse de los demás asuntos que la ley somete a su conocimiento. Sus funciones son: 1. Conocer de las reclamaciones que se interpongan en contra de los decretos supremos que establezcan las normas primarias o secundarias de calidad ambiental y las normas de emisión; los que declaren zonas del territorio como latentes o saturadas y los que establezcan planes de prevención o de descontaminación. 2. Conocer de las demandas para obtener la reparación del medio ambiente dañado. Será competente para conocer de estos asuntos el Tribunal Ambiental del lugar en que se haya originado el hecho que causa el daño, o el de cualquier lugar en que el daño se haya producido, a elección del afectado. 3. Conocer de las reclamaciones en contra de las resoluciones de la Superintendencia del Medio Ambiente. Será competente para conocer de estas reclamaciones el Tribunal Ambiental del lugar en que se haya originado la infracción. 4. Autorizar las medidas provisionales señaladas en las letras c), d) y e) del artículo 48 de la Ley Orgánica de la SMA, así como las suspensiones señaladas en las letras g) y h) del artículo 3° de esa ley, y las resoluciones de la Superintendencia que apliquen las sanciones establecidas en las letras c) y d) del artículo 38 de la misma ley, elevadas en consulta. Será competente para autorizar estas medidas el Tribunal Ambiental del lugar en que las mismas vayan a ser ejecutadas. 5. Conocer de la reclamación que se interponga en contra de la resolución del Comité de Ministros o del Director Ejecutivo, en conformidad con lo dispuesto en los artículos 20 y 25 quinquies de la ley Nº 19.300. Será competente para conocer de esta reclamación el Tribunal Ambiental del lugar en que haya sido evaluado el proyecto por la correspondiente Comisión de Evaluación o el Director Ejecutivo del SEA, en su caso. 6. Conocer de las reclamaciones que interponga cualquier persona natural o jurídica en contra de la determinación del Comité de Ministros o Director Ejecutivo que resuelva el recurso administrativo cuando sus observaciones no hubieren sido consideradas en el procedimiento de evaluación ambiental. Será competente para conocer de esta reclamación el Tribunal

	Ambiental del lugar en que haya sido evaluado el proyecto por la correspondiente Comisión de Evaluación o el Director del SEA, en su caso. 7. Conocer de las reclamaciones que se interpongan en contra de los actos administrativos que dicten los Ministerios o servicios públicos para la ejecución o implementación de las normas de calidad, de emisión y los planes de prevención o descontaminación, cuando estos infrinjan la ley, las normas o los objetivos de los instrumentos señalados. 8. Conocer de las reclamaciones en contra de la resolución que resuelva un procedimiento administrativo de invalidación de un acto administrativo de carácter ambiental. Para estos efectos se entenderá por acto administrativo de carácter ambiental toda decisión formal que emita cualquiera de los organismos de la Administración del Estado que tenga competencia ambiental y que corresponda a un instrumento de gestión ambiental o se encuentre directamente asociado con uno de éstos. Será competente para conocer de esta reclamación el Tribunal Ambiental que ejerza jurisdicción en el territorio en que tenga su domicilio el órgano de la Administración del Estado que hubiere resuelto el procedimiento administrativo de invalidación.
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES	Corresponde al Ministerio de Transportes relacionarse con las empresas portuarias estatales, en el marco de lo dispuesto en art. 2° de la Ley Nº 19.542., que establece que las empresas portuarias del Estado se relacionarán con el Gobierno por intermedio del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. • Al MTT le corresponde incentivar, apoyar y promover la introducción de nuevas tecnologías en la explotación de los servicios portuarios. • Proponer acciones conjuntas entre organismos públicos y privados, destinadas a potenciar la eficiencia, capacidad y competitividad del sistema portuario nacional, así como su desarrollo comercial. • El MTT ha promovido el Acuerdo de Producción Limpia en que participa la Empresa Portuaria Antofagasta (EPA). • Aprueba el Plan de Gestión Anual de cada empresa portuaria (DS N° 3803/14). • La Resolución N° 114/2015 establece la prohibición de ingreso de camiones articulados por la ruta B-28 y la ruta 1, cuyo destino final no sea la ciudad de Antofagasta. Además, establece un horario de acceso para estos camiones. • La Seremía aumentó los puntos de control y destinó más recursos para fiscalizar.
biodiversidad y áreas silvestres protegidas (Institución en tramitación legislativa)	• Es un servicio público funcionalmente descentralizado, dotado de personalidad jurídica y de patrimonio propio, sujeto a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio del Medio Ambiente. Se desconcentrará territorialmente a través de Direcciones Regionales y, en caso de ser necesario, de oficinas provinciales o locales. • Administrar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. • Administrar las áreas protegidas del Estado y supervisar la administración de las áreas protegidas de propiedad privada • Fomentar la creación de áreas protegidas. • Elaborar y velar por el cumplimiento de los planes de manejo de las áreas protegidas.

	• Aprobar y velar por el cumplimiento de los planes de manejo en las áreas protegidas privadas. • Otorgar permisos al interior de las áreas protegidas del Estado para desarrollar actividades que no requieran instalación de infraestructura. • Fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los contratos de concesión y los permisos otorgados en las áreas protegidas del Estado. • Ejecutar las políticas, planes y programas dictados en conformidad al artículo 70 letra i) de la Ley N° 19.300, a través, entre otros, de la preservación, restauración y promoción del uso sustentable de las especies y ecosistemas, especialmente de aquellos ecosistemas amenazados o degradados, sin perjuicio de la normativa especial vigente en materia de sanidad vegetal y animal, prevención y combate de incendios forestales y de bosque nativo. • Elaborar y ejecutar estudios y programas de investigación, conducentes a conocer el estado de la biodiversidad dentro y fuera de las áreas protegidas. • Implementar redes de monitoreo para conocer el estado de conservación de la biodiversidad del país y sus componentes, de manera sistemática y gradual. • Elaborar informes sobre el estado de la biodiversidad, como insumo al informe sobre el estado del medio ambiente y el reporte consolidado que debe elaborar el Ministerio del Medio Ambiente. • Elaborar y administrar los inventarios de especies y de ecosistemas marinos, terrestres y acuáticos continentales. • Elaborar, ejecutar y coordinar la implementación de los planes de recuperación, conservación y gestión de especies, sin perjuicio de la normativa especial vigente en materia de sanidad vegetal y animal. • Elaborar, ejecutar y coordinar la implementación de los planes, medidas o acciones destinados a la prevención, control y erradicación de especies exóticas invasoras presentes en el país. • Elaborar, ejecutar y coordinar la implementación de los planes de manejo para la conservación de ecosistemas amenazados. • Elaborar, ejecutar y coordinar la implementación de los planes de restauración de ecosistemas degradados. • Proponer al Servicio Agrícola y Ganadero criterios para el uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias químicas que afecten la conservación de ecosistemas amenazados. • Administrar el Fondo Nacional de la Biodiversidad. • Aplicar y fiscalizar normas sobre protección, rescate, rehabilitación, reinserción, observación y monitoreo de mamíferos, reptiles y aves hidrobiológicas. • Fiscalizar la aplicación de la Ley General de Pesca y Acuicultura en las áreas protegidas, sitios prioritarios, ecosistemas amenazados y ecosistemas degradados. • Participar en la definición de criterios para el otorgamiento de autorizaciones de repoblación o siembra; pronunciarse respecto de la identificación de las áreas susceptibles de ser declaradas preferenciales, y fiscalizar la aplicación de la Ley sobre Pesca

	Recreativa en las áreas protegidas, sitios prioritarios, ecosistemas amenazados y ecosistemas degradados. • Autorizar la caza o captura en áreas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y fiscalizar el cumplimiento de la Ley sobre Caza en tales áreas y en los sitios prioritarios, ecosistemas amenazados y ecosistemas degradados. • Fiscalizar el cumplimiento de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal en las áreas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, sitios prioritarios, ecosistemas amenazados y ecosistemas degradados. • Celebrar convenios con organismos e instituciones públicas y privadas, para colaborar en materias de competencia del Servicio.
SERNAGEOMIN	SERNEGEOMIN desarrolla acciones de revisión de proyectos en los siguientes ámbitos: • <u>Evaluación ambiental en el marco del SEIA</u>. SERNAGEOMIN es un Servicio público con competencia ambiental en materia de recursos naturales y mineros del país. En esa calidad forma parte de la evaluación de impacto ambiental de proyectos mineros y no mineros (pero con componentes geológicos relevantes) que ingresan al SEIA. En la Evaluación de Proyectos Mineros, el DS 40, Reglamento del SEIA, entrega a Sernageomin la competencia específica en torno a tres Permisos Ambientales Sectoriales: a) Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves (Art. 135), b) Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral (Art.136) c) Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera (Art.137). • <u>Fiscalización Ambiental</u>. Se realizan dos tipos de fiscalización: a) Fiscalizaciones Ambientales con la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA): Sernageomin forma parte de los Organismos Subprogramados y solo desarrolla fiscalizaciones a compromisos establecidos en Resoluciones de Calificación Ambiental de Proyectos Mineros. Anualmente, la SMA genera un programa de fiscalizaciones de proyectos mineros en los que Sernagemin tiene competencia, detallando el número de proyectos y el calendario. La SMA también puede requerir la ejecución de Fiscalizaciones de RCA por otras causales. b) Fiscalizaciones sectoriales ambientales: Se ejecutan a los instrumentos emitidos por Sernageomin, tales como planes de cierre o denuncias recibidas. • <u>Investigación de faenas abandonadas</u>: Se orienta a conocer donde se ubican, qué características tienen y cuál es el nivel de riesgos que presentan las faenas mineras abandonadas. SERNAGEOMIN cuenta con un “Catastro Nacional de Faenas Mineras Abandonadas y/o Paralizadas”, al que aplicó una evaluación preliminar de riesgos con el fin de focalizar recursos hacia las faenas prioritarias. • <u>Cierre de faenas mineras</u>: Materia regulada por la Ley 20.551 y su Reglamento, y cuyos objetivos apuntan a: a) Resguardar la Vida, Salud y Seguridad de las Personas y del Medio Ambiente;

	b) Mitigar los Efectos negativos de la Industria; c) Evitar el Abandono de faenas mineras después del cese de las Operaciones; d) Asegurar la Estabilidad Física y Química de los lugares en que se desarrolle la Actividad Minera; e) Establecer Garantías para el cierre efectivo de las Faenas e Instalaciones Mineras; f) Crear un Fondo Post-Cierre para el Monitoreo de Faenas Cerradas. La Ley impone que todas las faenas mineras cuenten con un plan de cierre aprobado por Sernageomin, como condición previa al inicio de las operaciones mineras y que debe contener la totalidad de las instalaciones de la faena. Así, un plan de cierre es un proyecto de ingeniería en el que se presentan un conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la estabilidad física y química de las instalaciones. • Asistencia Técnica: Tiene por función apoyar a otros organismos del Estado en materias mineras. El Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), tiene competencia exclusiva en la aplicación y fiscalización del Reglamento de Seguridad Minera, D.S N° 72/85 (D.S. N° 132/02), ambos del Ministerio de Minería, que establece el marco regulatorio general al que deben someterse las faenas mineras, para proteger la vida e integridad física de las personas que se desempeñan en la industria extractiva minera y de aquellas que bajo circunstancias específicas y definidas están ligadas a ella, así como para proteger las instalaciones e infraestructura que hacen posible las operaciones mineras, y por ende, la continuidad de sus procesos. En atención a que estos residuos son resultantes del procesamiento de minerales, se debe considerar que el titular de un proyecto minero sólo podrá operar una vez que cuente con la aprobación por parte del Sernageomin del método de explotación o beneficio de minerales, el que debe indicar la forma de depositación de los residuos mineros que genere. El proyecto sobre los botaderos de estériles y la acumulación de mineral que debe ser revisado y aprobado por Sernageomin, debe garantizar, durante su construcción y crecimiento, su estabilidad y presentar máximas medidas de seguridad. Respecto del almacenamiento de relaves y operación de depósitos de residuos mineros, corresponde también al Sernageomin pronunciarse sobre el proyecto que debe ser presentado por la empresa minera, relativo a su construcción y operación, conforme lo establecido en el D.S. N° 248, de 2006, del Ministerio de Minería, "Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves". En cuanto al transporte de los desechos, el Reglamento de Seguridad Minera determina que todas las operaciones de transporte dentro de la faena minera, sea de materiales o personas, deben estar regulados por un reglamento interno de operaciones aprobado por el administrador de la faena, quien deberá disponer de las medidas y medios que sean necesarios para capacitar al personal y mantener actualizados dichos reglamentos. Con todo, SERNAGEOMIN carece de facultades para fiscalizar las condiciones de seguridad del transporte en rutas e instalaciones que no sean parte de una Faena Minera.

	De conformidad a las disposiciones de la Ley N° 20.551, el cierre de las faenas mineras comprende la totalidad de las instalaciones que la conforman, incluyendo los depósitos de residuos masivos mineros. Al respecto, compete al SEREGAOMIN la revisión, aprobación y fiscalización del plan de cierre. Si bien Sernageomin cuenta con competencias exclusivas en materia de fiscalización del cumplimiento de la normativa sobre seguridad minera y cierre de faenas, tratándose de proyectos mineros que por su magnitud, localización u otra causa deben ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la fiscalización del cumplimiento de las medidas establecidas en la resolución que lo califica ambientalmente favorable, dentro de las cuales se identifican las relativas a la generación, operación, transporte y disposición de residuos mineros, corresponde sean fiscalizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, sin perjuicio de la intervención de inspectores de Sernageomin como órgano Subprogramado.
MUNICIPALIDADES. LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES	Ley Nº 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades: • Artículo 4º.- Las municipalidades, en el ámbito de su territorio, podrán desarrollar, directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, funciones relacionadas con: (…) b) La salud pública y la protección del medio ambiente. • “Sin perjuicio de las funciones y atribuciones de otros organismos públicos, las municipalidades podrán colaborar en la fiscalización y en el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente, dentro de los límites comunales.” (Art. 5°) • Unidad de Desarrollo Comunitario: “c) Proponer y ejecutar, dentro de su ámbito y cuando corresponda, medidas tendientes a materializar acciones relacionadas con salud pública, protección del medio ambiente, educación y cultura, capacitación laboral, deporte y recreación, promoción del empleo, fomento productivo local y turismo.” (art. 22) • Unidad de Medio ambiente, aseo y ornato: (art.25) d) Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con medio ambiente.
DIRECTEMAR	Reglamento Orgánico y de Funcionamiento de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante: • Art. 1.- La Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, en adelante la “Dirección General”, es el organismo de alto nivel de la Armada de Chile que tiene por misión, cautelar el cumplimiento de las leyes y acuerdos internacionales vigentes, para dar seguridad a la navegación, proteger la vida humana en el mar, **preservar el medio ambiente acuático, los recursos naturales marinos y fiscalizar las actividades que se desarrollan en el ámbito de su jurisdicción**, con el propósito de contribuir al desarrollo marítimo de la Nación. • FUNCIONES: l.- Velar por la preservación del medio ambiente acuático de conformidad con lo previsto en la Ley de Navegación, en los convenios internacionales ratificados por Chile, y demás normativa nacional. • Art. 49.- La Dirección de Seguridad y Operaciones Marítimas y la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, son los organismos técnicos a través de los cuales la Dirección General cumple su misión de dar seguridad a la navegación, proteger la vida humana en el mar, preservar el medio ambiente acuático, los recursos naturales marinos y fiscalizar las actividades que se desarrollan en el ámbito de su jurisdicción.

	• DIRECCIÓN DE INTERESES MARÍTIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO: (Art. 82) Son funciones de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, en adelante "la Dirección de Intereses Marítimos", las siguientes: a.- Velar por la protección del medio ambiente acuático, en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional y en las restantes áreas comprendidas en los convenios internacionales suscritos por Chile, mediante la aplicación y fiscalización del cumplimiento de las normas nacionales e internacionales, vigentes en esta materia. b.- Procurar la mitigación de los efectos nocivos al medio ambiente acuático, derivados de un suceso de contaminación.

2.-Normativa reciente en materia Medioambiental

Desde su formulación original, el año 1994, y su implementación, el año 1997, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, (SEIA) ha sufrido modificaciones tanto en su inicio (I), como en la participación (II), compensación (III) y aprobación (IV). Todos estos aspectos tienen incidencia respecto de proyectos mineros.

I. El inicio

1) La Ley Nº 19.300[2] inicialmente consagraba un inicio sin referencias al fraccionamiento de proyectos y, asimismo, sin establecer sanciones expresas frente a ejecuciones desprovistas de evaluación ambiental previa.

2) Posteriormente se establecen referencias expresas que impiden el fraccionamiento de proyectos.

Art. 11 bis de la Ley Nº 19.300: "Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental".

3) Y, finalmente, se consagran infracciones expresas que sancionan la ejecución de un proyecto desprovisto de evaluación ambiental previa

Art. 35 de la Ley que crea la Superintendencia del Medio Ambiente

"Corresponderá exclusivamente a la Superintendencia del Medio Ambiente el ejercicio de la potestad sancionadora respecto de las siguientes infracciones: (…) b) La ejecución de proyectos y el desarrollo de actividades para los que la ley exige Resolución de Calificación Ambiental, sin contar con ella. Asimismo, el incumplimiento del requerimiento efectuado por la Superintendencia según lo previsto en las letras i), j), y k) del artículo 3º".

II. La participación

[2] Publicada en el D.O. el 9 de marzo de 1994

1) La Ley Nº 19.300 inicialmente consagraba una participación obligatoria ante estudios de impacto ambiental, sin extender la obligatoriedad a las declaraciones u otros supuestos.

2) Posteriormente se establece la posibilidad de obligatoriedad en las declaraciones de impacto ambiental:

Art. 30 de La Ley Nº 19.300: “Las Direcciones Regionales o el Director Ejecutivo, según corresponda, podrán decretar la realización de un proceso de participación ciudadana por un plazo de veinte días, en las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y se refieran a proyectos que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Todo ello, siempre que lo soliciten a lo menos dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, o como mínimo diez personas naturales directamente afectadas. Esta solicitud deberá hacerse por escrito y presentarse dentro del plazo de 10 días, contado desde la publicación en el Diario Oficial del proyecto sometido a Declaración de Impacto Ambiental de que se trate”.

3) Y, finalmente se consagra la obligatoriedad de participación ciudadana, independiente de la vía, en la medida que existan comunidades originarias afectadas:

En relación al Convenio Nº 169 de la OIT, sobre pueblos indígenas y tribales.

III. La compensación

1) La Ley Nº 19.300 inicialmente consagraba una tramitación sin integrar la obligación de informar sobre las compensaciones celebradas con los vecinos y, asimismo, sin establecer sus efectos.

2) Posteriormente se establece la obligación de informar las compensaciones celebradas:

Artículo 13 bis de la Ley Nº 19.300: “Los proponentes deberán informar a la autoridad ambiental si han establecido, antes o durante el proceso de evaluación, negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental. En el evento de existir tales acuerdos, éstos no serán vinculantes para la calificación ambiental del proyecto o actividad”.

3) Y, finalmente, se limitan las finalidades en relación a sus consecuencias para efectos de la aprobación.

IV. La aprobación

1) La Ley Nº 19.300 inicialmente consagraba una aprobación sin integración de las municipalidades y, asimismo, sin establecer expresamente fases cuya omisión pudiera generar la ilegalidad del procedimiento.

2) Posteriormente se establece la integración de las municipalidades:

Art. 8 inc. 5 de la Ley Nº 19.300: “Sin perjuicio de los permisos o pronunciamientos sectoriales, siempre se requerirá el informe del Gobierno Regional, del Municipio respectivo y la autoridad marítima competente, cuando corresponda, sobre la compatibilidad territorial del proyecto presentado”.

3) Y, finalmente, se consagran fases cuya omisión puede generar la ilegalidad de la resolución de calificación ambiental:

Artículo 9º bis de la Ley Nº 19.300 : “La Comisión a la cual se refiere el artículo 86 o el Director Ejecutivo, en su caso, deberán aprobar o rechazar un proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental sólo en virtud del Informe Consolidado de Evaluación en lo que dice relación con los aspectos normados en la legislación ambiental vigente. En todo caso, dicho informe deberá contener, los pronunciamientos ambientales fundados de los organismos con competencia que participaron en la evaluación, la evaluación técnica de las observaciones planteadas por la comunidad y los interesados, cuando corresponda, así como la recomendación de aprobación o rechazo del proyecto.

El incumplimiento a lo señalado en el inciso anterior se considerará vicio esencial del procedimiento de calificación ambiental”.

VI.- LO SUSTANCIAL DE LO EXPUESTO POR LAS PERSONAS INVITADAS A LA COMISIÓN.

-DIPUTADA SRA. MARCELA HERNANDO PÉREZ

Antecedentes históricos

Relató que el problema de contaminación en Antofagasta comenzó con el auge del salitre, a fines de 1800. Después de la guerra del Pacífico, o del salitre, había salitreras extendidas por toda la pampa, desde la que hoy es la Decimoquinta Región de Arica y Parinacota hasta Copiapó. Recordó que las regiones Primera de Tarapacá, Tercera de Atacama y Decimoquinta de Arica y Parinacota eran fundamentalmente administradas por capitales ingleses, no así el territorio que actualmente corresponde a la Segunda Región de Antofagasta, que siempre fue administrado por capitales chilenos.

Destacó en el mapa cómo se cruzan, desde entonces, los minerales. En algún momento fue el salitre; después los concentrados de cobre, a partir de la apertura de Chuquicamata, a mediados del siglo XX. Afirmó que desde ese momento se consolida más el puerto de Antofagasta.

Entre los hitos históricos de la conformación del puerto, recordó que en 1960 Antofagasta pasó a la administración de Emporchi, como una empresa portuaria estatal, y que en 1998 se constituyó la Empresa Portuaria Antofagasta, hecho que coincide con el hito de erradicar los acopios de materiales bolivianos en los patios del ferrocarril, y que se encontraban en medio de la ciudad.

Agregó que, desde el punto de vista de la acción del Departamento de Programas del Ambiente (DPA) del Servicio de Salud, la historia comenzó a principio de los 90, cuando el médico de esa unidad hizo un requerimiento para exigir a la empresa de ferrocarriles que los acopios mantenidos en los patios de la estación fueran retirados, pues entonces ya había vecinos que reclamaban por el polvo negro y la ropa. Ese requerimiento llegó a conocimiento del Ministerio de Relaciones Exteriores, por tratarse de material boliviano que, como no paga bodegaje, quedaba depositado por un año o hasta que se vendía al mejor precio. Sin embargo, acotó, durante todo ese tiempo los materiales se dispersaban por el viento.

Recordó que en 1991, con la lluvia y el aluvión de ese año, el material fue a dar a sectores residenciales y a la costa, afectando las viviendas y la salud de los vecinos. En ese momento, lo que preocupaba a las autoridades sanitarias era la intoxicación por plomo y zinc.

Subrayó que las denuncias de la comunidad comenzaron en 1989. Posteriormente, en 1992, el Servicio de Salud de Antofagasta otorgó el plazo de un año al FCAB para el traslado de los minerales fuera del radio urbano. Dado que no hubo respuesta a esa exigencia, en 1993 la Cancillería protestó, pues se trataba de materiales que estaban protegidos por el Tratado de 1904. Ese mismo año el Servicio de Salud realizó un estudio epidemiológico en escolares de los sectores afectados, vale decir, en las escuelas del entorno; sin embargo, sus resultados fueron refutados por la Cancillería, aduciendo que no había contramuestras, ni grupo de control y otras debilidades técnicas.

Estudio epidemiológico de 1998

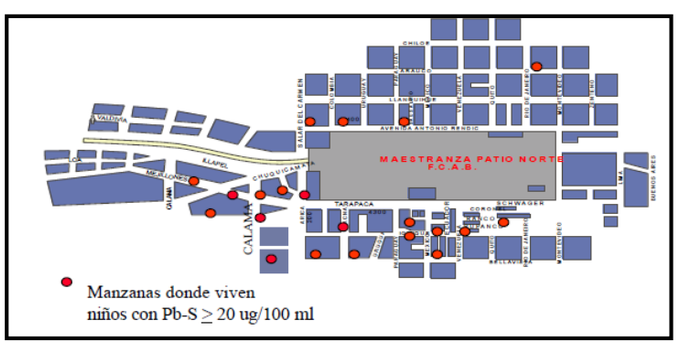
Agregó que esa experiencia obligó al Servicio de Salud a recabar todos los antecedentes necesarios para demostrar epidemiológicamente que había contaminación. Entonces se formó a una doctora, que hoy es oncóloga, que cursó una beca en epidemiología y fue la responsable de elaborar el análisis con algunos investigadores estadounidenses. Se trató de un estudio de prevalencia, en términos de cuantificar el problema; de determinar la población expuesta y la no expuesta, y se hizo en un universo de niños menores de 8 años, lo que significó hacer un censo, en tanto se incluyó a todo niño menor de 8 años expuesto y no expuesto.

Reseñó que se hacía una encuesta autoaplicada para medir variables de interés y se tomaba una muestra en sangre venosa, lo que estaba de acuerdo con los parámetros entregados por el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) de Atlanta y con el uso indicado para la espectrofotometría de absorción atómica en el ISP, dado que en Antofagasta no existía la tecnología. Acotó que solo 5 por ciento en el sector expuesto y el 20 por ciento en el no expuesto, rechazó participar en el estudio.

Antofagasta, áreas afectadas contaminación con plomo

Refiriéndose a la lámina superior describió que las áreas afectadas por el plomo eran el patio del ferrocarril y la zona del puerto, donde también permanecía el plomo a granel y expuesto a las condiciones atmosféricas. Detalló que se trataba de 6.700 personas expuestas en el sector del ferrocarril, mientras que en el sector del puerto eran 1.400.

Sector F.C.A.B. Áreas de mayor riesgo según Plumbemias

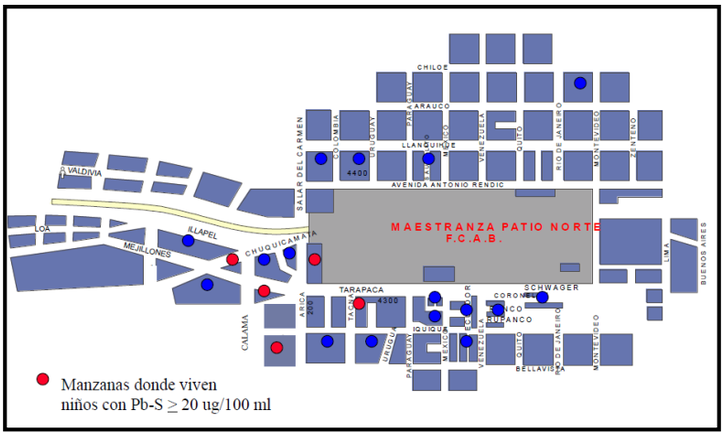


Sector afectado por contaminación

Precisó que en estos planos se encuentran señalados con puntos rojos los lugares donde se encontraron niños que tuvieron plumbemia, o examen de sangre con plomo, mayor a 20, considerando que la norma señala que es tolerable hasta 10.

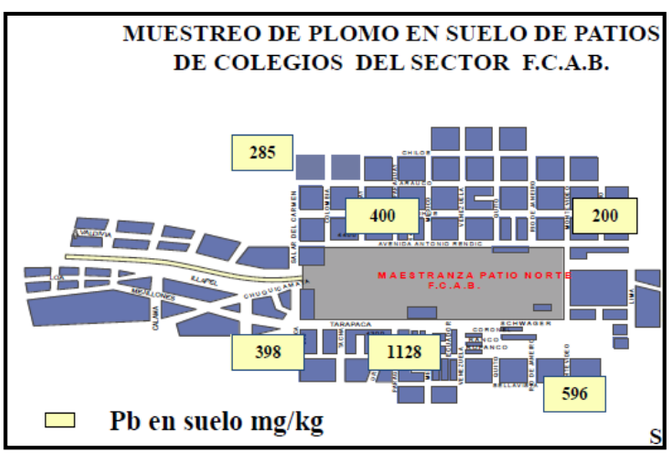
Indicó que en el caso de la maestranza se agregó otra variable en el gráfico, que fueron las áreas de mayor riesgo, según las plumbemias. Los puntos azules son las muestras de medioambiente y se indican los niveles de plomo en suelo, en miligramos por kilo, lo que es una materia bastante controvertida porque no existe una norma internacional ni alguna referencia nacional al respecto. Refirió que existen metodologías internacionales, que a través de promedios indican cuál es la cantidad de un determinado componente que se podría encontrar en el ambiente normal.

Sector F.C.A.B. Áreas de mayor riesgo según Plumbemias



Explicó que las muestras de medioambiente se hacían en forma concéntrica, desde el origen de los acopios hacia afuera, muestreando tierra a 5 centímetros, a 10 centímetros y hasta 15 centímetros de profundidad, tanto en las calles como en los patios de las casas.

En la siguiente lámina se expone el plomo que había en los patios de los colegios que estaban en esos lugares.



Acotó que en el sector de la contaminación había varios liceos y algunos jardines infantiles.

Muestras de suelo a profundidad sector F.C.A.B.

Calles	0 cm Pb mg/kg	5 cm Pb mg/kg	10 cm Pb mg/kg	15 Pb mg/kg	20 cm Pb mg/kg
Schwager	1813	162	71	60	68
Pje Coronel	1094	122	61	90	72

Remarcó que la tabla superior evidenciaba los resultados de las muestras del plomo a profundidad en dos calles, que eran las más significativas. De acuerdo con esos parámetros se estimó la cantidad de tierra que había que extraer. Recordó que también se impulsó la pavimentación participativa y en muchas calles se dejó confinado el plomo; pero en la mayoría de los casos se retiró tierra, incluso de los patios de las casas.

Por su parte, en el recorrido del ferrocarril para llegar al puerto se muestrearon las calles Arica, Chuquicamata, Calama, Pérez Zujovic, Balmaceda y Avenida Grecia. Subrayó que los resultados fueron muy impactantes. En ferrocarril, de un número total de 432 niños menores de 8 años, 205 tenía plomo mayor de 10 ug/dl. En el puerto, de 54 niños, 17 de ellos tenía plomo mayor de 10 ug/dl. Mientras, en los no expuestos, que eran de la población Coviefi, de 75 niños, ninguno tenía el metal. Detalló que en total, la muestra abarcó 561 niños, de los cuales 222 resultaron con plomo alto.

Asimismo, en los muestreos de aire se observaron varios *peak* se excedieron permanentemente la norma, lo que empezó a disminuir a partir de 1996, con algunas medidas de contención y exigencias del Servicio de Salud.

Refirió luego que entre las conclusiones del estudio destacaron dos hitos: la intoxicación por plomo en el 47 por ciento de la población expuesta, y contaminación de calles y casas del sector.

Agregó que destacaron también otros factores de riesgo, como el nivel educacional de la madre, la pintura descascarada de las paredes, los hábitos del menor; y se dio paso a la investigación sobre el impacto en la esfera neuroconductual de los niños.

Advirtió que se ejecutaron acciones en los ámbitos de la salud de las personas medioambiental, y de las comunicaciones.

Describió que en el ámbito de la salud de las personas, se creó el policlínico del plomo, con un protocolo de seguimiento y manejo clínico de los niños intoxicados; se decretó la gratuidad en la atención médica y de exámenes complementarios, a través de Fonasa, Isapres, u otra organización de salud; se resolvió entregar atención preferencial en el policlínico de pediatría y en el policlínico de alto riesgo obstétrico; y se ordenó realizar una fiscalización mucho más estricta de las medidas de protección laboral y de los exámenes de salud a los trabajadores expuestos a plomo, tarea que competía a las mutualidades.

En el ámbito medioambiental, se reforzó el programa de vigilancia de la calidad del aire y de la concentración de plomo en el suelo y polvo sedimentado; se trasladaron los concentrados de plomo y zinc a 35 kilómetros fuera de la ciudad, a Portezuelo, al otro lado de la cordillera de la costa; se elaboró y se puso en marcha un plan de restauración de los sectores contaminados, incluyendo los patios del ferrocarril Antofagasta- Bolivia, lo que fue responsabilidad de la empresa; y se elaboró un plan de restauración de los colegios de los sectores contaminados.

Asimismo, agregó, en este mismo ámbito se dio prioridad a la pavimentación participativa en sectores contaminados; se entregaron fondos de protección ambiental para remover la tierra contaminada de las veredas; y el SSA resolvió que el traslado de los concentrados de plomo y zinc debía realizarse en contenedores herméticamente cerrados o en algún sistema similar, como camiones herméticos.

También se formó y acreditó el laboratorio del Servicio de Salud, con la espectrofotometría de absorción atómica y la certificación técnica para medir plomo en sangre.

En el ámbito de las comunicaciones, se llevaron a cabo algunas actividades con la comunidad, a través de talleres informativos a los medios de comunicación, difusión radial de las medidas de protección y preventivas respecto a la intoxicación plúmbica en

general, y se entregaron los resultados de las plumbemias en el Policlínico del Plomo. Adicionó que en todos los casos que se presentaban valores mayores que 20 ug/dl *(microgramos de plomo por decilitros de sangre),* los domicilios fueron visitados para investigar otras fuentes de contaminación, como pintura vieja o baterías de auto en la casa.

Remarcó que como resultado de todas esas medidas, se logró disminuir en 30 por ciento los niveles de plomo en sangre, o sea, 219 de los niños menores de 8 años que estaban comprometidos bajaron entre el primero y el segundo control. Mencionó también que se redujo en 67 por ciento la contaminación de los patios de las casas de los niños con índices de plomo mayores de 20 ug/dl, y disminuyó en 41 por ciento el nivel de plomo en sangre de los niños después de la limpieza de sus casas.

Acotó luego los costos en que incurrió el Servicio de Salud Antofagasta en todas estas medidas, sin considerar los aportes del Gore ni Conama:

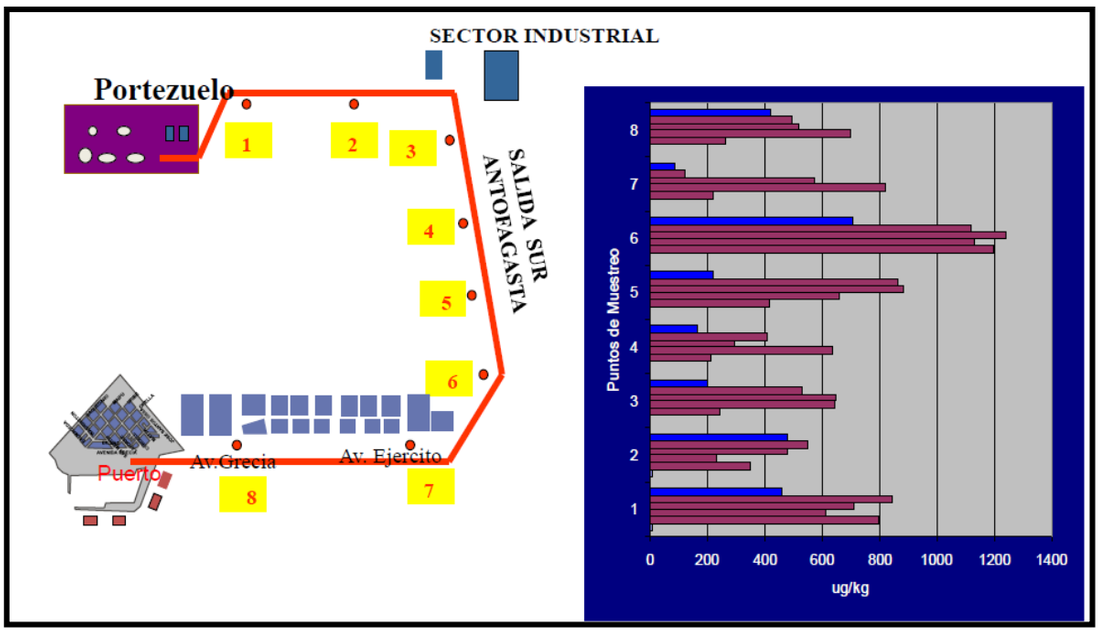
ACTIVIDAD	***RECURS0S HUMANOS***	***EQUIPOS***	***INSUMOS***	***TOTAL***
Programa Educativo			779	779
Pesquisa y Seguimiento casos intoxicación	9.059	217	9.064	18.340
Vigilancia biológica y ambiental	31.939	28.247	43.941	104.127
TOTAL	40.998	28.464	53.784	123.246

Contaminación por tránsito de materiales. Estudios del año 2002

Recordó que en la década de 2000 se inició otra etapa, relacionada con el tránsito de camiones entre Portezuelo y el puerto, el que fue objeto de denuncias por contaminación con polvo perdido, por presencia de materiales sospechosos, etcétera.

Ante esa situación, el Servicio de Salud tomó muestras en esos puntos, encontrándose que estaban claramente excedidos en el punto seis, es decir, al acercarse a la rotonda para llegar a la ciudad.

Ruta desde Portezuelo al Puerto de Antofagasta. Muestreo de plomo en suelo



Indicó que, dado que la planta de filtros de agua estaba a 8 kilómetros en línea recta desde Portezuelo, interesó entonces determinar si estaba afectada por algún grado de contaminación o polución, condición que no se verificó, es decir, la planta de tratamiento de agua no parecía afectada por la polución.

Al mismo tiempo, prosiguió, se hizo un estudio medioambiental en los edificios de los colectivos, los que aparecieron nuevamente comprometidos, mostrando niveles del polvo negro y polvo sedimentado de las ventanas de 4.870 mg/kg; 6.100 mg/kg; 12.252 mg/kg, etcétera.

Precisó que los monitoreos de 1997 y 2002 se realizaron con técnicas distintas. Los primeros se llevaron a cabo usando promedios trimestrales, y los posteriores aplicaron promedios mensuales. El resultado de estos últimos fue bastante menor que los primeros.

Observó que el resultado del monitoreo de plomo en sangre del sector colectivos, dado que ya no se hacía acopio de material en los patios del ferrocarril y se había limpiado, dejó de ser preocupante.

Contaminación en la concesión portuaria.

Relató que en febrero de 2003 se celebró la firma de un contrato en virtud del cual la empresa ATI (*Antofagasta Terminal Internacional*) se transformó en concesionario del puerto y presentó para la aprobación, en mayo de ese año, un proyecto de ingeniería para construir terminales y obras por un valor de 3 millones de dólares. Acotó que lo relevante es que señalaba que “la obra contempla la construcción de un almacén

hermético y mecanizado para el acopio y transferencia de concentrados u otras cargas contaminantes o peligrosas, que buscan eliminar el impacto al medio ambiente. Tendrá una superficie de 3.500 metros cuadrados, correspondientes al área del galpón, lugares destinados a la limpieza de los camiones y zonas definidas para el sistema de correas transportadoras encapsuladas que alimentan las naves. Con una capacidad de almacenamiento temporal de 9 mil toneladas, atenderá los embarques de cobre nacional, concentrado de zinc y plomo provenientes de Bolivia." Eso se materializó en 2004.

Puntualizó que hasta entonces, las acumulaciones a granel de concentrado de cobre también se mantenían al aire libre, de la misma manera en que se habían tenido el plomo y el zinc bolivianos.

Recordó que la Empresa Portuaria Antofagasta licitó las instalaciones, presentándose dos proyectos, uno para la actividad portuaria, la ATI del grupo Luksic; y otro para un proyecto urbanístico, el *mall.* Quien administra todo eso, o el dueño de la concesión hasta 2023, es la EPA, Empresa Portuaria Antofagasta, una empresa pública.

En 2004 se construyeron los galpones para comenzar a depositar o acopiar allí los concentrados de cobre.

Explicó que desde mediados del siglo XX, Codelco también saca materiales por Antofagasta, y en la medida en que fueron incorporándose otras industrias mineras, Mantos Blancos, Zaldívar, etcétera, también utilizan ese puerto. Sin embargo, advirtió, el Departamento de Programas del Medio Ambiente y las sucesivas autoridades sanitarias, no han mantenido una vigilancia tan estrecha como lo hicieron con el plomo y los metales, pues el concentrado de cobre está catalogado como no peligroso. Acotó que existen diferentes tipos de concentrado, dependiendo de la mina, pudiendo tener mercurio, vanadio, cesio y otros componentes realmente peligrosos; sin embargo, como concentrado está categorizado como no peligroso por la autoridad correspondiente, por las normas medioambientales chilenas.

Observó que uno de los temas que debería inquietar a esta Comisión Investigadora tiene que ver con los organismos y las capacidades fiscalizadoras. Rememoró que en la década de los 90, la Dirección de Programas del Ambiente, dependiente de la Dirección del Servicio de Salud de Antofagasta, era el órgano responsable de la vigilancia medioambiental. Sin embargo, luego vino la reforma de Salud, se separaron las funciones, y aquella quedó en la Seremía de Salud, por lo que hubo una reducción de capacidad fiscalizadora en términos de número de personas dedicadas a esa tarea. Posteriormente, con los sucesivos cambios que ha tenido la legislación medioambiental, la Seremía de Salud traspasó algunas de sus competencias, y también de sus recursos, a la Seremía de Medio Ambiente. Y luego estas pasaron a la Superintendencia.

Por lo anterior, manifestó que con estos sucesivos cambios administrativos su percepción es que se ha disminuido mucho la capacidad fiscalizadora medioambiental.

Estudio epidemiológico y de medio ambiente, 2006-2007

En el período 2006–2007 se realizó otro estudio epidemiológico y de medio ambiente por parte de la Seremía de Salud.

En el cuadro inferior se observan los resultados, que corresponden a un muestreo en la ruta de los camiones en Villa Azul, sector norte, y lugares por donde no pasan los camiones, y se puede observar que los niveles son bastante bajos.

Concentraciones de plomo encontradas (mg/kg)

VILLA AZUL	RUTA CONTROL	PLAYA BLANCA	COVIEFI	J.DEL SUR	AV. BRASIL	NORMA 300	RUTA CAMIONES
76	20	49	34	19	43	300	120
55	21	58	39	23	49	300	268
78	21	75	39	23	53	300	352
32	23	105	41	24	67	300	377
28	24	126	51	26	80	300	379
30	29	155	54	33	114	300	569
32	31	160	86	37	43	300	592
29	32	205	93	40	133	300	687
44	49	80	105	58	152	300	847
40	87	113	60		168	300	1838
45	54	352			92	300	687
27	116	116			141	300	2883

Indicó que los valores están más o menos dentro de la norma, a excepción de la ruta de los camiones, donde se encontraron muestras excedidas.

La tabla siguiente muestra las concentraciones de plomo en Playa Blanca, que es una población que está en el camino, y se puede observar que solo una muestra excede los puntos.

Concentraciones de plomo en suelos población Playa Blanca

N°	DIRECCION	Plomo (mg/kg)
1	La Chimba/Blumell	49
2	Las Cruces/Navidad	58
3	9 de Julio/G.Lagos	75
4	Algarrobo/L.Lilones	105
5	Ramón Freire	126
6	Victor Domingo Silva esq. Av. Angamos	155
7	Carlos Vildósola/P.L..Gallo	160
8	Hornitos/Blumell	205
9	Pedro Gamboni/Blumell/Las Cruces	80
10	Esquina Blumell/Las Cruces	113
11	Pedro Gamboni/Las Cruces	352
12	Esponceda N° 480	116
13	Blumell con P. Gamboni (Plaza)	86
14	Plaza Playa Blanca entre Blumell y P. Gamboni	113

En la población Coviefi sus niveles están más bajos que la norma; en Jardines del Sur se observó un comportamiento similar, tal como ocurrió en los sectores de Avenida Brasil y Villa Azul.

Puntualizó que en el análisis estadístico por sectores, es decir, el rango de concentración de plomo en miligramos por kilo, sobre la norma y la cantidad de excedencia, se concluyó que, por ejemplo, en la ruta de los camiones se observó 11 puntos excedidos de los 16 que se muestrearon.

Las conclusiones del estudio 2006 indicaron que:

- La ruta de camiones con concentrado de plomo y zinc, y la carga boliviana que venía de Portezuelo, presentaba excedencias en el plano urbano, razón por lo cual se hicieron exigencias a la empresa involucrada. Además, se impuso a las empresas de transporte entre Bolivia y Portezuelo, traer la carga en maxisacos, para el caso del plomo, y en camiones herméticos, para el zinc.

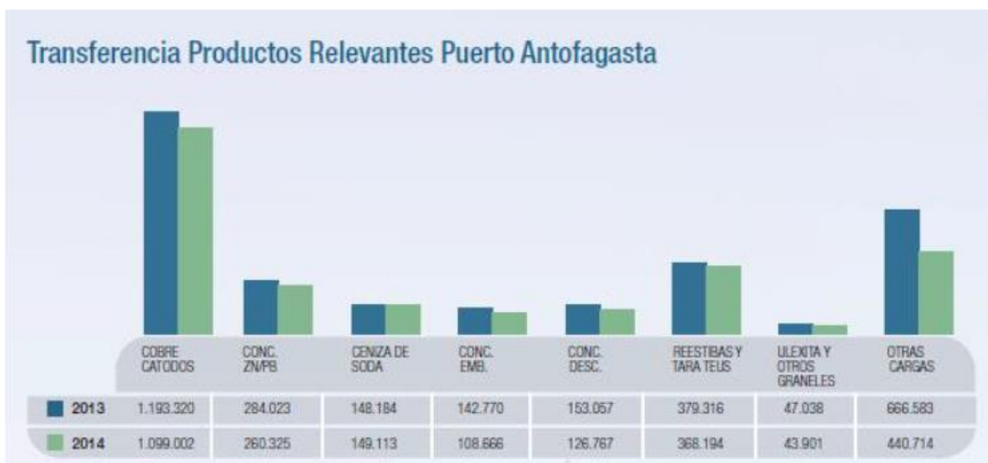
  Los maxisacos se ponen en Portezuelo, en un galpón del antepuerto, y luego los cargan en contenedores para ser llevados al puerto. Cada maxisaco se usa una sola vez. Asimismo, se exigió que se lavaran los camiones.

Presentó luego una tabla con los tipos de carga movilizada. Una de ellas es la carga fraccionada. Dentro de la carga que se transporta se puede encontrar cobre en láminas y en cátodos. En la carga contenedorizada también hay cátodos y en graneles. Hubo años en que aumentó, lo que dependió de las diferencias que se producen en la industria del cobre, en términos de cómo se dejó de vender cobre en cátodos para venderse en graneles.

Tipos de carga movilizada, años 2004-2013

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fraccionada	1.093	828	791	697	634	528	571	761	576	625
Graneles	733	586	788	695	832	463	650	1.054	679	820
Contenedorizada	609	681	676	1.057	1.237	1.278	1.508	1.319	1.341	1.560
TOTAL	2.435	2.095	2.254	2.449	2.703	2.269	2.728	3.133	2.597	3.005
Variación	-16,7%	-14,0%	7,6%	8,6%	10,3%	-16,0%	20,2	14,8	- 17,1	15,7

Luego mostró un gráfico del cobre en cátodos, en 2013 y 2014, junto con los concentrados de zinc, ceniza de soda y otros, que son las cargas principales. Luego del cobre en cátodos, las reestibas son las de mayor valor en el gráfico, y el resto de concentrados son bastante más bajos en términos de volumen.



Explicó que entre 2012 y 2013 comenzó un nuevo episodio que ya no se refirió al plomo ni al zinc provenientes de Bolivia, dado que están contenedorizados y en maxisacos. Se comenzó a tener problemas con los transbordos, porque los concentrados de cobre, desde el puerto, para ser cargados a los barcos, se hace con grúas de las que escurre el material.

Estas son las razones por las que durante un tiempo se prohibió el funcionamiento de los galpones 4 y 5.

Presentó también un muestreo que se hizo en 2014, analizado por el Instituto de Salud Pública. Se hicieron por toda la costanera con el fin de obtener elementos comparativos. Por ejemplo, se hizo en Jardines del Norte, en el Colegio San Agustín, entre otros. Estos son los puntos más conflictivos en materia medioambiental. Observó en la costanera, frente al puerto, los datos de plomo, porque los concentrados de cobre también tienen plomo. Agregó que hoy es difícil determinar si son los camiones que traen el plomo de Bolivia, aunque vienen en maxisacos o contenerizados, o es el plomo que está en los

concentrados de cobre. Lo concreto es que en las muestras, por ejemplo en el Liceo Técnico, hay 765 de plomo y 648 de arsénico. El arsénico siempre está donde hay cobre. El edificio del MOP tiene niveles más altos, con 3.154 de plomo y 1.492 de arsénico. Acotó que la referencia es la norma holandesa: arsénico 50 y plomo 600.

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 A: Igual al limite de detección o contenido natural en promedio	VALOR B: Sobre este valor se considera moderadamente contaminado	VALOR C: Sobre este se considera Contaminado.	Grecia/ Salvador Reyes	Grecia/ 21 de Mayo	Uribe/ Balmaceda	Edificio MOP, Frente al Puerto Cara interior	Frontis Liceo Tecnico	Edifico Colectivo "Argentina"	Avda. Edmundo Perez Zujovic 7344 Altura Parque los Pinares.	Avda Edmundo Perez Zujovic, entre Parque Nicolas Tirado y playa el Trocadero	Colegio San Agustin	Condominio Jardines del Norte VI
Arsenico (As)	0.1	30	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	33.2	55.7	29.5	47,5	268,5	145,7	224,5	205,4	510.1	328,9
Cadmio (Cd)	0	5	20	28.2	78.2	21.7	129,7	43,4	48,1	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	50	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	46898,1	15576,9	10028,9	2316,2	2601,2	2174,8	2153
Cromo (Cr)	0.1	250	800	48.1	81.6	47.7	77,1	58,6	48,7	102,6	93,4	91,8	71,7
Mercurio (Hg)	0	2	10	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0	<1.0	<1,0
Molibdeno (Mo)	10	40	200	6.7	16.9	18.0	227,1	75,7	82,4	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	486.4	3.154,1	765,1	842,9	144,9	174,2	165,2	125,3

Cifras que se considera moderadamente contaminado

Cifras que se consideran contaminadas

Presentó los datos que encontró el ISP en materia medioambiental, en términos de la cantidad de arsénico, bario, cadmio, zinc, cobalto, cobre, cromo, mercurio, molibdeno, níquel y plomo.

Estimó que el problema fundamental presente en esta situación tiene que ver más bien con los procesos de transporte, de carga y descarga, y del estado de funcionamiento de los galpones 4 y 5 de acopio, que hasta hace unos días estuvieron suspendidos.

Vertedero de la comuna de Antofagasta

Relató que ocupó el cargo de directora del Servicio de Salud entre 2002 y 2004; más tarde le correspondió participar en la implementación de la reforma de salud de 2005, y posteriormente cumplió funciones como seremi de Salud.

Relató que desde el año 2000 en adelante, luego de algunos acuerdos con la OMS, el Ministerio de Salud y la Subsecretaría de Desarrollo Regional acordaron que debía erradicarse todos los vertederos del país. Se dictaron algunas normas y se gestionaron recursos económicos internacionales para financiar, con un préstamo del Banco Mundial, los respectivos proyectos municipales del país.

En el caso de Antofagasta, entre los años 1994 y 2008 se les exigió a los alcaldes Pedro Araya y Daniel Adaro, la presentación de un plan de erradicación. Antes de 1994 no se había hecho una planificación a largo plazo que permitiera prevenir el crecimiento urbano y el consiguiente aumento de toneladas de basura que había que disponer. En ese periodo hubo varias crisis por la exigencia de la norma sanitaria que no permitía personas extrañas ni animales en el recinto, ya que ninguna administración municipal pudo sacar a los recicladores informales del lugar.

Indicó que una de las paradojas administrativas del vertedero de Antofagasta es que nunca ha estado autorizado. En un momento la ciudad empezó a depositar basura en el lugar, pero nunca hubo un permiso para ello. Entonces, cuando la autoridad sanitaria comenzó a aplicar la norma, no cumplía con nada porque estaba en medio de la ciudad, tenía gente y animales. Por lo tanto, no se podía autorizar. Los recicladores informales trabajan hasta hoy al lado de las máquinas, por lo que ha habido casos de muertes, aplastamientos y pérdida de miembros.

En respuesta a la exigencia sanitaria, la autoridad edilicia de la época manifestó su interés en varias alternativas de ubicación para el nuevo vertedero, focalizando la atención sobre el denominado “kilómetro 12”, que durante años fue una idea que rondó en la mente de todos, aunque no existía una evaluación técnica de esos terrenos.

Advirtió que las municipalidades carecen de profesionales capacitados para la planificación de estas intervenciones y que, además, tengan manejo de métodos de reciclaje o de adecuada disposición final. Por ello no hubo una presentación formal de un proyecto que cumpliera con los requisitos, tanto desde el punto de vista medioambiental como administrativo, para postular a los fondos correspondientes. Por lo tanto, no se cumplieron los plazos de la autoridad sanitaria ni del sistema de inversiones. No hubo avances.

Aseguró que la mayor traba para el avance fue que el vertedero nunca tuvo autorización administrativa y, por lo tanto, no se puede aplicar la normativa general pues no cumple ningún requisito, entre ellos que estaba dentro del radio urbano.

Relató que cuando asumió la alcaldía, en diciembre de 2008, la municipalidad no tenía un terreno asignado, si bien se hablaba del kilómetro 12, y existían dudas técnicas respecto del terreno solicitado por la administración anterior, la extensión solicitada y los modelos de atención.

Describió que, desde que existe, el sistema operativo del vertedero es el aterramiento de basura, que es externo. Hay una empresa que lleva muchos años allí, pues se realizan las licitaciones y esa empresa vuelve a adjudicarse el proyecto, porque es la única que está disponible para postular.

Se solicitó entonces a la Subdere y al Ministerio de Salud que permitieran fusionar las etapas del proyecto, porque la Seremi de Salud daba dos años de plazo para hacerlo, efectuar una licitación internacional en que el oferente buscara el terreno, construir el vertedero y sacar la basura. La única forma de hacerlo era fusionar, de tal manera que se licitara el diseño, la ejecución y la administración en una sola etapa.

Reconoció que hubo bastante resistencia y, finalmente, la Subsecretaría y la Seremi de Salud sobre todo, ejercieron presión y no se aceptó. Se exigió que cumpliera con todas las etapas del sistema nacional de inversiones y, además, que la municipalidad fuera la dueña del terreno.

Eso era algo con lo que el municipio discrepaba, porque al ser la municipalidad la dueña del terreno y, además, haberlo comprado, se le estaba proporcionando ese recurso económico a un privado para que hiciera un negocio y lucrara. Sin embargo, ese era el modelo que le daba más seguridad al Ministerio, porque entendía, de acuerdo con la experiencia que había tenido en Temuco y en otras partes, que cuando la empresa era dueña del terreno y tenía algún problema, la municipalidad no tenía alternativas. Los dos argumentos eran bastante atendibles. Así es que se propuso una fecha de dos años.

En 2011 se licitó la operación del vertedero, se consiguió una empresa interesada en mantener un orden en la operación y en el adecuado aterramiento. Esa intervención significó protestas y quema indiscriminada de basura, de parte de los recolectores informales, porque se negaban a la presencia de la empresa en el vertedero. Ellos estaban acostumbrados a que ese fuera su lugar de trabajo y la basura su fuente de recursos. En ese momento las quemas fueron un tema complicado.

Detalló que durante 2009 y 2012 se hicieron varios estudios de localización. El lugar donde quedó finalmente ubicado es Chaqueta Blanca, pero también se estudiaron el sector La Chimba, el sector Norte Alto (altura Club Hípico), la entrada Camino Salar del Carmen, y Alto Gran Vía.

La empresa que se adjudicó el estudio formó una comisión de expertos, a través de un concurso para personas de la ciudad, tanto de la Universidad Católica como de la Universidad de Antofagasta, quienes iban a terreno y cada uno hacía una evaluación técnica.

Para la adjudicación se elaboraron las bases de licitación, las que fueron revisadas por todos los ministerios y la Fiscalía Nacional Económica. Recordó que durante el proceso cambió la institucionalidad del medioambiente, creándose el Ministerio del Medio Ambiente.

Además, se contrató un grupo de profesionales, con apoyo de la Subsecretaría de Desarrollo Regional, de antropólogos y asistentes sociales, que

estuvieron trabajando con los recicladores informales. Con ellos se acordó construir baños, duchas y una plataforma techada. Describió que a la entrada principal del vertedero llegan todos los camiones y la gente; y desde ahí se distribuyen al lugar donde se botarán, decisión que normalmente adoptan los propios recicladores informales.

De todos los sitios estudiados, los expertos se quedaron con cuatro: Chaqueta Blanca, Cuenca La Taza, Roca Roja y Alto Roca Roja, a los que pusieron puntajes.

Tabla de priorización de expertos respecto a sitios preseleccionados

SITIO	GEOLOGÍA	MECÁNICA DE SUELOS	HIDROGEOLOGÍA	VIALIDAD	PUNTAJE	RANKING
Chaqueta Blanca	1	2	1	3	7	2
Cuenca de la taza	3	3	3	4	13	3
Roca Roja	2	1	2	1	6	1
Alto Roca Roja	4	4	4	2	14	4

Roca Roja estaba en el primer lugar y Chaqueta Blanca en el segundo. En el tercer lugar Cuenca La Taza y luego Alto Roca Roja. Posteriormente se hizo un despeje con otras variables y agregaron otros criterios, como capacidad de disposición y vida útil, condiciones operativas, aptitud geológica del sitio, condiciones hidrológicas e hidrogeológicas, condiciones arqueológicas, mecánica de suelos, impacto visual, transporte, etcétera. Esa comparación permitió optar por Chaqueta Blanca.

Explicó que el caos a la entrada del vertedero es tal que muchos camiones o particulares que necesitan botar basura tienen miedo de llegar y las botan antes. Pero se han hecho varias limpiezas y en el período que fue alcaldesa existía un operativo mensual para sacar basura de los alrededores.

Se entregó la administración municipal en 2012, habiendo reparado dos veces el cerco perimetral de las 14 hectáreas, pues las panderetas son muy fáciles de romper y el perímetro es demasiado amplio, permitiendo que la gente ingrese por cualquier parte. El terreno seleccionado fue entregado por la exministra de Bienes Nacionales y solo faltaba efectuar la transacción económica. Las bases estaban aprobadas por todos los organismos y con recomendación del Mideplan (con RS del Serplac) para licitar en el último trimestre de 2012.

Hizo referencia luego a un conjunto de documentos elaborados desde junio de 2009, destacando la recomendación técnica del proyecto, el código BIP, la sesión ordinaria del Core en que se aprueba el proyecto y su asignación presupuestaria; el acuerdo del concejo para la compra del terreno en agosto de 2012, la respuesta de la Subdere con

la asignación de recursos, y la designación de la Municipalidad de Antofagasta como unidad técnica. Citó también gestiones complementarias como los caminos de acceso.

Puntualizó que tras su partida de la municipalidad, se aprobaron los términos de referencia y el contrato con la empresa Milton Astudillo Capetillo, que era la misma contratada para que pusiera orden en el vertedero. Exhibió los decretos de la licitación y la posterior adjudicación a la empresa Crecer. El 27 de febrero de 2013 el municipio concretó la compra del terreno, mediante fondos de la Subdere.

Mencionó que en junio de 2013 nace una de las primeras dificultades, que tuvo que ver con el decreto de 2008, de Transportes, que prohibía el tránsito de camiones en bajada por la Ruta B-26, debido a varios accidentes de camiones al ingreso de la ciudad, con muerte de personas. Así, se realizaron gestiones para empalmar con la ruta concesionada que se estaba construyendo, y para obtener permiso y una excepción para el tránsito de bajada de los camiones de basura por la Ruta B-26.

Durante el primer semestre de 2013 se modificaron las bases de licitación que estaban aprobadas de 2012, siendo el cambio más significativo el relativo al precio por tonelada de basura, que se estimó muy alto. Esa licitación resultó desierta.

Tras ello hubo que modificar nuevamente las bases y se realizó en el segundo semestre de 2013 una segunda licitación. Entonces se recibieron 600 consultas de las empresas interesadas, en medio de un proceso bastante conflictivo. Finalmente, no se hizo esa adjudicación y nuevamente se declaró nula, argumentándose que las empresas postulantes no cumplían con los requisitos.

Posteriormente, en diciembre de 2014, el proyecto perdió su recomendación técnica (RS), y en las respuestas a las observaciones realizadas por el Ministerio de Desarrollo Social, el municipio señaló: “Esta iniciativa tuvo su recomendación favorable para el proceso 2012, habiendo pasado dicho año, el 2013 y 2014 sin que se contratara ningún item. Por otro lado, el terreno se financió con una fuente financiera distinta, por lo que no generó gasto en el sistema. Por lo anterior este proyecto perdió su aprobación y debió ser ingresado como una iniciativa nueva. Entendiendo la urgencia sanitaria existente en la ciudad, sólo se le exigirá la actualización de algunos antecedentes relevantes para asegurar que sigue siendo la alternativa más conveniente y rentable socialmente..."

La pérdida de la recomendación sucedió porque se habían cumplido dos años desde que el proyecto estaba recomendado y no se habían hecho gastos ni ejecutado las acciones. Entonces, en ese momento, la Subdere se molestó.

Agregó que la tercera licitación partió en el segundo semestre de 2013, cuando estaban postulando estas cinco empresas, pero, al mismo tiempo se venció el RS. Entonces, desde el punto de vista legal, la discusión duró, por lo menos, un par de meses, pues algunos eran de la idea de que, al no tener RS, no se podía adjudicar pues no estaban

los dineros. Por ello hubo que hacer bastantes gestiones hasta que, finalmente, se obtuvo de nuevo el RS, y se actualizaron algunas cifras.

La adjudicación se pospuso por varios meses, hasta que a principios de 2015 se adjudicó a la empresa Santa Marta. Se pospuso dos meses para conocer la empresa que construiría el nuevo relleno sanitario, pues existía la disyuntiva legal de si podían adjudicar estando sin RS. Así, apenas se obtuvo, se adjudicó a la empresa Santa Marta.

En el intertanto, producto de esas cuestiones legales, el Gobierno Regional cuestionó la licitación y estimó necesario intervenir. Incluso, una de las temáticas que se discutió fue que el Gobierno Regional asumiera la licitación y construcción del vertedero, para luego entregárselo en administración a la municipalidad.

El 25 de septiembre de 2014 la seremi de salud dio un plazo perentorio al nuevo relleno sanitario y, además, ordenó que debía cerrarse La Chimba y encontrar otro relleno en forma temporal. En otras palabras, la basura debía desaparecer de ese lugar y ser llevada a otra parte, como a Mejillones, a Hidronor, a Sierra Gorda, etcétera. De esa manera, con recursos del Gobierno Regional se hizo una limpieza en el perímetro.

Luego, el 3 de agosto de este año, el Servicio de Evaluación Ambiental, SEA, rechazó la declaración de impacto ambiental de la empresa Santa Marta, aduciendo que no correspondía por inadmisible y se le exigió un estudio de impacto ambiental. La empresa disponía de cinco días para apelar, pero aún se desconoce el resultado de esa apelación. De rechazarse, deberá hacer un estudio de impacto ambiental, que puede durar más o menos un año, lo que provocará un atraso en la construcción del vertedero. Por lo tanto, no se podrá cumplir con el plazo del contrato, porque empresa Santa Marta debería tenerlo construido en agosto de este año.

Frente a todos los desencuentros vividos en este tema, opinó que faltaba trabajo en equipo entre los organismos y, por tanto, se perdía mucho tiempo al no operar en paralelo. Precisó que las trabas fundamentales se generan en la normativa sanitaria, porque son muy rígidas y las autoridades sanitarias, de cualquier época, no han permitido flexibilizar para mejorar la condición de lo que allí había. Ejemplificó que se construyó plataformas en unos galpones, sobre las cuales se arrojaban los desechos, evitando que los recicladores estuvieran en medio del vertedero. Sin embargo, la autoridad de Salud nunca autorizó el trabajo en ese galpón, pues no podía autorizar algo que no estaba en la norma. Así, se prefirió que las personas estuvieran trabajando en el frente, en vez de estar en galpones protegidos y con servicios.

Agregó que percibía que el tema político ha influido de forma significativa en este problema. Ejemplificó este hecho en la exigencia no racional que se hizo en términos de tiempo, porque si exigen dos años, conociendo que el proceso normal demora tres, está claro que hay algo que indica que exigen un imposible.

Es cierto que el tema de los recicladores informales ha jugado un rol central, porque hay dinero involucrado, amén de otros. Por este motivo, ellos se resisten a ser sacados de ese lugar; además, responden de manera muy agresiva. Consideró que si no fuera por los cerca de 150 recicladores informales, sería posible mantener el orden y la basura aterrada, de manera que no estuviera expuesta al aire; asimismo, sería posible ordenar los camiones, el acceso y el perímetro. Sin embargo, mientras existan recicladores informales nunca habrá orden.

Relató que en algún momento se trató de ayudarlos, porque tienen sindicato; pero la municipalidad, no podía, a menos que formaran una corporación relacionada con el reciclaje. Lamentablemente, esa iniciativa fue vista como una estrategia para organizar algo paralelo y provocó más conflictos.

Aclaró que los terrenos son de Bienes Nacionales y la municipalidad los recibió en concesión, la que ya venció. Por ello, ante una toma se podría pedir el desalojo y la Gobernación estaría obligada a pedir la intervención de la fuerza pública para que expulsara a los ocupantes.

El problema, afirmó, es que la municipalidad no dispone de un terreno adecuado para esos fines. La situación de Antofagasta es compleja, porque es una comuna aislada de otras, por la lejanía de su núcleo urbano respecto de otras ciudades, lo cual no permite aplicar economías de escala.

Si una empresa experta en estas materias quisiera hacerse cargo del problema, tendría que instalarse en la ciudad, lo cual involucra un alto costo de entrada. Por otro lado, si el vertedero está muy lejos de la ciudad, el costo de traslado de la basura elevaría enormemente el precio de la tonelada para el manejo de la municipalidad.

H. DIPUTADA SRTA. PAULINA NÚÑEZ

“Antofagasta, Capital mundial de la minería y de la contaminación”.

Describió que la comuna de Antofagasta tiene una superficie de 30.718 kilómetros cuadrados y una población de 348.669 habitantes. Su principal actividad económica es la minería, que produce más del 65 por ciento del producto interno regional. Relevó que el crecimiento de la población ha sido de un 35 por ciento entre 1992 y 2012, y desde 2005 se ha visto un importante desarrollo inmobiliario en el sector norte. Observó que es la ciudad más cara para vivir en Chile, la energía eléctrica es la de mayor valor del país y el promedio de ingreso también es el más alto.

Sintetizando la historia de contaminación de la comuna, recordó que desde 1950 a la década de los 70, se conoció la contaminación por arsénico en el agua potable. Desde 1987 hasta 2010 aproximadamente, fue la ruta del plomo. Entre 2000 y 2005, los

derrames de hidrocarburos; desde 2005 a 2015, las quemas ilegales que, si bien no dicen relación con el tema minero y portuario, son un foco de contaminación importante porque no se ha solucionado el problema del relleno sanitario. Entre 2005 y 2015, es el problema del transporte, acopio y embarque del concentrado de cobre.

Relató que el puerto de Antofagasta está en la mitad de la ciudad, lo que significa que se encuentra frente a una clínica, al lado de un centro comercial, a la orilla de la única avenida para hacer deportes, donde la familia se recrea. Allí fue aprobado y construido un galpón inmenso, a orillas del puerto. Si bien para la comunidad es un peligro, la empresa ha afirmado que ofrece lo mejor en tecnología porque el acopio del concentrado de cobre será hermético.

Indicó que se presentó un recurso de protección a través del Colegio Médico, que fue uno de los patrocinantes. Ello pues, habiendo estudiado las distintas resoluciones de calificación ambiental que aprobaron estos proyectos, se llegó a la convicción de que se habían autorizado en forma ilegal, puesto que no cumplían con la normativa, en virtud de lo exigido por la Ley de Bases del Medio Ambiente. Esto porque existen tres proyectos que se están ejecutando, pero existe la convicción de que se presentaron fraccionados a la Comisión Regional de Medio Ambiente para lograr su aprobación.

La Corte de Apelaciones de Antofagasta acogió los argumentos del recurso de protección, presentado en contra de la ATI, por el Galpón mismo y que es del Grupo Luksic; el ferrocarril Antofagasta-Bolivia, del mismo Grupo; Sierra Gorda, compañía minera que no se relaciona con este grupo, pero que estaba destinada a acopiar el concentrado. Posteriormente, la Corte Suprema revocó el recurso y se terminó sacando adelante el proyecto.

CARMEN CASTILLO TAUCHER, MINISTRA DE SALUD

Antecedentes del problema. Estudios preliminares

Comenzó su exposición afirmando que las dos Subsecretarías del Ministerio, la de Salud Pública y la de Redes Asistenciales, han estado presentes, trabajando en conjunto y participando a través de la Secretaría Regional Ministerial y del Servicio de Salud de Antofagasta, respectivamente, en el problema de la contaminación de esa capital regional.

Se refirió luego al contexto general de la situación de Antofagasta, exponiendo una línea histórica de lo que sucedió y cómo se han ido involucrando en ella

distintas entidades y organizaciones. Recordó que a fines de 1998 se efectuó un estudio de exposición de plomo en la población infantil menor de siete años.

Ese estudio evidenció una contaminación histórica debida al transporte, acopio y embarque de concentrados de minerales de plomo y zinc en la ciudad de Antofagasta, la que provocaba un impacto en los niños. Relató que en esa oportunidad se aplicaron medidas de mitigación y remediación en el sector del puerto y la vía férrea para eliminar la presencia de plomo.

Posteriormente, agregó, hubo una preocupación mayor por parte de los parlamentarios locales, y en abril de 2014, se adicionó una denuncia del Colegio Médico, que tomó muestras de polvo sedimentable en sectores cercanos al puerto de Antofagasta. Entonces, el análisis de las muestras fue realizado con una técnica cualitativa que solo permitía establecer presencia o ausencia de metales, sin definir su cantidad. Por lo tanto, explicó, en esa oportunidad no fue posible establecer riesgos, sino solo la presencia de los metales.

Más tarde, durante el mismo año 2014, se evidenció contaminación ambiental a través del muestreo de polvo sedimentable cerca del puerto de Antofagasta, también por acopio y transporte de concentrados de minerales. La presencia de esos minerales en el polvo sedimentable (fracción gruesa no respirable) confirmó que había contaminación en el sector.

Finalmente, prosiguió, se ha generado una presión de la comunidad organizada, fundamentalmente porque quieren respuestas, pues sienten que su ambiente está contaminado y que ello afecta a su calidad de vida.

Concluyó que los antecedentes históricos dan cuenta de que la problemática del puerto de Antofagasta se debe al transporte, acopio, embarque y desembarque de minerales, principalmente de plomo y zinc. Observó luego que la polución ha ido disminuyendo desde la publicación del estudio de exposición a plomo de la población infantil menor de 7 años, realizado en 1998, pues a partir de la evidencia de contaminación se comenzó a tomar decisiones. Es más, los resultados de aquel estudio revelaron niveles de plumbemia por sobre los 10 microgramos por decilitro en el 39,6 por ciento de los niños objeto de estudio, de un total de 561 participantes. Relevó que, en casos justificados, se tuvo que usar intervención clínica, es decir, realizar quelación, que es el proceso químico por el cual se ligan los metales del cuerpo a través de una sustancia específica para luego ser expulsados a través de la orina. Con los últimos estudios realizados, no ha sido necesario volver a implementar tal proceso en la población.

Perfil epidemiológico en Antofagasta

Afirmó que la situación de salud de los chilenos ha experimentado cambios positivos en los últimos años, lo que ha permitido una expectativa de vida mucho mayor, así como mejores condiciones de vida. Sin embargo, agregó, los cambios demográficos han conllevado enfermedades crónicas no transmisibles, como cáncer, cardiovasculares y diabetes, entre otras.

Por lo general, el desarrollo de todas las ciudades ha generado contaminación. Las actividades productivas han producido contaminación en el aire, en el suelo y en el agua. Además, en algunas regiones se suma la presencia natural de los contaminantes, en especial en el suelo, como en la Región de Antofagasta. Dentro de ellos se encuentra la exposición a metales pesados presentes en la matriz del suelo, cuya vía de exposición hacia la población se generaría principalmente por la ingesta involuntaria de material particulado. Además, dependiendo del tamaño de la partícula, también podría ingresar a través de su inhalación.

Adicionó que el cáncer es la segunda causa de muerte en Chile. Por lo tanto, para el Ministerio es una preocupación tanto para Salud Pública como para Redes Asistenciales. En consecuencia, reiteró, se está tratando de impactar en la atención y en el seguimiento de esa problemática.

Sobre el perfil epidemiológico en la ciudad de Antofagasta, puntualizó que entre 1957 y 1970 se presentaron casos de hidroarsenicismo, es decir, elevado nivel de arsénico en el agua potable. Ese nivel se redujo en 1970, con la implementación de plantas de abatimiento; sin embargo, en algunas zonas rurales aún permanece con alta concentración de arsénico, como son las que colindan con las regiones de Tarapacá y de Arica, y que se encuentran en el altiplano, específicamente en las quebradas, y a las que actualmente se lleva agua potable. Pero en la ciudad de Antofagasta, su valor actual de contaminación es inferior a 0,01 microgramos por litro, que es el estándar exigible por la Organización Mundial de la Salud.

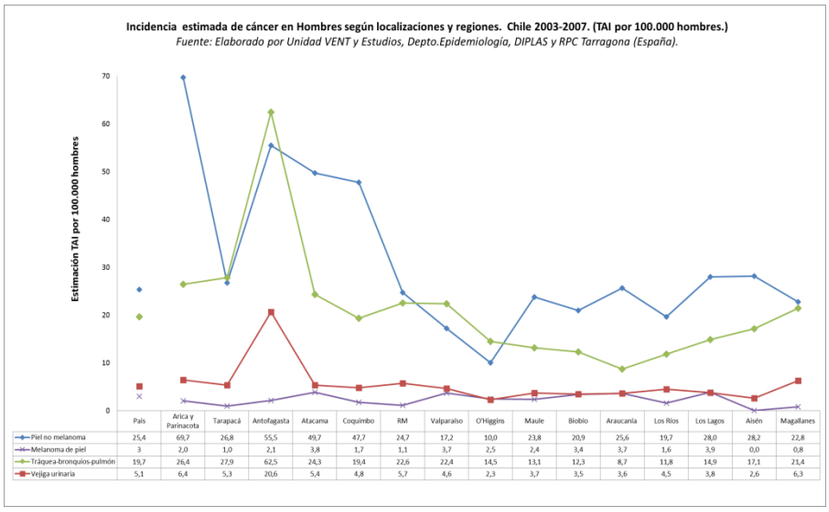
Destacó que en la Segunda Región, el cáncer es la primera causa de muerte desde hace más de 15 años, y es la causa de mayor cantidad de años de vida potencialmente perdidos entre 2007 y 2012.

Asimismo, la Región de Antofagasta presenta las mayores tasas de casos nuevos de cáncer de pulmón y de vejiga, lo que se asocia a la exposición histórica a arsénico en el agua potable y al tabaquismo. Es más, la Región de Antofagasta, más allá de ser zona minera, está dentro de las siete regiones con mayores cifras de fumadores: 42,8 por ciento de la población (ENS 2009-2010).

Señaló que otro agente contaminante que está presente en la Región de Antofagasta es el plomo, que está clasificado en el grupo 2A, denominado a nivel médico “probable cancerígeno humano”. Esto significa que la evidencia en humanos es limitada

respecto de una asociación con el cáncer; es decir, el arsénico es uno de los componentes que puede generar cáncer, pero el plomo no está certificado en ese sentido.

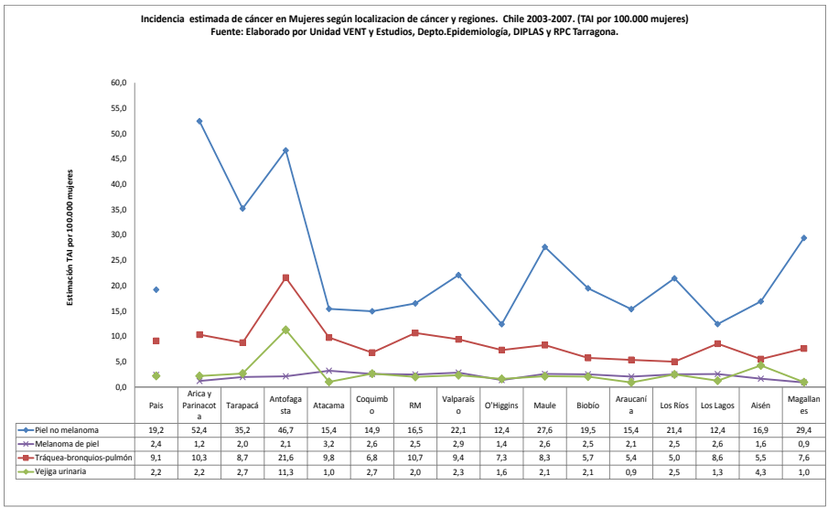
Estimaciones de casos nuevos de cáncer según región, sexo masculino



	País	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	RM	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aisén	Magallanes
Piel no melanoma	25,4	69,7	26,8	55,5	49,7	47,7	24,7	17,2	10,0	23,8	20,9	25,6	19,7	28,0	28,2	22,8
Melanoma de piel	3	2,0	1,0	2,1	3,8	1,7	1,1	3,7	2,5	2,4	3,4	3,7	1,6	3,9	0,0	0,8
Tráquea-bronquios-pulmón	19,7	26,4	27,9	62,5	24,3	19,4	22,6	22,4	14,5	13,1	12,3	8,7	11,8	14,9	17,1	21,4
Vejiga urinaria	5,1	6,4	5,3	20,6	5,4	4,8	5,7	4,6	2,3	3,7	3,5	3,6	4,5	3,8	2,6	6,3

Exhibió luego dos gráficos cuyas curvas muestran los distintos tipos de cáncer. Precisó que los datos son el resultado de un estudio del período 2003-2007, en un universo de 100.000 habitantes. Las líneas en azul corresponden a cáncer de piel en hombres, observándose que la incidencia es menor en la Región de Magallanes, porque la radiación solar es más baja. La curva verde muestra el cáncer al pulmón, el cual está justificado por el tabaquismo. La tercera curva, en rojo, corresponde al cáncer de vejiga, el que también puede tener una asociación con el arsénico. La cuarta curva, en morado, corresponde a melanomas de la piel, los que están en niveles bajos en todo el país.

Estimaciones de casos nuevos de cáncer según región, sexo femenino



	País	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	RM	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aisén	Magallanes
Piel no melanoma	19,2	52,4	35,2	46,7	15,4	14,9	16,5	22,1	12,4	27,6	19,5	15,4	21,4	12,4	16,9	29,4
Melanoma de piel	2,4	1,2	2,0	2,1	3,2	2,6	2,5	2,9	1,4	2,6	2,5	2,1	2,5	2,6	1,6	0,9
Tráquea-bronquios-pulmón	9,1	10,3	8,7	21,6	9,8	6,8	10,7	9,4	7,3	8,3	5,7	5,4	5,0	8,6	5,5	7,6
Vejiga urinaria	2,2	2,2	2,7	11,3	1,0	2,7	2,0	2,3	1,6	2,1	2,1	0,9	2,5	1,3	4,3	1,0

Con relación a las mujeres, remarcó que existe una diferencia en las curvas. El cáncer de piel es variable; el de pulmón aumentó en su oportunidad; el de vejiga se ve en verde, y el melanoma también está bajo.

Refirió que lo que está haciendo el Ministerio de Salud es impactar en las situaciones que causan muerte.

Explicó que los principales contaminantes de interés sanitario en el puerto de Antofagasta son los que están presentes en los concentrados de minerales, específicamente arsénico y plomo.

Destacó que en 2014 el Ministerio de Salud elaboró “Guías clínicas para la vigilancia biológica de la población expuesta al plomo y al arsénico”, en el marco de la Ley Nº 20.590, Ley de Polimetales de Arica, que son aplicables al resto del país.

Advirtió que una de las debilidades para la evaluación ambiental es que Chile no cuenta con una norma de suelo que establezca los niveles máximos permisibles de estos metales para diferentes tipos de suelos, dependiendo de su uso (residencial, recreacional o industrial).

Por ello, remarcó, actualmente se está trabajando intersectorialmente con los ministerios de Medio Ambiente, de Vivienda y Urbanismo, y de Salud, y con Sernageomin en la elaboración de una norma de calidad de suelos para todo el país, tarea que se espera concretar durante el presente semestre.

Se refirió posteriormente a las vías de exposición, manifestando que la sola presencia de metales pesados en el ambiente no implica necesariamente que la población esté expuesta, sino que, además, debe existir alguna vía de exposición, que, en orden de importancia, son:

- Aire (por inhalación), que es el polvo sedimentable correspondiente a una fracción gruesa, mayor MP 10, y que es no respirable.

- Agua por ingesta, precisando que para el consumo humano se debe cumplir con la normativa vigente, que es el Decreto Supremo N° 735/69. Afirmó que actualmente en Antofagasta no hay riegos, pues los valores OMS son menores que 0,01 microgramos por litro. Acotó que la Seremi de Salud de Antofagasta, a través de la implementación de un programa de vigilancia del agua, constata el fiel cumplimiento de esa exigencia.
- Suelo por ingesta. Para que ingrese un contaminante por esta vía, debe haber ingesta a través de suelo, lo que es más común en los niños y que es una situación que preocupa al Ministerio de Salud.

Pertinencia y labor ministerial sobre el caso de Antofagasta

Aseveró que todo lo relacionado con este tema está contenido en los objetivos estratégicos del Ministerio de Salud, establecidos para el período 2010-2020.

Recordó que uno de los ejes relevantes del Ministerio, lo que está establecido en uno de sus objetivos estratégicos, es proteger la salud de la población a través del mejoramiento de las condiciones ambientales. Eso se ha traducido en la elaboración e implementación de programas de vigilancia sanitarios y de diversas normativas tendientes a evitar la exposición de la población a factores de riesgo ambiental.

Precisó que, a nivel regional, la protección de la salud de la población se realiza a través de los programas de vigilancia y fiscalización sanitario-ambiental que efectúa, en este caso, la Seremi de Antofagasta. Por su parte, el Ministerio de Salud, a través de sus equipos técnicos, da permanente apoyo a las regiones, capacitando y acompañando el trabajo de las seremi de Salud. Cuando corresponde, también existe asesoría técnica de expertos.

Detalló las diversas acciones de salud pública realizadas en Antofagasta entre enero y junio de 2015, y que se refieren a intervenciones en la contaminación del puerto de dicha ciudad, por parte de las subsecretarías de Redes Asistenciales, de Salud Pública y el Instituto de Salud Pública

a. Vigilancia biológica de la población infantil de jardines emplazados en la zona con presencia ambiental de plomo y arsénico, porque son los niños quienes están más expuestos a ingerir tierra.

   En el primer grupo de niños, la toma de muestras se inició en enero de 2015, con acciones conjuntas de la Seremi de Salud y del Servicio de Salud Antofagasta. El objetivo fue realizar una medición biológica de plomo y arsénico en los niños y niñas de los jardines infantiles Semillita y Los Pollitos. Describió que los resultados de plumbemia en los niños evaluados arrojaron que sólo un niño presentaba un valor por sobre 5 microgramos por decilitro, que es un valor establecido como exigencia, tomado como referencia desde el CDC de Atlanta (Centro de Control de las Enfermedades y

Prevención de los Estados Unidos). Acotó que anteriormente la exigencia era de 10 microgramos, pero que actualmente es mayor. El resto de los niños evaluados tuvo una plumbemia menor a 5 microgramos por decilitro.

Puntualizó que todos estos datos se obtuvieron mediante exámenes de sangre, en que el valor de referencia en los niños debe ser menos de 5 microgramos por decilitro.

En cuanto al segundo grupo niños, refirió que hubo un problema en el manejo y conservación de la muestra y por desperfectos en el equipo de laboratorio de la Seremi de Salud, se tomó la decisión de enviar las muestras biológicas para análisis de plomo al laboratorio de la Universidad de Antofagasta. Sin embargo, los resultados de plumbemia parecieron incompatibles con la vida, pues variaron sustancialmente respecto de los obtenidos por la Seremi de Salud y alcanzaron valores superiores a 50 microgramos por decilitro. Indicó que ante esa situación se realizó un seguimiento del análisis químico de las muestras, comprobándose que la medición se había realizado en plasma y no en sangre total, como se recomienda internacionalmente. Adicionalmente, se comprobó que las muestras de sangre de los niños se habían congelado durante su preservación, con lo que se generó una hemólisis, que es la destrucción de los glóbulos rojos, lo que invalida el análisis de plomo en plasma de dichas muestras.

Advirtió que los niños con altos niveles de plomo en la sangre deberían presentar más de algún signo clínico asociado a intoxicación por plomo; por ejemplo, encefalopatía, que es la inflamación de los tejidos cerebrales, lo que no se observó en los menores evaluados.

Posteriormente, en marzo de 2015, con la finalidad de tener certeza respecto de los niveles de plomo y arsénico en los niños, se volvieron a tomar muestras y se enviaron al Instituto de Salud Pública, corroborando los resultados obtenidos inicialmente por el Servicio de Salud.

Los reportes obtenidos se entregaron personalmente a cada una de las familias de los niños afectados y arrojaron valores de plomo y arsénico bajo los valores de intervención recomendados por las referencias internacionales, es decir, menos de 5 microgramos por decilitro para plomo y menos de 35 microgramos por litro de orina para arsénico. Todos estos datos están basados en una recomendación internacional. Observó que hubo dos excepciones, que fueron casos que presentaron valores de 6 microgramos por decilitro y de 46 microgramos por litro, respectivamente.

Respecto del cronograma y las muestras de los niños de jardines infantiles, detalló que se toman en cualquier época, porque los jardines infantiles no cierran; por lo que no hubo problemas al respecto. Destacó que el Ministerio continuará

tomando muestras durante todo el año en el resto de los colegios. Manifestó que estaban tranquilos de que no se pretendió ocultar información y que, incluso, se compararon los datos con los que inicialmente había recogido la autoridad sanitaria y resultaron bien. Remarcó que se han hecho contramuestras y se comprometió a remitir a la Comisión Investigadora el detalle de esa información.

Reiteró que la idea es tomar nuevas muestras y continuar con las medidas de mitigación; es decir, poner como exigencia la limpieza del jardín. Hay un solo niño que resultó con alto índice y a él se le está haciendo un seguimiento.

Argumentó que los resultados obtenidos en las muestras tomadas a los niños de Antofagasta fueron comparados con estudios realizados en 2011 por la Universidad Católica, que midió plomo y arsénico en el marco de la situación de contaminación de la Escuela La Greda en Puchuncaví, y por el Instituto de Salud Pública, que tomó muestras de sangre y orina a la población mayor de 15 años en la misma zona. Ambos estudios consideraron una población control, que fue la de Algarrobo y del Quisco que, en teoría, no debería estar expuesta a material contaminante, porque esas comunas no están impactadas por alguna fuente identificada de metales pesados.

Los resultados de plomo y arsénico de la población control, no de la afectada, según estudios de la Pontificia Universidad Católica y del Instituto de Salud Público, en comparación con los de la ciudad de Antofagasta, obtenidos con la metodología ISP, fueron los siguientes:

	Número de muestras de sangre	**Media geométrica de plomo en sangre ug/dl**	**Número de muestras de orina**	**Media geométrica de arsénico en orina ug/dl**
Estudio PUC	122	1,42	122	10,6
Estudio ISP	309	1,8	309	11,2
Antofagasta	154	1,45	79	10

b. Implementación del Policlínico Pediátrico Medioambiental en el Hospital Regional de Antofagasta.

Precisó que, aunque sea pediátrico, recibe igualmente a adultos. Su objetivo es la atención de niñas y niños expuestos a metales o con sospechas de estarlo.

En este caso se elaboró un protocolo de atención clínica, que consideró desde el ingreso de los pacientes hasta la entrega de los resultados de los exámenes. También se elaboró una ficha clínica ambiental específica, adaptada a la realidad local de la ciudad de Antofagasta.

Indicó que en esta medida el Ministerio de Salud entregó directrices e información técnica al equipo local de profesionales y realizó capacitación en el uso de la Guía Clínica elaborada para la población expuesta al plomo, entre otras acciones. Inicialmente, la guía clínica era solo para Arica y se modificó para poder ser utilizada en Antofagasta. Subrayó que el apoyo y guía de la implementación de este policlínico ambiental, por parte de los profesionales del nivel central, se mantiene hasta estos días, y que, incluso, el Ministerio está trabajando para implementar a nivel país un análisis y así tener un estudio de vigilancia de la población expuesta.

Explicó que no se miden los metales mediante examen de pelo porque se trata de una técnica que no es precisa, en tanto es difícil separar de la contaminación externa y la dosis real interna del organismo. Advirtió que está desaconsejado por los referentes internacionales, es decir, por entidades de prestigio como CDC y ATSDR. Aseguró que tampoco se cuenta con parámetros de referencia confiables y que no existe evidencia de efectos por rangos de valores medidos en pelo. Es decir, no hay una correlación entre valores en pelo y riesgos en la salud bien definidos. Por lo tanto, concluyó, la medición en pelo no aporta información para ninguna intervención clínica en la población.

Respondiendo una pregunta del diputado señor Gahona sobre el seguimiento de la plumbemia en niños, puntualizó que se irá al lugar donde se encuentren los menores, se generará un análisis de donde provienen y, además, se trabajará con ellos a través de una alimentación específica.

Afirmó que este policlínico no se cerrará nunca, sino que se mantendrá estable para hacer el seguimiento. Estimó que debiera haber otros policlínicos en la medida en que se produzca una sensación de desconfianza de vivir en el norte. Probablemente deberá investigarse Arica y otras zonas.

c. Limpieza especializada del sector del puerto.

Se trató de una acción sanitaria ambiental, consistente en obras de limpieza especializada de los sectores cercanos al puerto. Para ello, la Seremi de Salud elaboró un plan de limpieza en lugares cercanos al puerto que estaban impactados por la dispersión de los concentrados de minerales, especialmente en jardines infantiles y establecimientos educacionales. Acotó que antes y después de esa limpieza hubo un muestreo del suelo, estableciendo como medida máxima 400 miligramos por kilogramo, que es el nivel internacional de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

Muestreo de suelos antes de la limpieza

	Lugar de toma de muestra	Análisis	PLOMO (mg/Kg)

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA (MATRIZ O TIPO DE MUESTRA)	Dirección		
Suelo	Jardín Infantil Los Pollitos, patio externo costado la torre	Plomo	326
Suelo	Jardín Infantil Los Pollitos, patio externo costado la torre	Plomo	231
Suelo	Jardín Infantil Los Pollitos, patio interno	Plomo	50
Suelo	Jardín Infantil Semillita, patio costado calle 21 de mayo	Plomo	165
Suelo	Liceo Marta Narea costado Orella, entrada principal	Plomo	814 *
Suelo	Patio Jardín Infantil Piecesitos de Niño, Liceo Marta Narea (Orella 451)	Plomo	270
Suelo	Jardín exterior colegio Liceo técnico cara exterior edificio. Por calle 21 de Mayo	Plomo	216
Suelo	Jardinera exterior colegio Liceo Técnico por calle San Martin	Plomo	212

Observó que en las muestras de suelo antes de la intervención se presentó un valor elevado en el liceo Marta Narea costado Orella, entrada principal, con un valor de 814 miligramos por kilogramo.

Muestreo de suelos después de la limpieza

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA (MATRIZ O TIPO DE MUESTRA)	Lugar de toma de muestra	Análisis	PLOMO (mg/Kg)
	Dirección		
Suelo	Jardín Infantil Los Pollitos, patio externo costado la torre	Plomo	58
Suelo	Jardín Infantil Los Pollitos, patio externo costado la torre	Plomo	52
Suelo	Jardín Infantil Los Pollitos, patio interior	Plomo	23
Suelo	Jardín Infantil Semillita, patio costado calle 21 de mayo	Plomo	20
Suelo	Liceo Marta Narea costado Orella, entrada principal	Plomo	33
Suelo	Jardín Infantil Marta Narea	Plomo	29
Suelo	Liceo Técnico. Por calle 21 de Mayo	Plomo	38
Suelo	Liceo Técnico. Por calle San Martin	Plomo	19

Indicó que los valores después de la limpieza y las medidas que adoptó la autoridad sanitaria, quedaron por debajo de la norma de referencia. Es decir, concluyó, la medida de limpieza es efectiva para evitar la presencia de valores altos de metales pesados en el suelo.

Conclusiones

Sostuvo que, si bien los resultados evidencian contenidos de plomo y arsénico en los niños, es preciso tener presente que muchos estudios a nivel internacional muestran la presencia de estos metales en zonas no contaminadas, producto de la actividad humana y también del transporte de contaminantes a través del ambiente.

Por otra parte, agregó, los niños de los jardines infantiles Semillita y Los Pollitos, de Antofagasta, presentaron valores similares o inferiores de plomo en sangre y de arsénico en orina, a los encontrados en zonas del país no impactadas por una fuente identificada de exposición a metales.

Sin perjuicio de esto, aseguró que el Ministerio de Salud ha respondido a la situación que vive la población de Antofagasta, que siente que su ciudad está contaminada y que eso afecta su salud. Afirmó que es tranquilizador que los niveles de plomo y arsénico estén bajos; sin embargo, preocupa que la población vea deteriorada su calidad de vida debido a la contaminación ambiental provocada por el transporte y acopio de minerales en el puerto. Sin duda, aseguró, es un tema que se debe abordar para resguardar que la población sienta que vive en un ambiente libre de contaminación.

Respecto de una consulta del diputado señor Pérez, relativa a los acopios de productos de países vecinos y la coordinación de estas materias con otros ministerios, destacó que casi semanalmente la secretaría de Salud se comunica con los ministerios de Medio Ambiente, Minería, Transportes y Telecomunicaciones y, en general, con las Seremis que tienen relación con todos esos temas. Por lo tanto, enfatizó, tal vez antes se trabajaba de manera independiente, pero ahora se hace un trabajo interministerial mucho más potente para sacar adelante ideas en conjunto. Para el Ministerio de Salud es importante ver la integralidad de la ciudad, y se dispone de Codelo (Consejo de Desarrollo Local) en todas partes. Además, adicionó, se está elaborando la Encuesta Nacional de Salud, de 2015 hasta 2017, porque la idea es tener datos actualizados y, probablemente, también se incorpore temas para la región norte.

Desafíos

- Plan piloto “Estudio de polimetales y perfil epidemiológico” para la región de Antofagasta. Durante 2015 la Seremi de Salud de Antofagasta comenzará con la ejecución de un proyecto financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional

(FNDR), por un monto de $1.300 millones, cuyo objetivo es evaluar los niveles de exposición a metales en la población que reside de manera permanente en la región de Antofagasta.

Relató que los términos de referencia del estudio se realizaron de manera conjunta entre la Seremi de Salud y la Subsecretaría de Salud Pública, para ser sometidos a revisión de la Dirección de Presupuesto (Dipres), donde actualmente se le realizan correcciones.

- Continuar evaluando la población infantil. Como una forma de confirmar los niveles de plomo en sangre de la población infantil de la ciudad de Antofagasta que vive en las cercanías del puerto, y para dar tranquilidad y confianza a la población, se ha planificado durante este año la realización de exámenes de plomo a través de un test de *screening* por dígitopunción (*LeadCare*), a aproximadamente 4.500 niños menores de 15 años, que asisten a los establecimientos educacionales de la zona cercana al puerto y que se ha definido como su área de influencia.

  Los resultados que arrojen valores sobre el nivel de referencia internacional, se confirmarán mediante la toma de muestra de sangre venosa y el análisis en el Instituto de Salud Pública.

- Ejecución del Acuerdo de Producción Limpia (APL).

  Relató que con la finalidad de mejorar las condiciones en el puerto de Antofagasta, se realizó un Acuerdo de Producción Limpia (APL), cuya negociación finalizó en marzo de este año.

  Para ello se consensuó entre las reparticiones del Estado y las empresas participantes las metas y acciones a cumplir, las que se orientan principalmente a la prevención y control de emisiones de material particulado, considerando desarrollar acciones en el transporte, acopio, embarque y desembarque de concentrados de minerales en el puerto de Antofagasta.

  La meta es “implementar cambios tecnológicos orientados a prevenir y minimizar las emisiones atmosféricas de material particulado”. Las acciones consideradas son: a) Controlar los puntos críticos de emisión de material particulado en el transporte y acopio de concentrados, proponiendo cambios tecnológicos para los sistemas de transporte, como el reemplazo de tolvas encarpadas por contenedores o carros con juntas de cierre u otra alternativa que garantice la hermeticidad. b) Mejorar los sistemas de limpieza de los vehículos de transporte de carga. c) Adopción de medidas de control en el antepuerto de Portezuelo.

  Manifestó que actualmente las reuniones del comité negociador se encuentran suspendidas, para dar curso a la realización de un Plan de Comunicación y Diálogo, que busca realizar una difusión del APL, a través del diálogo entre la comunidad interesada y las empresas firmantes, como una forma de validar socialmente el acuerdo.

La propuesta de este plan, que ya fue enviada al comité negociador, considera un plazo de ejecución de 60 días, dentro de los que se contempla realizar tres reuniones de facilitación entre ambos sectores.

Basural La Chimba

Sostuvo que este basural recibe los residuos recolectados por la municipalidad de Antofagasta. Ha operado por décadas de manera sanitaria y ambientalmente inadecuada, convirtiéndose en un foco de insalubridad importante en la región, que no cumple con la normativa sanitaria específica actualmente vigente.

Esta situación se ve agravada por la presencia de muchos trabajadores informales dedicados a recuperar material reciclable y por la disposición ilegal de residuos y su constante quema en el sector aledaño al basural.

Aseguró que la Seremi de Salud de Antofagasta ha iniciado múltiples sumarios sanitarios a la ilustre Municipalidad de Antofagasta, la cual tiene la obligación, conforme lo establece el Código Sanitario, de recolectar y eliminar, de manera adecuada, los residuos sólidos domiciliarios generados en la comuna, acorde con la normativa sanitaria vigente.

Relató que en abril pasado, la Seremi de Salud otorgó al municipio un plazo de seis meses para el cierre del vertedero La Chimba. Cumplido el plazo, debía disponer los residuos en un lugar autorizado, hasta que se encontrara operativo su nuevo relleno sanitario.

Ante ello el municipio presentó su plan de cierre, que considera, como alternativa temporal, la disposición final de los residuos en un relleno sanitario perteneciente a la empresa Hidronor, el que podría estar operativo luego de seis meses, contados desde la firma del respectivo contrato.

Asimismo, el municipio informó que adjudicó la construcción y operación del futuro “Centro de Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos y Asimilables”, de la ciudad de Antofagasta, a la empresa Santa Marta S.A., el que estará ubicado en el sector de Chaqueta Blanca. Recientemente, este proyecto fue sometido a evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ante una observación de la diputada señora Hernando respecto de los meses y los plazos entre Hidronor y Santa Marta, aseguró que es responsabilidad de la municipalidad que calcen los plazos y que no queden desprotegidos en la disposición de los residuos. Hidronor tiene seis meses, pero puede extenderse hasta que empiece a funcionar con Santa Marta. Por lo tanto, el Ministerio estará muy atento y cercano a la municipalidad para que la disposición sea la adecuada.

Puerto con Evaluación de Impacto Ambiental

Respecto del plan de descontaminación, opinó que puede existir una percepción de insuficiencia, pero se dispone de los estudios de suelo. En este caso se pretende que, aunque el puerto tuvo en su oportunidad una declaración de impacto ambiental, debiera exigirse hoy un estudio de impacto ambiental con consulta a la comunidad. Sostuvo que el Ministerio de Salud debiese ser más exigente para regularizar el uso adecuado del puerto, tema que debe trabajarse en la APL, porque, sostuvo, la idea no es que se cierre el puerto, pero debe tenerse mucho cuidado con la convivencia entre las personas y las empresas.

Concentrado de cobre con RCA

Respecto de una consulta referida a considerar el cobre como sustancia peligrosa, explicó que existe un sistema que establece criterios de peligrosidad sobre ciertos metales. La graduación es de 1 a 4, siendo este último grado aquella muestra que contiene más impurezas y arsénico.

Precisó que esa complejidad está siendo manejada a través del GHS, que es un sistema globalmente armonizado que establece los criterios respectivos y considera los efectos crónicos que puede producir la exposición a estos metales. Por lo tanto, argumentó, existen procedimientos de análisis, incluido un constante trabajo en el área, para sacar adelante esta fórmula de exigencias para nuestro país.

Aseguró que era importante señalar que no todos los concentrados de cobre son peligrosos, sino solamente los que están en extremos con mayores impurezas.

Respecto de evaluar el transporte y que se saque del centro de la ciudad, señaló que se trata de un tema en el que el Ministerio está participando en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Se ha manifestado que al Ministerio de Salud no le interesa el encarpado, sino más bien alguna forma de hermeticidad.

Responsabilidad del Ministerio de Salud

En relación a una omisión por parte del Ministerio en decisiones importantes para la Región, aseveró que habría que buscar quién es el culpable de la situación histórica de lo que ha ocurrido con el vertedero. Acotó que, en general, esta situación no es solamente de Antofagasta, pues la existencia de los vertederos se ha ido regularizando con muchas dificultades, porque generalmente dependen de los municipios que no tienen muchos fondos y mantenían una situación bastante precaria. Desde la

década de los 90 se ha ido exigiendo cada vez más, pero con un trabajo prácticamente equivalente al acuerdo de producción limpia.

Además, agregó, se ha intentado encontrar a aquellos que vertían en forma clandestina, sacando a las personas que usufructúan de la basura; por lo que es un tema complejo y también cultural, en tanto es muy difícil sacar a esas personas de aquellos lugares. Afirmó que el Ministerio tiene la responsabilidad de no haber sido más exigentes en los años anteriores, pero como es un tema intersectorial, debe enfrentarse con buena voluntad.

Subrayó que cuando se hace un sumario, es porque se fracasa y la idea es nunca fracasar en el diálogo y en avanzar en el trabajo de sacar adelante una decisión.

Estado de avance de las medidas implementadas

Respecto de la presencia de polimetales, aseguró que el sector Salud desarrolló acciones para proteger eventuales efectos en la salud de la población. Para ello, en la población infantil, que es la más susceptible, se hicieron esfuerzos, principalmente para tomar medidas a fin de reducir los riesgos sanitarios.

Entre esas medidas ambientales estuvieron la limpieza de los establecimientos educacionales y de los sectores públicos, la puesta en marcha de un policlínico pediátrico ambiental en el hospital regional, con resolución sanitaria en vigencia, y fiscalizaciones a empresas emplazadas en el sector, efectuadas por la seremi de Salud, con el apoyo de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Detalló que, en materia de limpieza del sector aledaño al puerto, se incluyeron las viviendas con presencia de plomo y se realizó según las recomendaciones descritas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA), de Estados Unidos, que es un proceso complejo, con una normativa exigente. La limpieza de paredes, calles, aceras y establecimientos educacionales, se realizó con un sistema de hidrolavado, y los residuos generados en la limpieza fueron llevados a un relleno de seguridad para su disposición final.

Exhibió un gráfico con una curva entre, enero y febrero 2015, antes y después de la limpieza con hidrolavado en los distintos establecimientos educacionales: “Los Pollitos”, “Semillita”, liceo “Marta Narea”, “Piececitos” y liceo técnico. Explicó que la curva en azul marca los niveles máximos de plomo presente. Sin embargo, con posterioridad al aseo, la curva verde grafica cómo se logró la limpieza, con una experiencia adquirida a raíz de limpiezas similares en Arica.

Se tomaron muestras de suelo y de polvo georeferenciales, por lo tanto, se validó, antes y después, con absoluta precisión. Además, fue avalado por el Instituto de Salud Pública (ISP).

Sobre la creación del policlínico pediátrico ambiental, indicó que en estos momentos está funcionando con tres médicos pediatras capacitados por el nivel central, con aplicación de guías clínicas, las que inicialmente eran utilizadas solamente en Arica. Afirmó que se está trabajando en el desarrollo de guías para el plomo y el arsénico para todo el territorio nacional, ya que Chile es un país minero de norte a sur.

Agregó que se ha aplicado una ficha clínica ambiental, se interpretaron los análisis toxicológicos de interés, y se gestiona y atiende la clínica, con registro informático de datos.

En materia del protocolo de gestión clínica, señaló que desde la primera toma de muestra biológica se efectúa evaluación clínica y detección de efectos por polimetales, controles y seguimientos. En este momento, para realizar el análisis, se utiliza un dispositivo *Leadcare,* para lo cual se ha capacitado al personal de la seremi de Salud en la toma de muestras de sangre.

A principios de 2015, se realizó el monitoreo biológico de plomo en sangre por vía intravenosa a los niños y niñas que asisten a los jardines infantiles “Los Pollitos” y “Semillitas”. Los principales resultados de este monitoreo arrojaron que en plomo había un solo caso sobre el rango de referencia, que fue de 6 microgramos por decilitros; y en arsénico, había también un solo caso sobre el valor de referencia, que fue de 43 microgramos por litro de orina.

Destacó que los valores en general fueron bajos; solamente se registraron estos dos casos con resultados sobre el valor de referencia, del total de 348 muestras de plomo y 78 de orina.

Los niños y niñas siguen asistiendo a controles en el Policlínico Pediátrico Ambiental del Hospital Regional de Antofagasta y paralelamente se está haciendo una búsqueda activa de los mismos, porque muchos padres han dejado de asistir. Indicó que hay una inasistencia aproximada de un 30%, lo que dificulta hacer un seguimiento.

Sin embargo, advirtió, permanentemente se les llama y se realizan visitas domiciliarias, para mantener el control de los niños ante la eventualidad de un cambio en su estado de salud. Son 142 niños en control permanente en el policlínico medioambiental.

En relación con el monitoreo de plomo en la sangre, destacó que se está efectuando para niños desde Prekinder hasta 2° Básico, lo que se realizará próximamente con la técnica LeadCare, cuyos tres equipos son los más modernos en la

actualidad. Se realizará un *screening* de plomo en la sangre tomando 755 muestras de estos niños y el próximo año se completará cuatro mil muestras con el objeto de revisar estos valores.

Describió que el resultado del examen se obtiene diez minutos después de efectuadas las tomas de muestras de sangre y que la técnica LeadCare consiste en muestras de sangre capilar, por lo que es poco invasiva para el niño.

Observó que el resultado generalmente sobreestima en uno o dos microgramos por sobre el valor normal obtenido en el análisis, lo que permite tomar acciones oportunas para resguardar la salud del niño.

Explicó que si el menor presenta un valor de plumbemia superior al recomendado por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, o CDC (Centers for Disease Control and Prevention) de Atlanta, Estados Unidos, que es superior a 5 microgramos por decilitro, será derivado al policlínico medioambiental de Antofagasta para ingresar al programa de detección, control y tratamiento de polimetales.

El programa se titula “Continuidad de monitoreo en niños de hasta 15 años”, independientemente de que algunos padres deseen continuar con los controles. De hecho se seguirán efectuando, dado que el policlínico medioambiental llegó para quedarse.

Adelantó que a contar del año 2016 se realizará un biomonitoreo por técnica LeadCare de los niños que asisten a establecimientos escolares aledaños al puerto y que cursan entre 3° y 8° Básico, utilizando el mismo procedimiento descrito anteriormente.

Así, se proyecta que a fines del primer semestre de 2016 habrá una evaluación de cuatro mil niños y niñas que asisten a estos establecimientos educacionales. A partir del año 2016 se realizará también la evaluación de plomo a los que habitan permanentemente en el sector aledaño, no solo a los que asisten a los colegios. El procedimiento para acceder a dichos exámenes será debidamente informado por la seremi de Salud.

En materia de capacitación, informó que el Ministerio está trabajando en el desarrollo de actividades continuas de este tipo, sobre toxicología para los profesionales del sector, y organizando un plan de capacitación para la macrozona norte en relación con salud ambiental y polimetales.

Se espera contar con expertos internacionales y nacionales en la materia, como el doctor Oscar Tarragó, del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), Atlanta, y de la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR); la doctora Amalia Laborde, directora del Departamento de Toxicología de la Universidad de la República de Uruguay y colaboradora de la OPS/OMS; el doctor Juan Ríos, del Cituc (Centro de Información Toxicológica y Medicamentos de la

Pontificia Universidad Católica de Chile); y el doctor Orlando Negrón, profesional del Departamento de Salud Ambiental del Ministerio de Salud.

Además, agregó, se está gestionando la capacitación continua a los profesionales de la salud, durante este año dirigida solo al sector público, pero a contar del 2016 será tanto para el sector público como para el privado. Ello incluirá cursos de vigilancia biológica para la población expuesta a metales pesados y aspectos generales de intoxicación aguda y crónica por plaguicidas. La capacitación es desarrollada por Teleduc, en colaboración con la División de Políticas Saludables y Promoción de la Subsecretaría de Salud Pública (DIPOL), dependiente del Ministerio de Salud.

Actualmente se encuentra en desarrollo un plan piloto mediante *e-learning* para 150 alumnos, que será replicado el próximo año para los sectores público y privado.

También se está agregando un plan piloto para el estudio de polimetales y perfil epidemiológico en la Región de Antofagasta, que tiene por objeto cuantificar la prevalencia de habitantes expuestos a plomo, cadmio, cromo, mercurio y arsénico, y describir su perfil epidemiológico entre los años 2016 y 2018. Este plan busca establecer la situación de salud ambiental de la población en el ámbito comunal de manera permanente, a través del análisis de cinco metales de interés sanitario, para definir las medidas que permitan proteger la salud de la población.

Precisó que las bases técnicas están en este momento en la unidad técnica del Ministerio para su envío a la Contraloría General de la República. El monto asignado, que proviene del Fondo Nacional de Desarrollo Regional(FNDR), es de $1.231 millones. El Gobierno Regional de Antofagasta es la unidad técnica y de control administrativo, y la Secretaría Regional Ministerial de Salud es la contraparte técnica, ya que este componente corresponde al ítem 22 del FNDR, que financia estudios o investigaciones de prioridad regional, entre otras iniciativas.

Sumó a todo lo anterior una encuesta nacional de salud que por primera vez incorporará indicadores ambientales, y que comenzará en enero de 2016 para terminar en mayo de 2017. Contempla mediciones de plomo, arsénico, cadmio y mercurio en la población adulta, para obtener una estadística nacional de la situación ambiental en las quince regiones del país y posibilitar la realización de comparaciones regionales.

Se tomarán aproximadamente cinco mil muestras de sangre y orina.

En una sesión posterior, prosiguió informando sobre el estado de avance de las medidas programadas, de la siguiente manera:

Señaló que existen distintas áreas que cuentan con un plan de sustentabilidad, como Vivienda y Urbanismo, la Superintendencia de Medio Ambiente, Transportes y Telecomunicaciones, y otras.

Informó que dentro de los compromisos adoptados por el área de Salud, uno fue la fiscalización trimestral en el Antepuerto de Portezuelo, tarea en que se ha avanzado en un 75% de lo comprometido, y se han realizado tres fiscalizaciones de modo sorpresivo, los días 12 de febrero, 15 de junio y 11 de septiembre. Ellas arrojaron como resultado falencias en el almacenamiento de los concentrados de zinc, así como en la losa del lavado de camiones y en la disposición de residuos peligrosos. También se verificó el cumplimiento de exigencias de fiscalizaciones anteriores y se dejaron nuevas exigencias con plazos establecidos respecto de las instalaciones.

Indicó que se constató que la empresa fiscalizada, Glencore Chile Limitada, cumplía las exigencias requeridas en relación con la limpieza, al aseo y a la señalética de sus canchas de acopio de concentrado de zinc provenientes de Bolivia. Queda pendiente otra fiscalización, que será también sorpresiva.

Respecto de las fiscalizaciones cuatrimestrales en el Puerto de Antofagasta, aseguró que el porcentaje es de 200%, pues se han requerido más fiscalizaciones por denuncias de distinto tipo, que han obligado a asistir con mayor frecuencia. Se han realizado seis fiscalizaciones: 8 de mayo, 30 de junio, 24 de septiembre, 25 de junio, 12 de julio y 21 de octubre.

En materia de resultados, relató que en la fiscalización al proceso de importación de ceniza de soda se levantó prohibición del desembarque. Sigue con prohibición de funcionamiento hasta adoptar acciones transitorias, que tienen que ver con medidas definitivas en cuanto al control de las emisiones.

Asimismo, se realizaron exigencias relacionadas con el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. Hubo una fiscalización por encomendación de la Superintendencia del Medio Ambiente y una resolución de calificación ambiental programada para 2015. Se dejó exigencia de entrega de información al medio ambiente sobre el material particulado 10.

Respecto de la fiscalización para vigilar el cumplimiento de exigencias en el desembarque de cenizas de soda, precisó que se constató el incumplimiento de medidas provisorias de control de emisiones y se inició el sumario sanitario correspondiente.

En materia de fiscalizaciones trimestrales al transporte de concentrado de plomo y de zinc en la ruta de Portezuelo al Puerto de Antofagasta, se avanzó en un 75% de lo comprometido, efectuándose fiscalizaciones en tres ocasiones: 13 de febrero, 29 de septiembre y 30 de septiembre.

Se ha fiscalizado también el transporte de concentrados de plomo y zinc entre Portezuelos y el puerto y, además, se realizan exigencias para tener resolución de funcionamiento del proyecto de lavado de camiones y almacenamiento de residuos no peligrosos.

En cuanto a fiscalizaciones por demanda espontánea, detalló que existe un 100% de cumplimiento, realizándose cinco fiscalizaciones solicitadas, el 24 y 25 de febrero, 7 de mayo, 3 de junio y 27 de octubre.

Los resultados fueron fiscalizaciones no programadas, encomendadas por la Superintendencia de Medio Ambiente a la bodega de transferencia de grandes minerales.

Hubo una fiscalización mandatada por Medio Ambiente para verificar condiciones operativas del sistema en relación con medidas de mitigación y control de emisiones de material particulado en galpones de SAG, TGM y ATI. Se constataron incumplimientos que fueron reportados a Medio Ambiente.

Tras una fiscalización a Antofagasta Terminal Internacional por denuncia de emanación de particulado de ceniza de soda, se suspendió el funcionamiento para esta acción y se dejaron exigencias.

Se desarrolló, además, una fiscalización a EPA por solicitud de la propia Empresa Portuaria de Antofagasta, respecto de residuos industriales de gran volumen, es decir, los pasivos.

A ATI se le fiscalizó por una denuncia de emisiones de ceniza de soda, pero no se constató el hecho. Hubo una exigencia sanitaria reiterando la necesidad de mantener el control de emisiones.

En el ámbito de la salud ocupacional, la fiscalización en el antepuerto de Portezuelos es trimestral, llegándose al 75% de cumplimiento con 7 fiscalizaciones que han generado diversos sumarios.

Por último, el 17 de febrero de 2015 se realizó una visita a las instalaciones de Portezuelos y se fiscalizó a 5 empresas, 4 operadoras y a la Empresa Portuaria de Antofagasta, instruyéndose un sumario sanitario de 700 UTM de multas a Glencore Chile S.A.

JAIME BURROWS, SUBSECRETARIO DE SALUD

Estado de avance de las medidas adoptadas por el Ministerio de Salud

El Subsecretario Burrows sostuvo que, a juicio del Ministerio de Salud, el trabajo en Antofagasta ha sido bastante consistente, situación que se evidencia en los resultados de las acciones realizadas y que clasificó de la siguiente manera:

- Fiscalización trimestral del antepuerto de Portezuelo. Aseguró que esta tarea se ha realizado en un 100%, con una fiscalización por trimestre. Como resultado se encontró la existencia de falencias en el almacenamiento de concentrado de cinc, en la losa de lavado de camiones y en la disposición de residuos peligrosos. Asimismo, detalló que se verificó el cumplimiento de las exigencias de la fiscalización anterior y se dejaron nuevas exigencias con plazos establecidos respecto de las instalaciones. Finalmente, se constató que la empresa fiscalizada, Glencore Chile Ltda., cumpliera las exigencias requeridas en relación a limpieza, aseo y señalética de sus canchas de acopio de concentrados de cinc provenientes de Bolivia.
- Fiscalizaciones cuatrimestrales en el puerto de Antofagasta. Manifestó que el cumplimiento ha sido de un 200%, pues se ha realizado más de una fiscalización por cuatrimestre, llegando a 6 durante el año 2015. Como resultado, en materia de fiscalización al proceso de importación de ceniza de soda, indicó que se impuso una prohibición de funcionamiento hasta la adopción de medidas de control de emisiones, de carácter transitorio primero y luego definitivo, y se levantó la medida porque las exigencias se están cumpliendo. También se refirió a las exigencias en relación con el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. Asimismo, relató la fiscalización encomendada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) programada para el año 2015, en la que se dejaron exigencias de entrega de información a la SMA sobre el material particulado 10. Explicó que tras la fiscalización de las exigencias en el desembarque de ceniza de soda, se constató el incumplimiento de las medidas provisorias de control de emisiones, por lo que se inició un sumario sanitario que se encuentra en curso.
- Fiscalizaciones trimestrales al transporte de concentrado de plomo y cinc en la ruta Portezuelo al puerto de Antofagasta. Afirmó que se han realizado las cuatro fiscalizaciones correspondientes a 2015 y se han impuesto algunas exigencias para obtener una resolución favorable de funcionamiento del proyecto de lavado de camiones y almacenamiento de residuos no peligrosos.
- Fiscalizaciones por demanda espontánea. Relató que se han realizado 5 fiscalizaciones de este tipo: a) Fiscalización no programada encomendada por la SMA a la bodega de transferencia de gráneles minerales; b) Fiscalización mandatada por la SMA, para verificar condiciones operativas del sistema en relación a medidas de mitigación y control de emisiones de material particulado en los galpones SAC y TEGM, en la que se constató incumplimientos que fueron reportados a la SMA; c) Fiscalización a Antofagasta Terminal Internacional (ATI) por la denuncia de emanación de material particulado (ceniza de soda), tras lo cual se suspendió el funcionamiento para esta acción y se dejaron exigencias; d) Fiscalización a Empresa

Portuaria de Antofagasta (EPA) por solicitud de la propia EPA, respecto de los residuos industriales de gran volumen (pasivos); e) Fiscalización a ATI por denuncia de emisiones de ceniza de soda, en la que no se constató el hecho, pero se impusieron exigencias sanitarias reiterando la necesidad de mantener control de las emisiones.

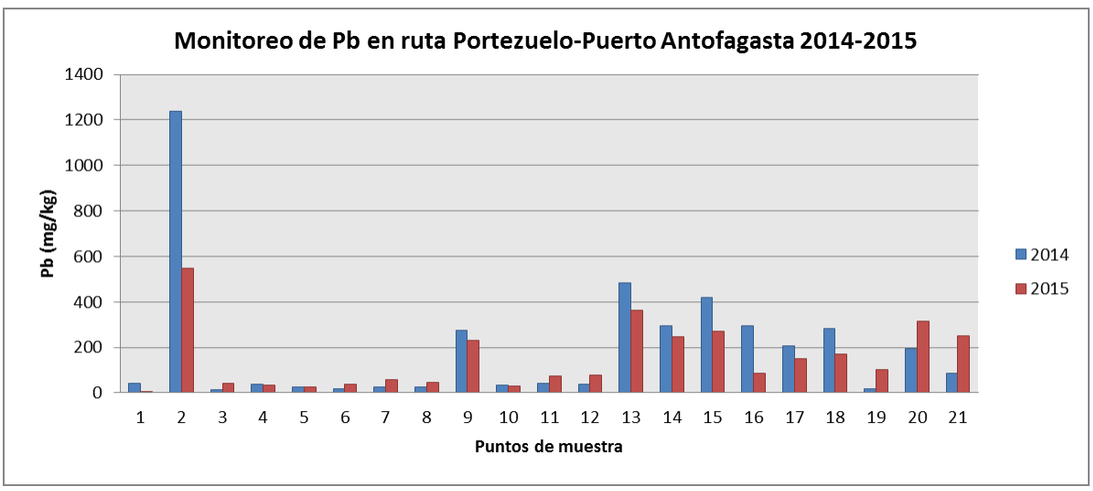
- Fiscalizaciones en salud ocupacional. Recordó que en el antepuerto Portezuelo estaban comprometidas 4 fiscalizaciones, y se han realizado 7. El 17 de febrero de 2015 se realizó una visita de inspección en las instalaciones de Portezuelo, fiscalizándose a 5 empresas (4 operadores y EPA). Como resultado de ello se instruyó un sumario sanitario a Glencore Chile S.A., a consecuencia del cual se le aplicó una multa de 700 UTM por infracción de las condiciones de higiene, seguridad y vigilancia de la salud de los trabajadores. Asimismo, se instruyó un sumario sanitario a Transit Mar Ltda., a consecuencia del cual se le aplicó una multa de 600 UTM por infracción a las condiciones de higiene, seguridad y vigilancia de la salud de los trabajadores. También se instruyó un sumario sanitario a Alfred Night International Limited, a consecuencia del cual se le aplicó una multa de 150 UTM por infracción a condiciones de higiene y seguridad. Se inició otro sumario sanitario a Alex Stewart Intercorp Chile, a consecuencia del cual se le aplicó una multa de 150 UTM por infracción a condiciones de higiene y seguridad. Y, finalmente, se impuso a EPA la exigencia de corregir las deficiencias detectadas en sus dependencias.

Detalló luego que el 25 de junio de 2015 se fiscalizaron 2 empresas operadoras, a consecuencia de lo cual, se impusieron exigencias sanitarias a Glencore Chile S.A. y se instruyó un segundo sumario sanitario, que está en proceso, a Transit Mar Ltda por falta de avances. Por otra parte, se fiscalizó 4 veces en 2015 al puerto de Antofagasta, y como actividad complementaria se realizaron 5 fiscalizaciones a ATI y 2 visitas de control a la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción.

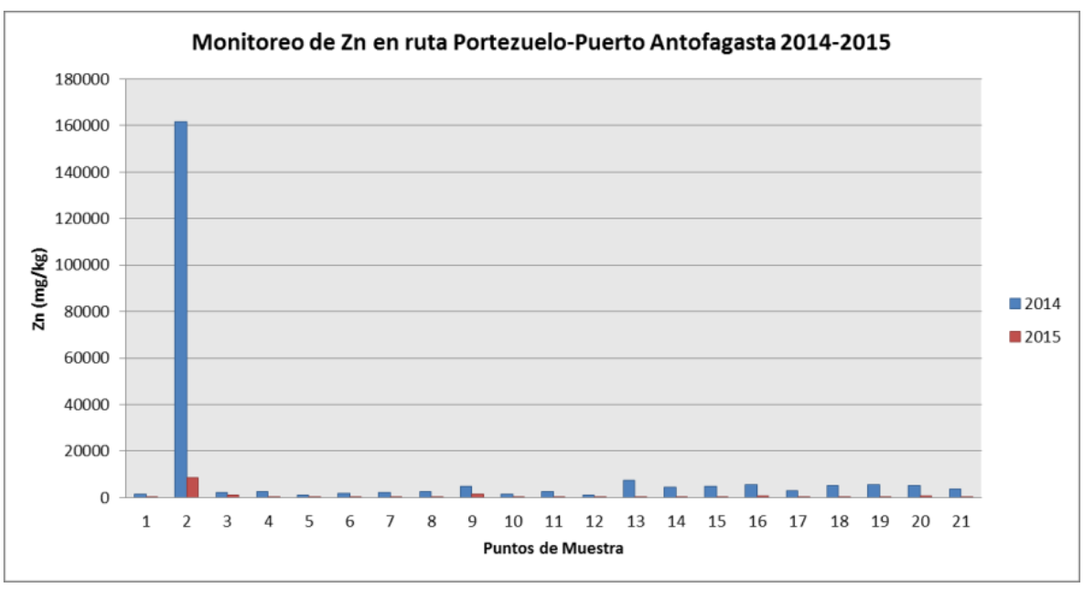
Agregó que también se han realizado fiscalizaciones por demanda espontanea, es decir, solicitudes de fiscalización. Así, el 10 de marzo de 2015, en conjunto con la autoridad marítima, se realizaron fiscalizaciones a ATI por riesgo laboral, debido al mal estado de grúas y portacontenedores, lo que dio como resultado la prohibición de funcionamiento con la imposición de exigencias. La medida fue revertida una vez cumplidas las exigencias de la autoridad sanitaria y de la autoridad marítima.

Aseguró que el análisis de información de monitoreo de plomo y cinc en la ruta de Portezuelo al puerto de Antofagasta, demostró que se ha realizado el 80% de lo comprometido. Explicó que ese resultado fue obtenido a partir de la recopilación de antecedentes de los años 2014 y 2015 comparando cada año el mismo punto de muestreo, revelando una clara disminución de los niveles de plomo y cinc en la mayoría de los puntos, lo que está asociado a la mayor urbanización de los sectores aledaños a la ruta. Relató que las acciones a realizar en caso de aumento en los niveles muestreados o en caso de

accidentes, son el incremento de las exigencias a los transportistas sobre la hermeticidad de los camiones y la limpieza de los sectores impactados.



Exhibió un gráfico para demostrar que el 2015 se repitieron los puntos de medición del 2014, exhibiendo descensos en los reportes.



- Fiscalización de metales en alimentos. Señaló que el propósito era realizar un estudio para determinar metales, en particular arsénico y plomo, en frutas, hortalizas y alimentos preparados en el sector portuario. Reveló que en ello ha habido un avance de 72% de lo programado para el año 2015.

Detalló que a diciembre de 2015 se han tomado 32 muestras, de acuerdo al diseño acordado con el departamento de alimentos: 14 muestras de hortalizas de cultivo local y 18 muestras de alimentos preparados asociados a establecimientos

educacionales (JUNAEB) y centros de preparación del sector. Las muestras fueron enviadas al ISP para el análisis de metales pesados, específicamente plomo, arsénico, cromo, cadmio y mercurio. Los resultados están pendientes.

Agregó que para 2016 se continuará con el monitoreo de los alimentos, considerando un muestreo similar al de 2015.

Puntualizó que en el contexto general del Plan Nacional de Vigilancia de Metales y Alimentos, actualmente en ejecución, la seremi de Antofagasta procedió a la toma de 26 muestras de hortalizas, para las cuales se determinó arsénico, plomo y cromo. Ya fue enviada al laboratorio de la seremi metropolitana. Detalló que es un programa desarrollado desde este año, a nivel nacional, en todas las regiones, y el análisis se concentra en la región metropolitana.

- Fortalecimiento del laboratorio de salud pública de la seremi de Salud de Antofagasta. Relevó que se cuenta con un financiamiento adicional al presupuesto de 2015 de la ley de Presupuestos, lo que permitió la contratación de 2 profesionales: un ingeniero químico con especialización en normas de calidad de laboratorio, quien asumió como encargado de laboratorio, y un técnico analista químico, cuyas capacitaciones están pendientes en el ISP.

Explicó que se ha comprado los servicios e insumos para laboratorios en un 80%, y se espera que al 31 de diciembre de 2015 se haya completado el 100% de las compras. Observó que actualmente se está resolviendo una dificultad con el proveedor que se adjudicó la licitación, el que desea cambiar las especificaciones técnicas, lo que no estaba contemplado en las bases.

Acotó que a la fecha se han adquirido los 3 equipos Lead-Care II, para muestreo de tomas de sangre capilar, para diagnosticar el plomo en sangre, y 90 kits para 40 muestras cada uno. A la fecha se encuentra en proceso de compra una balanza y se ha enviado a calibrar 1 equipo de medición de gases.

- Toma de muestra en sangre. Respecto de la toma de muestra de plomo en sangre para identificar la potencial población expuesta, precisó que ya se comenzó a tomar las muestras con *screening* mediante los equipos Lead-Care II, dirigido a los escolares de hasta 15 años de los establecimientos educacionales ubicados en el polígono de riesgo definido en el borde costero, frente a EPA. Agregó que se está realizando de manera progresiva, comenzando en noviembre de 2015 con los más pequeños, alumnos de sala-cuna y jardines infantiles hasta alumnos de segundo básico. Es un universo estimado de 755 personas. Se ha realizado coordinación con la seremi de Educación y los directores de los establecimientos. Afirmó que hasta la fecha se ha realizado el muestro en 5 establecimientos del sector: 2 públicos y 3 privados, que equivalen al 62.5% del universo

de establecimientos. A la fecha se han muestreado 236 menores, en el rango etario hasta segundo básico, de los cuales 22 resultaron con valores sobre los 5 microgramos de plomo por decilitro, los cuales fueron derivados al policlínico ambiental del hospital regional de Antofagasta, para hacer una toma de muestra de plomo en sangre.

Explicó que el equipo Lead hace un *screening*, es decir, un pesquisaje, por lo tanto tiende a sobrediagnosticar, pues sobreestima el resultado para evitar que se diagnostique de menos. El protocolo señala que, una vez identificado sobre 5, se debe tomar una muestra de sangre venosa para que el resultado sea más verídico sobre cuánto plomo se tiene en sangre.

Aseguró que el Policlínico Pediátrico Ambiental del Hospital Regional de Antofagasta está operativo, y que de los 258 párvulos con matrícula al 2014, a los que se les realizó examen de plomo, 42.3% no han asistido a la consulta ni controles. Ante ello se han realizado búsquedas activas, asistiendo a los domicilios, dejando notificaciones escritas y efectuando llamados telefónicos.

- Otras acciones del plan de sustentabilidad. Se han realizado visitas domiciliarias epidemiológicas ambientales a niños expuestos a plomo en aquellos casos en que se ha verificado resultados positivos. Se diseñó papa ello una encuesta epidemiológica, de acuerdo a lo indicado en la guía para la vigilancia biológica de la población expuesta a plomo, y hasta la fecha ha sido necesario aplicarla a 2 de los niños de la matrícula 2014 del jardín infantil “Semillita”, de Antofagasta, que presentaron niveles de plomo en sangre igual o mayor a 5 microgramos por 100 mililitros. En ambos casos no se identificaron otras fuentes de exposición a plomo en su domicilio.

Por otra parte, se busca fortalecer el trabajo conjunto con la Universidad de Antofagasta y el Colegio Médico, así como con los padres y estudiantes, materia en la que se presenta un 95% de avance.

Respecto del estudio de polimetales y perfil epidemiológico que se presentó para financiamiento por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional, y al cual se le adjudicaron $1.231 millones para la seremi de Salud, detalló que está terminada la propuesta de bases técnicas y administrativas preparadas por técnicos de la Seremi de Salud, Minsal y el ISP. Será enviada a la Contraloría, y en diciembre se remiten las bases de licitación al Gore, para su envío a la Dipres y aprobación del documento final.

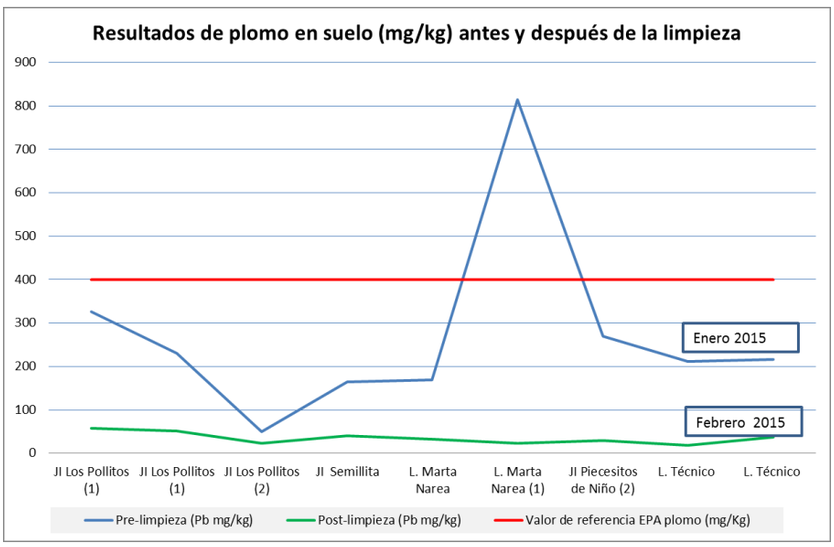
Asimismo, a través de la consulta médica, se ha entregado información periódica a los padres respecto de los niños y de las niñas y registro de información, con un 80% de avance.

Por su parte, el sistema informático digital para el registro en línea de la información generada sobre el plan de sustentabilidad por la unidad del departamento

de acción sanitaria de la seremi de Salud, ya fue desarrollado y validado, se realizó capacitación y está pronto a iniciar su marcha blanca.

Conclusiones

- Limpieza especializada del sector aledaño al puerto. Puntualizó que en enero y febrero de 2015 se realizó una limpieza especializada a paredes, calles y aceras para eliminar la presencia de metales en suelo y polvo sedimentado de los establecimientos educacionales del sector, logrando una efectividad en la eliminación de plomo, que fluctuó entre los 54% y 97% de la materia en suelo.



Exhibió un gráfico en que la línea roja era el valor de referencia para plomo en términos de cantidad para la norma extranjera EPA, pues no tenemos norma propia, que muestra cuáles eran los niveles en enero, en los distintos puntos de muestreo, que son los establecimientos educacionales; y en verde el resultado post limpieza.

Por su parte, los monitoreos biológicos de plomo en sangre, por vía intravenosa, en los jardines infantiles “Los pollitos” y “Semillita”, muestran que menos de 1.3% de ellos presentaron valores de plomo o arsénico que requiriera algún nivel de intervención clínica.

Resultados monitoreo de plomo en niños (ug/dl)

Presentó un gráfico con el resultado de plomo, explicando que de 348 muestreos, el rango va entre -1 y 6 microgramos por decilitros, y en el resultado de monitoreo de arsénico inorgánico, el rango es de -5 y 43; es decir, 1 sobre 5. En el caso del arsénico inorgánico, el máximo 43, también es un caso y ahí el límite es de 35.

Desafíos para continuar la labor del Ministerio de Salud

Consisten en continuar con acciones en el marco de sus competencias, minimizando los impactos ambientales en la población aledaña al puerto de Antofagasta, a través de:

- Fiscalización a las empresas portuarias y antepuertos, con el propósito de minimizar los impactos ambientales generados por la actividad de estas empresas.
- Completar el monitoreo biológico de la población infantil que estudia y reside en el sector aledaño al puerto de Antofagasta, particularmente con los niños de Tercero Básico hasta Segundo Medio, pues corresponde hasta los 15 años.
- Trabajar en conjunto con las comunidades en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que los afectan,
- Continuar la participación en el Acuerdo de Producción Limpia, apuntando a un cambio de condiciones de transporte y almacenamiento de los concentrados de minerales en el puerto de Antofagasta.

Enfrentando una serie de consultas de señores diputados, manifestó luego que su exposición se refiere a acciones que son parte habitual del trabajo de una seremi de Salud, pero que no es la única Seremi que ha intervenido y planteado soluciones respecto de la contaminación ambiental.

Reiteró que el procedimiento que se lleva a cabo con los pacientes se relaciona con una guía clínica desarrollada por el Ministerio de Salud y, sobre la base de la experiencia de Arica, se ha realizado un seguimiento de los pacientes y un acercamiento

con los familiares de los niños. Declaró que visitó el policlínico, constatando cómo funcionaba y supervisando directamente el trabajo que está realizando la seremi de Salud.

Reconoció que existe un nivel de desconfianza en la población y que hubo algún tipo de responsabilidad de parte de las autoridades, como falta de claridad respecto de las medidas adoptadas. Pero opinó que la mayor dificultad radica en las autoridades locales, pues ha sido muy difícil coordinarse con la autoridad municipal. Recordó que estuvo en Antofagasta intentando enviar un mensaje a la comunidad, a los papás y a la alcaldesa, en el sentido de que los exámenes de pelo y de uña introducen un factor que confunde a la población y genera desconfianza en los exámenes tomados por el Servicio de Salud, que eran enviados al Instituto de Salud Pública, como referente nacional en materia de laboratorios.

Insistió en que esa autoridad se ha parapetado en una suerte de trinchera respecto de la autoridad de Salud, y no solo en este ámbito, sino también en la disposición de residuos sólidos de Antofagasta, donde se le informó de todas las consecuencias y se le dio un plazo, que debió ser ampliado, para el cierre del vertedero La Chimba. Ante ello, la alcaldesa ni siquiera ha representado a la autoridad cuáles son las razones para no generar un plan de cierre. Además, acotó, es una de las comunas que tiene más bajo porcentaje en la campaña de vacunación contra el sarampión, porque tampoco tiene ninguna voluntad de coordinarse con la autoridad sanitaria para llevar adelante dicha campaña.

Antofagasta, zona Latente o saturada

Respecto del Colegio Médico regional, aseguró que existe una dinámica bastante particular, pues ha conversado con el presidente del Colegio Médico nacional, reconocido médico toxicólogo, quien no respaldaría los planteamientos que se han hecho a nivel regional y habría participado en la elaboración de la guía clínica respectiva. Manifestó que el Ministerio no conoció por los medios de comunicación el planteamiento del Colegio Médico acerca de declarar Antofagasta como zona saturada, pues ya lo habían hecho anteriormente. Por eso la ministra contaba con los antecedentes para responder inmediatamente, dado que internamente se habían generado las consultas con especialistas sobre la posibilidad de declaración de zona saturada. Precisó que si el MINSAL se informa de un problema de ese tipo, lo que hace es plantear al Ministerio del Medio Ambiente que se declare zona saturada; sin embargo, este último no necesita del concurso de las autoridades de Salud para declarar una zona saturada.

Precisó que el decreto supremo correspondiente lleva la firma de los distintos ministros y, en materia de cómo se deben adoptar medidas respecto de la zona saturada, interviene el Ministerio de Salud. Explicó que la red de monitoreo ya no pertenece

al MINSAL, sino que al Ministerio del Medio Ambiente, por lo que la autoridad sanitaria tiene menor participación en la entrega de los antecedentes que gatillan la declaración de zona saturada, sin perjuicio de que la declaración le involucre al participar en las medidas que se deben adoptar, lo que explica la firma el ministro de Salud.

Ante una aseveración sobre la materia, puntualizó que el aumento de cáncer en la Región de Antofagasta se debe al cáncer de pulmón y de vejiga y, en ambos casos, el consumo de tabaco es un factor predisponente. Subrayó que Antofagasta tiene la más alta tasa de consumo de tabaco de nuestro país. Agregó que es difícil distinguir entre la influencia del tabaco y la de sus otros contaminantes en un cáncer de pulmón y de vejiga.

PAMELA SANTIBÁÑEZ, JEFA DEL DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL DE LA SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

Manifestó estar de acuerdo con que hay un problema de contaminación en la ciudad de Antofagasta. Sin embargo, aseguró que esa situación no está impactando en la salud de los niños de la manera que la gente piensa.

Hay un problema de contaminación de suelo, el cual se ha constatado gracias a la realización de algunos monitoreos que, pese a no ser muy detallados, lo están demostrando. Sin embargo, advirtió, el país no cuenta con una norma de calidad de suelo.

Explicó que para declarar una zona latente debe haber 80% de cercanía al incumplimiento de una norma. En los casos en que existen normas de calidad, aire y agua, no se ha constatado ni siquiera este 80%. Detalló que los últimos registros respecto del aire muestran que para material particulado 2,5 los niveles están alrededor de 4 o 5, y la norma diaria establece un valor de 50; y en el caso de PM 10, se está bordeando el valor de 30 y la norma establece un valor de 150.

Subrayó que para declarar una zona latente o saturada se deben usar criterios objetivos, es decir, las mediciones. Adicionó que actualmente el monitoreo de la calidad del aire es responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente y no de la cartera de Salud, como era hace algunos años.

Indicó que en el caso del agua, los monitoreos realizados como Ministerio de Salud, tampoco muestran una superación de norma.

En consecuencia, reiteró, no hay antecedentes técnicos que permitan sostener que se debe declarar zona latente o saturada, pues los monitoreos demuestran que las normas no están superadas.

Observó que tal vez sería distinto si existiera una norma de calidad suelo, porque en la ciudad de Antofagasta sí encontraríamos sectores que podrían superar una norma de suelo.

Relató que una norma de suelos es también responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que ya comenzó la coordinación en un trabajo que no es fácil dadas las condiciones de nuestro país. Acotó que, finalmente el Ministerio de Medio Ambiente tomó la decisión de iniciar el proceso de elaboración de norma y ha convocado a reuniones.

Exámenes aplicados a los niños

En materia de funcionamiento del consultorio, admitió que el director del Servicio reconoció que en algunos casos no se dio la información adecuada a los padres. Advirtió que, de acuerdo con los resultados obtenidos en los jardines infantiles Semillita y Los Pollitos, solo un niño presentó un nivel mayor a 5 miligramos por decilitro de sangre de plomo. Por lo tanto, solo a él correspondía someter al procedimiento que establece la guía de vigilancia; sin embargo, por una decisión local, se determinó hacer seguimiento a todos los niños que tuvieron valores sobre 3, lo cual no se recomienda internacionalmente, porque bajo 5, es el valor más estricto a nivel internacional.

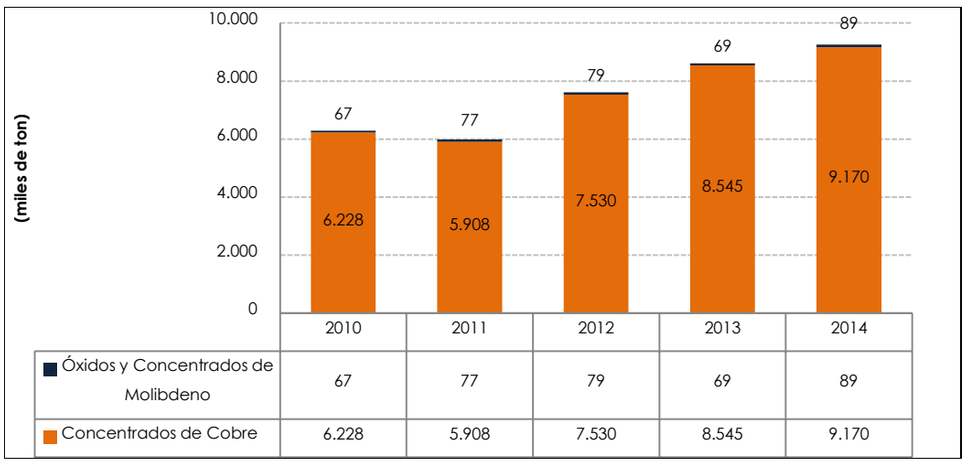
Recordó que hasta hace poco tiempo existía el valor de 10, el cual recomendaba la OMS, y nuestro país decidió tomar el del CDC, de Estados Unidos, que es más estricto y cuyo nivel es de 5. Explicó que bajo ese nivel no se recomienda hacer nada, porque se supone que el riesgo es menor, por lo tanto, no hay que hacer seguimiento. Pero como a nivel local se tomó la decisión de hacerlo sobre 3, hay un gran número de niños que debe hacer un seguimiento, aunque técnicamente corresponde sólo a uno de ellos.

AURORA WILLIAMS BAUSSA, MINISTRA DE MINERÍA

Embarques y la producción de concentrados de cobre

Comenzó exponiendo un gráfico en que se disponía la evolución de los embarques de concentrados en los últimos cinco años.

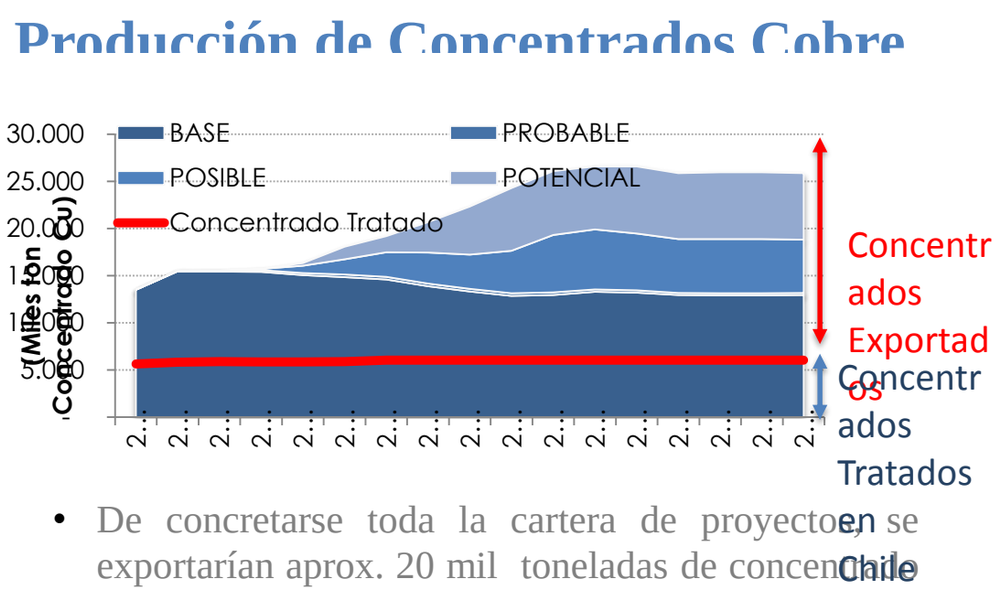
Embarques de Concentrados de Cobre y Molibdeno. 2010-2014 (Miles de ton.)



Detalló que en 2010 se embarcaban algo más de 6.000.000 de toneladas, mientras que en 2014 se llegó a 9.170.000 toneladas de concentrados de cobre.

Acotó que otro concentrado importante es el de molibdeno, pero es prácticamente insignificante en relación con el movimiento de concentrados, pues en 2014 hubo 89.000 toneladas de molibdeno, versus 9.170.000 toneladas de concentrado de cobre.

Presentó luego una lámina exponiendo qué ocurrirá con esas cifras en los próximos diez años, en función de los proyectos mineros que informa Cochilco.



Fuente: COCHILCO

Explicó que en 2014 hubo una producción de algo más de 14 millones de toneladas, de las cuales se embarcaron 9.170.000 toneladas, mientras que las restantes 5.000.000 de toneladas de concentrados fueron tratadas en Chile. Detalló que la

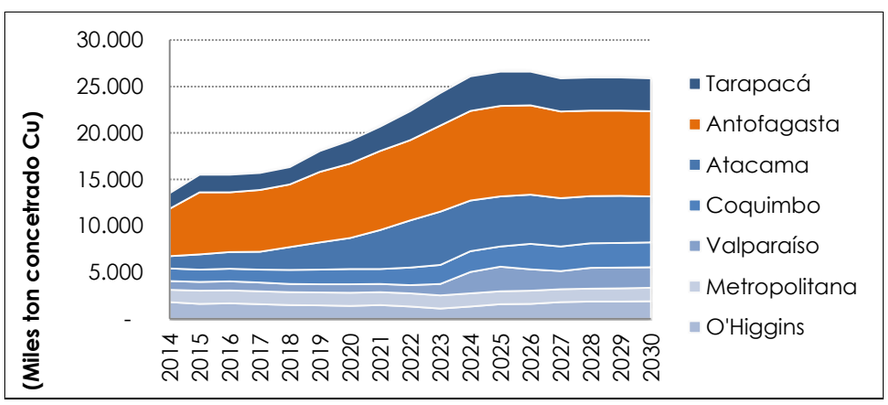
línea roja del gráfico muestra los concentrados tratados en Chile, bajo el supuesto que ese nivel se mantendrá a través de los años, por lo que la incorporación de nuevos proyectos que generan concentrados aumentaría el embarque de concentrados.

Explicó que, según una nomenclatura internacional, los proyectos se clasifican en proyectos base, probables, posibles y potenciales. Esa condición se revela en el gráfico mediante la graduación del azul: mientras más intenso es el color azul, se trata de proyectos base, donde existe certeza de que va a ocurrir; en cambio, mientras más celeste es el color, se trata de proyectos que en la práctica todavía no tienen evaluación ambiental, pero están dentro de las proyecciones de las empresas.

Precisó que si se concretaran todos los proyectos que Cochilco tiene en su cartera, significaría que de las 14.000.000 de toneladas que hoy se producen de concentrado de cobre, se elevarían a alrededor de 26.000.000 de toneladas.

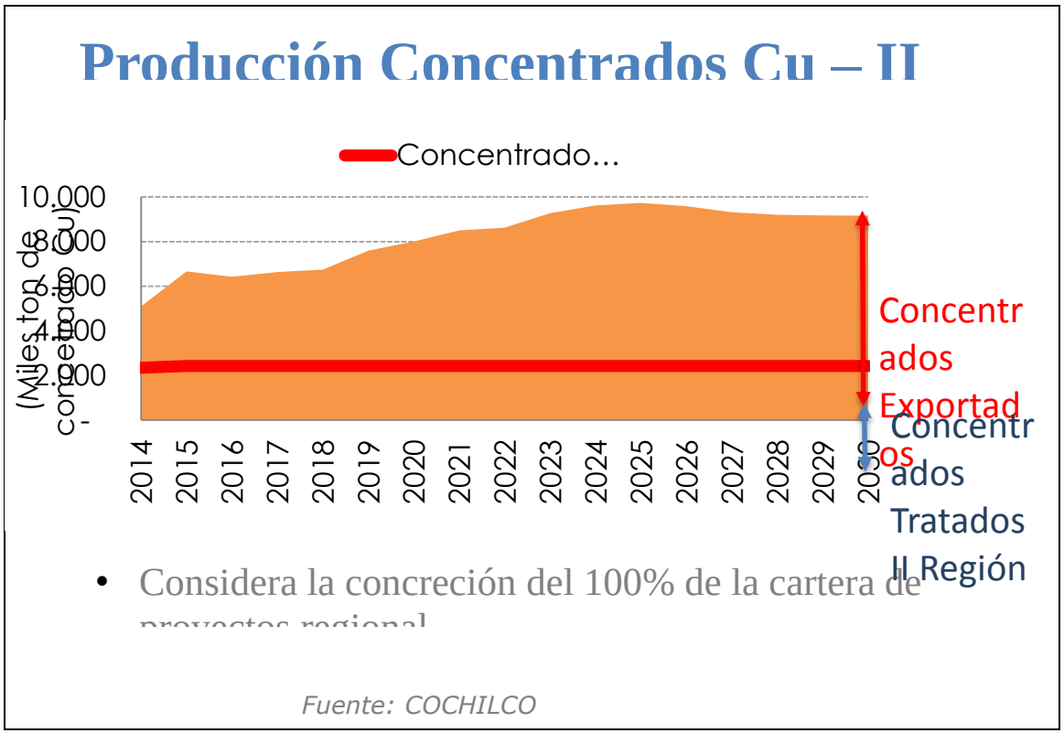
Por el contrario, si los proyectos no se concretaran, se producirían alrededor de 18.000.000 de toneladas; es decir, se duplicaría la producción de concentrados de cobre en los próximos quince años.

Producción Concentrados Cobre por Región 2014-2030 (miles de ton)



Fuente: Cochilco

La región más intensa en producción de concentrado de cobre es Antofagasta, que la ve crecer en el tiempo; pero también es interesante la Región de Atacama, que si bien tiene una baja producción, en el futuro dará un salto cualitativo mayor en la generación de concentrado de cobre. Observa que en el gráfico en que aparecen las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins, se evidencia que es la zona norte la que intensificará su producción de concentrado de cobre.

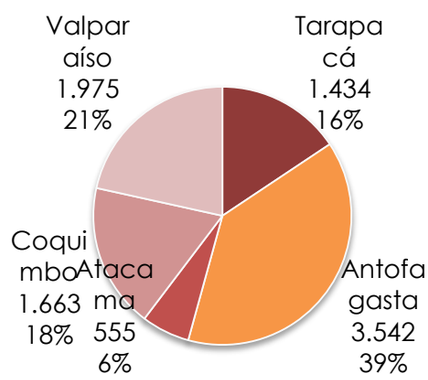


En el caso particular de la Región de Antofagasta, señaló que actualmente se produce algo más de 5.000.000 de toneladas de concentrado, de los cuales 2.000.000 son tratados en las fundiciones Altonorte y Chuquicamata. Por lo tanto, se embarca el diferencial, que es de 3.000.000 de toneladas de concentrados.

Precisó enseguida que las 9.170.000 toneladas de concentrado de cobre embarcan por distintos puertos, siendo el más importante el de Coloso, ubicado en la Segunda Región, que exporta 28% del concentrado del país. Se trata de un puerto privado que solamente sirve a minera Escondida. Luego, está Ventanas, en la Quinta Región, con 1.966.000 toneladas, equivalentes al 21% del concentrado que se exporta. Le sigue el puerto Punta Chungo, en la Cuarta Región, que exporta 1.237.000 toneladas, que representan el 13% de la producción. Luego está Punta Patache, Región de Tarapacá, con 10% de la producción de cobre del país.

El resto se exporta a través de los puertos de Caldera, Iquique, Coquimbo, entre 5% y 6%. Puntualizó que Antofagasta exporta el 2% del embarque de concentrado de cobre.

Finalmente, están puerto Angamos (0,5%), y Arica (0,1%).



Región / Puerto	Concentrados (miles de ton)	Participación (%)
I		
Punta Patache	915	10%
Iquique	514	6%
Arica	5	0,1%
II		
Puerto Coloso	2.529	28%
Michilla	757	8%
Antofagasta	211	2%
Puerto Angamos	44	0,5%
III		
Caldera	515	6%
Chanaral/Barquito	40	0,4%
IV		
Punta Chungo	1.237	13%
Coquimbo	426	5%
V		
Ventanas	1.966	21%
San Antonio	5	0,05%
Valparaíso	4	0,05%
Total general	**9.170**	**100,0%**

- La segunda región concentra el 39% de los

Fuente: COCHILCO en base a información de Thompson Reuters

Identificó luego a las mineras que embarcan por cada puerto, según datos del año 2014, aunque advirtió que esas cifras tenían algo de distorsión por el concentrado que se movió desde Antofagasta hacia otros puertos, en función de la situación que se había producido. Indicó que en Punta Patache embarca la minera Collahuasi; en el puerto de Iquique, embarcan Anglo American Norte y Sierra Gorda, esta última en una proporción muy pequeña, con 5 toneladas.

Región	Puerto	Minera	2014	
			Miles de ton	%
I	**Punta Patache**	Collahuasi	915	10,0%
	Iquique	Anglo American Norte	514	5,6%
		Sierra Gorda	5	0,1%
II	**Puerto Coloso**	Escondida	2.529	27,6%
	Michilla	Centinela	757	8,3%
	Antofagasta	Codelco	140	1,5%
		Otras	71	0,8%
	Puerto Angamos	Codelco	37	0,4%
		Otras	7	0,1%
III	**Caldera**	Ojos del Salado	14	0,2%
		Candelaria	500	5,5%
	Chanaral/Barquito	Codelco	35	0,4%
		Otras	5	0,1%

IV	**Punta Chungo**	Los Pelambres	1.237	13,5%
	Coquimbo	Carmen de Andacollo	264	2,9%
		Lumina Copper	58	0,6%
		Glencore Chile	53	0,6%
		Otras	51	0,6%
V	**Ventanas**	Anglo American Sur	1.105	12,0%
		Codelco	842	9,2%
		Otras	20	0,2%
	San Antonio	Las Cenizas	3	0,03%
		Enami	2	0,02%
		Otras	0	0,00%
	Valparaíso	Las Cenizas	4	0,05%
		Total	**9.170**	

Detalló que el mayor embarcador de concentrado de cobre es Puerto Coloso, con 28% de la producción, que se dedica a la exportación de minera Escondida. El puerto Michilla, que también es un puerto privado, embarca fundamentalmente de Centinela (Antofagasta Minerals). Luego, está el puerto de Antofagasta, que lo usan fundamentalmente Codelco y otras mineras pequeñas asignadas bajo la nomenclatura “otras”. En Puerto Angamos, también está Codelco y otras.

En la Tercera Región, está el Puerto de Caldera, que saca la producción de Ojos del Salado y Candelaria, la que cuenta con una proporción mucho más importante, que es de 6% de la producción de concentrado de cobre en el país.

En Chañaral, en puerto Barquito, embarca de Codelco y otras; puerto Punta Chungo exporta el concentrado de Los Pelambres, que es prácticamente de un 14%, y en Coquimbo tenemos algunas pequeñas mineras, como son Carmen de Andacollo, Lumina Copper, Glencore Chile y otras.

En Ventanas, fundamentalmente embarcan Anglo American Sur, Codelco y otras; en San Antonio, Las Cenizas, Enami y otras, y en Valparaíso, Las Cenizas.

Puntualizó que mientras más grande es la empresa, mayores posibilidades tiene en el manejo de su concentrado, desde el punto de vista del transporte, acopio y carguío de naves. En el caso de las empresas más pequeñas, el costo es inversamente proporcional.

Características y Transporte de los Concentrados de Cobre

Explicó que una de las características del concentrado de cobre es que es una sustancia natural obtenida a través de un proceso de extracción por medios

físicos, ya sea manual, mecánico o gravitacional, a través de la disolución en agua, la flotación o el calentamiento para eliminar el contenido de agua.

En resumidas cuentas, sintetizó, el concentrado de cobre se encuentra en la naturaleza y lo que hace la minería es buscarlo y separarlo para obtener la riqueza mineral. Adicionó que se trata de mezclas complejas de formas minerales constituidas por una diversidad de elementos químicos, pues se puede encontrar cobre, pero no siempre está solo y su composición varía con los años, dependiendo de los cuerpos mineralizados que se van explotando en el desarrollo de un yacimiento.

Es decir, continuó, si el yacimiento naturalmente envejece, hay cambios y ya no se encontrará el mismo mineral de cuando comenzó la explotación. Eso es propio de la evolución de los minerales.

Transporte de concentrado de cobre

Describió que el concentrado sale del yacimiento en un camión, que recorre 309 kilómetros para llegar a puerto. También puede transportarse en sistema ferroviario, que conlleva otras características.

En el área puerto se produce el almacenamiento, que puede ser en contenedores, en *roto conteiner* o con acopio a piso, llevándolo a una bodega con características particulares para que no haya emisión al medioambiente.

Hay un caso intermedio, que ha evolucionado en el tiempo, el cual tiene que ver con el transporte de concentrado a través de concentraductos, que en Chile se aplica en tres yacimientos. Sin embargo, observó que su factibilidad económica se relaciona con el volumen. Explicó que en este caso, hay captación de agua de mar, con o sin desalación; impulsión al yacimiento y luego el concentrado es bajado por un concentraducto con esta mezcla de agua que permite que llegue a puerto.

Recordó que fue un sistema que usó minera Escondida, donde la bajada del agua con concentrados, en un primer momento, se depositaba en el mar y eso generaba un RIL, pero con el devenir del tiempo y los costos propios de la impulsión (la diferencia de cota es un tema no menor, desde el punto de vista de lo que se debe impulsar), esta situación fue cambiando y hoy está el reciclaje.

En general, la industria minera recicla el 75% de sus aguas, por lo cual ya no se producen estos riles y se ha migrado a un sistema de plantas desaladoras, con agua salada o desalada que llega hasta la concentradora del yacimiento. Luego, esto baja a través de un sistema que permite que llegue a puerto y se separen los sólidos de los líquidos. Luego, el concentrado se embarca directamente en el puerto.

Estos sistemas tan sofisticados como el concentraducto, han dado buenos resultados en las mineras. Sin embargo, su desventaja es el costo. Para la mediana

y pequeña minería es un sistema menos viable, pero no para la gran minería, como es el caso de Centinela, con su proyecto Esperanza. Escondida y Collahuasi trabajan con concentraductos, aún con alturas realmente importantes, como es el caso particular de Collahuasi.

Transporte con autorización ambiental

Respecto del transporte se manifestó de acuerdo en que se rija por una normativa. Sin embargo, advirtió que es más necesario que se someta a una fiscalización eficiente, pues hoy existe una normativa, pero no necesariamente existe la fiscalización.

Ejemplificó que en Chile existe la obligación de que los vehículos que transporten concentrados descarguen este a piso dentro de galpones y que los camiones tengan un sistema de limpieza cuando salgan nuevamente a circular por la ciudad, condiciones que no siempre ocurren.

Agregó que en Portezuelo una de las normas dispone el lavado de las ruedas, pues son uno de los medios a través de los cuales se transporta el concentrado en la carretera. Esta exigencia se cumple en muchas partes, pero lo importante es que se haga de manera eficiente y cualquier norma que en la práctica permita tener una mejor calidad de vida para todas las personas, en cualquier parte de nuestro país y en particular en Antofagasta, es un tema que naturalmente el Ministerio de Minería apoyará.

En cuanto a apoyar financieramente a la pequeña minería para adoptar tecnologías limpias, indicó que es una materia que requiere de evaluación. Explicó que la mediana minería, como producto de los precios fluctuantes, en los momentos más altos puede abrir mayores proyectos. Por lo tanto, insistió, es un tema para ser evaluado. Opinó que el concentraducto es relevante, pero su nivel de inversión está dado para la gran minería. Sin embargo, el transporte en camiones o en sistemas ferroviarios o rodoviarios también es eficiente. Afirmó que no se puede cerrar la posibilidad de usar ese transporte, pero en condiciones de eficiencia y de control que den garantías de que no produce ninguna situación compleja.

Subrayó que la normativa general ambiental no está destinada fundamentalmente al concentrado de cobre, sino a los efectos que genera, por ejemplo, el transporte. Insistió en que esta normativa no es propia del concentrado, pero al hacer la revisión del sistema de evaluación ambiental, aparecen como las que regulan el transporte y acopio de concentrado de cobre.

Ante una consulta de la diputada señora Hernando, detalló que el agua no recirculada está obligada a cumplir con el Decreto Supremo N° 90, dependiendo de la distancia que se descargue en el mar. Acotó que, dada la escasez de agua en la zona

norte, se busca recircular el ciento por ciento del agua de transporte de concentrado de cobre. De lo contrario, se les aplica la normativa de riles.

Consideró importante destacar que el Ministerio de Minería no es un organismo especializado en los temas ambientales, por lo que puede opinar, pero no es su rol. Adicionó que no existen especialistas en el Ministerio ni en sus organismos dependientes, pues el tema ambiental es competencia del Ministerio de Medio Ambiente.

Contaminación histórica

Respecto de la opinión política del conflicto, requerida por el diputado señor Castro, aclaró que una materia muy relevante relacionada con la ciudad de Antofagasta es su historia. Refirió entonces un estudio que está realizando la Universidad de Antofagasta, evaluando los primeros 25 centímetros del suelo de toda la ciudad.

Además, hay que considerar que el entorno del puerto ha evolucionado desde el punto de vista del desarrollo urbano en los últimos 20 años. Han habido procesos de construcción importantes en sectores en donde había históricamente acopio de plomo, como en el *mall*, lo que ha significado un movimiento de tierra importante. También existe una construcción en un terreno donde estaba el sindicato de estibadores, muy cercano al puerto y se levanta un edificio en lo que se denomina el sitio C de la Empresa Portuaria de Antofagasta, que correspondía a zonas de acopio en puntos bastante antiguos.

Por lo tanto, acotó, es muy importante identificar cuáles son las fuentes generadoras de potenciales riesgos que pudiera tener la ciudad de Antofagasta.

Recordó que producto del tratado con Bolivia, en los años 1985 a 1990, existía acopio de plomo en los patios del ferrocarril, que estaba totalmente expuesto. Además, el trabajo era realizado en forma manual, en contacto directo con el mineral que luego era trasladado al puerto, donde nuevamente era acopiado a la intemperie.

Por lo tanto, argumentó, ahí hubo un proceso complejo que fue debidamente estudiado por el servicio de salud y que generó cambios importantes en la operación del plomo.

Hoy tiene una operación distinta. Se transporta en maxisacos y tiene un área de acopio en particular, que se encuentra fuera de la ciudad de Antofagasta, en el sector de Portezuelo, para bajar el maxisaco a Antofagasta.

Manifestó que se produjo un hecho significativo, pues el plomo boliviano empezó a buscar otros destinos de embarque, y hoy están mayoritariamente en Perú, aunque se mantiene una fracción en la ciudad de Antofagasta, del orden de las 15 mil toneladas (año 2013).

En materia de capacidad fiscalizadora, expresó que creía firmemente en la institucionalidad y que esta debía responder a estos temas. Destacó que Chile tiene hoy capacidad fiscalizadora en estos temas porque, argumentó, en el caso particular del puerto de Antofagasta, no es un número relevante de empresas las que realizan esta acción, sino mineras que transportan su mineral y está identificado su origen y destino. Fundamentalmente, es Codelco y concentrados que vienen de Xstrata. Por ello se facilita la fiscalización.

Frente a una pregunta del diputado señor Espinoza, especificó que la normativa es la misma para embarque y desembarque, pero advirtió que, más que para el concentrado, la normativa tiene que ver con las partículas en suspensión, con el transporte. Así, si entra un camión, debe hacerlo en las condiciones establecidas, es decir, debidamente encarpado, con limpieza de las ruedas, con vaciado de su parte inferior, etcétera. Así lo establece la norma, pero una situación distinta es si se cumple o no.

Declaró que ningún ciudadano en Chile puede vivir en un lugar afectado por contaminación. Es una regla básica de país, pero también es una regla moral. Manifestó que todos queremos que existan las condiciones de habitabilidad, en particular en Antofagasta, pero también en todo el país.

Consideró importante identificar las causas y los efectos, porque el mayor problema que podríamos tener en el bien entendido de que todos queremos un espacio libre de contaminación es que se adopten decisiones y no cambien las variables que interesa que se muevan. Insistió que es sumamente relevante identificar las causas y los efectos.

Indicó que cuando se tomaron las muestras de los niños en el puerto, le llamó la atención la presencia de algunos minerales que no son propios del concentrado. En particular, la presencia del plomo, que se supone es de muy bajo tránsito y hoy no sale por Antofagasta.

Opinó que el puerto de Antofagasta, que está dentro de la ciudad, fue rodeado de las situaciones más complejas, la clínica a pocas cuadras, jardines infantiles, etcétera. Recordó que lo único que existía antes que el puerto era la escuela casi centenaria situada frente al mismo. Todo lo demás llegó después. En consecuencia, concluyó, la falta de ordenamiento territorial hace que hoy nos encontremos con situaciones que tienen visos de contradicción.

Aseguró que los principales puertos en el mundo que están dentro de las ciudades, son puertos que no tienen externalidades negativas, situación a la que Chile también puede llegar. Agregó que Chile tiene una gran ventaja, que es el valor geológico, y a ese valor se suma una segunda ventaja competitiva, que es la distancia que hay desde los yacimientos a los puertos.

Atendiendo un cuestionamiento del diputado señor Pérez, respecto de la relación entre puerto y ciudad, señaló que un aspecto importante de las ciudades puerto, las que tienen el puerto dentro de la ciudad, dice relación con la infraestructura vial. Observó que se puede ver en las grandes ciudades puerto del mundo una segregación de carga, pues normalmente hay una vía para el traslado de carga y vías distintas para los vehículos livianos o de transporte público, transporte escolar, etcétera, porque eso genera una fricción en la ruta que tiene que se relaciona con la seguridad. Desde ese punto de vista, agregó, en Antofagasta se han dado algunos perfiles de proyectos interesantes que podrían establecer mecanismos de ingreso distintos al puerto, lo que también permite controles distintos.

Indicó que una de las características particulares en el norte es que las ciudades están emplazadas sobre la Cordillera de la Costa, lo que significa pendientes importantes dentro de las ciudades.

En definitiva, indicó que la respuesta políticamente correcta es que hay que evaluar el acceso a la ciudad vía concentraductos. Todo es factible, pero hay que saber quién realiza la inversión. También se puede pensar en la alternativa de puertos especializados en concentrados o en cobre metalizado. Este crecimiento que se produjo en la minería también permitió el desarrollo de otros puertos. Hoy día coexisten Puerto Angamos, el puerto de Antofagasta y otros, porque el desarrollo permitió que existiera más de un puerto en la ciudad.

De hecho, argumentó, si solamente hubiera quedado el puerto de Antofagasta, es muy difícil que hubiera podido hacer frente a esta mayor demanda portuaria que existía en la zona.

Sistema de transporte de concentrado de cobre

En relación con los diferentes sistemas para el transporte del concentrado, remarcó que hasta ahora la experiencia indica que el concentraducto ha sido seguro. Recordó solo una contingencia ocurrida en Coloso, en donde se produjo una rotura de cañería, pero se trató del agua que se impulsaba y no del concentraducto que bajaba. Por lo tanto, opinó, la visión del Ministerio de Minería es que el cocentraducto no implica riesgos en cuanto a situaciones que se pudieran producir en la subida del agua y en la bajada del mineral mezclado con agua.

Fraccionamiento del proyecto

En esta materia opinó que el proyecto Sierra Gorda consideró como partes separadas la explotación, el transporte y el acopio y embarque del mineral, y cada una de esas partes tuvo titulares distintos. No se consideró como un proyecto integral.

Asimismo, como los titulares eran distintos se presentaron proyectos para evaluación diferentes. De esa manera, no se exige presentar un proyecto de evaluación integral. Agregó que se puede discutir si eran realmente tres titulares, pues el proyecto era el mismo, pero no todos tenían la exigencia de presentar proyectos. Subrayó que la mayoría de quienes presentan un proyecto lo hacen de manera voluntaria.

Consideró que en este caso particular el puerto tenía la mayor obligación de presentar una solicitud, pues en él se produce el acopio.

Concentrado como sustancia peligrosa

Expresó que su opinión se vinculaba con el posicionamiento país, pues Chile es el principal productor de cobre del mundo y tiene las mayores reservas de este mineral.

Adicionó que otro aspecto importante de considerar es que en ninguna parte del mundo el concentrado de cobre está declarado como sustancia peligrosa. Por lo tanto, desde la perspectiva de nuestra imagen de país minero en el mundo y de cómo se mira a nivel mundial, declararlo sustancia peligrosa es un tema que tiene niveles de complejidad.

Ejemplificó que hoy en el mundo existe cobre mezclado con uranio, y se realiza la separación de dichos metales. El uranio y el cobre se administran con las normativas ambientales exigidas, pero seríamos el primer país en declarar el concentrado de cobre como una sustancia peligrosa, y ese tema para el Ministerio de Minería es importante.

Respecto del manejo del concentrado, aseguró que puede haber espacio de mejoras sustanciales, pero también es adecuado mirar el tamaño de la minería que se trata. La gran minería en Chile, proyectos como Escondida, Collahuasi o Esperanza, dado su volumen de producción, rentabilizan un mineroducto pero no todos pueden hacerlo, especialmente en la mediana minería. La pequeña minería, que vende en Enami, puede resolverse por otra vía.

Destacó que, en la medida que la gran minería utilice mecanismos más sofisticados, como mineroductos y el sistema de *rotainers*, se descongestionarán las vías, dejando a la mediana minería en el transporte, y eso permite una mayor fiscalización, sobre todo porque se trata de una cantidad reducida de empresas. Si se saca a las grandes, donde se exporta más del 90% de la producción, las medianas quedan con un valor bastante restringido desde el punto de vista de la operación del transporte. .

Explicó que en los últimos veinte años de la minería en Chile se pasó del cátodo al concentrado, porque en la etapa de fundición Chile dejo de ser rentable y competitivo. Por el contrario, es el país más caro en fundiciones, limitación que le quita la

rentabilidad que tiene la minería extractiva. Por eso, argumentó, no hay desarrollo de fundiciones, y el supuesto que hace Cochilco fue mantener el nivel de fundición en Chile.

Los cuestionamientos que se ha hecho el Ministerio de Minería tienen que ver con la razón para no extraer todos los minerales del concentrado. Hay países que reconocen hasta diecisiete minerales dentro del concentrado; Chile reconoce tres. La pregunta es por qué no se funde el mineral para pasar del concentrado al cátodo.

Ambas preguntas tienen la misma respuesta: las fundiciones son hoy en Chile un tema complejo. En Chile existen siete fundiciones, cinco en manos del Estado (cuatro en Codelco y una en Enami) y dos en privadas. Modernizar las cinco del Estado es un tema no menor.

Manifestó la convicción de que a los más pequeños, que es justamente donde apunta Enami, no se pueden dejar trabajando solos, porque carecen de capacidad exportadora.

Indicó que también hay un tema importante relacionado con el ordenamiento territorial, pues el desierto tiene dueño, por lo que tirar un mineroducto tiene costos, pero también otra serie de situaciones. Indicó que un tema relevante en Antofagasta es que obtener servidumbres de paso implica costos y tiempo, que también se traduce en costo.

Remarcó que el ordenamiento territorial es importante pues si se observa los proyectos de la Región de Atacama para los próximos diez años, existirán ocho desaladoras, pues todas las empresas mineras están yendo en su expansión a desalación, o impulsión, lo que significa un efecto peineta, de estar subiendo con ocho acueductos para llevar agua a las faenas.

Reevaluación de permisos ambientales

Puntualizó que en cualquier instancia de análisis, de reevaluación, de consideración de las situaciones actuales, el Ministerio de Minería estaría disponible, pues promueve que las situaciones se estudien y se investiguen, para tomar las mejores decisiones.

ANDRÉS GÓMEZ LOBOS, MINISTRO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

Funciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en materia de puertos

Comenzó refiriéndose a la relación entre el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) y las empresas portuarias estatales sujetas a la Ley N° 19.542, conocida como Ley de Puertos. Precisó que entre las funciones del Ministerio de

Transportes y Telecomunicaciones, le corresponde incentivar, apoyar y promover la introducción de nuevas tecnologías en la explotación de los servicios portuarios, ámbito en que el MTT ha promovido y apoyado activamente la incorporación de tecnologías como los contenedores rotables en el puerto de Antofagasta, así como, a partir del año 2010, también respaldó los cambios en el transporte a través de las “maxi-bags”.

En segundo lugar, al MTT le compete proponer acciones conjuntas entre organismos públicos y privados destinados a potenciar la eficiencia, capacidad y competitividad del sistema portuario nacional, así como su desarrollo comercial. Puntualizó que en esta materia el MTT ha promovido el Acuerdo de Producción Limpia (APL) en que participa la EPA, así como otros actores regionales.

Refirió que una última función es la de aprobar los planes de gestión anual que cada empresa portuaria elabora, materia en que destacó que la EPA tiene como meta dentro de su Plan de Gestión Anual “generar una política de sustentabilidad por parte de la empresa”, “licitar zona de descanso para camiones en la zona de la Negra” y el “seguimiento de los compromisos ambientales de Empresa Portuaria Antofagasta y Antofagasta Terminal Internacional”.

Caracterización del puerto de Antofagasta

Con respecto a las características del puerto de Antofagasta, señaló que se trata de una infraestructura pública de uso público (porque también hay puertos privados de uso público y puertos privados de uso privado), multipropósito, y que dispone de un molo de abrigo y siete sitios de atraque.

Asimismo, destacó que se conecta con importantes pasos fronterizos de la Región, como Jama, la Quiaca y Yacuiba en la zona noroeste argentina; y la ruta Huara-Colchane-Oruro hacia Bolivia. También hay una conexión ferroviaria, Ferronor, que conecta con el ferrocarril Belgrano en Argentina, y existe una conexión ferroviaria hacia Bolivia, operada por F.C.A.B.

Describió la importancia del puerto de Antofagasta, indicando que actualmente moviliza cerca del 5,7% de la carga nacional portuaria estatal, esto es, la carga que se mueve a través de los puertos estatales. Detalló que esta carga transferida corresponde a un 17,3% del sistema portuario total regional, excluyendo graneles líquidos.

Relevó que la Región de Antofagasta cuenta con 16 terminales portuarios, pero el único público de uso público es la Empresa Portuaria Antofagasta, junto con su concesionario Antofagasta Terminal Internacional. Agregó que existen tres puertos privados de uso público, Complejo Portuario Mejillones de Codelco (que comprende los operadores Puerto Angamos y Terminal de Graneles Norte TGN) y Puerto Mejillones.

Adicionó que hay también 12 puertos privados de uso privado, lo que significa que un tercero no puede acceder al uso de ellos directamente.

Advirtió que, no obstante el importante número de terminales, la oferta es limitada, lo que es importante pues no todos los puertos están habilitados para operar con todo tipo de cargas. Así, en concentrados de minerales, la única oferta pública regional son los puertos de Antofagasta y Mejillones. En contenedores, la única oferta pública está constituida por ATI y Puerto Angamos. En lo relativo a las naves, el puerto de Antofagasta permite el atraque de buques Panamax, y en el caso del Frente N° 2 sitio 7 para buques Postpanamax.

Explicó que otro elemento importante, es que el Puerto de Antofagasta aparece señalado en el Tratado de 1904 al servicio de libre tránsito con Bolivia. De hecho, 13% de la carga transferida por el Puerto de Antofagasta corresponde a carga boliviana. Esto implica que dicho país goza de un tránsito liberado y de un almacenamiento libre de cargo por 365 días en el caso de importaciones y 60 días en el caso de exportaciones.

Relató que, aparte de Arica, éste ha sido el único puerto aceptado por Bolivia, habilitado para las transferencias de carga en el contexto del Tratado de 1904. Chile ha ofrecido también el de Iquique, pero Bolivia no lo ha aceptado.

Agregó que existe el convenio de 1968, entre Chile y Paraguay, que establece libre tránsito y almacenaje de las mercancías destinadas, con origen en ese país.

Insistió en que el Puerto de Antofagasta es el único puerto público y de uso público, es decir, existen condiciones de acceso y de tarifas normadas y reguladas, muy distintas a las de los otros puertos de la Región. Ejemplificó que existen tarifas máximas y no discriminatorias, fijadas en las normas que rigen al puerto, particularmente al concesionario ATI. Asimismo, para concesionar un frente de atraque se debe consultar al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, la empresa debe desarrollar un plan maestro y un calendario referenciando inversiones, el adjudicatario debe constituirse como sociedad anónima de giro exclusivo, y así muchos otros requisitos establecidos en la ley portuaria.

Puntualizó luego que existen tres accesos viales al puerto: uno por el sur, otro en sentido oriente-poniente y otro hacia el norte de la ciudad. También hay accesos ferroviarios.

Presentó luego algunas estadísticas de transferencia de la carga por el Puerto de Antofagasta, para proseguir con los proyectos de inversión y de reparación tras el terremoto de 2014 y otros daños por marejadas.

Medidas de transporte y ambientales adoptadas por EPA, a partir de 2010

Destacó que un cambio muy importante es que, a partir de 2010, se eliminó la recepción, acopio, transporte y almacenaje en puerto y embarque del concentrado de plomo a granel. Ese fue un importante cambio en términos tecnológicos, ya que desde esa fecha el producto es envasado en origen en *maxi bag*, sellado herméticamente y trasladado al puerto no como carga general o granel, sino en envases que protegen a la Región de cualquier emisión que pueda producirse en el traslado de estos elementos.

Aseveró que, hasta lo que el MTT ha podido constatar, no hay ninguna posibilidad de emisiones a la atmósfera y son muy seguros. Se trasladan de esa forma al puerto y no existe evidencia de algún tipo de emisión producto del traslado de *maxi bag* de zinc y plomo.

Respecto del traslado de zinc, detalló que a partir de 2010, también se transporta en camiones herméticos, con resolución sanitaria vigente otorgada por el Servicio de Salud. Además, desde ese mismo año se implementó un nuevo sistema de lavado de camiones en 360° para todos aquellos que salen de Portezuelo.

Por otra parte, adicionó, la seremi de Transportes y Telecomunicaciones de la Región ha tomado varias medidas respecto del transporte y de la fiscalización de camiones que se dirigen al puerto de Antofagasta. Resaltó la Resolución N° 114/2015, que estableció la prohibición del ingreso de vehículos articulados por la ruta B-28 y la ruta 1, cuyo destino final no sea la ciudad de Antofagasta. Explicó que con esa normativa se pretendió minimizar el flujo de camiones que pasan por la ciudad, que no tuviesen a Antofagasta como destino. También se ha aumentado la fiscalización a camiones en los puntos de control. Subrayó que de los vehículos revisados en estos controles, no se ha observado ningún camión que no estuviese cumpliendo la normativa en cuanto a la manipulación de la carga. Es decir, explicó, las infracciones cursadas no han tenido relación con una incorrecta manipulación de esta, pues se verificó que contaban con lonas, manteniendo hermética la carga.

Relató que otra materia que se está desarrollando en conjunto con el Puerto de Antofagasta, es la nueva zona logística en La Negra, al exterior de la ciudad, que permitirá coordinar de mejor manera el tránsito de camiones hacia el puerto, evitando la congestión y las molestias propias de muchas ciudades portuarias. Detalló que actualmente cerca de 440 camiones circulan hacia el Puerto de Antofagasta, lo que representa, alrededor, del 10% de los camiones que circulan por la ciudad. En consecuencia, argumentó, el transporte de camiones es un tema mucho más amplio que el del Puerto de Antofagasta.

Indicó que existe un plan de instalación de cámaras para fiscalizar de una forma mucho más amplia que la usada actualmente. Acotó que en la avenida

Salvador Allende se está instalando un portal para fiscalizar el ingreso de camiones por esa avenida, que se espera esté en operación antes de fin de año.

Insistió en que el propósito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, es garantizar que los puertos estatales tengan planes de desarrollo que impliquen mejorar la tecnología, incluso más allá de lo que exigen las normas ambientales en el país.

En ese sentido, se ha promovido activamente, por ejemplo, el uso de los *maxi bags* para el caso del plomo a partir de 2010; actualmente se respalda e impulsa también la iniciativa del puerto de Antofagasta de introducir los contenedores volteables; y cualquier otra iniciativa que sea tecnológica y financieramente viable, se estudiará.

Aclaró que actualmente no existe en el plan de desarrollo de Antofagasta, un proyecto de segundo puerto de uso público en la Región, pero agregó que esos planes están constantemente en revisión. Sin embargo, cualquier iniciativa en este sentido sería a mediano y largo plazo, lo que no excluye el hecho de que hoy deba introducirse nuevas tecnologías a través de los Acuerdos de Producción Limpia y de las medidas que está adoptando el puerto.

Ante un cuestionamiento de la diputada Señorita Núñez, aseveró que no creía que haya habido una omisión de las responsabilidades del Ministerio, pues estos son procesos en que la tecnología y las demandas van cambiando. Ha habido un proceso de inversión en distintos tipos de tecnología a través del tiempo, como las *maxi bags*, el galpón con presión negativa para evitar que existan emisiones y las cargas en contenedores volteables. Insistió en que permanentemente se analizan y evalúan las propuestas que presenta el puerto con respecto a inversiones y cambios tecnológicos.

Acuerdo de Producción Limpia (APL)

Por último, se refirió al Acuerdo de Producción Limpia, iniciativa que lleva a cabo el Ministerio de Economía junto con muchos actores públicos y privados de la Región, incluyendo a la EPA, a ATI, a empresas mineras, a la Subsecretaria de Medio Ambiente y a la Intendencia. Afirmó que el propósito de este APL es lograr que el Puerto de Antofagasta tenga cero emisiones y se encuentre en la frontera tecnológica en relación con los puertos mundiales.

Entre los cambios implementados en el marco del APL destacó avances tecnológicos que dicen relación con la emisión de material particulado a la atmosfera. En esta ámbito señaló la decisión de usar contenedores volteables (*roto containers),* las medidas para mejorar los espacios intermedios (pavimentación en Portezuelo, cierres perimetrales, implementación de un sistema de limpieza). Luego se refirió al término del sistema de encarpado en el traslado de minerales y de concentrados

hacia el puerto, lo cual está relacionado con la adquisición de estos contenedores volteables.

Puntualizó que el Acuerdo de Producción Limpia es voluntario, su propósito es llegar a un consenso con todos los actores respecto de las medidas a tomar y no solo descansar en una política de fiscalización. Se manifestó convencido de que su virtud es que descansa en un convenio entre los distintos actores, y que por lo general se cumple y permite avanzar más allá de la legislación vigente con el propósito de mejorar las condiciones ambientales de la industria. Observó que, aparte de la fiscalización que pueda hacer la seremi, es importante resaltar el APL como un mecanismo para avanzar hacia mejoras tanto tecnológicas como en el desempeño de esta industria.

Ante una consulta de la diputada Señora Rubilar, precisó que anteriormente expresó mal al decir que todo está hermético y que el propósito del MTT es apoyar a la empresa hacia el nuevo sistema de transportes a través de contenedores volteables. Aseveró que eso no se ha logrado en la actualidad, y aunque se tomó una decisión en esa dirección, todavía no se ha materializado.

Concentrado de cobre como Carga peligrosa

Agregó luego que el concentrado de cobre no es considerado en nuestra legislación vigente como sustancia peligrosa, por lo que en la regulación del traslado de zinc y de concentrado de cobre se aplica la norma de la ley de tránsito general, porque en la medida que estas cargas no sean consideradas en nuestra legislación como materias o sustancias peligrosas, no existe una normativa específica para el traslado o el transporte de estos materiales. En consecuencia, reiteró, la norma que regula este transporte es, efectivamente, la ley de tránsito.

Causa de la contaminación en Antofagasta

Manifestó compartir la preocupación con todo lo que dice relación con el estado del medio ambiente en Antofagasta, así como en el resto del país. Agregó que no existe una causalidad clara respecto de las mediciones que se han realizado para identificar las políticas o las medidas más efectivas para resolver, si hay, un problema existente.

Advirtió que es muy importante, no solo detectar un problema, sino las causas. Antofagasta es, hace mucho tiempo, una región minera y por las actividades propias de la zona han transitado cargas en el pasado, pero no se sabe si existe un problema de stock, de existencia, de acumulación de minerales o si es un problema provocado recientemente. Por lo tanto, insistió, todavía falta analizar cuál es la causalidad

de los hechos detectados, de tal forma de diseñar las medidas necesarias para reducir cualquier tipo de contaminación que exista.

PABLO BADENIER, MINISTRO DEL MEDIO AMBIENTE

Institucionalidad ambiental

Afirmó que Chile tiene una institucionalidad ambiental relativamente joven si se considera que en enero de 2010 se publicó la norma que reacondicionó y actualizó la organización ambiental que, en términos estructurales pudo distinguir tres funciones esenciales que antes estaban concentradas en la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Se refirió a la Ley Nº 20.417, que creó el Ministerio del Medio Ambiente, y que concentra las funciones regulatorias de dictación de normas de emisión, normas de calidad, planes de prevención y/o de descontaminación, dictación de políticas y otras. Remarcó que la Ley distinguió esa función de otras dos que antes estaban concentradas en la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en particular la administración del principal instrumento de gestión ambiental que tiene el país, a saber, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Tanto es así, aseveró, que se creó un Servicio exclusivamente para administrar este SEIA y la interacción con todos los servicios públicos que participan de la evaluación, incluyendo al Ministerio del Medio Ambiente, sea a través de sus seremis o de la subsecretaría de esa cartera.

Luego, asumiendo la principal carencia hasta el año 2010, la norma creó también el rol de fiscalizar el cumplimiento de los instrumentos de gestión ambiental, a través de la creación de la Superintendencia del Medio Ambiente, cuya función fundamental es verificar el cumplimiento de esos instrumentos, como son las resoluciones de calificación ambiental, los planes de prevención y/o descontaminación, las normas de emisión y de calidad, y planes de manejo ambiental, que son algo más excepcional.

Precisó que, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, existen dos reglamentos importantes de mencionar: el Decreto Supremo Nº 40, del SEIA, que entró en vigencia en diciembre de 2013. Explicó que hay procesos de evaluación de proyectos que se analizaron previo a la dictación del nuevo Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, actual Decreto Supremo Nº 95, el que normó la evaluación de las cinco resoluciones de calificación ambiental involucradas en la actividad portuaria en Antofagasta. No obstante, aclaró, el sistema que está vigente actualmente es el Decreto Supremo Nº 40.

Reseñó que, en términos muy generales, el SEIA es un sistema normado desde el punto de vista del procedimiento y considera todas las tipologías

de proyectos que obligatoriamente se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo tanto, agregó, siempre la primera pregunta que se hace al sistema es si el proyecto debe ingresar; la segunda gran pregunta, una vez teniendo claro que el proyecto ingresa, es si debe ser evaluado mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Precisó que ello no tiene que ver necesariamente con la envergadura, con el monto de inversión, ni siquiera si el proyecto es interregional, sino con que cumpla con lo establecido en los literales del artículo Nº 11, esto es, riesgo a la salud de las personas, merma de componentes naturales, paisajísticos, afectación de vida y costumbres de grupos humanos, etcétera.

Aseveró que entre las materias que norma el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental están los procesos de participación ciudadana que se dan en torno a la evaluación ambiental de proyectos, cuyos procesos son obligatorios. Asimismo, la nueva modificación también incorporó la participación ciudadana en las declaraciones de impacto ambiental, cumpliéndose algunas condiciones particulares. De esa forma, hoy buena parte de los proyectos tienen participación ciudadana, pero dado que en el caso de Antofagasta los proyectos fueron evaluados con el reglamento anterior, esto es, el Decreto Supremo Nº 95, las declaraciones de impacto ambiental no tuvieron procesos de participación ciudadana.

Ante una pregunta sobre el nuevo reglamento del SEA, Decreto N° 40, precisó que entró en vigencia el 24 de diciembre de 2013, mientras que la Ley N° 20.417 lo hizo el 26 de enero de 2010.

Frente a un cuestionamiento, aseveró que el MMA es una Institución robusta, al igual como lo es el Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA), herramienta de gestión que ha permitido durante sus 18 años de funcionamiento, incorporar la variable ambiental en los proyectos e iniciativas de inversión, tanto pública como privada. Sin embargo, es un Sistema perfectible y que requiere de una evaluación que le permita ajustarse a un nuevo escenario ambiental.

Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en Antofagasta

Señaló que, si bien el primer reglamento del sistema es de 1997, algunos proyectos ingresaron voluntariamente al sistema, lo que explica que daten de 1992. Detalló que desde ese año a la fecha existen 124 proyectos aprobados como Estudio de Impacto Ambiental y 897 proyectos aprobados como Declaración de Impacto Ambiental.

Asimismo, los proyectos que actualmente están en evaluación son 6, tanto en estudios como en declaraciones. Aclaró que se trata de procesos continuos, es decir, que permanentemente ingresan y egresan proyectos en el sistema.

Luego mencionó el test de admisibilidad, que comenzó a implementarse en 2014 tras recoger la preocupación de distintos sectores por el excesivo tiempo de evaluación. Advirtió que para la prueba de admisión, es fundamental que los estudios y declaraciones de impacto ambiental sean completos y sustantivos. La idea es generar un mayor flujo de los proyectos que ingresan a evaluación al sistema y, por tanto, es importante realizar un buen examen de admisibilidad. Remarcó que el objetivo es evitar mantener en el sistema proyectos incompletos, o que carezcan de los antecedentes suficientes, y que sean reparados mediante adendas. Graficó que en 2013 un 6% de los proyecto no pasó el examen de admisión, cifra que llegó a 25% en 2014, y que en el trascurso de 2015 alcanza al 30%

Proyectos asociados a actividades portuarias, sometidos al SEIA

Identificó cinco proyectos asociados a las actividades portuarias, sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental. Acotó que todos tienen Resoluciones de Calificación Ambiental y, en razón de los años en que se tramitaron, se trata de procesos evaluados con el reglamento anterior.

- Año 2003, el titular ATI ingresó al sistema de evaluación de impacto ambiental el proyecto Terminal de Embarque de Graneles Minerales, aprobado por la RCA N° 131/2003 de la COREMA. Su objetivo era incorporar un sistema de almacenamiento temporal de graneles basado en un galpón con presión negativa.
- Año 2004, mediante la RCA N° 145, se evaluó el proyecto Mejoramiento Sitios 4 y 5, en Antofagasta Terminal Internacional S.A, orientado al mejoramiento y refuerzo antisísmico de los Sitios 4 y 5 de ATI.
- Año 2006, a través de la RCA N°12, se incorporó el proyecto Sistema de Acopio de Concentrados - Puerto de Antofagasta, con el fin de dotar al Frente de Atraque 2° de una instalación para almacenar concentrados minerales.
- Año 2009, la RCA N° 303 aprobó el proyecto Refuerzo Sitio 6 y Mejoramiento y Extensión Sitio 7.
- Año 2012, se otorgó la última resolución, la RCA N° 177, también a ATI, vinculada con el proyecto Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados de Cobre, cuyo objetivo fue la construcción de un nuevo edificio para la recepción, almacenamiento y embarque de concentrados de cobre.

Observó que este último proyecto fue objeto de un recurso que acogió la Corte de Apelaciones, interpuesto por la diputada Paulina Núñez y por el municipio de Antofagasta, entre otros.

Asimismo, agregó que pese a que dicho proyecto aún no está en operación, pues se está construyendo, está afecto a la Resolución de Calificación Ambiental

correspondiente, pues las resoluciones también gobiernan los eventuales impactos ambientales de los proyectos en su etapa de construcción. En otras palabras, insistió, a pesar de que el proyecto no está en pleno funcionamiento, la RCA está vigente y opera para lo concerniente a la etapa de construcción.

Precisó que en Puerto Antofagasta son tres los galpones; dos de ellos cuentan con Resoluciones de Calificación Ambiental de 2003 y 2006, respectivamente, es decir, de aproximadamente hace 10 años. En el caso del galpón denominado como azul, tiene una RCA que corresponde al 2012.

PROYECTOS DE ATI QUE HAN SIDO EVALUADOS EN EL SEIA

N°	Declaración de Impacto Ambiental de los Proyectos	Titular	Fecha presentación	Fecha calificación	RCA/RE	En operación
1	Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM) (1)	ATI	06/06/2003	02/09/2003	0131/2003	SI
2	Proyecto Mejoramiento Sitios 4 y 5	ATI	30/03/2004	30/07/2004	0145/2004	SI
3	Sistema de Acopio de Concentrados (SAC) (1)	ATI	21/09/2005	30/05/2006	1334/2006	SI
4	Refuerzo Sitio 6 y Mejoramiento y Extensión Sitio 7	ATI	12/06/2009	08/09/2009	0303/2009	SI
5	Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados (RAEC) (1)	ATI	13/12/2011	09/08/2012	0177/2012	NO
6	Actualización Proyecto Sierra Gorda (1) (2)	Sierra Gorda S.C.M	02/04/2012	04/12/2012	290/2012	SI
7	Transporte Ferroviario de	Antofagasta Railway	25/04/2012	20/08/2012	186/2012	NO

	Concentrado de Cobre (1)	Company (FCAB)				

(1) Proyectos relacionados con el transporte, almacenamiento y embarque de concentrado de cobre.

(2) El proyecto original de Sierra Gorda, evaluado a través de un EIA (RCA 126/2011), incluía en la comuna de Mejillones un galpón de acopio de concentrados de cobre. Esto fue modificado por el Proyecto "Actualización Proyecto Sierra Gorda" (RCA 290/2012), el cual elimina dicho galpón, lo que corresponde a una modificación posible conforme a la normativa ambiental vigente.

Gestiones realizadas por la institucionalidad ambiental

Aseveró que el Ministerio, además de tener facultades vinculadas con la normativa y las políticas, tiene la responsabilidad de supervigilar el funcionamiento de la Superintendencia del Medio Ambiente y del Servicio de Evaluación Ambiental, respetando y haciendo respetar los roles, las atribuciones y las funciones de dichas entidades dependientes del Ministerio del Medio Ambiente.

1.- Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

Recordó que la Ley N° 20.600, publicada en 2012, creó los tribunales ambientales, organismos a los cuales están supeditadas las facultades de fiscalización y sanción de la Superintendencia del Medio Ambiente. En consecuencia, desde diciembre de ese año, la SMA puede ejercitar sus atribuciones a través de sanciones y de fiscalización.

Agregó que en la Superintendencia de Medio Ambiente opera la Red Nacional de Fiscalización Ambiental (Renfa), que coordina las atribuciones y la experiencia de los servicios públicos, en materia de fiscalización ambiental. Se trata de un esfuerzo permanente orientado a organizar dichas capacidades.

No obstante, observó, las atribuciones sancionatorias son propias de la Superintendencia, en el marco de los procedimientos vinculados con la Resolución de Calificación Ambiental.

Rememoró que antes de la existencia de la Superintendencia, operaba el Comité Operativo Fiscalizador (COF), que, básicamente, se trataba de la Comisión Nacional del Medio Ambiente Regional, la cual coordinaba a los servicios públicos con competencia en la materia, con otro régimen de sanciones, de multas y con menos procedimientos para, por ejemplo, implementar medidas provisionales, algunas de ellas sujetas a la aprobación de los tribunales ambientales.

También mencionó que el Primer Tribunal Ambiental, que debía estar en Antofagasta, aún no se constituye, por lo que todas las causas las recibe el Segundo Tribunal Ambiental, en Santiago.

Puntualizó que en el puerto de Antofagasta, la SMA ha realizado varios procesos y actividades fiscalizadoras, en el ámbito de su competencia.

- Expediente DFZ-2014-120-II-NE-IA, del 20 de marzo de 2014.

La actividad se realizó a solicitud, principalmente, de parlamentarios, fiscalizando el galpón RAEC (azul) con el objetivo de inspeccionar la norma de emisión de ruido. Tras los hallazgos no se dio inicio a procesos de sanción

Observó que las actividades de fiscalización no necesariamente concluyen en un proceso sancionatorio, pues la Ley, que está más orientada al cumplimiento, indica que un titular puede hacer uso de la presentación de un Programa de Cumplimiento (PDC), pues lo que interesa es como los proyectos se ponen en regla, de acuerdo a los plazos que establece la normativa y la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

- Expediente Fiscalización DFZ-2014-180-II-RCA-IA, en relación con la RCA 131/2003.

Dado que se trataba de proyectos relacionados y del mismo titular, se realizó un segundo proceso el 29 de abril del 2014, en una fiscalización sectorial efectuada conjuntamente por Dirección de Territorio Marítimo y Marina Mercante (Directemar), la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y la Secretaría Regional Ministerial (Seremi) de Salud, que evidenciaron un hallazgo de incumplimiento muy relevante para seguir los otros procesos sancionatorios, esto es, falta de medidas de hermeticidad de los galpones y la implementación de un sistema de lavado de vehículos distinto al considerado en la RCA N° 131 del año 2013.

Desde el punto de vista de los procesos sancionatorios, en diciembre del 2014 se inició el primero de ellos, mediante Resolución Exenta N° 1/ROL F-068-2014, tras lo cual el titular presentó un PDC ante la SMA, el que fue aprobando por esta el 9 de marzo con observaciones. Las principales acciones exigidas, en un plazo máximo de 16 semanas, fueron: reemplazar y reparar techo, paredes y entrada del galpón TEGM; limpiar el galpón de concentrados SAC, específicamente, el sector de acceso de camiones y el sistema de abatimiento; realizar aspirado de todos los camiones dentro del galpón y, elaborar y difundir un protocolo interno de limpieza de camiones. Estas son acciones adicionales que exigió la Superintendencia en el marco de ese PDC.

Indicó que también se establecieron medidas provisionales, algunas de las cuales requirieron autorización del Tribunal Ambiental, como la detención o la clausura temporal o parcial de actividades. Así, mediante la Res. N° 79, el día 3 de febrero la Superintendencia decretó una medida provisional de control, ordenando a la empresa realizar mediciones de eficiencia al sistema de filtros, en un plazo de 10 días, más 7 días para informar los resultados. Esta medida provisional, no fue cumplida por el titular, razón por lo cual también fue objeto de un proceso sancionatorio, pues el solo hecho de incumplir una medida provisional tiene el carácter de grave, proceso que actualmente está en curso.

Detalló que el fundamento de la medida provisional decretada, fue la constatación de que ATI no había ejecutado las medidas para eliminar o minimizar todos los efectos negativos derivados de las infracciones imputadas en el proceso sancionatorio anterior (Rol F-068-2014), así como el incumplimiento de las medidas de mitigación, que aumentó el riesgo de que se presentaran los efectos negativos del proyecto previstos en su proceso de evaluación.

- Expediente de fiscalización DFZ-2015-63-II-RCA-IA.

Se realizaron nuevas visitas inspectivas los días 4, 5, 17, 18, 19 25 de febrero y 4 de marzo, constatándose que la emisión de polvo fugitivo desde el galpón TGEM escapaba por el portón de entrada de vehículos. Asimismo, en el galpón TEGM no existían sitios fijos que segregaran concentrados de cobre, zinc y plomo. Y que durante la maniobra de carga de un buque con concentrado de zinc, se emitía polvo fugitivo desde la bodega.

Por otro lado, se efectuaron mediciones de material particulado sedimentable, las que permitieron concluir que las concentraciones de estos metales pesados que sedimentan, plomo, cobre y zinc, se presentaban en mayor concentración en sectores cercanos al puerto, respecto a otros puntos de medición.

El segundo proceso sancionatorio, Rol F-006-2015, se inició el 6 de marzo, formulando nuevos cargos, entre los que aparece el incumplimiento de la medida provisional de la medición de los filtros.

Como una nueva medida provisional (Res. Ex. N° 178) la SMA decretó la paralización temporal de actividades en galpones SAC y TEGM, lo que requirió autorización del Tribunal Ambiental, el que autorizó, inicialmente, la paralización de un solo galpón. Tras la insistencia de la Superintendencia, se obtuvo del Tribunal Ambiental de Santiago la autorización para imponer la orden de paralización temporal a ambos galpones. Observó que esa medida fue posteriormente levantada (Res Ex N° 287, de 10/04/2015) debido a las acciones correctivas implementadas por el titular, que la SMA constató y monitoreo, para evitar la liberación de material particulado en el proceso de descarga hacia los buques, conocido como “chute telescópico” y que en la práctica consiste en la implementación de una manga para evitar que se escape ese material.

- Estado actual de los procesos

La medida provisional decretada en contra del galpón SAC dejó de estar vigente con fecha 18 de abril del 2015.

Además, el Programa de Cumplimiento aprobado el 6 de marzo y notificado el 9 de marzo, se encuentra aún en ejecución y terminará en la primera semana

de junio. La mayoría de las acciones tienen plazo de ejecución de ocho semanas, y tal como lo establece la legislación, el proceso sancionatorio está suspendido a la espera del término del Programa de Cumplimiento que debe implementar el titular, lo que será verificado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

2. Antecedentes y estudios regionales efectuados

Mencionó luego algunas acciones permanentes y otras en implementación, que son propias del Ministerio del Medio Ambiente.

Manifestó que a la fecha el MMA no cuenta con un estudio específico que tenga por objetivo establecer un plan o anteproyecto de plan de descontaminación. Sin embargo, se ha comprometido gestiones relacionadas con la implementación de monitoreos de calidad de aire y mediciones de material particulado sedimentable, además de evaluar el área afectada de forma directa. Todos estos objetivos están ya incluidos en el Estudio “Diagnóstico de Riesgo Ambiental” que considera los componentes de Estudio de riesgo ambiental en suelos abandonados y Estudio de calidad del aire por la presencia de material particulado sedimentable en la ciudad de Antofagasta.

Relató que desde el año 2006 ese Ministerio opera la red de monitoreo de calidad del aire en todo Chile, la que cuenta con más de 50 estaciones que trabajan con distintos parámetros que dependen del lugar, y que en su origen era operada por el Ministerio de Salud. Actualmente existen en Antofagasta dos estaciones de datos discretos para poder monitorear material particulado grueso respirable (MP10). Asimismo, y desde el 2013, se han incorporado estaciones para controlar el material particulado grueso y fino (MP10 y MP 2.5). Puntualizó que son estaciones que se encuentran en línea, dos de ellas son del Ministerio de Salud y una del Ministerio del Medio Ambiente, pero las tres son administradas por este último Ministerio, y existen otras estaciones que sirven de referencia y proveen información, pero que son parte de proyectos que, por Resolución de Calificación Ambiental, tienen la obligación de monitorear calidad de aire, algunos de estas por el primer año, plazo tras el cual se traspasaran al Ministerio del Medio Ambiente. Estas estaciones son de propiedad de un proyecto denominado Alto Norte, que tiene estaciones de control de gases y de material particulado grueso y fino.

Observó luego que, desde el punto de vista del cumplimiento normativo, de acuerdo con los datos que entregan las estaciones de monitoreo, no se ha constatado incumplimiento de la norma de material particulado. Advirtió que para el Ministerio es muy relevante ese monitoreo, pues si esos parámetros se exceden, debe contarse con un plan de prevención o de descontaminación atmosférica.

En materia de proyectos de limpieza de sectores, relató que se constató material sedimentado hace muchos años y no necesariamente a través de acciones de los servicios públicos.

En 1999 y en 2003, con recursos del Fondo de Protección Ambiental , se invirtieron fondos ministeriales para limpiar algunos sectores que pudieran presentar mayor riesgo o exposición para la población, específicamente en terrenos colindantes a la línea férrea del FCAB y en el sector habitacional de los Colectivos de Antofagasta .

Por otra parte, y respecto de los residuos y su riesgo ambiental, recordó que en diciembre de 2011 se generó una guía metodológica para la gestión de suelos abandonados con potencial presencia de contaminantes (Res. Ex N° 1690), la cual se actualizó en 2013 (Res Ex N° 406). Observó que en Chile la matriz de suelo, en general, es poco normada y presenta algunas dificultades, a diferencia de la matriz de agua y de aire que consta de varias normas de calidad. No obstante, acotó, desde 2013 se dispone de una Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes (SPPC) que, en general, es bastante significativa para las regiones del Norte de Chile y ha permitido implementar algunos estudios.

La Guía Metodológica incluye tres fases que contemplan: a) Primera fase: identificación, priorización y jerarquización de suelos con potencial presencia de contaminantes, lo que se hizo en la Región de Antofagasta mediante un estudio ejecutado por el Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile y que arrojó un diagnóstico importante respecto de dónde están los sitios con potencial presencia de contaminantes de carácter general. Segunda Fase: Evaluación preliminar sitio-específica del riesgo; Tercera fase: evaluación del riesgo y Plan de Acción para su gestión.

Explicó que el riesgo tiene mucho que ver con el potencial uso del sitio, pues no es lo mismo el riesgo para un sitio que tenga un futuro uso residencial o industrial o área verde u otro, por lo que tiene mucho sentido conocer los potenciales usos que pueda tener este sitio.

Precisó que en 2012, y en el contexto de la Guía Metodológica, se efectuó el Diagnostico Regional de Suelos Abandonados con Potencial Presencia de Contaminantes, financiado con recursos del Gobierno Regional y a cargo de la Universidad de Chile, que fue una muy buena aproximación para estudios posteriores

Ante un cuestionamiento de los integrantes de la Comisión, reiteró luego por escrito que la Ley N° 19.300, contempla como instrumentos de regulación directa para la prevención y control de la contaminación las normas de calidad, primarias y secundarias, las normas de emisión y los planes de prevención o descontaminación. Agregó que cuando una norma de calidad es sobrepasada, se está en presencia de contaminación, contexto en que se debe elaborar y aplicar un plan de descontaminación, cuyo objetivo de política

pública es recuperar los niveles señalados en las normas de calidad, en una zona declarada como saturada.

Insistió que en la ciudad de Antofagasta, de acuerdo a las mediciones de calidad del aire realizadas en las cinco estaciones distribuidas en la ciudad, no se constata superación de ninguna norma de calidad, motivo por el cual no se ha procedido a la elaboración de Planes.

Advirtió, sin embargo, que MMA iniciará desde el año 2016 un programa para el control y prevención de la contaminación en zonas portuarias, cuyo objetivo principal será contar con un diagnóstico de la zona, conocer el área de influencia de las emisiones en términos del manejo y acopio de materias primas y productos y diseñar un manual de buenas prácticas para coordinar posteriormente acciones con el sector privado para su implementación. También buscará evaluar, sobre la base del diagnóstico, si es factible en términos de eficiencia y eficacia elaborar una regulación aplicable a zonas portuarias.

Manifestó luego que el problema de la saturación de un determinado sector exige de una condición previa, que es el establecimiento de una norma de calidad que se esté infringiendo. Así, explicó, para declarar una zona saturada (cuando supera más del ciento por ciento del valor) o latente (cuando se está cerca de superarla), se supone previamente la existencia de una norma de calidad, y posteriormente el registro y monitoreo, evidenciándose al menos un período que exceda, o por exceder, la norma.

Observó que como no existen normas primarias o secundarias de calidad de suelo, en la práctica es imposible activar un plan de descontaminación tal como está concebido en nuestra legislación. No obstante, agregó, el Ministerio se ha propuesto, comenzando con este estudio, implementar planes de gestión para descontaminar determinados sectores.

Advirtió que, incluso como Ministerio no se dispone de experiencia en la materia agua, donde sí existen normas de calidad, aunque tan recientes como uno o dos años. Insistió en que esa es una dificultad vinculada a la matriz suelo, pero que el Ministerio puede implementar planes de gestión, y eso es lo que pretende emprender.

3. Gestiones regionales

En esta materia mencionó el programa “Erradicación de Polvo Sedimentado en Colegios del Sector Urbano en el Puerto de Antofagasta”, que consiste en la limpieza y aspirado en lugares específicos que puedan presentar mayor riesgo y exposición. En consecuencia, se procedió a limpiar y aspirar 2 jardines infantiles y 3 colegios que estaban en la zona contigua a la actividad portuaria.

Además, agregó, el Intendente Regional presentó un plan de gobierno de sustentabilidad, que permitirá tomar medidas inmediatas para la protección de las personas, implementando acciones para su control.

En medidas de corto plazo, señaló que en la Región Metropolitana existe un programa permanente de lavado y aspirado de calles, que lleva varios años en ejecución, y que responde a la condición de saturación por material particulado. Existe la tecnología, los procedimientos y ciertos datos que permiten afirmar que el programa de lavado y aspirado de calles logra el control de este tipo de contaminantes, aunque es muy difícil asignarle una responsabilidad específica a un emisor en particular.

En el mediano plazo y desde el punto de vista de la gestión, aseveró que entre las acciones venideras que implementará el Ministerio del Medio Ambiente, será muy significativa la ejecución de un importante estudio, aprobado por todas las instancias regionales y por el banco de inversión de proyectos, con una inversión de $1.900 millones, y que en 18 meses permitirá hacer un diagnóstico del riesgo ambiental de la Región de Antofagasta.

El análisis tiene dos componentes: el estudio del riesgo ambiental en suelos abandonados, que es la continuidad del diagnóstico regional de la Universidad de Chile, y el estudio de calidad del aire por la presencia de material particulado sedimentable. Agregó que algunos resultados esperados son la priorización de sitios y fuentes activas de potenciales contaminantes; realizar una evaluación de riesgo a la salud de las personas; la evaluación de riesgo en receptores ecológicos, como el sistema de áreas protegidas; y las propuestas técnicas económicas para la aplicación de tecnologías de remediación más adecuadas para los distintos usos del suelo.

Advirtió que un estudio tan importante y con este nivel de profundidad no se ha ejecutado en otras regiones, y es lo que permitirá objetivizar ciertos procesos que se dan en la región. Es muy importante distinguir las condiciones del suelo que los expertos llaman el polvo *background*, es decir, la cantidad de metales que el suelo tiene por condiciones naturales, pues en el Norte de Chile hay suelos mineralizados que, por condiciones naturales, tienen la presencia de ciertas trazas de metales pesados, lo que constituye una de las dificultades desde el punto de vista técnico.

Reiteró que esos estudios permitirán objetivizar y clarificar ciertos aspectos técnicos en los que hoy no hay certeza, desde el punto de vista de cuánto contribuyen algunas fuentes antrópicas, la actividad minera histórica y la actividad minera regulada hoy por las Resoluciones de Calificación Ambiental desde mediados de los noventa.

En el componente de la calidad del aire por presencia de material particulado sedimentable, indicó que se busca estudiar, considerar y analizar químicamente

el material particulado que sedimenta. Acotó que todos los esfuerzos han estado puestos en el material particulado respirable, a través de recuperaciones portuarias, pero en el caso de Antofagasta, debido el transporte y manejo de graneles de minerales, es importante también estudiar la fracción que sedimenta y que, eventualmente, se resuspende.

Agregó que en presupuesto 2015 se ha considerado la implementación de un centro de sustentabilidad e información ambiental para la Región, que se espera licitar en junio de este año.

PRONUNCIAMIENTOS DE LA AUTORIDAD SANITARIA

Proyecto	Etapa de Evaluación	Pronunciamiento	Documento
Terminal y Embarque de Graneles Minerales (TEGM)	DIA	Genera observaciones respecto a normativa ambiental aplicable y la incorporación del PAS 90, referido a almacenamiento de aceite y lubricantes, y PAS 93 referente a disposición de residuos sólidos. Además, ratifica que no corresponde un EIA. También, solicita aclarar si la disposición tanto de los residuos tipo chatarra, restos de correas, cables, etc.; como de los aceite y lubricantes, serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Por último, solicita un detalle del Plan de Emergencia en caso de accidente ambiental y el tiempo de permanencia del concentrado de cobre en el galpón.	Ord s/n
	Adenda	Se pronuncia conforme pero condicionado a que titular se haga cargo de la disposición final de residuos.	
Sistema de Acopio de Concentrados	DIA	Se pronuncia con observaciones respecto a los tipos de concentrados a almacenar, los filtros y eficiencia del sistema de colectores de polvo, uso de puertas selladas en el galpón y periodos de apertura de estas puertas. Por último, solicita como compromiso voluntario la medición de ruidos molestos por 30 días a partir del inicio de la construcción.	Ord 131

	Adenda	Se pronuncia conforme pero condicionado a la evaluación de ruido.	Ord 144
Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados	DIA	Se pronuncia con observaciones respecto a origen y ruta del concentrado, medidas para el embarque del mismo, limpieza de carros y camiones y hermeticidad en el transporte. Caracterización fisicoquímica del concentrado y nivel de ruidos. Además, solicita incorporar PAS 93 para el almacenamiento de residuos peligrosos. PAS 94 referido al programa de vigilancia a trabajadores por medio de la Mutual y solicita reportes mensuales. También, solicita monitoreo de PM2.5 y PM10, la cuantificación de fuentes emisoras del proyecto, detalles del sistema de correas, sistema de control de emisiones y mantención y chequeo luego de cada embarque. Por último, solicita información acerca del sistema de limpieza.	Ord 57
	Adenda 1	Observaciones. Solicita caracterización química de los concentrados, representatividad poblacional de estaciones de monitoreo de MP10 y MP2.5. Pide garantizar hermeticidad en el transporte y mayores antecedentes del Plan de Contingencias. Solicita incorporar el PAS 93 para almacenamiento de residuos.	Ord 1425
	Adenda 2	Se pronuncia conforme pero condicionado a la obtención del PAS 94, el PAS 93 para almacenamiento de residuos no peligrosos. Además, solicita la determinación de representatividad poblacional del sistema de monitoreo MP10 y MP2.5. Por última, menciona que no requiere ingresar como EIA.	

	Adenda 3	Se pronuncia conforme pero condicionado a la obtención del PAS 94 y califica al proyecto como inofensivo.	
Transporte Ferroviario de Concentrado de Cobre	DIA	Se pronuncia con observaciones relacionadas con la caracterización de los residuos líquidos y el lavado de equipos, residuos domésticos y residuos proveniente de la mantención. También, solicita medidas en el caso de ocurrir contingencias.	Ord 1772
	Adenda	Conforme	Ord 3010
Actualización Proyecto Sierra Gorda	DIA	Se pronuncia con observaciones respecto a la normativa ambiental aplicable, respecto de las emisiones generadas por el proyecto, el tiempo de respuesta en caso de emergencias y la utilización de químicos en el proceso de refinación de molibdeno. Por último, consulta respecto a la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.	Ord 1683
	Adenda 1	Conforme. Afirma que no requiere EIA e identifica PAS aplicables al proyecto.	Ord 3091

PRONUNCIAMIENTOS SEREMI DE DESARROLLO SOCIAL

Proyecto	Etapa de Evaluación	Pronunciamiento	Documento
Terminal y Embarque de Graneles Minerales (TEGM)	No fue invitado a formar parte de los órganos que participan en la evaluación de impacto ambiental.		
Sistema de Acopio de Concentrados (SAC)	No fue invitado a forma formar parte de los órganos que participan en la evaluación de impacto ambiental.		

Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados (RAEC)	DIA	Se pronuncia respecto a temas de la Seremis de Salud, Transporte y Medio Ambiente; y en aspectos de responsabilidad social.	Ord 04
	Adenda 1	Se excluye de participar de la evaluación.	Ord 192
Actualización Proyecto Sierra Gorda	DIA	Se excluye de participar de la evaluación.	Ord 219
Transporte Ferroviario de Concentrado de Cobre	DIA	Se excluye de participar de la evaluación.	Ord 322

Puntualizó que, tanto el proyecto Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM), (RCA N°131/2003), como el proyecto Sistema de Acopio de Concentrados (SAC), (RCA N°1334/2006), establecen como parte de la descripción de sus instalaciones, que los galpones para el almacenamiento de concentrados serán acondicionados herméticamente. Sin embargo, a partir de las fiscalizaciones a esas dos RCA se evidenció que estas condiciones no estaban siendo cumplidas, por lo cual la SMA inició dos procesos de sanción.

4. Acuerdo de Producción Limpia (APL)

Subrayó que un Acuerdo de Producción Limpia tiene sus límites acotados, pues concurren de manera voluntaria, pero permite incorporar algunas medidas que mejoren ciertos procedimientos, fundamentalmente en materia de acopio y transporte, tales como incorporar transporte más hermético (*rotainers) y* sistemas de limpieza de camiones que transitan hasta el puerto. Agregó que el Ministerio espera cerrar pronto este APL y lograr el compromiso de algunos de los actores.

Precisó que el APL no considera lo que se conoce como Galpón Azul, sino que a los otros dos galpones. Observó que el Galpón Azul es de mejor tecnología pero no está en operación pues se encuentra en etapa de construcción.

Adicionó posteriormente por escrito que el APL busca incorporar las mejores técnicas y medidas disponibles (MTD), adicionales a las mandatadas por la regulación vigente, asociadas a la prevención y control de emisiones de Material Particulado (MP) en la logística asociada al transporte, acopio, embarque, desembarque de concentrados minerales que son transferidos a granel, a través de los galpones del Puerto de Antofagasta en operación. Lo anterior, con el objetivo de garantizar la disminución de

las emisiones de material particulado que hoy se generan producto de la operación de estas actividades.

Fraccionamiento del proyecto

Precisó que la Ley N° 20.417, de 26/01/2010, explicita y regula el fraccionamiento, cuya práctica tiene, básicamente, dos condiciones o presupuestos importantes: que se fraccionen para efectos de eludir el ingreso al sistema, o para cambiar la vía de ingreso al mismo, que puede ser mediante una DIA o por un Estudio de Impacto Ambiental.

La Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente también entrega atribuciones más precisas, en términos de perseguir la elusión del sistema de evaluación de impacto ambiental.

Reconoció que antes de la Ley N° 20.417 era difícil pesquisar la elusión del sistema, pues la Conama Regional se percataba cuando un servicio sectorial o un municipio advertía a un titular de proyecto que debía ingresar al sistema de evaluación de impacto ambiental. Es decir, Conama no tenía las atribuciones de determinar la elusión al sistema y sólo lo verificaba cuando se requería algún permiso sectorial

Recordó que hubo un recurso que acogió la Corte de Apelaciones y, posteriormente, la Corte Suprema no se pronunció en el fondo por extemporáneo y también porque no reconoció la legitimidad activa del municipio. No obstante, advirtió, el Ministerio tiene una opinión que se ha manifestado en declaraciones públicas, y que apunta a que en este caso no concurren las características que permitan afirmar que se está fraccionando un proyecto.

Argumentó que se trata de tipologías de proyectos muy distintas; una es de actividades portuarias, otra es de transporte, y la tercera de actividades mineras. Asimismo, los tres proyectos son de titulares distintos y, de acuerdo con sus características, fueron sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental. De lo contrario, agregó, todas las actividades de la agroindustria o minería, que terminan exportando su producción, podrían considerarse como un solo proyecto porque hay actividades de distintas tipologías que hacen uso de otro proyecto, por ejemplo, la actividad portuaria.

Adicionó que los tribunales han zanjado la discusión en materia de proyectos de generación y su relación con los proyectos de transmisión eléctrica, aunque obviamente se trata de dos procesos que se necesitan mutuamente.

Lo que se ha estimado es que, además de corresponder a tipologías muy distintas, generan impactos distintos y, por lo tanto, son proyectos diferentes. Por lo tanto, aseveró, en el caso de Antofagasta está correcto que hayan sido presentados como proyectos separados y eso no cataloga como fraccionamiento.

Reiterando su posición ante la pregunta por la razón de autorizar el fraccionamiento del puerto, agregó en respuesta por escrito que la figura de fraccionamiento, regulada dentro del marco normativo aplicable a la institucionalidad ambiental y señalada en el artículo 11 bis de le Ley N° 19.300 (introducido por la Ley N° 20.417 de 2010), establece lo siguiente: “Artículo 11 bis.- Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema.

No se aplicará lo señalado en el inciso anterior cuando el proponente acredite que el proyecto o actividad corresponde a uno cuya ejecución se realizará por etapas”.

Por lo tanto, argumentó, se debe tener presente que el fraccionamiento de proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA es una figura que no está permitida por la ley (salvo la excepción planteada en el inciso final del artículo 11 bis citado) y, por ello, no tiene cabida en nuestra legislación una autorización de fraccionamiento.

Aclaró que es la SMA la institución que determina si existe infracción a lo establecido en el artículo 11 bis, previo informe del SEA. De existir infracción, la SMA requiere al titular el ingreso adecuado del proyecto al SEIA.

Los criterios de aplicación de este procedimiento establecidos en el artículo 3, letra k) de la Ley Orgánica de la SMA, son: a) Fraccionamiento por Variación de Instrumento, único caso es que debiendo un proponente presentar al SEIA un proyecto a través de un EIA, lo haga a través de una DIA. B) Fraccionamiento por Elusión.

Puntualizó que, en relación a los proyectos que cuentan con RCA en el Puerto de Antofagasta, solo al Proyecto “Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados (RAEC)”, podría aplicarse esta normativa ya que ingresó al SEIA con posterioridad a la dictación de esta norma (26/01/10), y a quien le correspondería aplicar este procedimiento es a la SMA.

Adicionó luego que las exigencias para que un proyecto ingrese al SEIA a través de Estudio de Impacto Ambiental son las señaladas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, que señala: “Artículo 11.- Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias: a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos; b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y

calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento."

Precisó que, en relación a los galpones de ATI ingresados al SEIA a través de DIAs, el titular declaró no producir algún efecto, característica o circunstancia del artículo 11 de la Ley Nº19.300, por lo cual no ingresó ninguno de ellos a través de un EIA. Asimismo, durante el proceso de evaluación en el SEIA, no se detectó ninguno de los supuestos anteriores, por lo cual no se solicitó su ingreso a través de un EIA.

Reiteró que, de acuerdo al citado artículo 11 bis de la Ley N° 19.300, la responsabilidad de presentar el proyecto y fraccionarlo corresponde al titular.

Agregó finalmente que, por lo general, una de las principales causales de rechazo de una DIA tiene que ver con que debió haber ingresado como un Estudio. Ocurre que un titular puede, de buena fe, creer o estimar que su proyecto no genera estos efectos y presenta, legítimamente, dentro de su decisión una DIA y no un Estudio. Por eso, la primera revisión que hacen los servicios públicos, sus primeros pronunciamientos, son importantes para verificar la correcta vía de ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental.

Observó que no sería muy eficaz que algún servicio público, ya muy avanzado el trámite de evaluación, en la adenda 2 o 3**,** indicara que debe presentarse como un Estudio de Impacto Ambiental.

Revocación de la RCA

Ante un cuestionamiento planteado por la Comisión, concordó en que la acción de la Superintendencia del Medio Ambiente tiene límites que se circunscriben a la fiscalización de instrumentos de gestión ambiental. Cuando no intermedia un instrumento de gestión ambiental, como una RCA, la Superintendencia de Medio Ambiente no tiene atribuciones fiscalizadoras, lo que no significa que otros Servicios no las tengan.

Agregó, que eran muy importantes, por ejemplo, las atribuciones que tiene el Ministerio de Salud, vía Código Sanitario, que por lo general es bastante amplia; o las atribuciones que pueda haber en materia de transporte por parte del Ministerio de Transportes, y así una serie de otros Servicios como SAG, Conaf, DGA, Sernageomin.

Advirtió, finalmente, que en el caso de los galpones, la medida de revisión no podría aplicarse debido a su condición de Declaración de Impacto Ambiental. Es decir, responde a la aplicación del artículo 25 *quinquies* y no a la temporalidad, porque pueden existir estudios de impacto ambiental aprobados antes de la entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 40 (aprueba Reglamento del SEIA, a partir del 24/12/2013) y sí los podría modificar, vía 25 *quinquies.*

Agregó posteriormente que, de acuerdo al citado artículo 25 quinquies de la Ley N° 19.300, "La Resolución de Calificación Ambiental podrá ser revisada, excepcionalmente, de oficio o a petición del titular o del directamente afectado, cuando ejecutándose el proyecto, las variables evaluadas y contempladas en el plan de seguimiento sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas, hayan variado sustantivamente en relación a lo proyectado o no se hayan verificado, todo ello con el objeto de adoptar las medidas necesarias para corregir dichas situaciones".

Así, de acuerdo con esta norma y en el Instructivo Oficio N°150.584 del 25 de marzo de 2015, que imparte instrucciones en relación al artículo 25 quinquies de la Ley N° 19.300, y al artículo 74 del D.S.N°40/2012, este procedimiento puede iniciarse de tres formas: 1) "De oficio": Puede hacerlo la Comisión de Evaluación (del artículo 86 de la Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417) cuando concurran los requisitos legales, en relación a un proyecto o actividad aprobado por ella. Respecto de los proyectos o actividades interregionales, esta revisión "de oficio" podrá iniciarse de motu proprio por parte del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. 2) "A petición del titular": la solicitud de revisión puede ser presentada por el titular de la RCA del proyecto o actividad. 3) "A petición de un directamente afectado": la solicitud puede provenir de un tercero, ya sea persona natural o jurídica, que acredite una afectación directa, es decir, que sufra de manera evidente un perjuicio por el comportamiento de la variable ambiental contenida en el Plan de Seguimiento.

Consideró importante aclarar que el artículo 25 quinquies fue introducido en la Ley N° 19.300 mediante la Ley N° 20.417 del 2010, la cual a su vez suprimió a la CONAMA, por lo cual, no es posible señalar que la CONAMA pudo haber aplicado el procedimiento de revisión de RCA contemplado en el artículo 25 quinquies. Así, insistió, el artículo 25 quinquies puede ser aplicado a partir de la entrada en vigencia de la Ley Nº20.417 (26 de enero del 2010), a cualquier proyecto que cuente con RCA vigente y

que cumpla con los requisitos establecidos en esta norma y en lo dispuesto en el Instructivo Oficio N° 150.584.

Por otra parte, reiteró que la revisión de RCA se puede iniciar de oficio o a petición del titular o del directamente afectado; y es un procedimiento que se realiza ante la Comisión de Evaluación (CE) o del Director Ejecutivo del SEA, según corresponda. En este procedimiento no intervienen directamente ni la SMA ni el MMA, y únicamente en casos específicos se podría solicitar un informe para que dichos organismos se pronuncien dentro de sus competencias, de acuerdo a lo señalado en los artículos 37 y 38 de la Ley N° 19.880.

Explicó que para que sea aplicable un proceso de revisión de RCA, de acuerdo a lo señalado en el artículo 25 quinquies de la Ley N°19.300 y en referido el Instructivo 150.584, es necesario que se cumplan con los siguientes supuestos: 1) El proyecto se debe estar ejecutando: Es posible entender que un proyecto o actividad ha dado inicio a su ejecución, cuando pueda acreditar una gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución. 2) Que la variable que se quiera “revisar” haya sido evaluada y contemplada en el plan de seguimiento, sobre la cual fueron establecidas las condiciones o medidas: Se entiende que las variables corresponden sólo a aquellas que fueron objeto de evaluación y fueron contempladas en el Plan de Seguimiento, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas y que están relacionadas con el componente del medio ambiente que es objeto de medición y control. Las variables ambientales pueden ser de naturaleza física, química, biológica y/o sociocultural. A modo de ejemplo, entre estas variables ambientales se encuentran: calidad de agua, calidad de aire, cantidad y tipo de especies protegidas, cantidad y tipo de hallazgo arqueológico, niveles de ruido, entre otras. Ese Plan de Seguimiento corresponde a aquel que “tiene por finalidad asegurar que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental, evolucionan según lo proyectado” (art. 105 del Reglamento del SEIA). 3) Que esta variable haya variado sustantivamente en relación a lo proyectado o no se haya verificado: Se considera que ha variado sustantivamente en relación a lo proyectado cuando, habiéndose dado cumplimiento a las condiciones o medidas establecidas durante la ejecución del proyecto o actividad, se generen nuevos impactos ambientales o un aumento significativo en la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales asociados a dichas variables. En este sentido, esta variación sustantiva no debe estar relacionada a un incumplimiento por parte del titular de las condiciones o medidas contempladas en la RCA.

Por otro lado, se entiende que una variable no se ha verificado, cuando habiéndose establecido condiciones o medidas sobre ella, una vez ejecutado el proyecto o actividad, ella no hubiere acontecido.

Por último, para la aplicación de este artículo se deben dar los supuestos anteriormente descritos, así como, no estar asociado a un incumplimiento de las condiciones o medidas contempladas en la RCA por parte del titular.

Por lo tanto, concluyó, si existe un impacto no previsto de una variable que no fue evaluada ni contemplada en el plan de seguimiento de un proyecto con RCA que esté en ejecución, no sería posible proceder a la revisión de la RCA. Por el contrario, si se cumplen los supuestos del artículo 25 quinquies, se podrá dar inicio a un proceso de revisión de la RCA en cuestión.

Sintetizó señalando que esto compete a los EIA porque tiene que ver con la implementación de planes de seguimiento que solo lo contemplan esos estudios. Subrayó que si hay alguna variable que se comportó de una manera distinta a como fue evaluado, vía 25 quinquies, de oficio o a petición del titular o directamente del afectado, es posible revisar una Resolución de Calificación Ambiental

Participación ciudadana (PAC)

Entregando algunas precisiones solicitadas por la Comisión, respondió posteriormente por escrito señalando que la RCA N° 177/2012 de la Comisión de Evaluación (CE) de la Región de Antofagasta, del Proyecto “Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados (RAEC), fue evaluada de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 95/01, antiguo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el cual estaba vigente cuando el proyecto ingresó al SEIA (13/12/2011) y durante todo el procedimiento de evaluación.

Destacó que la Ley N° 20.417 entró en vigencia el 26 de enero de 2010 (antes de que ese proyecto ingresara a tramitación) y contempla la posibilidad de Participación Ciudadana (PAC) en las DIAs, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 (modificada por la Ley N° 20.417), señalando lo siguiente:

“Artículo 30 bis.- Las Direcciones Regionales o el Director Ejecutivo, según corresponda, podrán decretar la realización de un proceso de participación ciudadana por un plazo de veinte días, en las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y se refieran a proyectos que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Todo ello, siempre que lo soliciten a lo menos dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, o como mínimo diez personas naturales directamente afectadas. Esta solicitud deberá hacerse por escrito y presentarse dentro del plazo de 10 días, contado desde la publicación en el Diario Oficial del proyecto sometido a Declaración de Impacto Ambiental de que se trate…

Para los efectos de este artículo, se entenderá que provocan cargas ambientales aquellos proyectos que generan beneficios sociales y que ocasionan

externalidades ambientales negativas en localidades próximas durante su construcción u operación.

La participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas".

Así, explicó, según lo señala este artículo, para que el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) pueda ordenar la realización de un proceso de PAC en una DIA se deben dar los siguientes supuestos copulativos: 1) Que se refiera a proyectos con "cargas ambientales", lo cual se encuentra definido en el inciso sexto del mismo artículo; y 2) Que sea solicitado ante el SEA dentro del plazo de 10 días, contado desde la publicación en el Diario Oficial del proyecto "por a lo menos dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, o como mínimo diez personas naturales directamente afectadas".

Recordó que, respecto del proyecto en comento, ninguna organización ciudadana con personalidad jurídica ni tampoco personas naturales directamente afectadas solicitaron el proceso de PAC en DIA, por lo cual aquel no se ordenó.

Concluyó, entonces, que el Proyecto en cuestión fue aprobado con la normativa vigente y exigible al momento de la evaluación, es decir, el antiguo reglamento del SEIA, ya que los cambios introducidos por el D.S. 40/2012 se aplicaron de manera posterior a la dictación de la RCA del referido proyecto y, por tanto, no eran aplicables al procedimiento de evaluación del mismo.

Reiteró luego que, respecto de la DIA del Proyecto "Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados (RAEC)", no hubo participación de la comunidad por cuanto no fue solicitado por ésta que se realizara un proceso de PAC, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300. Para los proyectos asociados a ATI: "Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM)", "Sistema de Acopio de Concentrados (SAC)" y "Refuerzo Sitio 6 y Mejoramiento y Extensión Sitio 7", en la fecha que fueron evaluados en el SEIA no existía la posibilidad de solicitar PAC en DIA.

Descarga de concentrado en puerto sin RCA

Especificó que en la RCA N°1334/2006 del Proyecto "Sistema de Acopio de Concentrados" (SAC), no se consideró la descarga de mineral debido a que el titular no lo declaró en el proyecto, de acuerdo a lo señalado en el artículo 12 literal c.1. y el artículo 15, literal b), ambos del RSEIA D.S. N° 95/01, donde se señala que le corresponde a los titulares definir el proyecto que someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, definiendo "las partes, acciones y obras físicas que lo componen; su

vida útil; el plazo estimado de inicio de la ejecución o modificación del proyecto o actividad; y la descripción cronológica de sus distinta fases".

Sin perjuicio de lo anterior, en la RCA N° 131/2003 del proyecto "Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM)" se aborda la actividad de traslado de concentrados desde el galpón TEGM, vía correas, hacia chute telescópico, siendo este último el que carga el concentrado en las bodegas del buque. Aclaró que esas actividades fueron fiscalizadas por la SMA y abordadas en el segundo proceso de sanción formulado a la empresa ATI. Por esa razón, es que este aspecto se abordó bajo la mirada de evaluación de riesgo, considerando el espacio de carga de concentrado en el buque como una de las áreas que aporta emisiones al entorno de acuerdo a los antecedentes abordados en los procesos de fiscalización. Este aspecto fue ratificado por la detección realizada por cámara termográfica.

Reiteró luego que, en relación a la carga del mineral por el ducto telescópico, no se trata de que no cuente con RCA, sino que en el proceso de descarga hay una parte del procedimiento que no contempla esa actividad, lo que fue observado con una medida provisional para implementar una manga, a fin de que se evite la dispersión de material. Pero, insistió, no es que esa actividad no tenga RCA.

Reiteró luego que la RCA no consideró en su evaluación esa parte del procedimiento y manifestó desconocer el origen de esa omisión, por lo que recomendó revisar los pronunciamientos sectoriales de aquella resolución de 2013.

Transporte de concentrado sin RSA

Aseguró que el transporte del concentrado de cobre desde Sierra Gorda hasta ATI, se realiza de dos formas: 1) Por ferrocarril, con calificación ambiental favorable a través de la Resolución Exenta N° 186/2012 del Proyecto "Transporte Ferroviario de Concentrado de Cobre", cuyo titular es Antofagasta Railway Company PLC (FCAB), el cual puede ser fiscalizado por la SMA. 2) Por camiones, actividad que no requiere aprobación ambiental, pero que puede ser fiscalizada por los organismos con competencia sectorial, como el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y/o el Ministerio de Salud, según corresponda.

Para este último caso, la legislación vigente establece que un proyecto o actividad que considere "el transporte de concentrado de cobre a través de camiones", puede ser sometido al SEIA, de acuerdo a los siguientes criterios: 1) Que tenga las características de al menos una de las tipologías establecidas en el artículo 10 de la Ley N° 19.300, desarrolladas en el artículo 3 del DS N° 40/2012; 2) Que pueda ingresar de forma voluntaria al SEIA de acuerdo al artículo 164 del DS N° 40/2012; 3) Que esté asociado

a algún otro proyecto que ingrese al SEIA y que contemple esta actividad de transporte como parte de él.

Los criterios mencionados son:

I. Tipologías establecidas en el RSEIA asociadas a "transporte de camiones": En materia de transporte, requieren ingresar a evaluación de impacto ambiental, los siguientes proyectos o actividades de transporte, los cuales se detallan en el artículo 3° del RSEIA:

- Transportes de sustancias peligrosas, señalados en la letra ñ) del artículo 3 del RSEIA:

"ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas.

ñ.5 Transporte por medios terrestres de sustancias tóxicas, explosivas, inflamables, corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a cuatrocientas toneladas diarias (400 t/día), entendiéndose por tales a las sustancias señaladas en las letras anteriores."

Al respecto, observó que el concentrado de cobre no es considerado una sustancia tóxica, explosiva, inflamable, corrosiva o reactiva, por tanto es "no peligrosa" y no aplica este literal.

- Proyectos de transporte en que se incluyan terminales camiones, señalados en la letra e) del artículo 3 del RSEIA:

"e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas.

e.3. Se entenderá por terminales de camiones aquellos recintos que se destinen para el estacionamiento de camiones, que cuenten con infraestructura de almacenaje y transferencia de carga y cuya capacidad sea igual o superior a cincuenta sitios para el estacionamiento de vehículos medianos y/o pesados.

Al respecto y en la eventualidad que el "el transporte de concentrado de cobre a través de camiones" contemple un terminal de camiones con las características descritas en la normativa, si debería ingresar al SEIA.

- Proyectos de transportes que se desarrollen bajo un área protegida o bajo protección oficial señalados en la letra p) del artículo 3 del RSEIA:

"p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras

áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita."

Al respecto y en la eventualidad que el "transporte de concentrado de cobre a través de camiones" contemple la ejecución de obras, programas o actividades o pasar por un terminal de camiones con las características descritas en la normativa, si debería ingresar al SEIA.

Por lo tanto, el posible ingreso al SEIA del "transporte de concentrado de cobre a través de camiones" podría estar asociado a las tipologías de las letras e.3) y p) del artículo 3 del D.S.40/2012.

II. Ingreso Voluntario al SEIA. El titular del proyecto o actividad puede ingresar de forma voluntaria al SEIA de acuerdo al artículo 164 del RSEIA, que señala lo siguiente:

"El titular que someta voluntariamente un proyecto o actividad al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, quedará sujeto a las cargas y obligaciones que se establecen en la Ley y en el presente Reglamento."

Por lo tanto y de acuerdo a esta normativa, existe la posibilidad que los responsables del "transporte de concentrado de cobre realizado por camiones", ingresen de manera voluntaria a evaluación ambiental.

III. Asociado a algún proyecto. Por último, se debe tener presente que si un proyecto o actividad que no sea de transporte cumple con alguna de las tipologías del artículo 10 de la Ley N° 19.300, desarrolladas en el artículo 3 del DS N° 40/2012 y dentro de dicho proyecto se contempla la actividad de "transporte de concentrado de cobre a través de camiones", dicha actividad también será evaluada como parte del proyecto sometido al SEIA.

En relación a la ley de polimetales, señaló que ella tiene como objetivo establecer un programa de acción en las zonas o terrenos específicos con presencia de polimetales en la comuna de Arica, estableciendo disposiciones mediante las cuales se rige la evaluación de riesgo para la salud de la población y los criterios que se deben cumplir para la determinación de la o las Zonas con Presencia de Polimetales, no haciendo reconocimiento explícito al tema del transporte de concentrado de cobre.

Explicó que la norma que regula las sustancias peligrosas es el Decreto Supremo N° 78/10 del Ministerio de Salud el cual aprueba "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas". De acuerdo al artículo 2° de dicho reglamento, las sustancias peligrosas son "aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la

seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y son aquellas listadas en la Norma Chilena Oficial N° 382 Of2004, Sustancias Peligrosas - Clasificación general (NCh 382. Of2004) o la que la sustituya, y las que cumplan con las características de peligrosidad que establece esa norma" por lo cual, y de acuerdo a esta norma, el concentrado de cobre no se considera como una sustancia peligrosa.

Aseveró que el transporte habitual de materias no peligrosas no se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a nuestra normativa vigente, lo que al MMA le parece correcto. Recordó que en la actualidad se cuenta con una comisión presidencial que está revisando los aspectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y este también puede ser un tema de interés en esa labor. Acotó que en esta temática hay dos alternativas. Primero, e independientemente del transporte de la sustancia o de si es un transporte habitual, que esa actividad sea evaluada en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Segundo, fortalecer la normativa sectorial que regula el transporte al respecto.

Opinó que esta segunda opción puede ser más correcta, porque de acuerdo con el Reglamento la catalogación de una sustancia como tóxica, explosiva, radioactiva, inflamable, corrosiva o reactiva, es decir, peligrosa, está normada en el Decreto Supremo N° 78 del Ministerio de Salud, que utiliza la clasificación en la norma chilena de referencia 382, clasificación de sustancia peligrosa propiamente tal.

Puntualizó que el alcance de la expresión sustancia contaminante se puede extender al transporte de áridos, que puede emitir o generar material particulado, lo que para algunas regiones o ciudades de Chile es muy importante.

Concluyó que podría ser una alternativa interesante la tarea de revisar, fortalecer y explicitar la normativa que en particular tiene el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para regular el transporte de este tipo de sustancias, pues para cualquier ciudadano es habitual ver camiones que tienen una cobertura generalmente de tela o plástica y que casi siempre derraman material. Reiteró que mejorar la normativa de transporte puede ser mejor que la opción de calificar la sustancia como peligrosa, es decir, que su transporte habitual ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Consideró innecesario que el transporte habitual de sustancias no peligrosas ingrese al sistema de evaluación de impacto ambiental, pues si se sometiera el transporte habitual de cualquier otra sustancia, desde el punto de vista ambiental el ingreso al sistema no le agregaría valor al proyecto propiamente tal.

Por lo tanto, reiteró que lo que le parece correcto es que se mantenga tal como se encuentra hoy en el Reglamento, que dispone el ingreso al sistema solo el transporte habitual de sustancias de estas características.

Reiteró luego que el hecho de que un proyecto no ingrese al sistema de evaluación de impacto ambiental no significa que no está sujeto al cumplimiento de una serie de normativas sectoriales, quizás de menor rango, que puedan regularlo. Recordó que una parte muy sustantiva de nuestra normativa ambiental está en los servicios públicos, a través de los permisos ambientales sectoriales. Así, el Ministerio de Transportes adoptó medidas a través de la Resolución N° 114, fijando rutas al transporte.

Descarga de concentrado por Arica

En relación a la descarga por Arica, explicó que el concentrado de cobre no es considerado una sustancia o un material peligroso, por lo que no está sometido obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Aseveró que salió por Arica porque la actividad portuaria de esa ciudad tiene una Resolución de Calificación Ambiental que lo permite, y el transporte, en sí mismo, por las características del material que se está transportando, no se somete obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Insistió más tarde por escrito que el proyecto “Actualización Proyecto Sierra Gorda”, Titular Sierra Gorda, establece en su Resolución de Calificación Ambiental, que el embarque del concentrado de cobre será realizado desde los puertos de la Región de Antofagasta y no por otro puerto que no estuviera ubicado en esa Región, razón por la cual, la SMA realizó una actividad de fiscalización al puerto de Arica, donde quedó de manifiesto el embarque de concentrado de cobre desde dicha ciudad.

También observó que las RCAs y las DIAs asociadas a los titulares Sierra Gorda y ATI, se explicita el uso de la idea general de “Puertos en Antofagasta” para sacar el concentrado y no se limita a uno u otro galpón o no explicita si serán los galpones 4, 5 o el galpón nuevo por donde será sacado el concentrado. Por ello, en estricto rigor no requeriría de una autorización distinta a la RCA. Insistió en los concentrados de minerales sólo pueden embarcarse por el Puerto de la ciudad de Antofagasta y no por otro. Del mismo modo, el titular ATI no reconoce ni explicita en las descripciones de los proyectos aprobados, de quien o de donde podrían provenir los concentrados, es decir, no restringe la recepción por proveedores para hacer uso de sus instalaciones 4 y 5.

Relleno sanitario Chaqueta Blanca

Respondiendo consultas, precisó que el relleno sanitario Chaqueta Blanca no podría estar en construcción porque recién el proyecto ingresó a evaluación ambiental, a través de una declaración de impacto ambiental, lo cual es decisión del titular, el Consorcio Santa Marta. Por lo tanto, está en la etapa de análisis de admisibilidad.

En este caso, el Servicio de Evaluación Ambiental tendrá que hacerse cargo de la evaluación de este proyecto y consultar a los servicios públicos competentes respecto de lo mismo. Advirtió, sin embargo, que no conocía relleno sanitario que se hubiera evaluado mediante una declaración de impacto ambiental.

En materia de control de ruido, aclaró que es una competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, pero se complementa eventualmente con la fiscalización que hace la seremi de Salud, en el caso de proyectos que no necesariamente ingresan al sistema de evaluación de impacto ambiental, e incluso los municipios pueden atender reclamos de ruidos molestos.

Con respecto al sector de La Negra, afirmó que no ha sido declarada zona saturada, pues no sobrepasa la norma. Para que ello ocurra, debe constar un pedido de monitoreo con estaciones que tengan representatividad poblacional, y solo en función de aquello se declara zona saturada o latente, de acuerdo con distintos contaminantes, como material particulado o gases que sobrepasen, o que estén por sobrepasar, en el caso de las zonas latentes, alguna norma vigente en Chile para la calidad del aire.

Normativa sobre uso de suelos

Adicionó que le parecía importante la sugerencia de que, para un proyecto complejo, su resolución pueda ser revisada periódicamente. Recordó que los planes de descontaminación, las normas de emisión y las normas de calidad deben, por reglamento, ser revisadas cada cinco años. En cambio, las resoluciones de calificación ambiental, de manera ordinaria, no se revisan y solo están sujetas a algunas modificaciones a través del artículo 25 quinquies, de oficio o a solicitud de un titular, en el caso de los estudios de impacto ambiental.

Respecto del tema de suelos, compartió que el análisis de riesgo está en función y tiene relación con el potencial uso que pueda tener ese suelo. No es lo mismo un suelo que sea de uso residencial o industrial, por las características que este pueda tener.

Por eso, el Ministerio del Medio Ambiente está analizando la eventual dictación de una norma de calidad de suelos, teniendo presente la dificultad de nuestra condición geográfica de presentar distintos metales en distintas concentraciones, o distintos elementos en distintas concentraciones.

Por lo tanto, argumentó, una norma de calidad primaria, que es lo que podría normarse, debería hacer esa diferencia, aunque según la lógica una norma primaria debe aplicarse a todo el territorio nacional, sin distingos. Indicó que, como Ministerio del Medio Ambiente, en conjunto con los Ministerios de Salud y de Minería, se está analizando la posibilidad de emprender la dictación de una norma de calidad de suelos

en Chile, tomando la prevención de hacer la diferencia de que en algunas zonas geográficas las condiciones naturales son distintas.

Ante la pregunta acerca de eventuales reuniones con alguna autoridad de la Empresa Portuaria de Antofagasta, aclaró que había tenido una reunión con la Empresa Portuaria de Antofagasta, pero por un asunto relacionado con un lugar de acopio en Portezuelos.

Transporte de concentrado con RCA

Aseveró que el transporte habitual de materias no peligrosas no se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a nuestra normativa vigente, lo que al MMA le parece correcto. Recordó que en la actualidad se cuenta con una comisión presidencial que está revisando los aspectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y este también puede ser un tema de interés en esa labor. Acotó que en esta temática hay dos alternativas. Primero, e independientemente del transporte de la sustancia o de si es un transporte habitual, que esa actividad sea evaluada en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Segundo, fortalecer la normativa sectorial que regula el transporte al respecto.

Opinó que esta segunda opción puede ser más correcta, porque de acuerdo con el Reglamento la catalogación de una sustancia como tóxica, explosiva, radioactiva, inflamable, corrosiva o reactiva, es decir, peligrosa, está normada en el Decreto Supremo N° 78 del Ministerio de Salud, que utiliza la clasificación en la norma chilena de referencia 382, clasificación de sustancia peligrosa propiamente tal.

Puntualizó que el alcance de la expresión sustancia contaminante se puede extender al transporte de áridos, que puede emitir o generar material particulado, lo que para algunas regiones o ciudades de Chile es muy importante.

Concluyó que podría ser una alternativa interesante la tarea de revisar, fortalecer y explicitar la normativa que en particular tiene el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para regular el transporte de este tipo de sustancias, pues para cualquier ciudadano es habitual ver camiones que tienen una cobertura generalmente de tela o plástica y que casi siempre derraman material. Reiteró que mejorar la normativa de transporte puede ser mejor que la opción de calificar la sustancia como peligrosa, es decir, que su transporte habitual ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Consideró innecesario que el transporte habitual de sustancias no peligrosas ingrese al sistema de evaluación de impacto ambiental, pues si se sometiera el transporte habitual de cualquier otra sustancia, desde el punto de vista ambiental el ingreso al sistema no le agregaría valor al proyecto propiamente tal.

Por lo tanto, reiteró que lo que le parece correcto es que se mantenga tal como se encuentra hoy en el Reglamento, que dispone el ingreso al sistema solo el transporte habitual de sustancias de estas características.

Reiteró luego que el hecho de que un proyecto no ingrese al sistema de evaluación de impacto ambiental no significa que no está sujeto al cumplimiento de una serie de normativas sectoriales, quizás de menor rango, que puedan regularlo. Recordó que una parte muy sustantiva de nuestra normativa ambiental está en los servicios públicos, a través de los permisos ambientales sectoriales. Así, el Ministerio de Transportes adoptó medidas a través de la Resolución N° 114, fijando rutas al transporte.

Fraccionamiento de proyectos

Agregó que, por lo general, una de las principales causales de rechazo de una DIA tiene que ver con que debió haber ingresado como un Estudio. Ocurre que un titular puede, de buena fe, creer o estimar que su proyecto no genera estos efectos y presenta, legítimamente, dentro de su decisión una DIA y no un Estudio. Por eso, la primera revisión que hacen los servicios públicos, sus primeros pronunciamientos, son importantes para verificar la correcta vía de ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental.

Observó que no sería muy eficaz que algún servicio público, ya muy avanzado el trámite de evaluación, en la adenda 2 o 3**,** indicara que debe presentarse como un Estudio de Impacto Ambiental.

Relleno sanitario Chaqueta Blanca

Respondiendo consultas, precisó que el relleno sanitario Chaqueta Blanca no podría estar en construcción porque recién el proyecto ingresó a evaluación ambiental, a través de una declaración de impacto ambiental, lo cual es decisión del titular, el Consorcio Santa Marta. Por lo tanto, está en la etapa de análisis de admisibilidad.

En este caso, el Servicio de Evaluación Ambiental tendrá que hacerse cargo de la evaluación de este proyecto y consultar a los servicios públicos competentes respecto de lo mismo. Advirtió, sin embargo, que no conocía relleno sanitario que se hubiera evaluado mediante una declaración de impacto ambiental.

En materia de control de ruido, aclaró que es una competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, pero se complementa eventualmente con la fiscalización que hace la seremi de Salud, en el caso de proyectos que no necesariamente ingresan al sistema de evaluación de impacto ambiental, e incluso los municipios pueden atender reclamos de ruidos molestos.

Con respecto al sector de La Negra, afirmó que no ha sido declarada zona saturada, pues no sobrepasa la norma. Para que ello ocurra, debe constar un pedido de monitoreo con estaciones que tengan representatividad poblacional, y solo en función de aquello se declara zona saturada o latente, de acuerdo con distintos contaminantes, como material particulado o gases que sobrepasen, o que estén por sobrepasar, en el caso de las zonas latentes, alguna norma vigente en Chile para la calidad del aire.

Normativa sobre uso de suelos

Adicionó que le parecía importante la sugerencia de que, para un proyecto complejo, su resolución pueda ser revisada periódicamente. Recordó que los planes de descontaminación, las normas de emisión y las normas de calidad deben, por reglamento, ser revisadas cada cinco años. En cambio, las resoluciones de calificación ambiental, de manera ordinaria, no se revisan y solo están sujetas a algunas modificaciones a través del artículo 25 quinquies, de oficio o a solicitud de un titular, en el caso de los estudios de impacto ambiental.

Respecto del tema de suelos, compartió que el análisis de riesgo está en función y tiene relación con el potencial uso que pueda tener ese suelo. No es lo mismo un suelo que sea de uso residencial o industrial, por las características que este pueda tener.

Por eso, el Ministerio del Medio Ambiente está analizando la eventual dictación de una norma de calidad de suelos, teniendo presente la dificultad de nuestra condición geográfica de presentar distintos metales en distintas concentraciones, o distintos elementos en distintas concentraciones.

Por lo tanto, argumentó, una norma de calidad primaria, que es lo que podría normarse, debería hacer esa diferencia, aunque según la lógica una norma primaria debe aplicarse a todo el territorio nacional, sin distingos. Indicó que, como Ministerio del Medio Ambiente, en conjunto con los Ministerios de Salud y de Minería, se está analizando la posibilidad de emprender la dictación de una norma de calidad de suelos en Chile, tomando la prevención de hacer la diferencia de que en algunas zonas geográficas las condiciones naturales son distintas.

CRISTIÁN FRANZ THORUD, SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

Funciones de la Superintendencia de Medio Ambiente

Inició su presentación relatando que la Misión de la Superintendencia del Medio Ambiente, definida hace un año a través de un ejercicio de

reflexión estratégica con los funcionarios de la institución, es la de proteger el medio ambiente y la salud de las personas, por la vía del aseguramiento del cumplimiento de la normativa ambiental vigente en Chile.

Puntualizó que sus funciones son básicamente cuatro: fiscalizar que se cumpla la normativa ambiental; sancionar si fruto de esa fiscalización se detectan incumplimientos a la normativa; promover el cumplimiento de los regulados, realizando pedagogía para llevar a los titulares de los proyectos hacia un carril de cumplimiento normativo; y mantener permanentemente informada a la comunidad respecto de las actuaciones y del estado del cumplimiento de la normativa ambiental en Chile.

Explicó que la Superintendencia no tiene un mandato de competencia genérico en materia ambiental, puesto que el legislador diseñó la institucionalidad fiscalizadora sobre la base de cuatro instrumentos de gestión. Así, la Superintendencia estableció que solo se concentraría en asegurar el cumplimiento de esos cuatro instrumentos de gestión ambiental: las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA); los Planes de Prevención y de Descontaminación Ambiental (PPDA); los Programas de Cumplimiento, que son una herramienta, o un *spin off,* que surge de las RCA y del incumplimiento de las RCA; y las Normas de Calidad y de Emisión. En consecuencia, argumentó, esa institución no dispone de facultades genéricas de fiscalización en situaciones de accidentes ambientales o de daños ambientales que puedan ser provocados, por ejemplo, al margen de una Resolución de Calificación Ambiental. Reiteró que su competencia solo se circunscribe a incumplimientos de Resoluciones de Calificación Ambiental.

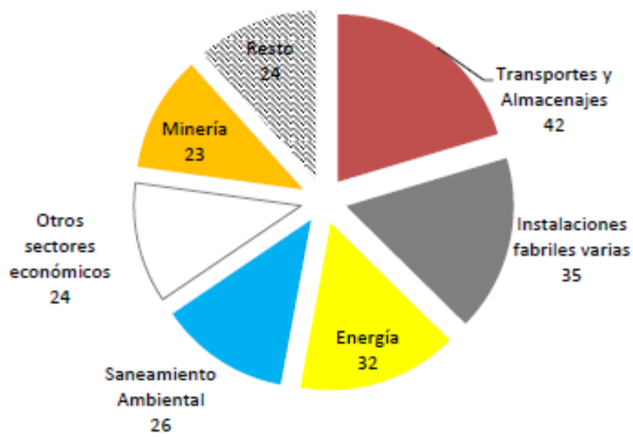
Detalló que, en materia de estadística, al 31 de diciembre de 2014 había 14.479 Resoluciones de Calificación Ambiental fiscalizables en todo Chile. Para ello, los recursos humanos de la entidad han evolucionado desde 47 funcionarios en 2011, hasta llegar a 106 en el año 2014, periodo en que también se alcanzó un cierto equilibrio entre la participación de hombres y mujeres. Atendiendo una consulta de la diputada Sra. Hernando, precisó que en la Región de Antofagasta la dotación de funcionarios fiscalizadores es de tres personas, uno de los cuales ejerce de jefe subrogante de la Oficina Regional de Antofagasta y que comparte los tiempos de la labor administrativa de la jefatura con su función como fiscalizador. Observó que en las dos regiones vecinas existe un fiscalizador para cada una de ellas.

Respecto del presupuesto institucional, refirió que en 2012 se comenzó con alrededor de $3.500 millones, mientras que para el año 2015 se dispone de cerca de $6 mil millones. El año pasado ejecutó el 99.8% de su presupuesto.

Fiscalización de la Superintendencia de Medio Ambiente en Antofagasta

Afirmó que en la comuna la Antofagasta se han identificado un total de 206 unidades fiscalizables, las que clasificó según su actividad económica.

Número de Unidades Fiscalizable según sector económico



Se refirió luego las fiscalizaciones ejecutadas en el periodo 2013-2015 en el puerto de Antofagasta, precisando que cerca de un 20% de unidades fiscalizables de la comuna se han revisado en ese período.

Fiscalizaciones efectuadas en Antofagasta

Descripción UF		Fiscalizaciones			
Nombre Unidad Fiscalizable	**SE**	**Total**	**2013**	**2014**	**2015**
Puerto Antofagasta	Infraestructura portuaria	4	0	3	1
Planta INACESA	Instalaciones fabriles varias	2	0	2	0
Fundición Altonorte	Instalaciones fabriles varias	4	1	1	2
Planta Carbonato de Litio	Instalaciones fabriles varias	1	1	0	0
Planta Cloruro de Litio	Instalaciones fabriles varias	2	1	0	1
Minera Escondida	Minería	2	1	0	1
Planta Coloso	Minería	1	0	1	0
El Peñón	Minería	1	1	0	0

Minera Zaldívar	Minería	2	1	1	0
Algorta	Minería	1	1	0	0
Lomas Bayas	Minería	1	1	0	0
Michilla	Minería	2	1	0	1
Mina Guanaco	Minería	1	0	1	0
Aguas Blancas	Minería	1	0	1	0
Centro de Manejo Integral de Residuos Zona Norte	Saneamiento Ambiental	1	0	1	0
Bodega de Transferencia de Graneles Minerales Sector Portezuelo	Transportes y Almacenajes	1	0	0	1

Se detuvo en la unidad fiscalizable puerto de Antofagasta, que es una de estas 206 fiscalizaciones efectuadas.

Describió los procesos sancionatorios aplicados a la unidad fiscalizable puerto de Antofagasta, lo que presentó a través de una línea de tiempo. Detalló que es un proceso que en marzo de 2014 comenzó con la primera fiscalización y en el reciente mes de abril de 2015 acaba de tener las últimas resoluciones. Aclaró que es un proceso que continúa a futuro y que pueden presentarse tres procedimientos sancionatorios.

<u>Proceso de fiscalización y sanción</u>

Explicó que en el procedimiento de fiscalización existen tres tipos de orígenes posibles. El primero se denomina Fiscalización Programada, pues todos los años, en el último trimestre, se efectúa un análisis, con la participación de los servicios con competencia ambiental a nivel regional, y se determinan los objetivos de fiscalización del año siguiente. Este es un proceso iterativo, donde participan los servicios públicos regionales y que va dando lugar a la confección de un listado de unidades fiscalizables para el ejercicio siguiente.

Respecto de los criterios para priorizar los proyectos de fiscalización, indicó que se seleccionan aquellas zonas en las que se ubiquen proyectos que puedan generar potencialmente un riesgo para la salud de la población. Agregó que las actividades de planificación de las actividades de inspección ambiental se hacen todos los años en el último trimestre con los organismos públicos regionales. En el caso de la Segunda Región se hace con todos los organismos públicos que tienen competencia ambiental y que son parte de la red nacional de fiscalización ambiental.

Un segundo gatillo es la denuncia, es decir, ciudadanos o municipios que concurren a la Superintendencia a presentar denuncias por distintos motivos que tengan que ver los ámbitos de competencia de la Superintendencia.

El tercer origen es de oficio, en tanto la Superintendencia, por sí y ante sí, frente a información de público conocimiento, activa actividades de inspección ambiental.

La actividad concluye con un informe de fiscalización, el que consigna un conjunto de hallazgos, es decir, de incumplimientos a la normativa ambiental, los que deben tener la potencialidad de representar un riesgo para la salud de la población o un daño para el medioambiente.

Advirtió que la anterior es una condición que se busca en los hallazgos, con el fin de no sancionar incumplimientos meramente formales o que digan relación con aspectos menores, como ocurría en el pasado con cuestiones de orden sanitario, que es una materia propia del ámbito de salud que se recogían a través de sumarios sanitarios.

A continuación, prosiguió, la División de Sanciones evalúa los hallazgos y si considera que constituyen una infracción a la normativa, se inicia un procedimiento sancionatorio, a través de una formulación de cargos. Se define entonces un fiscal instructor a cargo de la investigación, cuyo periodo de tiempo no tiene plazo legal y, fruto del proceso sancionatorio, se concluye con un dictamen que es propuesto al Superintendente, quien, en definitiva, adopta la decisión de dictar o no la resolución sancionatoria correspondiente.

Respecto del tiempo de espera entre una denuncia y la sanción, la Ley N° 20.417 no fija plazo a la Superintendencia para despachar los procedimientos sancionatorios. Sin embargo, relató que cuando en marzo de 2014 asumió la administración de la Superintendencia, se detectó que había mucha denuncia que había sido presentada hasta un año antes, sin que hubiera tramitación.

Dado que consideró esa situación como inaceptable, se comenzó un proceso para saldar esos pasivos cuanto antes, pero de manera responsable. Ejemplificó que con el Servicio Nacional de Pesca, organismo aliado en la fiscalización ambiental, en marzo de 2014 había una acumulación de 400 denuncias por incumplimiento a resoluciones de calificación ambiental de centros de engorda de salmones, que no habían sido atendidas por la Superintendencia. Ante ello, se acordó que Sernapesca enviara un abogado de Valparaíso a Santiago y en tres meses se priorizó las denuncias en el ámbito de la acuicultura, originando 25 formulaciones de cargo a empresas salmoneras.

Precisó que desde que hay una formulación de cargos la sanción pertinente, es decir, un procedimiento sancionatorio propiamente tal, se estableció como regla interna que no puede haber un período superior a seis meses.

Procesos de fiscalización en Puerto Antofagasta

Primer proceso de fiscalización.

Correspondió a una actividad de inspección ambiental realizada en marzo de 2014, en respuesta a una denuncia de la diputada Srta. Paulina Núñez, realizada el año anterior. La actividad de inspección se realizó el 20 de marzo, dando origen al informe de fiscalización DFZ-2014-120, en octubre de 2014, en el que se determinó la ausencia de una barrera acústica. Señaló que se trató de una denuncia sobre ruidos respecto de la bodega REAC, que es la bodega nueva de ATI. Sin embargo, en ese momento el recinto

estaba sujeto a una orden de no innovar, producto de un recurso de protección y, por lo tanto, no pudo haber constatación de emisiones de ruido, dado que en ese momento no estaba construyéndose la bodega.

Detalló que los niveles de ruido al interior del recinto eran del orden de 68 decibeles, detectados mediante el sonómetro, y que correspondían al ruido exterior, que se percibía asumiendo al galpón como un cuerpo receptor. En otras palabras, no era sonido generado desde el galón, sino que llegaba desde el exterior.

Segundo proceso de fiscalización.

Se realizó a partir del 29 de abril del 2014 y desencadenó una serie de actividades de fiscalización. Así, el 7 de mayo se requirió información al Servicio de Evaluación Ambiental respecto de modificaciones asociadas a eventuales pertinencias presentadas por ATI al SEA; el 22 de mayo SEA respondió que no había ingresado ninguna consulta sobre pertinencia; el 4 de junio la Seremi de Salud envió resultados de muestras de polvo sedimentario y, finalmente, el 7 de Julio la División de Fiscalización derivó el informe correspondiente, el DFZ-180, a la División de Sanciones, para que se evaluaran los hallazgos verificados en las inspecciones realizadas en abril, mayo y junio.

La División de Sanciones detectó entonces tres hallazgos. En primer lugar, falta de medidas de hermeticidad en el galpón de almacenamiento de concentrados y en las correas transportadoras, para evitar la dispersión de material. En segundo lugar, un sistema de lavado de vehículos implementado de manera diferente a lo indicado por la Resolución de Calificación Ambiental. Y en tercer lugar, la falta de medidas para evitar el arrastre eólico de material, al momento del embarque del concentrado.

Con los hechos constatados, todo indicaba que la condición de ATI podría estar generando algún riesgo para la salud de la población. En consecuencia, en julio, la Dirección de Sanciones requirió nuevas acciones de inspección a la Dirección de Fiscalización, particularmente a la macrozona norte, que hoy dirige Eduardo Ávila.

El objetivo del requerimiento fue complementar los hallazgos antes mencionados. Se trataba de chequear, validar y contrastar informaciones que parecían no ser completamente concluyentes respecto de lo que estaba ocurriendo en la zona del puerto de Antofagasta y, en particular, en la instalación de ATI.

En agosto, septiembre y octubre, la Superintendencia fue nuevamente a terreno, realizando cuatro actividades de inspección ambiental adicionales, las cuales dieron lugar a un informe de fiscalización complementario, el DFZ-2014-2341-II-RCA-IA, que agregó nuevos hallazgos: el desencarpado de los camiones con concentrado al exterior del galpón TEGM; que no existía sector de aspirado ni se realizaba esta actividad al interior del galpón TEGM, tal como obliga la RCA; que la limpieza de los camiones que

operan en el galpón TEGM y SAC se realizaba en el exterior, en una zona de lavado habilitada; que el sistema de filtros de aire del galpón SAC (Sistema de Acopio de Concentrados, RCA 132 de 2006) es el mismo utilizado por el galpón TEGM (Terminal de Embarque de Graneles Minerales, RCA 12 de 2006 y aprobado bajo un recurso de reclamación); y que no se habían realizado mediciones de eficiencia del sistema de filtros, mediante muestreo isocinético, tal como ordena la Resolución de Calificación Ambiental.

Así, explicó, la segunda actividad de fiscalización derivó en el primer proceso sancionatorio, Rol Nº 68-2014, que se inició el 1 de diciembre de 2014, con la Res Ex N° 1 SMA. Reiteró que la última actividad de inspección había sido el 29 de octubre de ese mismo año y, en noviembre, la División de Sanciones analizó los antecedentes y determinó la existencia de incumplimientos e infracciones que representaban riesgos para la salud de la población o daño para el medioambiente y, por lo tanto, se formularon cargos.

Indicó que, frente a una formulación de cargos y según la Ley Orgánica Constitucional de la Superintendencia, el titular del proyecto tiene dos alternativas. Puede formular descargos, es decir, contravenir los cargos que presentó la Superintendencia. O puede reconocer los cargos y, en consecuencia, presentar lo que la Ley denomina un Programa de Cumplimiento, escenario en que la Superintendencia no tiene más opción que recibir la propuesta de ese Programa, analizar las medidas sugeridas y determinar los plazos involucrados.

Señaló que al Programa de Cumplimiento presentado por el titular ATI, la Superintendencia formuló observaciones y correcciones de oficio, es decir, adicionó medidas no ofrecidas por el titular y, finalmente, aprobó el Programa mediante la Resolución Ex. Nº 6 SMA, del 6 de marzo de 2015. Con ello concluyó el primer proceso sancionatorio.

Puntualizó que el plazo total de ejecución de dicho Programa de Cumplimiento es de 16 semanas, período que comenzó el 9 de marzo, día en que se notificó. La fecha de vencimiento para que todas las medidas contempladas en el Programa deban estar ciento por ciento cumplidas, es el 29 de junio de 2015.

Indicó que el costo proyectado para la implementación total del Programa es de aproximadamente, $32.000.000. Detalló que las acciones exigidas a la empresa fueron las siguientes: reemplazar y reparar cubiertas con perforaciones o deformaciones de la correa transportadora; reemplazar y reparar el techo, paredes y entrada del galpón TEGM; limpiar y acreditar la presión negativa del galpón TEGM; limpiar el galpón de concentrados SAC, específicamente el acceso de camiones y el sistema de abatimiento; aspirar todos los camiones dentro del galpón; elaborar y difundir un protocolo interno de limpieza; desencarpar los camiones dentro del galpón; capacitar al personal involucrado; instalar señalética que prohíba el desencarpe fuera del galpón; realizar campaña de eficiencia del sistema de filtrado de aire, durante el proceso de acopio o de

embarque de concentrados, con entrada y salida de camiones y, por último, planificar los embarques de concentrado de mineral acopiados por ATI.

Asimismo, declaró que la *Ley* N° 20.417, *Orgánica de la Superintendencia* del Medio Ambiente, establece que una de las funciones de la Superintendencia es la promoción del cumplimiento. Y uno de los derechos de los titulares, ante la formulación de cargos, es la presentación de un Programa de Cumplimiento, en que propone un conjunto de acciones y medidas para llegar a una situación de cumplimiento. La Superintendencia del Medio Ambiente recibe la propuesta que es objeto de un diálogo, porque es su obligación entregar herramientas al titular para llegar a la elaboración de una propuesta que sea eficiente, efectiva y oportuna.

En consecuencia, agregó, no es raro, sino que completamente habitual, que los abogados de los titulares que presentan Programas de Cumplimiento, o los técnicos, los ingenieros, etcétera, se reúnan con personal de la Superintendencia, tanto de la División de Sanciones como de la División de Fiscalización, porque se trata de construir, entre ambas partes, la mejor solución posible al problema ambiental. Remarcó, sin embargo, que se trata de un diálogo técnico respecto de la naturaleza de la medida, pero no significa que se negocie.

Por lo tanto, enfatizó, ha habido reuniones de abogados de ATI con la Superintendencia, pero en el marco de la elaboración del Programa de Cumplimiento, lo cual es perfectamente legal. Pero no se han reunido con el Superintendente Nacional ni con el superintendente regional.

Observó que con antelación a la aprobación de ese Programa de Cumplimiento, y dado que uno de los incumplimientos era no haber realizado las mediciones por *muestreo isocinético* de la eficiencia de los filtros de las dos bodegas, en el mes de febrero se ordenó una medida provisional de carácter correctivo (Res. Ex. SMA N° 79 del 03/02/2015) que consistió en hacer una medición de la eficiencia de estos filtros. El titular respondió que necesitaba siete días hábiles adicionales para realizar esa medición, pero se rechazó esa solicitud de ampliación de plazo (Res Ex SMA N° 110 de 13/02/2015), pues la razón por la cual ATI pedía más tiempo era porque necesitaba arreglar los filtros, dado que estos no estaban operando adecuadamente, de modo que cuando se hicieran las pruebas ellos funcionaran correctamente. Subrayó que ese incumplimiento fue uno de los cargos que forma parte del segundo procedimiento sancionatorio contra ATI, es decir, el incumplimiento de la medida de eficiencia que se había ordenado.

Tercer proceso de fiscalización.

Recordó que por entonces se habían realizado denuncias con participación del Colegio Médico Nacional, el Colegio Médico Regional, varios diputados,

autoridades locales, concejales y otros, por lo que había tomado mucha fuerza el problema de la eventual contaminación de los niños, particularmente en los jardines infantiles frente al puerto de Antofagasta. Ante ello, se decidió, por oficio, trabajar en determinar la causa de esa situación, ya que no era suficiente declarar que se había incumplido una Resolución de Calificación Ambiental (RCA), sino que se debía avanzar en encontrar el origen del problema y determinar si ATI era la única responsable. Indicó que se decidió actuar en forma extremadamente responsable y seria, porque no se podía atribuir en forma liviana a una sola empresa lo que estaba ocurriendo.

Declaró que se revisó completamente el puerto durante el mes de febrero del 2015, observando lo que estaba ocurriendo en cada una de las instalaciones que se encuentran dentro del recinto portuario, tanto las de EPA (Empresa Portuaria Antofagasta) como las de ATI.

Los hallazgos fueron que: el recinto se divide en dos sectores, uno de la ATI y el otro de EPA, incluyendo el Mall Plaza Antofagasta y el Terminal Multioperado de EPA, que son sectores concesionados por EPA. No existen graneles minerales metálicos en ninguno de ellos, solo graneles no metálicos. En el resto del sector de EPA hay contenedores vacíos y sectores de tránsito de cobre metálico, es decir, de cátodos. Como actividad de inspección se realizó medición en suelo mediante equipo de fluorescencia de rayos X.

Agregó que se concurrió nuevamente los días 17, 18 y 19 de febrero, el 25 se hizo en conjunto con la Seremi de Salud, el Seremi de Transporte y con la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar). Y finalmente se concurrió el 4 de marzo, tras lo cual se emitió el informe de fiscalización DFZ-2015-63-II-RCA-IA.

Ese reporte indicó: hay emisión de polvo fugitivo desde el galpón al momento de la entrada y salida de camiones; existe emisión de material particulado desde la zona de bodega del barco al momento de la carga del concentrado; hay fisuras en los portones de ingreso e interiores del galpón SAC; no existe registro de medición de presión negativa al interior del galpón TEGM.

Agregó que durante la inspección ambiental llevada a cabo el 5 de febrero, se realizó una medición de material sedimentable usando una pistola XRF, instrumento que permite detectar presencia de metales, discriminando entre distintas especies metálicas en suelo e indicando concentraciones aproximadas. Puntualizó que tiene un rango de varianza de alrededor de un 30% respecto de un análisis tradicional de laboratorio, pero aun así, es un indicador muy potente.

Indicó que se hicieron las mediciones en toda la zona portuaria y el frente del puerto. Como resultado, la zona que está al frente del puerto, donde está el

edificio del MOP y los jardines infantiles, es la que presentó los más altos índices de concentración de plomo en el suelo, en particular los recintos de las bodegas de ATI.

Respecto de una pregunta, señaló que cuando se hizo el análisis de concentraciones de metales en la zona aledaña al puerto también se midió lo que ocurría en los ejes viales por donde transitan camiones con concentrado de plomo. El muestreo indicó que hay concentraciones de metales, particularmente de plomo, asociados a los ejes viales por donde transitan estos camiones, aunque no en los niveles hallados en la zona del puerto. Sin embargo, advirtió, en la Región solo existen cinco proyectos con RCA asociados a transporte de graneles minerales.

Explicó que la Superintendencia hizo un requerimiento de información a estos cinco titulares, pero ninguno de ellos ha efectuado actividades de transporte en el último año, en la zona donde se efectuó medición con la pistola XRF. Esto indica que el transporte está siendo realizado por titulares de proyectos que no tienen RCA, pues el sistema de evaluación de impacto ambiental no prevé que el transporte del concentrado de minerales de cobre, en estas cantidades, deba ser un proyecto que ingrese al sistema de evaluación de impacto ambiental. Puntualizó que son 16 los proyectos de transporte asociados a transporte de graneles minerales que no tienen RCA, porque su ingreso al sistema está exento de acuerdo al Decreto N° 40 y a la Ley N° 19.300. Por lo mismo, la Superintendencia carece de información de su ámbito de acción.

Observó, empero, que no se trata que esos proyectos queden sin control, pues existen otras competencias sectoriales que se aplican. Así, el Ministerio de Transporte y la Seremi de Salud tienen facultades, uno en virtud de la ley de Tránsito y el otro en virtud del Código Sanitario, para fiscalizar la labor de esas empresas.

Con la información obtenida, se envió las muestras de material sedimentable de los 47 puntos más sensibles al laboratorio Hidrolab, institución que informó que el 63% de las muestras tomadas en el exterior superaba el valor de referencia (norma canadiense) para concentración de plomo en suelo, que es de 140 miligramos por kilogramo. En virtud de esto, se requirió a la Seremi de Salud la entrega de los resultados de los análisis de metales pesados en sangre de los niños, efectuados por el Instituto de Salud Pública en 2015. Al respecto, ya era de público conocimiento que existían diversos muestreos realizados con anterioridad, tanto por el Colegio Médico como por otras instancias, que arrojaban valores enormes de concentración de plomo.

Explicó que los resultados entregados por el ISP a 154 niños de los jardines infantiles Semillita y Los Pollitos, pueden ser considerados para estos efectos como los informes oficiales en la materia.

Resultados exámenes de sangre

Plomo en sangre ug/dl	Número de niños
Se analizaron	
<1	51
1	33
2	54
3	11
4	3
5	1
6	1
Total	**154**

Valor de referencia OMS: 5 ug/dl de sangre.

De la tabla expuesta dedujo que existían dos casos de niños que podían estar en una situación de superación del valor de referencia OMS. Reiteró que se trató de información entregada a requerimiento de la Superintendencia a través de oficio, por parte de la Seremi de Salud de la Segunda Región, quienes proporcionaron los resultados de los análisis realizados por el ISP.

Precisó que el proceso sancionatorio ROL F006-2015 contiene la formulación de cargos del 6 de marzo del 2015, y respecto de lo cual el día 21 de abril la compañía presentó los descargos con el acompañamiento de documentos.

La Res Ex N° 1 contiene los siguientes cargos: Emisión de polvo fugitivo desde el galpón TEGM, que escapa por el portón de entrada de vehículos; no existencia de los sitios fijos que segreguen concentrados de cobre, zinc y plomo; 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; el interior del galpón no se encuentra sellado herméticamente , producto de la existencia de fisuras o aberturas en los portones de ingreso; incumplimiento de la Res. Ex N° 79, de 03/02/2015, por la no realización de mediciones de eficiencia del sistema de filtros en la oportunidad y condiciones requeridas.

Ante ello, el 10 de abril, ATI presentó un escrito conteniendo sus descargos, porque ya no podía presentar Programa de Cumplimiento debido a que se puede presentar solo en una oportunidad. Precisó que ese escrito fue recibido por la División de Sanciones, la que está analizando los descargos, mientras el procedimiento sancionatorio F-006-2015 sigue adelante, estimándose que debería concluir en un dictamen que se presentará para resolución final en los próximos 30 a 60 días.

Adicionalmente, dado los antecedentes reunidos, junto con la formulación de cargos o en los días inmediatamente posteriores, la Superintendencia decidió ordenar al titular una serie de medidas provisionales.

N° Resolución	MATERIA	FECHA
Res Ex N°178	Ordena medida provisional de detención de funcionamiento de galpón SAC de ATI	13 de marzo de 2015
Res Ex N°191	Rechaza solicitud de aumento de plazo de ATI para acatar la medida de detención	17 de marzo de 2015
Res Ex N°197	Ordena medida provisional de detención de funcionamiento de galpón TEGM y medidas provisionales correctivas	17 de marzo de 2015
Res Ex N°209	Rechaza solicitud de ATI para retirar concentrado de cobre apilado en galpón SAC; requerimiento de información sobre destino de concentrado de cobre; y tiene presente plan para cumplir medida	20 de marzo de 2015
Res EX N° 221	Se tiene por cumplidas las medidas correctivas y alzamiento parcial de medida de detención galpón TEGM	25 de marzo de 2015

N° Resolución	MATERIA	FECHA
Res Ex N° 287	Ordena alzamiento de medida de detención de galpón TEGM, y la implementación de medidas para fiscalizar las actividades de ATI	10 de abril de 2015
Res Ex N° 348	Rechaza solicitud de alzamiento de la medida galpón SAC, por transcurso del plazo y tiene por cumplido las medidas impuestas.	27 de abril de 2015

La Resolución Ex. N° 178, del 13 de marzo de 2015 ordenó la medida provisional de detención de funcionamiento de galpón SAC de ATI. Explicó que cuando las decisiones de la Superintendencia del Medio Ambiente son de carácter intrusivo, es decir, provocan una clausura, detención temporal, definitiva, total o parcial, requieren forzosamente, según la ley, de una autorización previa del Tribunal Ambiental correspondiente. Por esa razón, la Superintendencia recurrió a ese Tribunal para pedir la autorización, empleando como fundamento el potencial riesgo para la salud de la población que estaba generando ATI.

Acotó que el Tribunal concedió en primera instancia solo la autorización parcial para la detención de la bodega SAC, pero no para la TEGM, por considerar que sus riesgos estaban cubiertos por el Programa de Cumplimiento. Ante ello, la Superintendencia apeló e insistió en el incumplimiento a las Resoluciones que podrían generar un riesgo para la salud de la población.

En el intertanto ATI solicitó a la Superintendencia una ampliación de plazo para retirar o acatar la medida resuelta, que consistía en retirar 3 mil toneladas de concentrado de cobre, lo cual fue rechazada mediante la Res Ex 191, de 17/03/2015.

El mismo 17 de marzo, a través de la Res Ex N° 197, se decretó la medida provisional de paralización de la bodega TEGM, según lo autorizado por el Tribunal y se ordenó la implementación de una serie de medidas consistentes en un sistema de abatimiento y un mecanismo telescópico que reduce la distancia entre la caída de los graneles minerales y la pila en que se acopian, disponiendo la presentación de un cronograma detallado y de un informe de implementación.

Por otro lado, mencionó que las inspecciones ambientales realizadas han coordinado diversos organismos sectoriales presentes en la Región, entre los cuales está la Seremi de Salud, que tiene competencia histórica en materia de fiscalización ambiental. Especificó que, en el caso de ATI, el sector Salud ha estado con la Superintendencia.

En relación a los trabajadores que laboran dentro de esos galpones, aclaró que están sujetos al Decreto Supremo N° 594, del Ministerio de Salud, que regula las condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. Agregó que toda la normativa relacionada con seguridad ocupacional y condiciones sanitarias en los lugares de trabajo le entrega al Ministerio de Salud la competencia para fiscalizar y, si hay desviaciones, sancionar.

Recordó que las concentraciones de plomo que mostraron los análisis, las atribuyeron, en tanto no hay otras fuentes en el puerto que puedan potencialmente generar ese problema, a la operación en malas condiciones e incumplimiento del RCA del acceso de la bodega TEGM y al embarque de concentrado.

Advirtió que la RCA de TEGM solo regula y autoriza el funcionamiento de la bodega y de la correa transportadora; mientras que la operación de descarga de mineral desde la correa transportadora hasta la bodega del buque no está regulada por esa RCA. Por lo tanto, el hecho de que al caer el concentrado en la bodega del buque levante nube de polvo, no constituye un incumplimiento de una RCA. Por lo mismo, la Superintendencia acotó su acción respecto del funcionamiento de la bodega TEGM y la operación de embarque

No obstante ello, dado que esa era una parte significativa del origen del problema, la Superintendencia ordenó las siguientes medidas de corrección: Implementar un sistema de abatimiento y de un mecanismo telescópico que reduzca la distancia entre la caída de los graneles minerales y la pila. Básicamente, se les señaló que debía disponerse de un sistema de nebulizadores que inyectaran agua a presión,

generando una neblina que permita capturar la partícula de polvo cuando se levante desde la bodega al exterior, precipitándola al fondo de la bodega.

Relató que cuando se inspeccionó la efectividad de esa medida, el titular señaló que para determinar su impacto se debía realizar un embarque, por lo que la Superintendencia autorizó temporalmente el alzamiento de la medida para que se realizara la prueba. Tras ello se instalaron los nebulizadores y al chute telescópico se le incorporó una manga de 7 metros de extensión hasta el piso de la bodega del buque y que sube junto con el acopio dentro de la bodega.

Observó que de esa manera se pudo comprobar que las dos medidas, los nebulizadores y la manga, disminuyeron prácticamente en ciento por ciento las emisiones durante el proceso de embarque.

Acotó luego que la otra medida significativa fue el reemplazo de la puerta de acceso TEGM, que no sellaba, contaminando el ambiente por causa de la descarga de camiones. Con el reemplazo del portón, la nueva inspección dio cuenta de que no estaba generando emisión al exterior.

De esa manera, el 25 de marzo la Superintendencia dio por cumplido lo ordenado y alzó la medida para probar la efectividad del proceso de embarque mencionado anteriormente. Posteriormente, la decisión final ocurre el 10 de abril de 2015, cuando mediante la Resolución Ex N° 287 se ordenó el alzamiento de la medida provisional de detención del galpón TEGM.

Agregó que también se ordenó al titular la instalación de un sistema de cámaras que captara en tiempo real, a través de un vínculo en la web y de manera continua, la actividad que se desarrolla en el galpón TEGM y en la zona de carga de graneles minerales de buques. Esta medida ya está implementada.

Adicionalmente, el titular debe informar periódicamente, con 12 horas de anticipación, cada actividad de carga y acopio de graneles minerales y de carga o embarque de concentrado.

Por último, citó la Resolución Ex Nº 348, del 27 de abril, en virtud de la cual se hizo un reconocimiento, porque el titular había solicitado el alzamiento de la medida respecto del SAC, la que había vencido en marzo, porque era solo por 30 días, y se declaró no ha lugar por innecesaria.

Ante un cuestionamiento de los integrantes de la Comisión en relación al levantamiento de la prohibición de funcionar levantada antes del plazo de 30 días, el señor. Franz afirmó que lo que interesa a la Superintendencia es asegurar a los antofagastinos que la operación del puerto de ATI y, particularmente, de los galpones TEGM y del SAC, no representan un riesgo para su salud. En consecuencia, si se solicitó al Tribunal en dos

oportunidades la paralización del galpón TEGM fue para exigir al titular que implementara las medidas que permitieran garantizar que aquello no volviera a ocurrir.

Explicó que hay ninguna razón para no levantar una medida provisional, o para esperar que se cumpla un determinado plazo, si es que el titular acredita que ha cumplido, y se le fiscaliza para verificar en terreno que las medidas son efectivas. Reiteró que la autoridad no puede sostener en el tiempo una medida intrusiva, porque la paralización de una actividad económica de un puerto tiene un alto impacto. Por lo demás, agregó, la medida de paralización de TEGM fue decretada el 17 de marzo y la resolución que alzó la paralización ocurrió el 10 de abril, es decir, siete días antes del cumplimiento del plazo máximo establecido en la ley. Negó que se aplicara un procedimiento express, aunque opinó que esa calificación podría considerarse como un signo de buen trabajo.

Reiteró que el procedimiento sancionatorio sigue adelante, y dentro de los próximo 30 a 60 días se debería contar con una Resolución que fije la sanción que corresponda en este caso por los incumplimientos a la RCA. Aclaró que hasta ahora no hay sanciones, sino un procedimiento sancionatorio que concluye dentro de los próximos 30 a 60 días y en ese momento se conocerá la sanción correspondiente.

En lo referido al Programa de Cumplimiento, insistió en que el plazo total es de 16 semanas, desde el 9 marzo al 25 de junio. Dado que la mayor parte de las acciones poseen plazo de ejecución de ocho semanas, estimó que la segunda semana de mayo existirá un 50% de avance, el que será fiscalizado por la Superintendencia.

Haciendo una síntesis de las medidas adoptadas por la Superintendencia, y a solicitud de la diputada Sra. Vallejo, reseñó que, en primer lugar, están las medidas de corrección, que no se consultan al Tribunal Ambiental y que la Superintendencia puede decretar antes o durante de un procedimiento sancionatorio. En segundo lugar, están las medidas que se consultan al Tribunal Ambiental y que suponen una detención parcial o total de las actividades de una instalación. Y finalmente están las sanciones, que pueden incluir también detención de actividades o clausura de instalaciones en forma parcial, total o temporal.

Refirió que en este caso y hasta este punto, porque la tramitación está en pleno desarrollo y con un proceso sancionatorio que concluirá dentro de los próximos dos meses, lo que la Superintendencia ha dictado son medidas correctivas y de detención. Explicó que las medidas correctivas se relacionan con asegurar que en la fuente del problema, el origen de la contaminación detectado a través de la inspección ambiental, que es la operación deficiente del galpón TEGM y la operación inadecuada del proceso de embarque de los concentrados de cobre, se subsanen esas deficiencias. Afirmó que esas medidas fueron cumplidas por el titular, se fiscalizaron y se comprobó que eran efectivas para evitar que el daño siguiera produciéndose.

Adicionalmente, continuó, se solicitó al Tribunal que autorizara detenciones de las bodegas SAC y TEGM. En la primera oportunidad, el Tribunal autorizó solo decretar el cierre de SAC, pero la Superintendencia insistió en relación con la bodega TEGM, lo cual fue finalmente autorizado por el Tribunal. Indicó que ambas bodegas estuvieron paralizadas: una por 20 y, la otra, por 38 días, tiempo al cabo del cual, desde la perspectiva de la Superintendencia, ya no existía razón alguna para insistir en el cierre o clausura indefinida hasta que no se tenga una sanción, porque el procedimiento sancionatorio no ha concluido y hay diligencias e inspecciones ambientales en desarrollo.

Respecto de la gravedad del problema, señaló que cuando hablamos de plomo en zona urbana, se trata de metales pesados que pueden generar daños irreversibles en la salud de la población. Por eso, la institución activó sus mecanismos de fiscalización, lo que nunca se había hecho en Antofagasta. Así, en el período de dos años, se ha realizado seis fiscalizaciones, hay dos procedimientos sancionatorios en curso y se han decretado medidas de cierre de las dos bodegas. En consecuencia, afirmó sentirse bastante tranquilo, porque cree que se ha actuado frente a una situación que es, sin duda, muy grave.

Recordó que la medida provisional es del primer procedimiento sancionatorio, y tenía que ver con la obligación del titular de realizar mediciones de la eficiencia de los equipos de filtrado de los galpones. El titular solicitó un plazo adicional de siete días para implementarlo, pero esa petición fue rechazada. Y dado que el titular incumplió esa medida provisional ordenada en el primer procedimiento, se transformó en un cargo en el segundo procedimiento sancionatorio actualmente en desarrollo, por incumplimiento grave de la medida provisional dictada.

En este procedimiento sancionatorio dos, se presentaron al Tribunal solicitudes de clausura tanto de TEGM como de SAC, cuyo plazo máximo legal, que es de 30 días. El Tribunal concedió solo de SAC y la Superintendencia insistió, y finalmente concedió TEGM, siendo esta la razón por la cual las dos bodegas estuvieron paralizadas los plazos señalados.

Puntualizó luego que, en la naturaleza de las medidas correctivas y de las de detención, existe el requisito de la existencia de un riesgo potencial para la salud de la población, y este fue justamente el argumento empleado para solicitar al Tribunal la medida de detención de las bodegas.

Adicionó que, dado que se estableció que la única fuente fija ubicada en la zona urbana contaminada era ATI y los galpones TEGM y SAC, y si se controla el embarque mediante la implementación de nebulizadores y la prolongación del chute telescópico, se puede entonces decir que la medida es efectiva y que, por lo tanto, se garantiza que no existe riesgo inminente para la salud de la población, porque la medida

evita que ocurra el impacto. Remarcó que en lo que respecta a esta RCA, se puede asegurar que las medidas correctivas son eficientes y efectivas y, en consecuencia, el impacto se está evitando.

Sin embargo, aseveró, eso no significa que en el marco del procedimiento sancionatorio, se pueda llegar a determinar una revocación de resolución de calificación ambiental o la imposición de una multa. Observó que lo importante era concentrarse en actuar frente al daño inminente, lo cual se logró a través de las medidas correctivas.

Finalmente expuso el detalle de cada una de las 15 medidas y acciones que contempla el Programa de Cumplimiento, su correspondiente plazo de ejecución y el estado actual.

Manifestó que, como representante de la Superintendencia del Medio Ambiente tiene la satisfacción de que se han efectuado actividades de fiscalización de alto rigor técnico, lo que le hace sentir muy orgulloso por el trabajo de sus profesionales.

Medidas del Programa de Cumplimiento

N°	Acción	Plazo de ejecución	Estado Actual
1	Ajuste de calce de cubiertas con estructura de correa CT2. RCA N° 131/2003.	8 semanas.	-Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección al avance del PC.
2	Reemplazo de cubiertas con perforaciones o deformaciones. RCA N° 131/2003.	Ya ejecutado.	-La empresa avisó mediante carta el cumplimiento de la acción (30 de marzo). -Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección al avance del PC.
3	Instalación de sello en junta de cubierta con cajón de traspaso. RCA N° 131/2003.	8 semanas.	-Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección al avance del PC.
4	Realizar reemplazo o reparación de elementos de techo y paredes y en la entrada al edificio. Esto se realizará con la instalación detenida. RCA N° 131/2003.	8 semanas.	-Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección al avance del PC. -Se ha constatado en otra inspección.
5	Limpieza en el sector de acceso de camiones y en perímetro del sistema de abatimiento. RCA N° 131/2003.	2 semanas.	-La empresa avisó mediante carta el cumplimiento de la acción (05 de mayo). -Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección al avance del PC.

N°	Acción	Plazo de ejecución	Estado Actual
6	Acreditar a través de medición o de otro medio empírico, presión negativa en galpón TEGM. RCA N° 131/2003.	15 semanas.	-Dentro del plazo de ejecución.
7	Realización de aspirado de todos los camiones dentro del galpón, antes de su retiro del mismo. RCA N° 131/2003 y RCA N° 12/2006.	Continua.	-Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección. -Se ha constatado en otras inspecciones.
8	Elaboración y difusión de protocolo interno de limpieza de camiones, que señale los métodos de limpieza permitidos y los lugares habilitados para ello. RCA N° 131/2003 y RCA N° 12/2006.	2 semanas.	-Se debe acreditar en el informe final.
9	Desencarpar los camiones dentro del galpón. RCA N° 131/2003.	Continua.	-Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección. -Se ha constatado en otras inspecciones.
10	Instrucción del personal involucrado respecto a la prohibición de desencarpar fuera del galpón. RCA N° 131/2003.	3 semanas.	-Se debe acreditar en el informe final.
N°	Acción	Plazo de ejecución	Estado Actual
11	Instalación de señalética prohibiendo desencarpe fuera del galpón. RCA N° 131/2003.	4 semanas.	-Se debe acreditar en el informe final.
12	Instalación de plataforma de desencarpe dentro de la bodega. RCA N° 131/2003.	6 semanas.	-Se debe acreditar en el informe final.
13	Realización de medición de eficiencia del sistema de filtros durante la vigencia del programa de cumplimiento. RCA N° 12/2006.	12-14 semanas.	-Dentro del plazo de ejecución.
14	Planificación de los embarques de concentrado de mineral acopiados por ATI a contar del día siguiente de la entrega a la SMA del programa del cumplimiento refundido. RCA N° 131/2003.	90 días (avance cada 15 días).	-Se ha dado aviso mediante diversos mails enviados a la SMA (Jefe DFZ y Jefe (S) Of. Reg. Afta.) y, a través de la planificación naviera (en página web de la empresa). Además, la empresa ha dado aviso mediante cartas con fechas: 13 de marzo, 1 y 2 de abril.
15	Limpieza de galpón SAC, específicamente en el sector de acceso de camiones y en perímetro del sistema de abatimiento. RCA N° 12/2006.	2 semanas.	-La empresa avisó mediante carta el cumplimiento de la acción (05 de mayo). -Se verificará la semana del 11 de mayo en inspección.

Acuerdo de Producción Limpia

Respondiendo una pregunta sobre la Mesa Intersectorial en Antofagasta, manifestó que existe una iniciativa del Ministerio del Medio Ambiente relativa a un Acuerdo de Producción Limpia (APL), constituyendo una mesa interinstitucional donde convergen distintos organismos públicos y actores privados que puedan ser usuarios de la infraestructura portuaria de la comuna. En ese APL debiera planificarse el futuro del

transporte de concentrado y el uso de las instalaciones portuarias. Aclaró, sin embargo, que la Superintendencia no forma parte de ese APL porque la propia naturaleza de su cargo de fiscalizar y, eventualmente, sancionar, le impide participar en una mesa donde puedan lograrse acuerdos que no estén en el ámbito de sus competencias.

Sobre la limpieza o la descontaminación de la ciudad, afirmó que es una materia que le compete al Ministerio del Medio Ambiente y al Ministerio de Salud. Sin embargo, hay una herramienta que el Ministerio del Medio Ambiente ha anunciado que aplicará en este caso, que es la evaluación ambiental estratégica. La idea, explicó, es hacer un diagnóstico del conjunto de actividades de la matriz productiva de la ciudad de Antofagasta que convergen en el ámbito urbano, y de esa manera entregar señales a un futuro proceso de planificación urbana que corrija emplazamientos que hoy puedan ser poco convenientes desde el punto de vista de la interacción, de la interfaz que se da entre una zona industrial y una zona poblacional.

Atendiendo un conjunto de preguntas, manifestó desconocer la existencia de alguna solicitud relacionada con el artículo 25 quinquies, pues, de existir, tendría que haber sido presentada al Servicio de Evaluación Ambiental, que es el organismo público encargado de procesar las solicitudes de revisión de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), no la Superintendencia.

Luego señaló que el estudio de cargas para determinar si se debía exigir una EIA y no DIA para los galpones, es una tarea del Servicio de Evaluación Ambiental y en la que no tiene injerencia la Superintendencia, que no participa en evaluación de los proyectos. Es solo frente a una Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria que se activa la facultad fiscalizadora de la Superintendencia. Por lo tanto, insistió, si un proyecto viene evaluado y aprobado a través de una DIA, no hay nada que la Superintendencia pueda hacer para hacer caer esa Resolución de Calificación Ambiental.

En una comparación entre el caso Antofagasta y el de Tecnored, manifestó que no compartía la afirmación de que en el segundo la Superintendencia fue mucho más diligente y profesional. Recordó que en el caso de Tecnored se terminó con una resolución sancionatoria que fijó una multa y la clausura temporal, las mismas medidas provisionales que se le solicitaron en Antofagasta ante el Tribunal Ambiental. Subrayó que no ha habido ninguna diferencia en los recursos humanos y técnicos que se han dispuesto, pues en ambos casos son equivalentes.

Salida de concentrados por Arica

Asimismo, declaró desconocer si hubo coordinaciones para transportar el concentrado de mineral por el puerto de Arica. No obstante, garantizó que en los 21 días que estuvo paralizado el galpón TEGM y en los más de treinta días que estuvo

paralizado el galpón SAC, ellos no operaron. Por otra parte, agregó, si las empresas que mueven minerales decidieron llevarlos a Arica, están en su derecho.

Argumentó que tampoco tuvo denuncias respecto del puerto de Arica. Es más, puntualizó, el puerto de Arica cuenta con una RCA aprobada, y tiene un galpón equivalente a los que existen en Antofagasta para la salida de concentrados. Recordó que el 80% de los concentrados de minerales de Bolivia salen por el puerto de Arica, por lo que tienen esta instalación habilitada con una RCA.

Indicó que pudo haber habido un transporte de minerales por vía terrestre desde Antofagasta a Arica y probablemente fue sin RCA, pues el concentrado de cobre no es una sustancia peligrosa y no ingresa al sistema de evaluación de impacto ambiental. Reiteró que hay cinco resoluciones de calificación ambiental de actividades de transporte de concentrados de cobre que ingresaron al sistema y tienen su RCA, pero en este período no han tenido movimiento. Ello no obsta, sin embargo, a que Salud y Transportes hubieran fiscalizado si lo consideraron oportuno.

Reiteró luego que la Resolución de Calificación Ambiental de Sierra Gorda establece que pueden sacar concentrado de cobre por los puertos de Antofagasta, pero evidentemente no prohíbe que lo puedan sacar por otros puertos. Explicó que una autorización no es necesariamente una prohibición, no es que quede confinado al uso del puerto de Antofagasta en forma exclusiva.

En consecuencia, adicionó, si hay un puerto como el de Arica u otro que tiene una resolución de calificación ambiental para acopiar y/o embarcar graneles minerales, cualquier productor de graneles minerales podrá hacer uso de esas instalaciones que están autorizadas ambientalmente.

Esa es la razón por la cual en el caso de Arica se realizó efectivamente embarques por la minera Sierra Gorda, embarques por los cuales no se dispone de resoluciones de calificación ambiental que permitan intervenir a la Superintendencia.

Acotó que en el caso del embarque por Arica es distinto porque en ese caso hay RCA de una empresa concesionaria llamada Somarco, que la Superintendencia fiscalizó en la época en que se estaba haciendo embarque de concentrado proveniente de Antofagasta.

Explicó que la Superintendencia actúa de oficio en la medida en que se trate de un instrumento de gestión ambiental respecto del cual tenga competencia. La resolución de calificación ambiental de las instalaciones de ATI se refiere a la actividad de acopio de concentrado de cobre en la bodega y la correa transportadora. Por ello se fiscalizó el cumplimiento de esa RCA, se detectó incumplimiento, se formularon los cargos correspondientes y se ordenó medidas provisionales de cierre temporal, en el ámbito de lo

que ocurre en esa instalación con esa RCA. Declaró desconocer qué ocurrió con el concentrado de cobre que debió haber llegado a esa bodega y no llegó. Estimó que habrían quedado en el mineral de origen o en Portezuelo o se fue a Arica.

Argumentó luego que si ha habido elusión al sistema de evaluación de impacto ambiental desde el momento que han hecho uso de salidas que no tenían autorización, es una materia que está en el ámbito de la unidad fiscalizadora de Sierra Gorda, y será en el ámbito de ese titular donde la Superintendencia determinará las medidas que correspondan desde el punto de vista de las fiscalización y la sanción.

Aunque concordó que se trata de un escenario extraordinariamente complejo, para la Superintendencia, los procedimientos sancionatorios son individuales, no colectivos a los distintos actores que intervienen en el ámbito del transporte de graneles minerales desde las faenas mineras hasta los puertos de Antofagasta.

Conflicto de intereses

Por otra parte, manifestó que no tiene ningún conflicto de intereses previo, situación que fue confirmada el año 2014 cuando la Contraloría General de la República, a solicitud de un diputado, emitió un dictamen en el que declaró categóricamente que no estaba afecto a ninguna inhabilidad ni tenía conflictos de intereses que le impidieran ejercer el cargo.

Relató que trabaja como abogado hace 25 años en el área ambiental. Participó en la creación de la institucionalidad ambiental en Chile, entre 1990 y 1994. Después, se dedicó a la actividad privada y se desempeñó en el Banco Interamericano de Desarrollo, siempre ligado a temas ambientales. Afirmó, sin embargo, que no ha laborado en ninguna de las empresas afectadas en este caso.

Fraccionamiento del proyecto

Respecto del fraccionamiento del proyecto, sostuvo que una de las características basales, desde el punto de vista normativo, es que debe concurrir identidad de titular. Y en el caso del proyecto de Sierra Gorda con ATI y el transporte de minerales, son tres titulares distintos. Insistió en que la hipótesis de fraccionamiento, en virtud del cual un titular busca artificiosamente separar su proyecto para eludir el sistema o para ingresar a través de una declaración de impacto ambiental (DIA) en lugar de una evaluación de impacto ambiental (EIA), requiere la identidad del titular, condición que en este caso no ocurrió. Sostuvo que esa fue la razón por la cual la Corte de Apelaciones de Antofagasta rechazó el recurso de protección presentado en esta materia.

Reiteró luego que, por la información que maneja la Superintendencia, no hay una situación de fraccionamiento que les lleve a actuar en este

momento respecto de esta materia. Sin perjuicio de eso, el proyecto de Sierra Gorda, como otros de la Región, está siendo fiscalizado permanentemente por esa y por otras razones. Entonces, sostuvo que si en el marco de una inspección ambiental y/o de un procedimiento sancionatorio contra Sierra Gorda, el fraccionamiento llegara a tener indicios que representa un incumplimiento de la normativa, con toda seguridad la Superintendencia contemplará el cargo que corresponde.

Concentrado de cobre como sustancia peligrosa

Frente a una consulta de los integrantes de la Comisión, indicó que, respecto del concentrado de cobre como sustancia peligrosa, no le correspondía opinar al respecto, pues tiene implicancias muy potentes. Sin embargo, declaró que le parecía que el manejo del concentrado de cobre, y particularmente el transporte y el acopio, deberían estar sujetos a condiciones de operación mucho más exigentes que las que hemos conocido hasta ahora.

Observó que le parecía raro que la actividad de embarque del concentrado de cobre no estuviera normada en una Resolución de Calificación Ambiental, lo que es un problema de todas las RCA que regulan el embarque de concentrado de graneles minerales. Insistió en que, más allá de la categoría que pueda llegar a tener el concentrado, desde el punto de vista de la clasificación internacional de sustancias peligrosas, lo primordial es establecer por la vía del sistema de evaluación de impacto ambiental, condiciones de manejo y de gestión mucho más exigentes para lo que es el transporte y embarque.

JORGE TRONCOSO, DIRECTOR EJECUTIVO SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA)

Fragmentación de proyectos

Señaló que es un tema controvertido debatir la modalidad de ingreso de los proyectos de inversión al sistema de evaluación de impacto ambiental, esto es, si ingresa a través de un estudio de impacto ambiental o a través de una declaración de impacto ambiental.

Precisó que la ley, y en particular el reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, entregan la responsabilidad de definir la modalidad de ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental al titular del proyecto, y no a la administración.

Así, lo primero que debe evaluar el titular de un proyecto de inversión es la tipología de proyectos establecida en el artículo 10 de la Ley del Medio Ambiente. Si está tipificado y reúne ciertas condiciones, entonces debe resolver el ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental. Tras ello, debe definir bajo qué modalidad debe ingresar al sistema, es decir, si por una Declaración de Impacto Ambiental o un Estudio de Impacto Ambiental. Para ello se debe analizar si el proyecto genera efectos, características o circunstancias que estén definidos en el artículo 11 de la ley y en el artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Si el titular lo ingresa al sistema presentando una DIA, significa que evaluó que el proyecto no genera ningún impacto adverso significativo, pero aquello deberá demostrarlo en el marco del proceso de evaluación ambiental.

Si presenta un Estudio de Impacto Ambiental, significa que el titular reconoce que genera alguno de esos impactos ambientales adversos significativos, por lo que el análisis a desarrollar, en el marco de un proceso de impacto ambiental, se relaciona con las medidas de mitigación, de reparación o de compensación que se propone para hacerse cargo de aquellos efectos.

Por otro lado, explicó que, en el ámbito del proceso de evaluación ambiental que realizan las instituciones públicas con competencia ambiental, lideradas por el Servicio de Evaluación Ambiental, en el caso de un Estudio de Impacto Ambiental deben hacer los análisis, las evaluaciones, las búsquedas de antecedentes y las discusiones necesarias para determinar si el titular ha presentado las medidas adecuadas para hacerse cargo de los impactos ambientales que dice generar. Si se presentó una Declaración de Impacto Ambiental, la función de la autoridad administrativa, de las distintas entidades públicas, es verificar si los antecedentes que han sido presentados por el titular permiten descartar la generación de un efecto adverso significativo sobre el entorno.

Explicó que hay dos instrumentos que han quedado establecidos a partir de la modificación de la ley N° 19.300. El primero tiene que ver con el mecanismo del fraccionamiento de proyectos, cuyo origen se funda en lo que ocurría con los proyectos inmobiliarios, que se presentaban de manera fraccionada al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de modo tal que pudieran tener menor afectación en el entorno, eludir el ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental y evitar la presentación de un estudio del impacto ambiental.

Puntualizó que, en estricto rigor, el fraccionamiento tiene dos propósitos fundamentales: el primero es variar el instrumento de evaluación, lo que significa que si debe presentar un estudio de impacto ambiental, no se produzca una variación y se presente una declaración de impacto ambiental, en circunstancias que debiera presentar un estudio.

El segundo propósito de este instrumento es evitar que los proyectos eludan ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Subrayó que no es el Servicio de Evaluación Ambiental, ni es en el marco del proceso de evaluación ambiental donde se determina si hay fraccionamiento de un proyecto. Es la Superintendencia de Medio Ambiente la que lo determina, basada en un reporte que solicita al Servicio de Evaluación Ambiental.

La modalidad de ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental, que puede ser a través de un estudio o de una declaración, es potestad y facultad del propio titular del proyecto, sobre la base del análisis del artículo 10, en el que se establecen las tipologías de proyectos; y luego de lo establecido en el artículo 11, especificado más detalladamente en el Reglamento, para efectos de determinar si a través de sus obras y actividades genera algunos de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11.

A partir de los análisis que hacen las distintas instituciones públicas, el SEA puede observarle al titular que ingresó a través de una declaración de impacto ambiental, que no logró acreditar la no afectación y, por lo tanto, se puede rechazar y requerir el ingreso a través de un estudio de impacto ambiental.

En el caso de Antofagasta, el SEA estuvo de acuerdo con que fueran declaraciones de impacto ambiental, según obra en el expediente de 2011 y en el que no existe pronunciamiento alguno de instituciones públicas que dieran cuenta de que el proyecto requería el ingreso a través de un estudio de impacto ambiental.

Transporte de concentrado con RCA

Acotó que, en el caso de los proyectos de transporte que se someten al sistema de evaluación de impacto ambiental, si se revisan las resoluciones de calificación ambiental y, en particular, las condiciones, exigencias, medidas y compromisos que quedan establecidos, se puede observar que todos ellos se relacionan con disposiciones sectoriales que quedan plasmadas como medidas.

Lo otro que queda en las resoluciones de calificación ambiental se relaciona con el hecho de cómo abordar determinadas situaciones de contingencia, como el volcamiento de un camión.

Enfatizó que el 95% de las medidas asociadas a prevenir la ocurrencia de problemas ambientales o de hacerse cargo de algunos de ellos, son las disposiciones que están establecidas en el ámbito de las instituciones sectoriales. Así, la resolución de calificación ambiental de proyectos de transporte recoge los elementos que están establecidos en las disposiciones sectoriales, y siempre existen facultades expresas

y explícitas que se pueden implementar a efectos de garantizar que el transporte no genere dificultades o molestias a las comunidades o sectores por dónde puede transitar.

Revisión de una Resolución de Calificación Ambiental

Manifestó que un segundo elemento relevante es el instrumento establecido en la modificación de la Ley N° 19.300, el artículo 25 quinquies, que está destinado a ser aplicado en aquellos proyectos en ejecución en los que, durante la fase de operación, se detecta que una determinada variable ambiental asociada al aire, al agua o al suelo, no ha evolucionado de acuerdo a lo predicho en el proceso de evaluación ambiental. Aseguró que ese es el sentido fundamental de este instrumento. No se trata de una norma que permita hacer una revisión global de la Resolución de Calificación Ambiental, sino que el análisis se dirige a determinar por qué una variable ambiental específica sufrió ciertos cambios respecto a lo predicho en el marco del proceso de evaluación ambiental. Esto bajo la condición de que el titular del proyecto haya implementado todas las medidas de mitigación, reparación y compensación consideradas necesarias para controlar ese impacto ambiental, y pese a lo cual, la variable evolucionó de manera distinta a lo predicho. En consecuencia, concluyó, cuando el titular de un proyecto, o el Servicio de Evaluación Ambiental, de oficio o un tercero afectado por esta situación, solicitan abrir un proceso por aplicación del artículo 25 quinquies, se realiza este análisis para determinar si los planteamientos presentados revisten las característica necesarias para requerir que se implemente un proceso de apertura de 25 quinquies y revisar la resolución de calificación ambiental en aquella componente ambiental que ha evolucionado de manera distinta.

Aclaración de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) en torno a la cantidad de toneladas a almacenar.

Relató que el SEA de Antofagasta recibió, con fecha 14 de mayo de 2015, una solicitud de aclaración por parte del titular Empresa Antofagasta Terminal Internacional (ATI) referida a los contenidos de la declaración de impacto ambiental Nº 177, de 2012, toda vez que estimaba que existía un error, en el sentido de que la cifra de embarque no era de 1.100 toneladas al año de concentrado de cobre, sino de 1.100.000 toneladas al año.

Para confirmar lo anterior, postulaban que dicho error se produjo al haber omitido la Comisión de Evaluación una letra en la unidad de medición. Es decir, la RCA señala que la cantidad a embarcar sería de 1.100 toneladas métricas año, pero a juicio de la titular hubo un error de tipeo y debiera decir 1.100 kilos toneladas al año. Es decir, le faltó una “k”.

Recordó que ante esa solicitud de aclaración, que era un documento bastante escueto y con muy pocos antecedentes, se emitió la Resolución Exenta Nª 216, de 22 de mayo de 2015, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta. En ella se rechazó la solicitud de aclaración, en virtud de que los antecedentes vertidos en el requerimiento no eran lo suficientemente claros ni respondían a una línea de fundamentación acabada, requisitos elementales para efectos de proceder con ese acto administrativo.

Agregó que con posterioridad, el 4 de julio de 2015, el titular del proyecto presentó al SEA un recurso de reposición en contra de esa Resolución. Observó entonces que el recurso de reposición respecto de una aclaración es un acto poco habitual, por lo que al no tener la certeza ni el convencimiento jurídico sobre la procedencia de una reposición respecto de una aclaración, el SEA decidió solicitar un pronunciamiento a la Contraloría General de la República.

Esta última estudió los antecedentes y finalmente se pronunció con fecha 2 de noviembre de 2015, a través del Dictamen Nº 86.712, mediante el cual determinó que no procedía un recurso de reposición respecto de una aclaración.

Agregó que sobre la base de ese dictamen, la Oficina Regional del SEA emitió la Resolución Exenta Nª 446, de 4 de noviembre de 2015, que declaró inadmisible la reposición de Antofagasta Terminal Internacional.

Subrayó que para el SEA el tema asociado a la aclaración está cerrado, pero otra cosa es la interpretación de la RCA en relación con un contenido particular y específico. Agregó que la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) ha solicitado al SEA, en un acto bastante distinto del referido a la aclaración, que ante la duda legítima en relación con esta Resolución de Calificación Ambiental, se haga, no una aclaración, sino una interpretación de determinados contenidos o pasajes de la misma.

Puntualizó que en este minuto el SEA está procesando los antecedentes y a la espera de un reporte de la oficina regional, donde está radicado el proyecto y su expediente. Para ello se dispone de 6 meses, desde el 6 de agosto de 2015, fecha de presentación de la solicitud, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Nº 19.880.

JUAN CRISTÓBAL MOSCOSO, JEFE DE LA DIVISIÓN JURÍDICA

Señaló que se trata de procedimientos distintos. La aclaración está en el artículo Nº 62 de la Ley Nº 19.880, y su alcance es muy limitado, acotándolo solamente a errores que aparezcan de manifiesto en el acto administrativo, tales como de copia, transcripción de referencia o meramente numéricos, es decir, errores formales.

Ese es el ámbito de acotación que tiene el recurso de aclaración, lo que ha sido ratificado por la Contraloría General de la República en múltiples dictámenes, incluso en aquel que se pronunció respecto de la reposición.

Por otra parte, agregó, la interpretación de la Resolución de Calificación Ambiental está contemplada en otra norma, que es el artículo Nº 81, letra g) de la Ley Nº 19.300. En esa línea, interpretar es fijar el sentido y alcance de una norma o de alguna resolución, como es el caso de la RCA. Aquí, el señalado artículo establece un procedimiento que solicita previo informe de los organismos con competencia ambiental que participaron en la evaluación del mismo, y que es lo que el SEA está haciendo, al solicitar un informe a la Dirección Regional en el que señale, sobre la base de los antecedentes y su mérito, presentados por la Superintendencia de Medio Ambiente, si corresponde proceder a interpretar la RCA.

Consideró importante aclarar que este procedimiento de interpretación no es extraordinario, pues usualmente la SMA solicita interpretar resoluciones de calificación ambiental, tal como lo han hecho los propios titulares, desde que está establecido en la Ley Nº 19.300. Es decir, enfatizó, desde 2010 se realiza de manera frecuente, y lo puede pedir tanto el titular como la Superintendencia de Medio Ambiente. En este caso fue la Superintendencia.

Reiteró que, a través del Ordinario Nº 1370, del 6 de agosto de 2015, la SMA presentó los antecedentes y señaló que en la Resolución de Calificación Ambiental habría dos cifras: por una parte, en el considerando 3.1. se señalaba que se estima un embarque de 1.100 toneladas/año de concentrado de cobre, mientras que el considerando 3.1.4.2, letra e).6, agrega que los volúmenes de concentrado de cobre a embarcar se describen en el numeral 2.3.2.5. de la DIA, y la respuesta 1.19. de la adenda, donde se presenta una tabla con distintos valores del año 1 de operación hasta el año 21. Esos valores son relativos y van cambiando a partir del año 21, desde 380.000 y llegan al tope el año 12, que corresponde a 1.100.000; luego bajan a 1.000.000, 950.000, 1.000.000, 900.000, 980.000, y así sucesivamente hasta el año 21. Asimismo, en la respuesta de la adenda 1, en el punto 1.19, se señalan también otras cifras.

JAIME BURROWS OYARZÚN, SUBSECRETARIO DE SALUD PÚBLICA

Respondiendo a la Comisión, afirmó que no tenía información si el epidemiólogo de la Seremi es médico, pero confirmó que, efectivamente hay epidemiólogo y funcionarios encargados.

Respecto del registro nacional del cáncer, indicó que estaba implementado en seis regiones y que el plan era ampliarlo al resto del país, de modo de hacer una vigilancia más cercana. Reconoció que ha sido complejo, pues las tareas de

epidemiología son múltiples y no abundan los epidemiólogos en las regiones, especialmente los médicos epidemiólogos.

Advirtió que una de los factores que complejiza tener médicos epidemiólogos en la Seremi es que la contratación debe realizarse por estatuto administrativo, mientras que muchos profesionales prefieren, para cumplir otras funciones, trabajar en servicios de Salud contratados por la ley Médica, que entrega ciertas ventajas de carrera funcionaria en ese ámbito. Sin embargo, insistió, ha sido una preocupación de la subsecretaría mantener el registro de cáncer.

ALEX FIGUEROA, DIRECTOR DEL INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA (ISP)

Inició su presentación relatando que asumió la dirección del ISP a partir del 1 de agosto, con el gran desafío de adaptarse a los nuevos tiempos, a los requerimientos que tiene la industria, a las exigencias empresariales, ocupacionales y ambientales, y a las nuevas normativas que se están discutiendo en el Congreso.

Describió que el ISP cuenta con siete edificios construidos y 52 laboratorios, lo que le permite actuar como laboratorio de referencia nacional y actualmente está en proceso de acreditar varios departamentos y laboratorios como agencia tipo 4, de los cuales existen pocos en América Latina.

Situación del cromo en trabajadores de Antofagasta

Relató que se informó por la prensa de los 17 trabajadores y más tarde la Mutual de Seguridad envío al ISP 36 muestras para detectarles cromo en orina, cada una de ellas identificada con el nombre de la persona y su RUT, y todos pertenecientes a la empresa ATI. Sin embargo, observó, se desconoce si son trabajadores contratados o pertenecientes a empresas subcontratistas.

Considero relevante destacar que estas muestras llegaron en grupos los días 19, 21 y 28 de julio, pero se desconoce cómo se tomaron, el protocolo que acompañó la toma de muestras y si corresponden a los 17 trabajadores que en algún momento se informó que tenían alterado el cromo. Subrayó que esa nómina no llegó al ISP, sino sólo aquella con los 36 especímenes -por el momento no es posible calificarlas como muestras-, a los cuales se aplicó la técnica correspondiente, pero a ninguna de ellas se les detectó la presencia de cromo.

Agregó que el volumen de orina que se recibió era adecuado, por lo que, si se tomó bien la muestra y se respetó el protocolo, la cantidad que llegó para ser analizada era adecuada. Especificó que cada muestra contenía más de 25 ml., cantidad mínima para detectar cromo en la orina, siendo el volumen crítico el menor a 4.

Entonces, se aplicó una técnica reconocida y validada, y no se detectó cromo en la orina, excepto en unos casos y que fueron mínimos. En otras palabras, enfatizó, si se respetó el protocolo de toma de muestra, estos exámenes reflejan que no hay cromo en la orina.

Detalló que de acuerdo con el Decreto N° 594/99, que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo, los límites permisibles son de 30 microgramos por gramo de creatinina, medido en una muestra de orina tomada al final del turno del trabajador, de modo de establecer una relación entre la exposición ocupacional y la presencia del cromo. Otra opción es tomar la muestra cuando termina la semana laboral. Sin embargo, observó, se desconoce si se realizó de esa manera.

Advirtió que, en definitiva, tomar una muestra de orina para detectar cromo en cualquier momento del día o en el fin de semana sin esas consideraciones, no era válida.

Concluyó que las 36 muestras recibidas, provenientes de la Mutual de Seguridad, no tienen cromo detectable en la orina. Sin embargo, no es posible señalar que esas muestras o especímenes son representativos de la población, porque se desconoce cuál es el grado de exposición a situaciones donde puede haber cromo, específicamente depósitos mineros, zonas de curtiembre u otras. Por tanto, no hay una relación entre el puesto de trabajo y la elección de la muestra. Adicionalmente, se desconoce cuál es el universo total de la empresa y cuántos son administrativos, operarios, activadores, vigilantes o pintores, por lo que no es posible hacer inferencias o estadísticas de ningún tipo.

Por ello subrayó que la recomendación es que si se quiere medir metales pesados, en general, hay que seguir un protocolo adecuado.

Indicó que, según los expertos, es raro encontrar cromo en muestras sin haber encontrado plomo y arsénico antes. Es decir, cuando se mide cromo y este está alterado, generalmente se espera que arroje niveles altos de otros metales pesados. Pero el ISP desconoce si esa nómina de trabajadores, cuando la muestra se tomó en sangre, tenían alterado algún examen sanguíneo para metales pesados. Por lo tanto, puntualizó, no se dispone de una correlación entre el universo con los puestos de trabajo y con el momento en que se tomaron las muestras, porque no hay información ni tampoco es posible correlacionar estos 36 especímenes con muestras sanguíneas para otros metales pesados.

Acreditación de laboratorios

Indicó que la actual normativa chilena no obliga a los laboratorios de salud ocupacional a acreditarse, certificarse ni a reconocerse ante el ISP. Todos se acreditan con el Instituto Nacional de Normalización (INN) en la revisión de las técnicas, pero, aseguró, sería necesario que también lo hicieran ante el Instituto de Salud Pública.

Por ello, una conclusión que se podría sacar es que resulta altamente recomendable que los laboratorios que asesoran a los organismos administradores de la Ley N° 16.744, que trabajan en el área de toxicología y salud ocupacional, busquen un mecanismo que permita que se reconozcan ante el ISP u otra autoridad. Declaró que al ISP no le interesa ser hegemónicos, sino que las cosas se hagan bien, técnicamente correctas y de forma transparente.

Acotó que para los laboratorios que realizan mediciones de metales pesados existe un Programa de Evaluación Externa de Calidad. Sin embargo, no es obligatorio que esos laboratorios pertenezcan a dicho programa y presentarse ante el ISP no significa certificación ni acreditación. Es solo un reconocimiento.

Afirmó que el ISP tiene el PEEC (Programa de Evaluación Externa de la Calidad) del plomo, mercurio, arsénico, sílice y otros metales que están en el aire. En febrero de 2015 el ISP presentó una propuesta a la Suseso para incorporar doce análisis más como parte de la vigilancia que es necesario realizar, situación que se encuentra en proceso de respuesta.

Precisó que se puede acreditar calidad en diferentes lugares y formas, y para diferentes objetivos. Afirmó que en el caso de las técnicas de diagnóstico, el ISP debe reconocerlos, capacitarlos y validarlos, de tal modo que cuando alguien venga a Chile, como agencia tipo cuatro ya reconocida a nivel internacional, tenga claridad de que el laboratorio con que trabajará está reconocido por el ISP y es confiable. El ISP no busca obtener dinero con esto ni ser más reconocido, sino que la actividad productiva proteja la salud de sus trabajadores, y que los inversionistas trabajen con los laboratorios que corresponde para este tipo de actividades.

Respecto del cromo, específicamente, los laboratorios no se interesan en hacer exámenes porque son poco frecuentes. Debido a que la demanda es muy baja, no se ha creado ese programa

Sin embargo, aseguró, también sería interesante hacer un PEEC de cromo, así como se hacen para el plomo y el arsénico.

Informó que el Departamento de Asuntos Científicos, el Departamento de Salud Ocupacional y el Departamento de Salud Ambiental, han diseñado las bases de un protocolo que puede ser aplicado en la investigación que se determine efectuar en la zona de Antofagasta, cumpliendo con las exigencias en términos de cómo se elige la muestra para que sea representativa, cómo se aplica el protocolo de modo tal que

la técnica de toma de muestra sea la adecuada, incluyendo la conservación, el almacenamiento y el transporte.

El ISP está en condiciones de asignar profesionales a la Seremi, o al organismo que se le indique, para capacitar al personal de la toma de muestra en todo el proceso y supervisarlo. En síntesis, se ofrece capacitación y supervisión.

Además, como laboratorio de referencia y dado que el ISP debe financiar su operación, se puede realizar examen de plomo en sangre, arsénico inorgánico, cromo en orina, cadmio en orina y mercurio inorgánico en orina. Agregó que existe un laboratorio experto sobre el tema, reconocido a nivel nacional e internacional, específicamente por la OMS.

Además, en orina el ISP puede medir la presencia de plomo, cromo, cadmio, manganeso, arsénico, selenio y mercurio. En el caso del plomo, la medición se hace en sangre. Y se puede realizar en todos los trabajadores de la empresa ATI, independientemente de su situación contractual.

El ISP también puede colaborar con el análisis dentro de ATI, a través de la autoridad administrativa correspondiente.

Recomendó coordinarse con la autoridad sanitaria regional, la Seremi de Salud de Antofagasta, para determinar la forma y condiciones en las cuales efectuar la toma de muestras, la rotulación, el almacenamiento y el transporte de las muestras, con el fin de lograr que sea representativa y, ojalá, definitiva, en cuanto a la posible exposición a la cual están sometidos los trabajadores de la empresa ATI.

Indicó que el ISP cuenta con un protocolo que se está aplicando en la Octava Región, por lo que hay un aprendizaje ya hecho que se puede utilizar en este caso.

Asimismo, puede realizar, con la aprobación de la Seremi, las supervisiones técnicas a los laboratorios externos, porque uno de los laboratorios que generó la muestra de 17 trabajadores opera en Antofagasta. Ello pues el ISP es un laboratorio de referencia; no un organismo territorial.

Respondió una pregunta señaló que es efectivo que se puede determinar el cromo de origen, pues existen diferentes formas de cromo, como el trivalente y el hexavalente, con diferentes toxicidades. Además, su presencia en la población y entre los trabajadores es distinta. El laboratorio podría realizar la “especiación.

Agregó que tomaría una semana determinar cuáles serían, básicamente, las probables fuentes de exposición, los trabajadores expuestos, los puestos de trabajo donde hay trabajadores expuestos, etcétera.

Exámenes de sangre en los “niños del puerto”

Respecto de los exámenes de la población enviados para su análisis, especialmente de la población infantil, señaló no disponer de los datos en el momento, pero tiene recuerdo de los hechos. Relató que hubo una dificultad con la Universidad de Antofagasta cuando se hizo cargo de ese proceso, pues se cometió el mismo error que en las muestras que envió la Mutual de Seguridad, y fue la falta de claridad sobre cuál fue el protocolo aplicado. Lo más grave, advirtió, fue que se midió en plasma, no en sangre entera, lo que determina una diferencia relevante pues no es lo mismo que la medición en sangre total. Remarcó que eso que para algunos puede ser un pequeño detalle, desde el punto de vista químico-analítico marca una gran diferencia.

Reconoció que quizás el manejo que hizo el ISP no fue el más adecuado en su momento, pero espera que de aquí en adelante las cosas se hagan de otra forma, con más conversación y menos celos, porque en ese ambiente hay legítimos intereses e ideas que son válidas y que cada uno quiere defender. Sin embargo, observó, cuando está en juego la salud de la población, hay que ponerse de acuerdo en cuál es el *Gold Standard*.

Aseguró que el Instituto de Salud Pública señala expresamente que en orina se puede medir plomo, cromo, cadmio, manganeso, arsénico, selenio y magnesio con bastante exactitud, validez y fiabilidad. En cuanto al plomo, en general lo que se estila es hacer la medición en sangre completa, no en suero ni en plasma.

Puntualizó que el ISP prefiere no hablar de polimetales, sino de metales pesados, porque habitualmente los polimetales corresponden a una nomenclatura que se refiere a diferentes metales, pero no pone el foco en los metales pesados, que son los que producen daño a la salud, agudo y crónico.

Ante una consulta acerca de la acreditación con que cuenta actualmente el ISP, precisó que es un organismo colaborador de la Organización Panamericana de la Salud, oficina regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OPS-OMS), que está reconocido hace muchos años en materias de epidemiología, salud curativa y salud ambiental.

Reiteró que el ISP, junto con la autoridad regulatoria, se está presentando ante la OPS para certificarse como agencia tipo cuatro en el área de medicamentos, lo que le concedería un estándar superior en esa materia y que continuaría con la idea de la agencia de medicamentos, que partió hace algún tiempo y que hoy se busca consolidarse como una agencia tipo cuatro para todo el país, además del departamento Agencia Nacional de Medicamentos (Anamed), el ISP y la autoridad regulatoria.

Aunque no puede afirmar que el ISP sea hoy de clase mundial, de acuerdo con la normativa vigente, a la experiencia acumulada, a las capacidades y

competencias instaladas, al equipamiento y a lo que hoy se está realizando, la entidad está en un muy buen nivel y en condiciones, al menos, de reconocer, acreditar e incluso certificar técnicas, procesos y laboratorios de salud ocupacional. De hecho, ya lo hace en laboratorios biomédicos; sin embargo, todo eso es voluntario, por lo cual, si se le asigna al ISP un papel que va más allá de lo voluntario, se puede aplicar un plan de normalización en el cual se aumenta el estándar.

Mencionó que la situación económica del país obliga a ser responsables en la ejecución del presupuesto. El ISP dispone de un arancel para cada uno de los exámenes; no obstante, como el caso de Antofagasta es distinto, se puede ajustar de acuerdo a las exigencias de la región. Insistió en que al ISP le interesa financiar su estructura de costos.

Rememoró que en los años 90, cuando se dio cuenta de la contaminación en Arica, en Antofagasta y en otros lugares, el país no estaba preparado para ello. Tanto es así que hubo que crear una estructura dentro del Ministerio, que se llamó División de Salud Ambiental, que se intentó reproducir en Salud Ambiental y Ocupacional en todas las seremis y Servicios de Salud. De allí salieron iniciativas que crearon el Ministerio del Medio Ambiente, que en ese momento era la Conama, y la Superintendencia de Medio Ambiente. A partir de esos problemas se ha creado una institucionalidad que debe perfeccionarse para dar cuenta a los nuevos desafíos.

Afirmó que claramente hay una diferencia entre lo visto hoy en Antofagasta y lo que ocurrió en los años 90. Hoy hay mayor desarrollo urbano, más protección, más tecnología y más cuidado. En consecuencia, argumentó, no podría decirse que la situación que se vivió entre 1980 y 1990 es la misma de nuestros días; las cosas han cambiado y espera que para bien, pero reconoció que es probable que aún haya zonas más expuestas, en un sector que tiene una geología esencialmente minera y donde probablemente se encuentre la tabla periódica completa.

En caso de que haya un problema de salud pública, manifestó que no podría dar una opinión, porque no le corresponde hacerlo. No obstante, indicó que se debe investigar y agotar todos los esfuerzos para que esta situación se aclare, se resuelva y, finalmente, si hay que hacer algún cambio, se haga pensando en el bienestar de la gente y en la actividad productiva de la zona.

Transporte con Estudio de Impacto Ambiental

Acotó que la empresa está operando sin un requisito que, a su juicio, es importante, pues al instalar una actividad de este tipo, con la normativa y la clase mundial que se pide, sería interesante contar con un estudio de impacto ambiental antes de iniciar la operación. Sin embargo, esta actividad fue iniciada con una declaración de impacto

ambiental, lo que inevitablemente supone una brecha que se debe cerrar, ya sea como Estado o como privados.

TITO PIZARRO QUEVEDO, JEFE DE LA DIVISIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS DEL MINSAL

Puerto con Evaluación de Impacto Ambiental

En materia de autorizaciones ambientales, señaló que el puerto funciona bajo una declaración de impacto, lo que en el fondo significa que la misma empresa o sus componentes se comprometen a no contaminar.

Acotó que los procesos que están ocurriendo con el APL apuntan a tener un mejor nivel de calidad y de seguridad, y tanto los trabajadores como los distintos componentes quedan sometidos a normas de calidad de cero contaminación o la más baja contaminación posible. Esto es parecido a lo que ocurre en todos los puertos modernos del mundo, muchos de los cuales funcionan dentro de las ciudades, pero con una contaminación baja o controlada.

Puntualizó que ello se concreta a través de la evaluación del impacto ambiental, que es más que una declaración porque presenta mayores exigencias a los distintos sectores. El Ministerio de Salud solo puede participar de una parte de ese proceso, en lo referente al impacto en la salud de las personas.

Ante una consulta, explicó que los planes de descontaminación se hacen cuando un lugar está declarado como zona saturada. En este caso, Antofagasta no está declarada como zona saturada, pero en el Ministerio de Salud se piensa que es posible, razón por la que se apoya el estudio que se efectuará con financiamiento del gobierno regional, para declararla como tal y, por eso, habrá que desarrollar un plan de descontaminación.

Laboratorios certificados

En relación con los laboratorios, señaló que, así como cuando una persona se enferma se piden exámenes de laboratorio, cuando un territorio está enfermo, se necesita de los laboratorios de la Salud Pública. Indicó que actualmente se trabaja en el desafío de tener laboratorios de Salud Pública acreditados. La Seremi de la región cuenta con un laboratorio, que el Ministerio está apoyando significativamente para que sea regional.

Advirtió que en Chile no hay laboratorios acreditados para metales, y esa es la gravedad del problema. Ante ello, lo que se ha hecho con el Instituto de Salud

Pública es incorporar una ronda mundial de laboratorios, particularmente con Canadá, para disponer al menos de un laboratorio acreditado: el Instituto de Salud Pública.

Esa fue la razón de que ante la situación compleja en la ciudad de Antofagasta se debiera usar el Instituto de Salud Pública, que es el único que tiene un correlato internacional, asumiendo que el manejo de muestras y de procedimientos debió ser enmendado.

Insistió en que Chile no tiene en los temas ambientales, laboratorios públicos ni privados que estén acreditados, salvo el Instituto de Salud Pública. Por ello el desafío del Gobierno y del Ministerio de Salud, es comenzar a acreditar a los laboratorios de Salud Pública y, en particular, de la ciudad de Antofagasta, junto a otras regiones del norte. En algunos meses más la ministra anunciará el nuevo laboratorio en la ciudad de Arica, que será uno de los primeros para temas del ambiente más que para las personas.

Acuerdo de Producción Limpia

Atendiendo una consulta de la Comisión, afirmó que hay dos niveles de acciones. Precisó que los APL son acciones de buena voluntad de las industrias o del Estado, para mejorar sus procesos. Sin embargo, aclaró, esto debe tener un correlato en el sentido de que el piso de estos convenios es el cumplimiento de la normativa vigente.

Agregó que, cuando existe un compromiso a través de los APL, los actores del Estado deben vigilar, supervigilar, estar atentos, hacer estudios para que dichos convenios se cumplan. Esa es la tarea del Ministerio, que es importante porque se está afectando intereses económicos, razón por la cual muchas veces no se hacen las mejoras.

Describió que este proceso tiene dos niveles. El primero implica la protección de los trabajadores dentro del puerto de Antofagasta, por lo que cada uno de ellos debe tener los controles, la vigilancia a través de sus mutuales y sistemas; y también de toda la comunidad. Es por ello que existen estos proyectos de investigación, los que fueron apoyados por el Core, con inclusión de sus recursos propios de la región, tanto en lo referido al medio ambiente para saber todos los factores y posibles focos de contaminación, como de las personas a través de los proyectos que se realizan en las seremi de Medio Ambiente y de Salud. Es más, remarcó que el compromiso y misión del Ministerio, establecidos en la ley, están en función de la salud de las personas.

Manifestó que existe una preocupación del Ministerio de Salud por el tema de Antofagasta. Aunque ha habido una suerte de posiciones antagónicas, existe la preocupación de todas las autoridades de salud, de los actores de gobierno y de quienes están trabajando en la región.

Refirió que los estudios disponibles en poblaciones que no tienen contacto con los procesos productivos, revelan presencia de metales. Y eso ocurre no solo en Chile, sino también en el mundo.

Indicó que Chile ha ido avanzando en sus normas, pasando de regulaciones muy laxas a otras mucho más estrictas para evitar que esos valores se incrementen. Sin embargo, advirtió, también hay que reconocer, dada la mejor calidad de los laboratorios y análisis, que la población está afectada y es muy raro encontrar a alguien que tenga valores de 0,00. Siempre se encontrarán trazas u otros valores, pero lo que ha hecho la clínica es tomar decisiones sobre qué valores asumir y tratar que esa cantidad sea la menor posible.

Frente a la cuestión de qué examen aplicar, aseveró que la literatura mundial sobre el tema demuestra que lo más reproducible, para el caso de plomo, son los análisis en sangre. Además, argumentó, es la recomendación que hace tanto la Academia de Pediatría como la Asociación Mundial de Toxicología, y es también lo que recomendaron los expertos en Antofagasta cuando fueron los días 9 y 10 de este mes.

Explicó que, si bien el análisis de plomo en pelo o en uña pudiesen ser útiles, obligatoriamente aquellos niños o adultos en los que se encuentren valores de plomo altos en pelo, deben ser sometidos a un análisis de plomo en sangre.

De hecho, observó, las guías mundiales aprobadas por las academias de pediatrías y por las sociedades de toxicología están basadas en el análisis de plomo en sangre, porque funciona en métodos más sensibles, es más óptimo y más reproducible.

A nivel internacional, existen pocos datos de análisis de plomo en pelo, pero los que hay fluctúan en un rango entre 3 y 10 como máximo tolerable. Sin embargo, insistió, todos los investigadores plantean que hay que confirmarlo con el de plomo en sangre.

Afirmó que el valor para pediatría es 5. Reconoció que cuando se inició esta Comisión Investigadora las guías nacionales todavía tenían 10; sin embargo, la recomendación mundial actual es bajar los valores de 10 a 5 y, como resultado de la presión, así lo establecen las nuevas guías metodológicas del Ministerio.

Indicó que el análisis en sangre comienza con el más sencillo, como el que se utiliza para medir la glicemia, y si la gotita de sangre arroja plomo 5 a 10, debe hacerse a sangre venosa para certificar; pero si arroja 1 a 4, puede estarse más tranquilo y hacerse una evaluación clínica y seguimiento.

Adelantó que el Ministerio de Salud ha comprado tres equipos, que llegarán en noviembre a la ciudad de Antofagasta. Antes había solo uno, prestado entre seremis.

VALENTÍN VOLTA, INTENDENTE DE ANTOFAGASTA

Comenzó su exposición señalando que esta materia ha sido abordada por el equipo de gobierno desde el primer momento, y de la manera más integral posible. La seremi de Salud y el seremi de Medio Ambiente han sido las piedras angulares del trabajo realizado durante 2014 y 2015. También se han integrado otras autoridades, tales como el seremi de Transporte y Telecomunicaciones, la seremi de Economía, la directora de Corfo, el coordinador regional de Producción Limpia, el Ministerio de Obras Públicas. Además, existe un equipo de trabajo conducido por la gobernadora provincial de Antofagasta.

Agregó que se está evaluando también la convocatoria del director del Servicio de Salud, toda vez que hay una materia relacionada, particularmente, con la atención, control y tratamiento de los niños que fueron objeto de muestras de plomo y arsénico, cuya materia es de competencia exclusiva de la Subsecretaría de Redes Asistenciales, que tiene como expresión en la Región el Servicio de Salud, pues el Seremi de Salud tiene para estos efectos más bien tareas de autoridad sanitaria, fiscalizadora y sancionatoria.

Reiteró que desde un principio se asumió en la agenda de instalación del Gobierno de la Presidenta Bachelet la necesidad de dar cuenta lo que se ha denominado históricamente como la contaminación y no solo en Antofagasta, sino que en los distintos lugares de la región y, especialmente, asociado a los efectos negativos o externalidad negativa de la matriz productiva, asociada a la minería.

Precisó que se ha realizado una actividad gubernamental asociada al cumplimiento de las tareas, obligaciones y responsabilidades que tiene cada secretaría regional ministerial y cada autoridad pública, y en algunos casos se han ejecutado actividades inéditas en el tratamiento de la materia, lo que evidencia una actitud proactiva para enfrentar el problema.

En ese contexto, relató que se han construido dos instrumentos de trabajo. Uno, desde abril del año 2014, que fue una agenda de salud y de medio ambiente; y otro, desde marzo de 2015, que es un plan de sustentabilidad ambiental.

Diagnóstico y evolución del problema

Recordó algunos antecedentes históricos de la contaminación en la comuna, comenzando con la Fundición Huanchaca, que operó entre 1892 y 1903, sin medidas de control ambiental, procesando concentrado de plata y hierro en el sector poblacional de Coviefi. Hoy es un recinto turístico, patrimonio histórico de la Región.

Especificó que otro antecedente son las canchas de acopio y concentrados de plomo, cobre y zinc, en los sectores puerto y ferrocarriles hasta 2004, y que luego fueron erradicados, también por acción de las autoridades, hacia el actual sector de Portezuelo.

Reseñó que el aluvión de 1991 contribuyó a esparcir parte importante de concentrados de cobre con altas cantidades de metales pesados, que afectaban la salud de las personas en la zona norte de la ciudad.

Indicó que a fines de la década de los noventa hubo distintos estudios epidemiológicos, destacando el realizado por la doctora Catterina Ferreccio y sus colaboradores, que determinó la contaminación de niños por plomo. A propósito de ese estudio, se inició un primer proceso de remediación y limpieza de fachadas, calles y lugares públicos.

Mencionó luego la concesión del puerto en el año 2003, por parte de la empresa portuaria Antofagasta, momento en que se incorporaron mejoras importantes en materia de acopio de minerales. Sin embargo, acotó que los elementos críticos son los galpones de los sitios 4 y 5, actualmente en funcionamiento, el galpón de Sistema de Acopio de Concentrado (SAC) y el galpón del Terminal Embarque a granel y mineral (TEGM). Ello porque desde esa época no solo no tuvieron mantenciones, sino que tampoco existió una continuidad en las mejoras.

Indicó que en 2014 hubo muestreos puntuales, destacándose el que realizó el Colegio Médico en febrero de ese año e informado a comienzos de abril, y luego de lo cual la autoridad sanitaria, en concordancia con el Instituto de Salud Pública, adoptó la determinación de efectuar un muestreo técnico institucional. Este estudio arrojó, en el muestreo de 27 lugares a lo largo del litoral de la ciudad, una presencia irregular de cobre, zinc, arsénico, cadmio y plomo. Subrayó que lo más importante, y que determinó otras acciones por parte del Ejecutivo, fue que se encontró una mayor concentración frente al puerto de Antofagasta, particularmente de plomo y arsénico.

Puntualizó que en el litoral las muestras de plomo tenían una disposición pareja en los 27 lugares; pero cuando llegaba a los dos puntos frente al puerto se observó una barra de concentración altísima. A partir de estos datos se definió una zona de riesgo cercana a los 250 mil metros cuadrados, aproximadamente siete cuadras de norte a sur y cuatro cuadras de este a oeste. Esas zonas se consideraron de alto riesgo, con clara afectación para la salud de las personas.

Medidas adoptadas

Agenda de Salud y Medio Ambiente.

Manifestó que como primer tema interesaba la salud de las personas en relación con las condiciones ambientales y, particularmente, asociadas a la matriz productiva de la Región. Esto es, que las condiciones medioambientales asociadas a la matriz industrial estuviese afectando a la salud de las personas. Por eso el énfasis fue de Agenda de Salud y Medio Ambiente y no al revés como concepto ordenador.

Entonces, se hizo un muestreo por parte de la seremi de Salud con el Instituto de Salud Pública, a partir de cuyos resultados se establecieron planes de limpieza y remediación de los sectores aledaños al puerto, de los 250 mil metros cuadrados. Aclaró, sin embargo, que solo se ha podido efectuar en 95 mil metros cuadrados, focalizados en 12 liceos públicos y 3 jardines infantiles (dos públicos y uno privado).

Asimismo, por mandato de la Ministra de Salud de noviembre, se procedió a una toma de muestras de plomo en sangre y arsénico inorgánico en orina, a niños que estaban en los jardines infantiles dentro del radio de afectación determinado. Con ese detalle, el Ministerio de Salud armó un policlínico pediátrico ambiental.

A través de la Superintendencia de Medio Ambiente, a requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente, se ha estado fiscalizando, al igual que lo han hecho las seremis de Salud, tanto en materia de salud ocupacional para los trabajadores que están dentro del puerto, como en materia ambiental.

Adicionó que la Agenda de Salud y Medio Ambiente contempló también la constitución del Consejo Ciudad Puerto, que no funcionaba desde 2004, que el año pasado sesionó en tres ocasiones y que este año está creando un plan de Sustentabilidad.

Destacó luego que se aprobaron dos estudios con financiamiento del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y con la participación de todo el Consejo Regional. El primero, denominado “Diagnóstico de Riesgo Ambiental Región Antofagasta”, a cargo de la seremi de Medio Ambiente, por un monto de 1.800 millones de pesos, y que identifica fuentes móviles y fijas, fuentes activas y pasivas de contaminación en toda la Región, no solo para la ciudad de Antofagasta. El segundo es el “Estudio de polimetales y perfil epidemiológico en habitantes permanentes de la ciudad de Antofagasta” a cargo de la seremi de Salud, por un monto de 1.200 millones de pesos, y que tiene como propósito hacer un perfil epidemiológico a 3.500 habitantes de la Región, para identificar enfermedades o afecciones por la presencia de metales pesados en el ambiente y en sus organismos.

Advirtió que al menos en dos ocasiones se hizo entrega formal de todos estos antecedentes tanto a la fiscalía regional como a la superintendencia de Medio Ambiente. En el caso particular de la fiscalía regional se debió a que se tomó conocimiento

de una investigación de tipo criminal al interior del puerto por la contaminación de una bahía por metales pesados.

En el caso de la Superintendencia de Medio Ambiente, que efectúa la fiscalización de las resoluciones de calificación ambiental, en este caso del funcionamiento de los sitios 4 y 5 del puerto del terminal ATI (*Antofagasta Terminal Internacional*), se entregaron todos los antecedentes para que resolviera en la apertura de la Resolución de Calificación Ambiental (*RCA*), ya que toda la información disponible en ese momento indicaba que determinadas instalaciones dentro del puerto podían ser fuente de contaminación y de presencia de metales pesados.

Plan de sustentabilidad para la ciudad de Antofagasta, aprobado por la Resolución N° 294 del 23 de marzo de 2015, es el segundo instrumento más nuevo, trabajado hasta principios de ese año y ha sido elevando a la categoría de acto administrativo, de manera que tenga permanencia en el tiempo. Contempla un presupuesto sobre los M$ 10.444.670 solo para el caso de Antofagasta. Indicó que se trata de un plan integral, que incluye no solo el aporte de las autoridades regionales sino que también está en línea con las autoridades nacionales ministeriales, y en el que se han establecido dos plazos: uno inmediato, de ejecución durante el período del 2015, y otro mediano, del año 2015 al 2017.

En el caso del período 2015, se realizará un seguimiento a los procesos de fiscalización en marcha. La Superintendencia de Medio Ambiente, así como la autoridad sanitaria efectuaran sendas fiscalizaciones, y en el caso de la autoridad sanitaria, con multas inéditas para la empresa. Señaló, a modo de ejemplo, que en los últimos 11 años no se había realizado fiscalización alguna por parte de la autoridad sanitaria al puerto, y muy especialmente a los terminales cuatro y cinco de ATI.

En el caso de la Superintendencia de Medio Ambiente, precisó que esta inició sus operaciones en la Región en marzo del 2013, pero tampoco durante ese año realizó fiscalización alguna, siendo las primeras en el año 2014, a petición de distintas organizaciones, de concejales de la ciudad y de la autoridad respectiva.

Agregó que en el período 2015 se espera continuar con el programa de barrido y aspirado de espacios públicos y está contemplada la instalación de estaciones de monitoreo participativo de material particulado sedimentado; llevar a cabo una fuerte fiscalización en salud ambiental y ocupacional, y una fiscalización novedosa para determinar la presencia de metales pesados en alimentos consumidos en la ciudad.

Sostuvo que para el periodo 2015 también se contempla fortalecer el laboratorio de salud pública de la Seremi de Salud, pues actualmente se dispone de un laboratorio ambiental bajo la responsabilidad de la autoridad sanitaria, que no está

debidamente habilitado ni certificado, por lo que el año pasado se tomó la decisión de fortalecerlo con un profesional adicional y se continuará ese proceso de tal manera que se certifique. Explicó que actualmente todas las muestras tomadas deben ser enviadas al Instituto de Salud Pública para su validación, por lo que el objetivo es lograr autonomía en la Región, para tomar muestras las veces que sean necesarias, cumpliendo los protocolos clínicos y científicos.

Asimismo, se contempla la instalación desde diciembre del Policlínico Pediátrico Ambiental del Hospital Regional, que tendrá continuidad para seguir con la toma de muestras de plomo en sangre. Se proyecta tomar muestras a todos los menores de 15 años en la zona afectada, para seguir monitoreando el impacto de la presencia de metales pesados en el lugar. El Servicio de Salud también entregará periódicamente información de carácter personalizado a los padres, y se fortalecerá el trabajo conjunto con la Universidad de Antofagasta y el Colegio Médico, a propósito de algunas diferencias no menores entre la opinión clínica, médica, científica de la Universidad de Antofagasta y la del Servicio de Salud respecto de las muestras.

Por otra parte, continuó, también se llevará a cabo en el período 2015 un programa de educación ambiental, no solo en los establecimientos educacionales localizados en la zona afectada, sino que para toda la ciudad; y se implementará una estrategia de relación con las organizaciones de padres, profesores y estudiantes en la misma idea.

Expresó que en la Seremi de Transporte se determinó un cambio de ruta de los camiones de doble eje, lo que está operando desde el pasado 19 de marzo. Describió que normalmente ingresan 3.000 camiones de doble eje a la ciudad, con distintas cargas, que no necesariamente tienen como destino la ciudad de Antofagasta, por lo que se tomó la determinación de que, a partir de esa fecha, no podrán hacerlo aquellos camiones que no tengan como destino esta comuna, iniciándose ya el proceso de fiscalización tras una marcha blanca. Remarcó que esto significa retirar aproximadamente 2.000 de los 3.000 camiones que circulaban por la ciudad, produciendo todos los efectos contaminantes conocidos.

Detalló que para el período del 2015-2017, se implementará un centro de sustentabilidad y gestión ambiental de la Región de Antofagasta, el que está actualmente en etapa de modelización. Por ello, argumentó que la autoridad no solo está ejecutando las tareas que le corresponden, sino que también un poco más. Se contemplan también estudios de suelos potencialmente contaminados y el diseño de medidas de control. Asimismo, se proyecta la certificación del laboratorio de Salud Pública de la Seremi de Salud.

Adicionó que en el período 2015-2017 se llevará a cabo la implementación del acuerdo de producción limpia al interior del puerto. Esto implica reunir a las siete empresas que actualmente tienen operaciones en el puerto con los servicios públicos respectivos, e implementar un acuerdo con participación ciudadana, lo que ya se inició.

Detalló que las resoluciones de calificación ambiental, que hoy constituyen el techo para cualquier autoridad, pasarán a partir de este acuerdo a ser el piso; es decir, explicó, hoy se exige a las empresas que materialicen solo aquello que la Resolución de Calificación Ambiental les autorizó específicamente en el sitio cuatro y cinco, que es una norma del año 2004 y 2007,es decir, demasiado antigua en relación a las necesidades medioambientales actuales. Se espera que a partir del acuerdo, vinculante no solo para los que concurrieron a él sino para cualquier autoridad pública, aquello pase a ser el piso. Indicó, a modo de ejemplo, que se considera un cambio en la tecnología del embarque y desembarque del concentrado de cobre, para asegurar su hermeticidad por la vía de un sistema de *Rotainer* (*Rotation Container System*) o de Maxisaco (contenedor flexible). Además, las empresas de transporte que suscriban este convenio tendrán disponible una línea de crédito por parte de Corfo, para ejecutar la reconversión tecnológica que requieran.

Agregó que el gobierno, a través de la Empresa Portuaria Antofagasta (EPA), ha dispuesto los recursos para la limpieza y aspirado de instalaciones del puerto. Aclaró que no son recursos públicos, sino que EPA, como empresa portuaria estatal, está exigiendo a la privada que si se limpia el frente del puerto, también se limpie y descontamine su interior.

Finalmente, mencionó el rediseño de rutas de acceso al puerto y de las vías de tránsito de cargas.

Propuestas administrativas y legales.

En primer lugar mencionó la generación de una norma regional de polimetales, similar a la que actualmente opera en Arica y en el Valle del Huasco, la Ley N°20.590 y Decreto Supremo N°4 de 1991, respectivamente, en los que hay un tratamiento acotado a las respectivas localidades, por razones distintas en el caso de Arica y del Valle del Huasco.

En segundo lugar, agregó el cambio de estatus del concentrado de cobre a sustancia peligrosa, pues muchos de sus componentes, sus metales pesados, están categorizados por la Organización Mundial de la Salud y por nuestra propia autoridad sanitaria a nivel central, como peligrosos, como son los casos del plomo y el arsénico.

Finalmente, precisó que en el marco del último mensaje de la Presidenta de la República, es necesario revisar el sistema de gestión ambiental y, en particular, lo relativo a la participación ciudadana. Opinó que es necesaria la participación de la ciudadanía, de las organizaciones ambientalistas, de las comunidades interesadas y, eventualmente afectadas, en la realización de un proyecto y que su participación sea más significativa y con mayor antelación.

Reiteró luego que en algún minuto el puerto dejó de conversar con la ciudad, y desde el año pasado se ha venido señalando que hay instalaciones que pueden ser fuente de contaminación. Identificar la fuente y su data será objeto del estudio. Hoy se dispone de una presunción, después de la actuación de los fiscalizadores, de que al interior del puerto, particularmente en los sitios 4 y 5, que son de responsabilidad operacional de ATI, Antofagasta Terminal Internacional, las cosas no se han estado haciendo bien. Ha habido filtraciones de material de los concentrados de cobre y afectación a la salud de los trabajadores.

Afirmó que un año después de haber enfrentado el tema, recién puede verse el acuerdo de producción limpia. Todavía falta mejorar muchísimo más los procesos al interior del puerto, especialmente, asociados a las RCA, de los sitios 4 y 5, que son las únicas vigentes en materia de concentrado de cobre.

Respondiendo una pregunta, precisó que las RCA solo pueden ser abiertas por la Superintendencia y es lo que ha estado haciendo en el último tiempo. Todas las multas y la actividad fiscalizadora y sancionatoria de los organismos competentes han sido solo respecto de los sitios 4 y 5, en relación con las respectivas resoluciones de calificación ambiental de 2004 y 2007.

Observó que el tema de la contaminación es histórico, pues por lo menos son 3 o 4 décadas que tenemos presencia de contaminantes asociados a la matriz productiva.

Enfatizó que, enhorabuena para la Región de Antofagasta, ha habido una actividad social, ciudadana, política activa, en especial para la ciudad que en esos ámbitos siempre es muy pasiva. Agregó que no ha sido solo la sociedad y la comunidad las que han puesto este punto en el tapete, sino que también las autoridades han tenido la responsabilidad de levantar, primero, en abril de 2014 la agenda de salud y de medio ambiente y, segundo, en marzo de 2015 un plan de sustentabilidad.

En ese contexto, ejemplificó que el Tribunal Ambiental está operando prácticamente en todas las regiones en que tiene que operar, menos en la II Región, lo que es también parte del problema. Sostuvo que ha habido una verdadera falta de licencia social para llevar adelante los proyectos productivos, pues no hay comunicación con la comunidad.

Respondiendo algunas de las consultas y aseveraciones formuladas, indicó que el galpón representa la falta de diálogo y respeto no solo con la comunidad, sino que, también, con las autoridades. No hubo evaluación ni estudio ambiental y no estaba en funcionamiento el Consejo de Coordinación Ciudad-Puerto. Insistió en que quienes resolvieron que el galpón no contaminaba no fueron las autoridades de este gobierno, sino que las del anterior. A su juicio, se debió llevar a cabo una evaluación, porque así hubiese habido participación ciudadana garantizada, pues la sola declaración permeó esa exigibilidad que se hace en una evaluación.

Sobre el Acuerdo de Producción Limpia (APL), detalló que es una invitación que se hace a las empresas y todas han concurrido a esa invitación. Su propósito es conseguir cero emisiones en el puerto. Aunque algunas empresas han sido infractoras, es porque cuentan con resoluciones de calificación ambiental que largamente han superado la norma. Recordó que lo que se exigió en 2004 y en 2007 no es lo mismo que se demanda hoy. Además, la única administración que ha sancionado a los galpones 4 y 5 es la de la Presidenta Bachelet. En el caso de Salud, se aplicarán sanciones, por lo menos, de 700 a 1.000 UTM, lo que es inédito para la empresa.

Manifestó que con el APL se busca superar el actual estándar medioambiental y que ese estándar acordado sea vinculante, pues así, si el APL propone que se deben mejorar las inversiones, aquello ocurrirá, y particularmente las pequeñas y medianas empresas vinculadas al transporte tendrán el apoyo por parte del Gobierno y de Corfo. Agregó que el APL es una invitación no solo a que cumplan la RSA, porque en paralelo sigue la fiscalización, sino que, además, para que hagan un esfuerzo adicional respecto de materias medioambientales.

Respecto de las diferencias con el Colegio Médico, indicó que la autoridad competente que vincula al sector público e incluso a los entes privados, es la autoridad sanitaria a través del Instituto de Salud Pública. Por ello, el hecho de que el Colegio Médico haya hecho las muestras, fue el motor a partir del cual la Seremi de Salud pidió al Instituto de Salud Pública que realizara el muestreo de abril de 2014. Aclaró que si hubo un entrevero público, fue luego solucionado directamente con el presidente.

Acotó que identificar la fuente de contaminación, es una tarea que se debe llevar a través de la fiscalización y, también, por la vía de los estudios. Recordó que algunos análisis han tenido el propósito de identificar esas fuentes fijas y móviles, pero no se tomaron las medidas correctivas, situación que ahora no ocurrirá, pues los estudios ya están en etapa de licitación y los recursos están garantizados. Precisó que se hará un análisis para toda la Región, no solo para Antofagasta, pero los primeros resultados, que estarán a fines de año, serán los de la capital regional, por la prioridad dada a esta comuna.

Advirtió que la limpieza, la mitigación y la remediación no sirven por sí solas, pues se necesita atacar la fuente. De allí, entonces, la necesidad de que las autoridades suscriban el APL y adopten cualquier otra medida correctiva, sancionatoria o fiscalizadora para que el puerto tenga cero emisiones. Pero dado que se cuestionaría si no se limpiara, se trabajó en todos los establecimientos educacionales. Así, acotó, el plan incluye tanto las medidas de mitigación como las de eliminación de la fuente de contaminación.

En materia afirmó que la decisión fue realizar las muestras con total transparencia; no hay nada que esconder al respecto.

Ante una consulta de la Comisión, el Sr. Intendente indicó que el APL, desde el punto de vista de su formulación, ya está en curso y se acordó con todas las partes incorporar en la discusión al “Movimiento este Polvo te Mata” y al Colegio Médico, para que sean parte del acuerdo.

Agregó que el Acuerdo de Producción Limpia se suscribe con quienes no respetan la situación medioambiental, pues por la vía administrativa, y en consenso, se reabre la resolución de calificación ambiental, se elevan los estándares de las exigencias medioambientales y esas nuevas exigencias pasan a ser vinculantes para las empresas y, por lo tanto, para el cumplimiento de la acción del gobierno y de los organismos fiscalizadores.

Detalló que, salvo en materia de salud ocupacional, la única institución que puede fiscalizar y reabrir una resolución de calificación ambiental e incluso exigir una nueva presentación del estudio de evaluación ambiental, es la Superintendencia de Medio Ambiente.

Afirmó que a través de la seremi del Medio Ambiente y de la seremi de Salud se han entregado los antecedentes y requerido que se inicie un proceso de apertura de esas resoluciones de calificación ambiental. Indico que hubiera sido su deseo que, además, las autoridades competentes hubiesen resuelto detener las faenas, especialmente en los sitios 4 y 5 del terminal portuario.

La seremi de Salud, con la finalidad de salvaguardar la salud ocupacional, decretó el cierre durante 20 días o un mes de algunas grúas que tenían serios problemas, precisamente para resguardar la seguridad de los trabajadores.

Atendiendo una consulta de los integrantes de la Comisión, el Sr. Intendente precisó que los acuerdos de producción limpia son voluntarios, pero, una vez que se acuerdan, pasan a ser vinculantes. En paralelo, las fiscalizaciones no solo se han desarrollado, sino que siguen planificadas, pues que las autoridades, incluso fiscalizadoras, estén siendo parte del acuerdo no obsta a que sigan en el cumplimiento de sus obligaciones de fiscalización y de regulación. Por lo tanto, ambos caminos marchan en paralelo.

Manifestó que le complace mucho que hayan llegado a un acuerdo con las organizaciones para ser parte, porque ello también pone un poco de presión a la necesidad de llegar a acuerdo.

Agregó que el plan de sustentabilidad es armónico y coherente, y reiteró que en caso alguno ha estado en el interés de la autoridad resolver los efectos de la contaminación si no se solucionan primero sus causas.

Adicionó que, a propósito de las lluvias extraordinarias ocurridas recientemente, se generaron algunos daños no menores en la Región, tanto en Antofagasta como en Taltal, lo que ha retrasado el plan, cuya implementación estaba prevista a partir de 23 de marzo. Debido a eso, tanto la gobernadora provincial, que es la que encabeza ese plan, como el resto del gobierno, recién ahora lo están retomando. Insistió, sin embargo, que en el marco del APL, se esperaba, por lo menos en términos de planificación, que en mayo empezarán a resolverse las primeras inversiones para las nuevas tecnologías, en el caso del embarque y desembarque de concentrado de cobre.

Afirmó que si el APL funciona, no habrá necesidad de cerrar el puerto. Indicó que Antofagasta es portuaria, pues el cobre y todos otros minerales requieren de los puertos que tenemos en la actualidad. Tampoco se descarta la idea de un tercer puerto, de carácter estrictamente granelero, especialmente dedicado a la carga minera, que es la que provoca no solo problemas y externalidades negativas en materia de salud y medioambiente, sino también de transporte.

En materia de Resoluciones de Calificación Ambiental, destacó que, tanto la autoridad como los ciudadanos de la Región entienden que su estándar es muy bajo. Ejemplificó que los camiones encarpados deben ser herméticos, pero mientras no cambie la RCA, la fiscalización consiste solo en constatar que ello se cumpla. En particular a las pequeñas y medianas empresas, que son de transporte, la Corfo les va a otorgar una línea de crédito para que cambien la tecnología y ya no la implementen con el estándar actual, sino con el nuevo.

Relató que en dos ocasiones se han entregado a la Policía de Investigaciones y a la Fiscalía todos los antecedentes con los informes de las muestras de sangre y de orina de 107 niños de dos jardines infantiles, con el objeto de que los incorporen en sus carpetas investigativas. Lo mismo se ha hecho con la Superintendencia del Medio Ambiente, con el propósito de resolver el problema de fondo, relacionado con las instalaciones, las cuales, según la autoridad sanitaria y la Superintendencia del Medio Ambiente, constituyen fuentes de contaminación, ya que por efectos del viento pueden trasladar las emisiones a la ciudad.

En el caso de la Superintendencia del Medio Ambiente, se le han entregado los antecedentes para que se inicie una apertura de las Resoluciones de

Calificación Ambiental, a fin de que esos proyectos se vuelvan a revisar. Aunque ese organismo tiene la facultad, hasta hoy no la ha ejercido.

Reiteró que en la actualidad el problema principal, y en consideración a todos los antecedentes recopilados, es la contaminación. En ese sentido existe un primer obstáculo: la normativa medioambiental, pues las RSA 4 y 5, actualmente vigentes, así como la RSA del futuro galpón que funcionará, son el cortapiso para provocar cualquier mejora en materia de resguardo de la salud y del medio ambiente de la ciudad. Agregó que una segunda dificultad está relacionada con el puerto, debido a que tanto las autoridades regionales como las comunales no disponen de ninguna injerencia, no solo en la política portuaria, sino que tampoco en el desarrollo del puerto.

Argumentó que, si bien un decreto de 2004 creó el Consejo de Coordinación Ciudad Puerto, con el fin de lograr un acuerdo entre la ciudad y el puerto, esa resolución no es vinculante, por lo que los acuerdos entre el Gobierno, el municipio y las empresas, pueden ser buenos, pero no obligan a las empresas a llevarlos a cabo. Insistió en que la Región no tiene ninguna injerencia en el puerto, ya que este responde, fundamentalmente, a la autoridad administrativa central.

Remarcó que si se dispone de un acuerdo de producción limpia, habrá cero emisiones en el puerto, porque el transporte ya viene sin emisiones. La tecnología debe incorporarla ATI, en el marco de este acuerdo de producción limpia, y consiste en los *rotainer,* que tienen como propósito traer contenedores herméticos desde la faena hasta el puerto, sin acopio, porque se vierte, directamente, desde el *container* al buque.

Opinó que si eso no funciona, habría que pensar en un tercer puerto. Estimó que, en materia de la gran minería del cobre, no se evolucionará en torno a los cátodos, sino en torno a los concentrados. Por lo tanto, agregó, pensar en un tercer puerto que no esté en la ciudad, o que el que esté en la ciudad no se dedique a los concentrados en general, no es descartable; por el contrario, es una necesidad. Sin embargo, aquello no es resolución de ninguna autoridad regional ni comunal.

Luego manifestó que, aunque mantiene su compromiso para solucionar los problemas ambientales, no se puede pedir que se terminen en nueve o diez meses, ya que son temas que vienen por décadas y que no son solo responsabilidad de una administración municipal, sino del Estado.

Advirtió que Antofagasta es una Región donde el Estado está poco presente. Así, aunque el 70 por ciento de su territorio es fiscal, solo existen tres fiscalizadores para resguardarlos. Insistió en que los problemas medioambientales que hoy existen son parte de esa ausencia del Estado.

RAMÓN ARISTEGUI, SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE MEDIO AMBIENTE

Señaló que durante 2014 se realizaron más de ocho inspecciones a las instalaciones del puerto. El primer antecedente resultante, del cual se conformaron dos expedientes sancionatorios, data de 26 de marzo del año 2014, debido a que durante 2013 nunca se fiscalizó la actividad. Por eso, la Superintendencia del Medio Ambiente presentó los antecedentes al Tribunal Ambiental que está constituido en Santiago, el cual finalmente determinó el cierre de los dos galpones del puerto de Antofagasta.

Asimismo, precisó que durante 2015 se han realizado más de cinco inspecciones al lugar, por lo que también se debió abrir un expediente sancionatorio, debido a las graves faltas a la Resolución de Calificación Ambiental que aprobó esos galpones.

Subrayó que el actuar de los servicios públicos se produjo en forma inmediata al momento de asumir como autoridades.

LILA VERGARA, SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD

Tras una consulta acerca del estudio epidemiológico a desarrollar, detalló su evolución en el tiempo. Manifestó que antes de la reforma, las atribuciones de la Seremi de Salud estuvieron centradas en el Servicio de Salud de Antofagasta; con posterioridad a la reforma en salud, se produjo la separación entre la Subsecretaría de Redes Asistenciales y la de Salud Pública, de tal forma que las materias medioambientales que antes estaban centradas en el Servicio de Salud, ahora lo están en la seremía. Por otro lado, explicó, la Subsecretaría de Redes Asistenciales está vinculada, única y exclusivamente, a todo el problema de asistencia de salud de las personas al interior de hospitales, consultorios u otros centros de salud.

Relató luego que en la seremía existen antecedentes históricos que dan cuenta de algunos estudios epidemiológicos hechos en torno a 1993, los cuales contienen mediciones de plomo en sangre de niños expuestos a sitios identificados con altos niveles de componentes de metales y de material particulado en el aire, que sobrepasaban la norma nacional e internacional en un porcentaje importante. En un grupo, más del 50% de los niños tenía un nivel de plomo por sobre la norma. Posteriormente, el estudio de 1998 fue más completo, en tanto otra muestra, que consideraba un 50 por ciento de niños en un sector aledaño al ferrocarril y otro adyacente al puerto, arrojó que había un 35% de menores con niveles sobre la norma, lo que significaba valores superiores a 10 microgramos por decalitro en sangre periférica.

Al respecto, manifestó que cuando estuvo la ministra de Salud Helia Molina en la ciudad, en noviembre de 2014, se hicieron mediciones en niños

asistentes a jardines infantiles más cercanos al puerto, por cuanto el material sedimentado que se encontraba en el borde costero presentaba metales pesados en mayor cantidad en ese sector. Las mediciones fueron realizadas considerando como universo el total de los matriculados en 2014.

Se logró una cobertura aproximada del 70% de los niños y el resultado, de acuerdo con lo informado por el Servicio de Salud, arrojó que había un porcentaje menor que estaba en niveles superiores a 5 y menores a 7. Ninguno de los casos estaba sobre 10. En materia de arsénico, había un niño con niveles sobre la norma, esto es, 43 microgramos.

Sin embargo, expresó, para evaluar los efectos y el riesgo que pudieran enfrentar los menores, se consideró que, independientemente de que no hubo ningún niño sobre 10 y que los niveles son sensiblemente más bajos que los que se detectaron en épocas anteriores, aun constituyen una preocupación para la salud de las personas y para la autoridad sanitaria, por lo cual se hace obligatorio mantener medidas permanentes de prevención y una indicación de intervenir la fuente que podría estar favoreciendo la presencia de estos metales.

Declaró que no se dispone de una opción para identificar si esta presencia de metales pesados detectados en los menores, corresponde a una o más fuentes. Por lo tanto, se ha estimado necesario optimizar las mediciones a través de un proyecto macro, que aborda diversas variables y que fue construido en su etapa de perfil general con la asesoría y comparecencia de expertos en la materia, reconocidos local e internacionalmente.

Reconoció que el camino por recorrer es muy largo, pero remarcó que la ventaja que tienen estos estudios en conjunto con la seremía de Medio Ambiente, no está en que sea la primera medición de metales pesados en las personas, sino en ser en tiempo real, en forma simultánea y vinculante con la evaluación de matrices ambientales, de tal forma que ambas informaciones van a ser cruzadas y analizadas de manera simultánea, a fin de contar con información científicamente validada, que permita optimizar las normas construidas por el Ministerio de Salud, para la población chilena, en materia de vigilancia de personas expuestas a polimetales.

Explicó que la norma fue construida con la experiencia de Arica y ha sido enriquecida permanentemente con la presencia de expertos nacionales e internacionales. Pero se necesita levantar una línea base, que permita conocer en forma simultánea la realidad de la Región.

Además, adicionó, no solo permite generar información que ayude a optimizar otras normativas que no tengan relación con la norma de vigilancia o de seguimiento de asistencia clínica, sino que también contribuye a levantar otras normativas

inexistentes en la legislación chilena, como las normas de suelo u otras que permitan hacer mediciones que ayuden a la toma de decisiones, en materia de salud y medio ambiente, de manera vinculante.

Por otra parte, en materia de fiscalizaciones hay una línea de tiempo que clarifica que las acciones llevadas adelante por esta autoridad sanitaria, en materia de vigilancia medioambiental, han disminuido a partir de la aprobación y puesta en marcha de la ley de medio ambiente. Al respecto, señaló que inicialmente se tenía facultades para fiscalizar, incluso, para cerrar o trasladar empresas que generaran riesgos para la salud de las personas; sin embargo, ya no se cuenta con ellas, pues se radicaron en la Superintendencia de Medio Ambiente, bajo cuya vigilancia quedan todas las empresas o proyectos que tienen resolución de calificación ambiental.

Explicó que la Superintendencia de Medio Ambiente, dada su escasez de personal, firmó un convenio marco con el Ministerio de Salud, que se hace operativo a través de la seremía de Salud, por lo cual, cada vez que se requiere la fiscalización de una empresa que tiene RSA, se solicita la participación de funcionarios fiscalizadores de la seremía de Salud, pero con convenio, en el sentido de que hacen la evaluación y toda la información generada pertenecerá a la Superintendencia de Medio Ambiente, para las soluciones o actos administrativos que deban realizarse. Por tanto, la seremía de salud está impedida de hacer uso de esa información para tomar decisiones que no estén dentro de sus competencias.

Asimismo, indicó que en los procesos de programación de las fiscalizaciones a realizar en el transcurso del año, esa seremía es consultada en algunas oportunidades. Sin embargo, su opinión, dada la normativa legal, no es vinculante para la Superintendencia de Medio Ambiente.

Precisó que ha incluido en su presentación las guías clínicas que el Ministerio de Salud elaboró en materia de vigilancia de personas expuestas a polimetales. En ellas se especifica claramente que toda la evidencia científica internacional da cuenta de cuáles son los exámenes que se deben tomar, con criterio clínico, para asistir a pacientes expuestos a polimetales. Acotó que esas guías clínicas fueron elaboradas con la participación de múltiples actores, entre ellos el Colegio Médico.

Por lo tanto, argumentó, lo que hizo el sector Salud en la Región fue poner a disposición de los niños expuestos la mejor metodología para evaluar su salud, lo que permitirá tomar decisiones respecto de qué se debe hacer. También se incluyen algunas recomendaciones elaboradas por un toxicólogo que trabajó en el policlínico de polimetales de Arica.

Explicó luego que el proceso de toma de muestras se inició en terreno. Inicialmente, el Servicio de Salud, a través de equipos del Servicio de Pediatría,

liderados por el doctor Cárdenas, iniciaron la toma de muestras en un primer grupo de niños seleccionados al azar. El criterio empleado fue muy claro respecto del tiempo de permanencia que ellos debían tener para evidenciar resultados válidos, tanto para arsénico como para orina. Los resultados en este primer grupo fueron procesados por el laboratorio de salud ambiental de la seremi.

Puntualizó que, si bien es cierto el Laboratorio de Salud Ambiental de la seremi no está acreditado, se encuentra permanentemente sometido a evaluaciones del ISP y trabaja con metodología estandarizada que está permanentemente siendo validada. El objetivo de la agenda de Salud y de Medio Ambiente es dar cuenta en un documento público que los exámenes que se elaboran cumplen con los estándares requeridos.

Por otra parte, reseñó que dado que hubo un desperfecto en una de las máquinas, fue necesario redefinir dónde se tomarían las muestras de los siguientes grupos, por lo tanto se utilizaron otros laboratorios. Sin embargo, como había una diferencia muy sustancial en los resultados, y dado que los resultados analizados en el segundo laboratorio no daban cuenta o eran difíciles de interpretar respecto del aspecto clínico de los niños, como protocolo normal en medicina, se repitieron. Y en esa oportunidad fueron realizados por el laboratorio del ISP. La muestra fue ampliada y se ofreció la repetición del examen a todos los matriculados en 2014, como asimismo la vigilancia permanente de esos niños, como una cohorte seleccionada que permitirá hacer un seguimiento de ellos durante un tiempo a través del Policlínico de Polimetales. Señaló que está programado continuar con los exámenes y repetirlos, de acuerdo a los protocolos que establecen las propias guías clínicas.

Respondiendo una pregunta, afirmó que su seremía participó en el procesamiento de las muestras del primer grupo y en el almacenamiento de las muestras del segundo grupo, de un primer *stock*.

Acotó que el análisis de arsénico no pide examen de pelo, pues la exposición crónica al arsénico se mide a través de la evaluación clínica del paciente y la exposición aguda se explícita a través de examen de orina al paciente.

En relación al papel desempeñado por la seremía de Salud, en materia de vigilancia del cumplimiento de protocolos dictados por el Ministerio, afirmó que es efectivo que las corporaciones municipales de desarrollo social tienen un rol preventivo en materia de salud, en cuanto son responsables de la atención primaria, aunque deben someterse a los protocolos dictados por el Ministerio de Salud. Cualquiera otra situación debe ser solicitada, formalizada y autorizada previamente por el Ministerio.

Asimismo, declaró que respecto del Plan Comunal de Salud de 2013, dispone de antecedentes que indican que efectivamente se presentó un plan

mediante el cual se solicitó la realización de exámenes de medicina preventiva del adulto. Para el caso específico de cáncer de pulmón, el plan contempla una vigilancia o *screening* a través de radiografía de tórax, lo que no corresponde al plan que la Directora de Salud ha señalado que se está implementado.

Relató que a raíz de eso, se realizaron observaciones y se citó a una reunión de trabajo a la Corporación Municipal de Desarrollo Social, en su calidad de secretario ejecutivo, para que explicara la situación, por cuanto hay dos cuestiones que se deben diferenciar, pues una cosa es un plan preventivo en salud, que debe ser construido sobre la base de metodologías y exámenes que están validados científicamente; y otra distinta es probar una nueva metodología para abordar de manera preventiva una enfermedad, cuestión que debe ser declarada como proyecto de investigación. Advirtió que no es posible mezclar ni confundir entre proyecto de investigación y plan preventivo.

Ejemplificó que si cualquier entidad pretendiera desarrollar una pesquisa precoz de cáncer de útero, el examen validado para eso, a modo de *screening*, es el Papanicolaou. Sin embargo, si se planteara una oferta distinta, no protocolizada por el Ministerio, y desea validarse como segunda alternativa, entonces debe indicarse que no se trata de un plan de prevención, sino de una validación, una nueva metodología.

Tras la reunión con el director de la corporación, se le presentaron prevenciones, pues la metodología señalada en el estudio, a raíz de una consulta hecha a las instancias técnicas médicas respectivas, correspondía a una metodología en desarrollo, que no ha sido sancionada como válida para efectuar exámenes preventivos.

La Corporación hizo llegar documentos en que se mezclaban los dos conceptos antes señalados, ante lo cual, y dado que la seremía estimó que correspondía a un estudio de campo, a un estudio clínico, se consultó respecto de las validaciones para los protocolos de ética. Se le indicó a la Corporación que parecía muy valiosa la iniciativa del municipio y se le invitó a establecer contacto con el Servicio de Salud, a fin de determinar la manera cómo una metodología, que está en evaluación y no está validada científicamente para la pesquisa precoz de cáncer de pulmón, podía articularse y evitar que a las personas que se les tomara el examen, no se las abandonara y se le considerara en la atención secundaria y terciaria. Esta información nunca fue conocida por la seremía de Salud.

Agregó que, adicionalmente, se informó a la seremía que se trataba de un proyecto de investigación, abordado por dos instancias: un laboratorio, que estaba desarrollando la metodología, y una institución que la apoyaba, la fundación Arturo López Pérez, las que informaron que existía un convenio de confidencialidad, motivo por el cual no podían entregar el detalle del estudio.

Por eso, argumentó, siendo un estudio de investigación clínica, y no constituyendo un programa de pesquisa precoz, como lo estipula el reglamento, la seremi no dispuso de la información, a pesar de haber sido solicitada.

Indicó que, posteriormente, se hizo pública la inquietud, en el sentido de que la intención de la seremía de salud era solo tener claridad respecto de los objetivos y el alcance, y que las personas que serían evaluadas a través de esta técnica, tuvieran el protocolo completo, como exige la normativa en materia de investigación con seres humanos, en orden a informarles qué se les ofrecerá tras el reporte del resultado del examen.

En materia de los exámenes, la seremía de Salud está mandatada legalmente para hacer cumplir la normativa ministerial, la cual, en materia de vigilancia, se encuentra en las guías clínicas de vigilancia. Detalló que su obligación es ofrecer a los usuarios, en este caso los niños evaluados mediante exámenes de sangre y de orina, un protocolo claro de intervención y entregar oportunamente las alternativas de solución, en el caso de que presenten determinados niveles de exposición.

No se le puede impedir a ninguna persona que voluntariamente se tome otro examen. Pero el objetivo de la seremía es clínico y de asistencialidad, para lo cual existe un protocolo establecido por el Ministerio, que se está siguiendo. Insistió en que no está dentro de las responsabilidades de la seremía de salud dar respuesta a una evaluación que no está protocolizada y aprobada por el Ministerio

Ante algunas consultas, la Seremi de Salud reiteró que en lo referido al cáncer de pulmón, que no tiene vinculación con los exámenes de sangre, de pelo y de uñas, cualquier contribución a la información científica siempre será bienvenida. Agregó que la seremía ofreció, a través del Servicio de Salud, organismo encargado de coordinar con Redes Asistenciales, articular y reorientar aquella investigación para ofrecer a los usuarios una metodología que fuera válida, aprobada por instancias científicas, para que se pudiera avanzar en la detección del cáncer de pulmón.

En ese contexto, la respuesta recibida fue que no era posible, porque se trataba de información privada sujeta a una cláusula de confidencialidad.

Puntualizó que en lo relacionado con los exámenes han sido asesorados en forma permanente por el Ministerio de Salud, que hizo llegar las guías clínicas que se manejan a nivel nacional, elaboradas a partir de la iniciativa de la información de Arica, y que posteriormente fueron definidas como propias del Ministerio para estas materias.

Esos exámenes están dentro del protocolo del Ministerio. Aclaró que nunca ha habido, bajo ningún punto de vista, intención de ocultar información o no ofrecer la mejor alternativa a las personas en materia de salud, sino que, al contrario, siempre

estuvo presente un toxicólogo, por si es requerido por los centros de padres y apoderados. Las puertas de la seremía han estado siempre abiertas para quien quiera establecer una relación de trabajo conjunto.

En materia de fiscalizaciones de los vertederos, indicó que durante 2012 se realizaron cuatro acciones de fiscalización, una durante 2013, diez durante 2014, y que en lo que va de 2015 también se han realizado algunas.

Esas fiscalizaciones se han efectuado en un marco de integralidad, porque no solo se ha controlado el interior del vertedero, sino también su entorno. Además, han sido acciones conjuntas con el Servicio de Impuestos Internos, con la Brigada de Delitos Ambientales de la PDI y con la Dirección del Trabajo.

De tal manera, afirmó, ha habido una fiscalización permanente, liderada por la gobernadora provincial.

Fruto de esas acciones de fiscalización, se han aplicado múltiples sanciones en distintos ámbitos, en el entendido de que las quemas ilegales son un tema que se suma a los problemas sanitarios del vertedero, que son problemas complementarios. Es decir, explicó, el manejo de la basura al interior y al exterior del vertedero no cumple ningún estándar que asegure el bienestar de las personas y, en paralelo a eso, está el problema de las quemas ilegales.

Respecto de las visitas domiciliarias aseveró que por protocolo corresponde realizar visitas epidemiológicas ambientales a los niños que hayan sido definidos como expuestos, es decir, que tengan cinco o más microgramos de plomo en su muestra de sangre. Para estos efectos, el Servicio de Salud ha referido a la autoridad sanitaria regional dos casos en esa condición, cuyas visitas domiciliarias fueron realizadas y reportadas al Servicio de Salud.

JUAN CRISTÓBAL MOSCOSO DIRECTOR EJECUTIVO (S) DEL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA)

Declaró que, el artículo 25 quinquies de la Ley Nº 19.300 establece que la Resolución de Calificación Ambiental podrá ser revisada excepcionalmente cuando, ejecutándose un proyecto, las medidas o condiciones evaluadas y contempladas en el plan de seguimiento hubieran variado sustantivamente o no se hubieran verificado.

Agregó que el objetivo de este procedimiento es adoptar las medidas necesarias para corregir dichas situaciones. El procedimiento aplica los estudios de impacto ambiental, porque son las únicas herramientas de evaluación ambiental que contemplan planes de seguimiento.

Relató que, como Servicio de Evaluación Ambiental, han realizado varios de estos procedimientos, incluso en la Región Metropolitana, que han culminado con éxito en el objetivo de adoptar medidas que sean capaces de hacerse cargo de estas variaciones sustantivas de las variables o la no verificación de las mismas.

Remarcó que la norma legal no menciona el concepto de impacto no previsto, sino que se refiere a la variación sustantiva de las variables o a la no verificación de las mismas, contempladas en el plan de seguimiento. Reiteró que el procedimiento se ha aplicado con éxito en varias resoluciones de calificación ambiental.

Asimismo, continuó, en marzo del presente año, el Servicio de Evaluación Ambiental dictó un instructivo que establece lineamientos para las direcciones regionales y para los profesionales del Servicio. En lo sustancial, se explica cómo aplicar dicha herramienta, la cual también es parte del procedimiento de evaluación que permite corregir situaciones como las comentadas.

Fragmentación de proyectos

Detalló que la prohibición de fraccionamiento se estableció en el artículo 11 bis de la Ley N° 20.417, publicada en el Diario Oficial el 26 de enero del año 2010, la cual modificó la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente. Sin embargo, agregó, no es una prohibición absoluta, pues admite excepciones cuando el titular acredite que el proyecto se ejecutará por etapas. Advirtió que es una labor compleja determinar si se hace fraccionamiento, indagación que debe ser solicitada, y quién la determina es la Superintendencia de Medio Ambiente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental.

Adicionó que la norma señala que este fraccionamiento debe ser hecho a sabiendas, por lo tanto, tal como lo han señalado varios fallos de las cortes superiores de nuestro país, hay un elemento subjetivo que es volitivo, es decir, requiere dolo, la intención positiva de inferir daño o injuria en otro, lo cual es de difícil prueba.

FELIPE LERZUNDI RIVAS, DIRECTOR (S) DEL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ANTOFAGASTA

Indicó que los tres proyectos relacionados con acopio de concentrados fueron calificados en años distintos. El terminal y embarque de graneles minerales es de 2003; el de sistema de acopio de concentrados es de 2006; y el proyecto recepción, acopio y embarque de concentrados, conocido como Galpón Azul, es de 2012.

Puntualizó que, si bien los tres proyectos presentaron observaciones en el proceso de evaluación, finalmente se vieron reflejadas en las adendas,

pues el titular acogió las observaciones, que fueron incorporadas en el informe consolidado de evaluación, que fue el insumo para que la Comisión de Evaluación Ambiental (Corema), calificara los proyectos.

Con respecto a los otros tres proyectos, recordó que el de transporte de concentrados ingresó en forma voluntaria; sin embargo, la autoridad de Salud presentó observaciones, las que fueron respondidas en la adenda. Respecto del proyecto de actualización de Sierra Gorda, ocurrió lo mismo.

En relación a la participación ciudadana, comentó que, de los cinco proyectos del puerto de Antofagasta, solo a uno se le aplicaría esa condición por ser posterior a la entrada en vigencia de la Ley Nº 20.417, y que sería el proyecto RAEC. Sin embargo, de los tres proyectos que se mencionan como complementos de Sierra Gorda, no se presentaron solicitudes de participación ciudadana.

Acotó que en ese momento no entraba en vigencia el reglamento, que explícitamente dispone que las participaciones ciudadanas deben ser solicitadas al menos por dos organizaciones ciudadanas, con personalidad jurídica, y/o por diez personas directamente afectadas. Ello no ocurrió en ninguno de los tres proyectos relacionados con actualización de Sierra Gorda, transportes de concentrados, ferrocarril Antofagasta-Bolivia y proyecto del Galpón Azul de ATI.

En cuanto a quién autorizó la salida de concentrados por los galpones TEGM, afirmó que la RCA del galpón TEGM, que es de 2003, no presenta restricción de fuentes de concentrados. Sin embargo, determinar si allí hubo incumplimiento es una facultad que compete a la Superintendencia.

Afirmó que es fundamental no olvidar que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental es uno de los mecanismos o instrumentos de gestión ambiental establecidos en nuestra legislación ambiental. Opinó que, desafortunadamente, la política ambiental que hemos asumido como Estado durante los últimos 18 o 20 años, le ha dado prioridad al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en desmedro de algunas otras herramientas que también son importantes para llevar adelante la política ambiental del Estado. Subrayó que, junto al ministro de Medio Ambiente, se ha planteado a la comisión presidencial en materia ambiental cómo lograr que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no siga siendo “el remedio universal” que resuelve todos los problemas ambientales que tiene el país.

Consideró que se trata de un desafío importante al respecto y que es relevante considerar otros instrumentos de gestión ambiental que acompañen la operatoria habitual del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, tales como normas ambientales de calidad, normas de emisión, planes de prevención y descontaminación, investigación en asuntos ambientales, educación ambiental, evaluación ambiental

estratégica, planificación u ordenamiento del territorio y otros mecanismos. Advirtió que cuando se hace evaluación ambiental, se encuentran estas carencias, las que se tratan de resolver a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en circunstancias que, por su naturaleza, esa herramienta no es la idónea para hacerse cargo de esas temáticas.

Agregó que, en gran medida, la situación que se enfrenta en los procesos de evaluación ambiental más complejos a nivel nacional redunda en procesos de evaluación bastante tortuosos que han hecho llegar a los tribunales de justicia, a los tribunales ambientales o al comité de ministros.

Afirmó que es fundamental no olvidar que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental es uno de los mecanismos o instrumentos de gestión ambiental establecidos en nuestra legislación ambiental. Opinó que, desafortunadamente, la política ambiental que hemos asumido como Estado durante los últimos 18 o 20 años, le ha dado prioridad al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en desmedro de algunas otras herramientas que también son importantes para llevar adelante la política ambiental del Estado. Subrayó que, junto al ministro de Medio Ambiente, se ha planteado a la comisión presidencial en materia ambiental cómo lograr que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no siga siendo “el remedio universal” que resuelve todos los problemas ambientales que tiene el país.

Consideró que se trata de un desafío importante al respecto y que es relevante considerar otros instrumentos de gestión ambiental que acompañen la operatoria habitual del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, tales como normas ambientales de calidad, normas de emisión, planes de prevención y descontaminación, investigación en asuntos ambientales, educación ambiental, evaluación ambiental estratégica, planificación u ordenamiento del territorio y otros mecanismos. Advirtió que cuando se hace evaluación ambiental, se encuentran estas carencias, las que se tratan de resolver a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en circunstancias que, por su naturaleza, esa herramienta no es la idónea para hacerse cargo de esas temáticas.

Agregó que, en gran medida, la situación que se enfrenta en los procesos de evaluación ambiental más complejos a nivel nacional redunda en procesos de evaluación bastante tortuosos que han hecho llegar a los tribunales de justicia, a los tribunales ambientales o al comité de ministros.

Transporte de concentrado con RCA

Respecto del transporte, materia regulada en el artículo 10 de la Ley y en el artículo 3° del reglamento, en la medida que se trate de transporte de sustancias peligrosas, el proyecto debe ser evaluado ambientalmente. Sin embargo, explicó, cuando existe un proyecto de transporte de sustancias que no son peligrosas, queda sujeto al

cumplimiento de una serie de disposiciones sectoriales que deben ser fiscalizadas. En la eventualidad de que haya un transporte de sustancias peligrosas que tenga Resolución de Calificación Ambiental, debe ser fiscalizado en términos del cumplimiento de las distintas disposiciones, medidas, exigencias y condiciones que están en las resoluciones de calificación ambiental.

Reflexionó que, luego de 18 años de implementación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se ha avanzado en el desarrollo de ciertas normativas, con un listado extenso de tipologías de proyectos que deben ingresar al SEIA, lo que es una particularidad de nuestro sistema. Si se observan otros países, se concluirá que las tipologías de proyectos son bastante más reducidas y están limitadas a proyectos de gran envergadura, porque hay otros instrumentos que están operando.

Afirmó que el transporte de sustancias peligrosas es una tipología de proyecto que amerita ingresar al SEIA si reúne ciertos requisitos o características asociadas fundamentalmente a la frecuencia de transporte y a los volúmenes de sustancias que se van a transportar.

Respecto del concentrado de cobre, aseguró que es producto de un proceso minero de explotación, en este caso de súlfuro, que requiere un proceso de flotación y extracción del mineral; se concentra el mineral a partir de un proceso productivo industrial y finalmente ese producto es llevado a distintas instalaciones en Chile o en el exterior para efectos de hacer un segundo proceso de fundición.

Así, el concentrado de cobre depende de las características de la instalación donde se genere y tiene distintos elementos o metales, como plata, metales nobles u otros elementos contaminantes, pero fundamentalmente cobre.

Puntualizó que, en estricto rigor, el concentrado de cobre no califica como una sustancia peligrosa, pues no cumple las características o parámetros a partir de los cuales, de acuerdo con nuestra normativa e incluso con parámetros internacionales, se define si una sustancia, producto o elemento tiene características de peligrosidad. En general, una sustancia se califica como peligrosa si reúne las características de ser explosiva, radioactiva, tóxica, corrosiva, lo que se comprueba a partir de pruebas a los materiales.

Aseveró que, sin duda, el concentrado de cobre ha sido objeto de análisis. Sin embargo, debe considerarse también que el concentrado de cobre es un producto que se exporta y se procesa en algunas de las fundiciones de nuestro país. Si se cambiara su calificación, sería una situación especial, comparada con lo que ocurre con el concentrado de cobre a nivel internacional.

Advirtió que debería reflexionarse sobre qué podría ocurrir en el ámbito de nuestra economía si se limitara el ingreso de este producto a los mercados internacionales.

Agregó que en fundiciones como Potrerillos, Paipote y otras existen una serie de dispositivos y mecanismos de abatimiento orientados a abatir los contaminantes, como también están presentes en el extranjero.

Relleno Sanitario Chaqueta Blanca

Indicó que la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de relleno sanitario Chaqueta Blanca fue ingresada el 18 de mayo. Por ser un proyecto que cae dentro de la tipología de proyectos calificados con carga ambiental, será revisado, en su test de admisión, el 18 de junio.

Explicó que el test de admisión es una revisión formal de los antecedentes presentados, pero no se detiene en el fondo de la declaración, para lo cual están los 60 o 90 días siguientes a la evaluación, periodo en que se envía el proyecto para su evaluación a los distintos servicios que participan de la calificación ambiental. Por ello, responder actualmente acerca de la evaluación de ese proyecto en particular sería irresponsable, porque se han recibido los antecedentes, pero no se ha realizado ninguna revisión.

.- Sobre los pronunciamientos de Salud y Desarrollo Social, precisó que para el caso de los proyectos más antiguos, el Terminal de Embarque de Graneles Minerales (*TEGM*) y el proyecto de Sistema de Acopio de Concentrados (*SAC*) de los años 2003 y 2006, la Seremi de Desarrollo Social se pronunció pese a que no participó de la evaluación de los proyectos, pues si participaba en la Corema. Se pronunció sobre el proyecto RAEC fuera del ámbito de sus competencias, y, posteriormente, se excluyó de participar. También se excluyó en la actualización del proyecto Sierra Gorda y del Proyecto de Transporte Ferroviario de Concentrado de Cobre.

Participación Ciudadana

Respecto de la participación ciudadana, precisó que ella debía ser solicitada por al menos dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, o por 10 personas directamente afectadas, situación que no ocurrió, por lo cual no se concretó esa participación.

Embarque sin Resolución de Calificación Ambiental

Sobre la descarga de minerales que no quedó registrada en la Resolución de Calificación Ambiental (*RCA*), en el caso de la RCA 1334 del año 2006, el

titular no incluyó la descarga de mineral, maniobra que consistía en introducir una especie de cuchara en la bodega del barco, la que cargaba un buzón, el buzón cargaba un camión, y el camión ingresaba a la bodega, que es el galpón SAC. Sin embargo, en la RCA del proyecto TEGM, en el 131, se aborda la actividad del traslado de concentrados desde el galpón e incluso se menciona un chute telescópico que ingresa un metro al interior de la bodega, realizándose observaciones en el proceso de evaluación por la emisión de polvo fugitivo, a lo que el titular respondió aludiendo a la cantidad de humedad que contiene el concentrado y que no iba a ser objeto de problemas.

Embarque de concentrados por puerto de Arica

En relación con Sierra Gorda y la salida de los concentrados por el puerto de Arica, indicó que no hay ninguna restricción, porque cuando se evalúan ambientalmente los proyectos, salvo el caso del portón RAEC, no se restringen las fuentes de concentrado, lo que está reflejado en la respectiva RCA. Reiteró que no hay nada que restrinja el ingreso del concentrado de Sierra Gorda por los galpones del puerto de Antofagasta.

Sin embargo, en la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto de actualización de Sierra Gorda, específicamente en la descripción del proyecto y en lo que se refiere al transporte por vía férrea, se aclara que la salida del concentrado será por los puertos de la Región de Antofagasta.

WALDO VALDERRAMA, SEREMI DE TRANSPORTES DE ANTOFAGASTA

Indicó que en materia de fiscalización, se emitió la Resolución N° 114/2015 con un plan de implementación para hacerla cumplir. Puntualizó que se dispone de once fiscalizadores en la Región, que son fijos, y se ha aumentado la fiscalización al transporte de carga, destacando que originalmente un tercio de las fiscalizaciones se dirigían al transporte de carga, lo que hoy se ha aumentado en alrededor de un 40%, llegando a tener, a la misma fecha del año pasado, un 81% más de fiscalización.

Sin embargo, observó, es justamente la Ley de Tránsito la que les regula, y es el Decreto N° 75 el que fija el encarpado como sistema de protección de la carga con sustancias no peligrosas.

En ese sentido, acotó que el plan para aumentar sus capacidades fiscalizadoras tiene dos vías. En primer lugar, está el apoyo de Carabineros, que también tiene facultades fiscalizadoras frente a la Ley de Tránsito, por lo que se ha capacitado un equipo especial de siete carabineros que apoyarán en esta fiscalización. Por su parte, Vialidad ha cumplido todo el proceso de instalación de la señalética que informa y permite

fiscalizar en terreno; y debe implementar zonas de descanso que permitan controlar el horario de acceso a la ciudad.

Observó que no se implementaron antes los contenedores de volteo, pues no existían. Anteriormente la tecnología para desarrollar carga limpia eran estos contenedores de presión negativa. Pero cuando se presentó la RCA por parte de Sierra Gorda o ATI para generar un galpón, la tecnología actual no existía.

Advirtió que hubiera sido mucho más económico invertir en estos contenedores de volteo que en los galpones que hoy existen. Por eso existe hoy la disposición de hacer estos cambios tecnológicos y poder cumplir la meta de cero emisiones contaminantes en la ciudad.

Agregó que otro aspecto importante es el puerto de desarrollo logístico de la zona La Negra, proyecto que la Seremía ayudó a fomentar y sacar adelante, ya que permite regular cómo seguir abasteciendo la ciudad en forma ordenada y limpia en todo su desarrollo industrial.

Reiteró que las facultades del MTT frente a la fiscalización del transporte se recogen en el Decreto N° 75 y la Ley de Tránsito, además de las resoluciones emitidas por las seremías de Transporte y Telecomunicaciones respectivas. No se cuenta con competencia para fiscalizar resoluciones no emitidas por la seremía de Transportes.

Actualmente se está coordinando con la Seremía de Salud una fiscalización en conjunto para apoyar y fortalecer las capacidades fiscalizadoras.

Aseveró, sin embargo, que hoy no se cuenta con estadísticas y antecedentes sobre los resultados de las fiscalizaciones, porque se está en proceso de implementación.

EDUARDO ÁVILA, JEFE REGIONAL SUBROGANTE DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE DE ANTOFAGASTA

Precisó que ATI tiene cinco RCA, pero dos fueron “de arreglo” para el puerto. Respecto del TEGM, la RCA corresponde a la N° 131, de 2003; la de la bodega SAC, es de 2006, y la del galpón RAEC, que está *ad portas* de operar, es de 2012.

Refirió que en 2012 el proyecto Sierra Gorda presentó una actualización a su proyecto madre. Mediante una declaración de impacto ambiental señaló que ya no sacaría su concentrado por un concentraducto hacia Mejillones, sino que lo haría por tren o camiones hacia el puerto de Antofagasta.

Por otro lado, Ferrocarril transmitió una declaración que señaló que sacaría ese concentrado hacia el galpón RAEC y este, a su vez, señaló que recibiría concentrados de Sierra Gorda.

Afirmó que si Sierra Gorda sale actualmente por el TEGM, puede hacerlo porque la autorización ambiental señala que recibe acopios minerales de cualquier tipo de mineras, sin mencionar alguna específica. Remarcó que en Sierra Gorda el proyecto de autorización indica que lo sacan por tren o camión por los puertos de Antofagasta, no señala que por el galpón RAEC, porque si así fuera el fraccionamiento sería evidente.

Adicionó que el único antecedente dentro de la inspección al complejo portuario y en ATI, es que se detectó, el 29 de octubre de 2014, que Sierra Gorda estaba acopiando en el puerto de Antofagasta, específicamente en el TEGM, por su proyecto de actualización.

Posteriormente, el 25 de febrero, la Superintendencia Regional solicitó al titular ATI que reportara todas las empresas que estaban acopiando, listado en que también estaba Sierra Gorda.

Reiteró que el galpón TEGM señala que se puede acopiar minerales, pero no precisa qué mineras; es decir, puede ser concentrado de cobre, de fino, etcétera.

Declaró desconocer si debe contarse con autorización para que una minera en particular acopie en TEGM.

ZAMIR NAYAR, DIRECTOR DEL SERVICIO DE SALUD DE ANTOFAGASTA.

Explicó que en el informe que entrega el pediatra a los padres y apoderados se informa el protocolo a seguir según los resultados de cada niño. Por lo tanto, a los padres que han concurrido a retirar los exámenes, esa información se ha entregado.

Respecto del funcionamiento del policlínico, tiene una resolución que corresponde al mecanismo administrativo que aplica el Servicio de Salud para establecer una unidad asistencial nueva. Destacó que se encuentra en pleno funcionamiento en la mañana y en la tarde, y cuenta con tres pediatras con plena disposición.

Señaló que era importante señalar que ha habido una pérdida importante de horas médicas por causa de la jornada de trabajo de los padres. Actualmente, el horario se extendió y es de libre disposición, es decir, ellos no requieren una citación previa.

En consecuencia, insistió, tienen toda la libertad de concurrir no solo porque presenten alguna patología asociada a algún metal pesado, sino porque el policlínico es de libre disposición respecto de la consulta pediátrica. También cuenta con psicólogo.

CARLOS ÁLVAREZ, PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL SISTEMA DE EMPRESAS PÚBLICAS.

Atribuciones del Sistema de Empresas Públicas (SEP)

Explicó que el SEP es una entidad encargada de coordinar la operación de un total de 20 empresas públicas, 10 de las cuales son puertos, y entre estos últimos la Empresa Portuaria Antofagasta.

SEP es una instancia pública que depende de la Corfo. En la actualidad, está constituido por un consejo de nueve personas: tres nominados por la Presidenta de la República; dos designados por el ministro de Hacienda; uno nombrado por el ministro de Economía y tres por el vicepresidente de Corfo, dos de ellos propuestos por el ministro de Minería y por el ministro de Transportes y Telecomunicaciones.

Siguiendo las orientaciones de la OCDE, el SEP fue creado para cumplir el rol que en el ámbito de la empresa privada corresponde al propietario y que se traduce en garantizar que haya un buen directorio que se encargue de gestionar las empresas, en asesorar al Ministerio de Hacienda en materia de inversiones y al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en cuanto al cumplimiento de los elementos que contempla la ley respecto de las empresas portuarias y otras empresas que tienen leyes específicas.

En la práctica, ello se ha traducido en desarrollar una tarea que se lleva a cabo cada cuatro años: las empresas formulan una estrategia que se presenta al SEP, como propietario, y sobre esa base se llega a un conjunto de acuerdos que finalmente se materializan en un grupo de metas indicativas. Si el SEP observa que alguna empresa se está apartando de manera sustancial de lo acordado, cuenta con la atribución para remover a su director.

Al comparar al SEP con otras entidades internacionales que cumplen el mismo rol, se observa que este no cuenta con una atribución que parece importante, que es un nivel de incidencia mayor respecto de los programas de inversión y que en nuestro caso están localizados en la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda.

El SEP tiene la facultad de nombrar al directorio de la Empresa Portuaria Antofagasta, integrado en la actualidad por Fernando Fuentes, Lorena Urdanivia y Exequiel Silva. Asimismo, corresponde al SEP velar y proteger los intereses de las empresas, con el objeto de procurar que cumplan con la normativa legal y reglamentaria vigente para operar, entre ellas las de carácter medioambiental.

Insistió en que el Consejo Directivo del SEP no tiene atribuciones en el ámbito de la administración de la Empresa Portuaria Antofagasta, de manera que no

puede incidir en sus decisiones específicas. Así, una vez nominado, las responsabilidades en materia de gestión son de esa instancia.

Señaló que es natural pensar que la relación que existe entre el SEP y las empresas es de tipo jerárquica, como la que hay entre ministerios y servicios. Sin embargo, en materia de decisiones de gestión y en materia de hacerse responsables de la empresa, de sus obligaciones legales y sus contratos, son responsabilidades del directorio, que está debidamente empoderado para tal propósito. Precisó que el SEP tiene el rol, con todas sus empresas, de concordar anualmente el establecimiento de ciertas metas de un plan estratégico, lo cual está establecido en la ley de puertos.

Por lo tanto, insistió, todos los años hay una discusión de un conjunto de metas específicas de gestión, entre las cuales se contemplan aspectos propios de temas como rentabilidad, materialización de agenda de inversiones y, en ocasiones, la puesta en marcha de programas de responsabilidad social empresarial. Una vez firmadas, es tarea de la empresa desarrollar las acciones de gestión para materializar esas propuestas, las que son evaluadas año a año.

Relató luego que, en los procesos de inversión, de acuerdo con la normativa legal vigente, las empresas públicas deben someter sus programas de inversión anual a la Dirección de Presupuestos, la cual emite su juicio acerca de si existen recursos para esas inversiones.

Empresa Portuaria de Antofagasta (EPA) y su política medioambiental

Recordó que la actual institucionalidad ambiental, que entró en vigencia en 2010, establece la obligatoriedad para los proyectos nuevos y las modificaciones a los existentes de ser evaluados. Esa normativa supone identificar, predecir y evaluar el impacto ambiental de una actividad o proyecto, tanto en su ejecución, operación o abandono.

Citó como antecedentes, que el puerto de Antofagasta se crea a partir de 1997, como sucesor de la Empresa Portuaria de Chile, Emporchi. Desde 2003, una parte significativa del recinto portuario, el frente de atraque N° 2, se encuentra concesionado (en virtud de la Ley N° 19.542) por el plazo de 30 años a la empresa Antofagasta Terminal Internacional, ATI, concesión que vence en 2033.

Puntualizó que el contrato de concesión del frente de atraque N° 2 comprende un área de 9,85 hectáreas, con la operación de los sitios 4, 5, 6 y 7, los que han sido objeto de diversas inversiones para aumentar y mejorar su competitividad, de conformidad con las inversiones comprometidas en el contrato de concesión. Subrayó que

el contrato de concesión establece que el concesionario debe cumplir con la legislación medioambiental vigente.

Indicó que la empresa concesionaria ATI ha llevado a cabo un conjunto de proyectos para mejorar la infraestructura de la empresa portuaria, lo que ha involucrado un incremento importante del movimiento de bienes en el puerto. Todos esos proyectos de mejoramiento de infraestructura cuentan con la respectiva resolución de calificación ambiental. Es decir, remarcó, dado que este es un conjunto de proyectos posteriores a 1997, cada uno de ellos debió ser sometido a los procesos de evaluación ambiental. Por lo tanto, la operación del frente de atraque N° 2 cuenta con todas las autorizaciones ambientales para operar y funcionar.

Agregó que junto con esas autorizaciones, tanto la EPA como su concesionario Antofagasta Terminal Internacional (ATI), han puesto en marcha un conjunto de iniciativas adicionales, tales como certificaciones internacionales emitidas por Bureau Veritas y Lloyd´s Register, respectivamente, entidades acreditadoras en normas ISO 9000 e ISO 14001, orientadas al buen manejo en aspectos medioambientales de las empresas.

Asimismo, la Empresa Portuaria Antofagasta ha puesto en marcha diversas iniciativas orientadas a cuidar las dimensiones medioambientales en su operación, como es la utilización, desde 2010, de maxisacos para la importación y movimiento de cargas de plomo provenientes de Bolivia.

Destacó también el lavado de camiones y, más recientemente, las acciones de barrido orientadas a la mitigación medioambiental, tanto en las propias instalaciones del puerto como en su entorno.

Por otra parte, agregó, este año la EPA ha sido un promotor activo en la firma de un Acuerdo de Producción Limpia en el campo de la logística minera de Antofagasta, el que está a punto de ser suscrito tras contar con amplia participación del conjunto de las empresas mineras de la región, así como de la empresa concesionaria ATI. Explicó que este Acuerdo involucra la adopción de las mejores tecnologías existentes en el mundo para reducir al mínimo los efectos medioambientales de transporte de minerales entre las plantas y el puerto.

Observó que el sistema de institucionalidad ambiental no contempla solamente los estudios de impacto ambiental que se hacen antes de la puesta en marcha de una inversión, sino que también la Superintendencia de Medio Ambiente garantiza que la operación actual de las empresas se efectúe de acuerdo con las normativas existentes.

Subrayó que todos los proyectos de ATI han sido presentados al SEIA, y esa concesionaria también ha realizado las mejoras exigidas por la Superintendencia de Medio Ambiente, con el objeto de subsanar deficiencias en sus instalaciones, las que son sometidas a supervisión y fiscalización de manera permanente.

Acotó que en más de una fiscalización se han formulado cargos y aplicado multas a la concesionaria.

Aseveró que, desde la perspectiva del Sistema de Empresas Públicas (*SEP*), la tarea contempla garantizar que la Empresa Portuaria de Antofagasta (*EPA*) cumpla en su operación con las normas legales y reglamentarias vigentes. Y desde el punto de vista del SEP, la EPA ha cumplido con la normativa legal y reglamentaria en su operación, particularmente en los ámbitos medioambientales, al igual que su concesionario Antofagasta Terminal Internacional (*ATI*), pues EPA debe garantizar que el concesionario también cumpla esas exigencias, por cuanto, todas las inversiones efectuadas por la concesionaria están amparadas por las normas legales, incluida la ley ambiental, y han seguido todas las etapas de los procesos de evaluación ambiental.

Argumentó que actualmente no existe obligación legal alguna para que el puerto, que cuenta con las respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental (*RCA*) para operar, deba poner en marcha un proceso de reevaluación ambiental. Destacó, a este respecto, que existe un contrato de concesión que liga al concesionario con la EPA, que establece que ATI debe cumplir con la ley. Por lo tanto, advirtió, la EPA no puede forzar a ATI a hacer algo que vaya más allá de su contrato, porque ha cumplido con todas las condiciones legales en este aspecto.

Reiteró que el marco legal que rige los temas medioambientales es exhaustivo, pues somete a los proyectos a evaluaciones ambientales previas a la entrada en operación del proyecto; también somete a las empresas, a través de la Superintendencia, a procesos de supervisión durante la operación, y finalmente, también las controla cuando dejan de operar, en relación a las acciones mitigatorias derivadas del cierre de operaciones. Por ello, la respuesta a la pregunta que *se hace al* SEP respecto a si esas empresas están cumpliendo con las normas aplicables, es positiva. Afirmó que la empresa está cumpliendo con la ley, y siendo esta ley exhaustiva, cualquier acción que se aparte de aquello puede entrar en colisión, no solo con los contratos establecidos con la EPA o ATI, sino también, con este marco legal, pues esa acción adicional incorporaría un elemento que cuestionaría todas las normas que han sido aplicadas durante este proceso.

Reevaluación de la calificación ambiental de EPA

Insistió en que existe hoy un marco normativo que está operando en plenitud, lo que se demuestra en que ATI y EPA deben cumplir con la ley, y si no lo hacen se aplica un procedimiento sancionatorio.

Reconoció que el origen eventual o histórico de la contaminación tiene que ver con la minería de la región, por lo que parecía conveniente que para abordar

esta temática se estableciera un Acuerdo de Producción Limpia que involucrara a todos los actores presentes en la cadena logística y de transporte.

Subrayó que la Empresa Portuaria de Antofagasta ha sido un activo promotor de la realización de ese APL con el que se autoimpone la utilización de un conjunto de prácticas y tecnologías que son más exigentes, incluso más de lo que la ley determina. Opinó que las empresas entienden que están cumpliendo la ley, pero que están disponibles para establecer estándares aún más exigentes en la perspectiva de reducir la percepción de vulnerabilidad que puedan tener los habitantes de la ciudad.

Por consiguiente, aseguró, se puede decir que es un conjunto de acciones voluntarias y el nivel de compromiso es pleno, al menos de la Empresa Portuaria de Antofagasta, que ya presentó al Ministerio de Hacienda los requerimientos para invertir en la adquisición de *rotainers* para trasladar cargas de zinc desde Portezuelo al puerto.

En cuanto a someterse a un proceso de reevaluación ambiental, reiteró que ello no existe en el marco legal, y EPA ha planteado que hará lo que está establecido en el marco legal, además de las acciones complementarias indicadas. Remarcó que es tremendamente importante para una empresa regirse por la ley y por aquellas normas que regulan las concesiones y contratos.

Por lo tanto, concluyó, aún no queda claro cuál es el valor adicional que una iniciativa de esa índole pueda tener.

Actitud medioambiental de EPA

Uno de los propósitos centrales que ha tenido el SEP dentro de la agenda de las empresas públicas, es el establecimiento de una política de responsabilidad social empresarial, lo que hasta el año pasado no existía.

En ese contexto, en Antofagasta se empezó a trabajar en temas tales como el centro de transferencia de carga para los camiones que llegan al puerto, con el fin de reducir los niveles de congestión de la ciudad.

La empresa sostiene que no está generando en la actualidad efectos perniciosos sobre la ciudad, y las iniciativas del APL no las está haciendo porque las considere acciones correctivas. Ya en años anteriores la empresa había desarrollado un conjunto de tareas para efectos de cuidar el impacto que pudiese tener en materias medioambientales. En efecto, en el problema de la contaminación por plomo, en 2010 la empresa tomó la decisión de no permitir cargas de plomo a granel, sino que toda fuera hecha a través de maxisacos completamente sellados, que entran desde Bolivia de esa manera y salen de igual forma.

Del mismo modo, se pusieron en marcha dispositivos de lavado de los camiones. Entonces, argumentó, existía un conjunto de tareas consistentes que permitían a la empresa emitir el juicio de que en los aspectos medioambientales, en su

operación actual, no se estaban generando efectos medioambientales negativos para la ciudad. Eso no significa, sin embargo, que no haya un pasivo histórico de la actividad minera sobre la ciudad.

Cuando emerge la discusión sobre el tema medioambiental y la contaminación en la ciudad, la empresa identifica, en una lógica de responsabilidad social empresarial, cómo ir incluso más allá, frente a una ciudadanía nerviosa, para lograr difundir la percepción de aquello sobre lo cual tenía un juicio fundado en los procesos de supervisión y fiscalización que realizan las entidades medioambientales.

Dado que esta problemática es más amplia e involucra a un conjunto de otros actores, se impulsó con fuerza desde la empresa y el gobierno regional y nacional, establecer el mecanismo de Acuerdo de Producción Limpia, con un conjunto de acciones, donde probablemente la más importante es la de contar con innovaciones de reciente implementación en países mineros como Australia, que es la de *rotainers,* la tecnología más sofisticada que existe en el mundo para abordar ese tema; y la decisión que tienen las empresas es avanzar en esa dirección.

Agregó que para ello debe realizarse un conjunto de inversiones complementarias, de distintos actores. La Empresa Portuaria debe tener, particularmente ATI, los *spreaders*, que son aparatos que toman los *rotainers*, los levantan y los dan vuelta. Algunas empresas mineras tendrán que comprar *rotainers.* Se espera que todos los actores del sistema vayan haciéndose cargo de su parte de la inversión en esas materias.

Opinó que si se compara la situación que existía en 1998 con la actual, teniendo presente el conjunto de acciones que se han adoptado hasta hoy: la salida de los acopios de plomo de la ciudad hacia Portezuelo, la construcción del *Mall Plaza Antofagasta, el* cambio de las tecnologías de transporte de plomo y las acciones en materia de limpieza de camiones, todo ello constituye un *track record* que no puede despreciarse a la hora de emitir un juicio sobre la capacidad y la disposición de la empresa para cumplir sus compromisos en materias medioambientales.

Finalmente, garantizó que las acciones que se firmarán en el Acuerdo de Producción Limpia serán plenamente implementadas durante los próximos años.

JORGE CANTALLOPTS ARAYA, DIRECTOR DE ESTUDIO DE COCHILCO

Cobre concentrado versus cobre en cátodo

Respondiendo una pregunta, relativa al mercado del cobre, precisó que el concentrado no es un producto final, pues lo que se compra y consume en el mundo es el cobre refinado, el cátodo.

Explicó que China desarrolló una capacidad de fundición enorme, ocasionando que los cargos de tratamientos de transformar el concentrado en refinado bajaran mucho. Hizo poco atractivo invertir en la etapa del negocio minero de la fundición y refinación. Sin embargo, acotó, las condiciones en los últimos años han cambiado, pues si bien siguen siendo bajos los ingresos de la fundición, lo que tiene a la mitad de las fundiciones del mundo ganando muy poco o perdiendo, al parecer eso cambiará porque China modificó su regulación ambiental haciendo que sus costos laborales también crezcan. Probablemente, en el futuro los cargos de tratamiento no serán tan bajos y harán ver de manera distinta la evaluación de fundiciones y refinerías en Chile.

Aseveró que en Chile, en los últimos 10 o 15 años el paradigma era que esto no era negocio y, por lo tanto, prácticamente no se conversaba. Pero esa tendencia, a nivel mundial, ha cambiado y en el caso de que se tomen decisiones, como las que tomó Indonesia de invertir en fundiciones, la realidad de una China tan dominadora del mercado puede cambiar.

PEDRO SANTIC CONTRERAS, ANALISTA DE INVERSIONES DE COCHILCO

Normativa ambiental y general para el transporte y almacenamiento de concentrado de cobre

Aseguró que si se aplicara la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, estos proyectos no calificarían para ingresar al sistema, ni con un Estudio de Impacto Ambiental, ni con una Declaración de Impacto Ambiental.

Aseguró que si se revisa el historial de estos proyectos, se observará que todos han ingresado en forma voluntaria al sistema, a través de una Declaración de Impacto Ambiental. Cochilco revisó algunos proyectos y rescató las Declaraciones disponibles en el sistema de Evaluación De Impacto Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente.

Agregó que existe una gran cantidad de legislación y normativa aplicable.

- Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente
- DS N° 40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental.

- El Ministerio de Salud tiene al menos cuatro normativas a las que se deben someter los proyectos: el DFL N° 725/67, Código Sanitario; el Decreto Supremo N° 144/1961, (aunque no se pudo establecer si está vigente o derogado), que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza; el Decreto Supremo N° 594/99, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo; y el DS N° 148/03, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
- DS N° 132/04, Reglamento de Seguridad Minera, del Sernageomin.
- Normas emanadas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, pero que las hace cumplir es la Superintendencia del Medio Ambiente. De estas últimas, y en relación con el concentrado de cobre, una de las normas más relevantes es el DS N° 45/01, relativo al material particulado respirable MP 10. Advirtió que no se aplica la norma MP 2,5, pues ese material no lo genera un proceso físico, sino que se forma al haber un procesamiento químico de algunas sustancias. Se trata de partículas muy pequeñas y el concentrado de cobre no tiene partículas de ese tamaño.

Otra norma, un poco más lejana, es el DS N° 146/97, sobre la de Emisión de Ruido para Fuentes Fijas, que tiene que ver con el tráfico, cuando el sistema de transporte es por camiones a puertos donde hay población cercana.

En relación con el traslado de concentrado a través de concentraductos desde la mina al puerto, señaló que se trata de una pulpa que tiene en promedio un 50% de agua. Recordó que antes de que existieran los sistemas de recirculación, esa agua se descargaba al mar, lo que generaba una controversia importante. Hoy no sucede eso, pues se recircula a través de un sistema de impulsión de agua, salada o no, hacia la faena.

Finalmente, dentro de las normativas de carácter general, que tienen que ver específicamente con el medio de transporte, se encuentra el DL N° 1157/31, Ley General de Ferrocarriles, si es que el transporte se realiza por este medio. Existe también el DS N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas; el DS N° 75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece condiciones para el transporte de cargas que indica, y que precisa que el traslado de concentrado de cobre en camión debe ir cubierto, para evitar derrame. Por último, esta la Resolución N° 11/91 de la Subsecretaría de Transportes, que se refiere a tamaños máximo de camiones autorizados para circular por vías públicas.

KAREN ROJO, ALCALDESA DE ANTOFAGASTA

Manifestó que la comuna de Antofagasta se encuentra sumida en una de las mayores crisis medioambientales que se ha conocido en la historia de la ciudad, en materia de contaminación atmosférica, de suelos y polvos en suspensión, por las concentraciones de cobre, plomo y zinc, entre otros materiales, provenientes de las operaciones con este tipo de productos, las que son transportados por mineras y que se depositan en acopios en el puerto de nuestra ciudad.

Comentó que existen muchos análisis e informes entregados, por el Colegio Médico, a nivel nacional y regional, los que han sido corroborados por el ISP, por el Ministerio de Salud y existe un fallo del Tribunal mediombiental, por lo que se requiere atender con carácter de extrema urgencia las soluciones para terminar con la fuente sindicada como responsable de dicha contaminación.

Detalló que el fallo del Tribunal Medioambiental señaló que en los suelos del entorno inmediato a los galpones en cuestión y del entorno urbano del puerto, se ha detectado la presencia de algunos elementos que son coincidentes con los productos acopiados y manejados por la empresa en ese galpón, en niveles de concentración que superan la norma.

Subrayó que no solamente la municipalidad, sino que también la Corporación Municipal de Desarrollo Social, han observado que existen variables preocupantes. Refirió que se ha constatado un bajo resultado en las pruebas Simce, las que en 2014 alcanzaron un puntaje promedio de 220, situándose bajo la media nacional, que es sobre 250. Adicionó que otro dato importante es el aumento de participantes en el programa de integración escolar, que actualmente está atendiendo a 2.130 alumnos (en 2013 eran 993) en condiciones tales como déficit intelectual, trastornos por déficit de atención o hiperactividad, estudiantes con trastornos del espectro autista (bajo o alto funcionamiento, como es el caso de los niños Asperger), graves alteraciones en la relación y en la comunicación.

Atendidos 2015	
Coeficiente Intelectual en Rango Limitado	377
Dificultades Específicas de Aprendizaje	160
Baja Visión	17
Ceguera	4
Déficit Mental Severo	1
Déficit Mental Leve	355
Déficit Mental Moderado	72

Trastorno Motor Grave	1
Transtorno Motor Leve	33
Transtorno Motor Moderado	40
Transtorno del Espectro Autista	210
Hipoacusia (Moderada-Severa)	25
Sordera	33
Tel (Mixto-Expresivo)	381
Transtorno de Déficit de Atención	373
Transtorno del Desarrollo	49
	2130

Sostuvo que prácticamente el 99% de los establecimientos educacionales cuentan con programas de integración escolar. Mencionó que, como municipalidad y Corporación Municipal de Desarrollo Social, se ha mantenido una estrecha relación con los padres y apoderados que actualmente se ven afectados por los resultados entregados por el Instituto de Salud Pública y por la Universidad de Antofagasta respecto de la contaminación que tienen sus hijos en el organismo.

Agregó que también se mantiene muy buena relación con los movimientos sociales, particularmente con “Este Polvo Te Mata”.

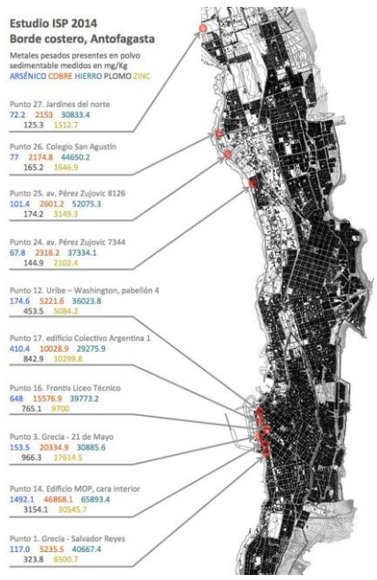
Cronología de acciones municipales

- 23 de noviembre de 2013, la Dirección de Obras Municipales notificó, mediante Oficio Nº15887, a la ATI y a la empresa constructora por estar trabajando sin permiso de construcción, infringiendo el artículo 5.1.1 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Sin embargo, el 9 de enero de 2014 el Ministerio de Vivienda y Urbanismo del actual gobierno señaló que la obra en cuestión no requería permiso de edificación.
- 06 de enero de 2014 la alcaldesa y los concejales acuden a la Corte de Apelaciones a interponer un recurso de protección para dejar sin efecto las autorizaciones que efectuó la Comisión Regional Medioambiental. El 27 febrero esa Corte falló a favor del recurso; sin embargo, el 14 de agosto de 2014 la Corte Suprema revirtió esta situación, aprobando la construcción de dicho galpón en el puerto.
- 14 de enero 2014 se realizó una charla en el municipio en la que colaboraron representantes del Colegio Médico, liderado por el doctor Bolados. El doctor Andrei Tchernitchin hizo una exposición ante vecinos y expertos, dando a conocer los resultados de los estudios hechos en la comuna de Antofagasta, relativos a la gravedad de la contaminación asociada al galpón que se sumaría a los dos existentes en el puerto y el impacto en la salud de la población.

- 08 de abril de 2014 se envió el Oficio N° 573/2014 a la Seremi de Salud solicitando que, con el objeto de evitar enfermedades derivadas de la contaminación ambiental, se realizaran las correspondientes fiscalizaciones a aquellos lugares en que, posiblemente, se encontraran las fuentes generadoras del daño al medioambiente y a la salud de la población. Se refería principalmente al recinto portuario y al Ferrocarril, donde se acopia material y se genera el transporte de los minerales.
- 25 de abril de 2014, se envió el Oficio N° 654/2014, a la Seremi de Salud, invitándola a participar de una mesa de trabajo integrada por el Colegio Médico y por otros actores relacionados con esta área, para tratar la problemática de contaminación. En ese oficio, además, se requirió efectuar una medición de la calidad de suelo, una determinación de metales pesados en polvo segmentando en las zonas con mayor exposición a contaminación, tales como cobre, plomo, arsénico, cadmio, zinc, cromo, fierro, aluminio, selenio, magnesio, níquel y mercurio, entre otros; y coordinar con el organismo competente el análisis de muestras, en consideración a que el laboratorio ambiental solo disponía de tecnología para un número limitado de metales. En esta oportunidad, la seremi de Salud no pudo acudir a la reunión y envió a un representante. No se tomaron decisiones, sin embargo se decidió acudir al ISP.

  A fines de abril la alcaldesa viajó a Santiago para reunirse con el doctor Fábrega, Director del Instituto de Salud Pública, para plantearle la situación medioambiental de la ciudad de Antofagasta.
- 02 de mayo de 2014, el doctor Fábrega visita la ciudad y se sostuvo una reunión con el Colegio Médico. En la ocasión el director informó que se estaba realizando un estudio en el borde costero que tomaría muestras de suelo en diferentes puntos de la ciudad de Antofagasta.

  Fueron más de 30 puntos en los cuales el Instituto de Salud Pública realizó muestras, determinando que en más del 50 por ciento se encontraban altas concentraciones de metales pesados.



Utilizando el mapa superior, indicó que lo que figura con cifras amarillas se considera moderadamente contaminado y lo que aparece con cifras rojas está contaminado. Observó que en todos los lugares en rojo existe un buen número de establecimientos educacionales, sanitarios e instituciones públicas, los cuales se encuentran enfrentados a altas contaminaciones por arsénico, cadmio, zinc, cobre, en algunos casos, molibdeno, y plomo.

Deteniéndose en los establecimientos educacionales presumiblemente contaminados, estimó en cerca de 10 mil los posibles alumnos que estarían expuestos a altas concentraciones de metales pesados.

Establecimientos presumiblemente contaminados

Nombre UE	Dirección	Cantidad de Personal Aproximado	Cantidad de Matrícula Aproximada	Total de personas expuestas	Mapa ISP
Liceo Comercial A-12	Maipú 2176	131	1667	2018	Punto 12 ISP
Liceo Técnico A-14	21 de mayo 409	111	1292	1403	Punto 16 ISP
Liceo Mario Bahamondes Silva	J Santos Ossa 2168	109	1069	1178	Punto 12 ISP
Liceo D. Antonio Rendic B-32	Avenida Grecia 1510	109	1867	1976	Punto 14 ISP

Liceo Marta Narea Díaz A-17	Orella 461	90	1117	1207	Punto 16 ISP
Escuela Ljubica Domic W.	Orella 680	60	752	812	Punto 12 ISP
Escuela de Párvulos Semillita	Latorre 2121	44	302	346	Punto 14 ISP
Escuela Las Rocas	Los Naranjos 49	82	1252	1334	Punto 26 ISP

Agregó que en abril, gracias a la colaboración del Colegio Médico, se entregó a la comunidad información de un análisis realizado en seis lugares de la ciudad, con diferentes metales pesados asociados a esta contaminación.

Explicó que en el suelo de la escuela La Greda, en la Quinta Región, se encontraron 33 PPM de arsénico, mientras que en Antofagasta se midió cerca de 1.500 PPM de arsénico. Para el caso del cadmio, en La Greda se determinó 4,5 PPM, y en algunos lugares de Antofagasta se encontraron hasta casi 100 PPM de metales pesados.

De acuerdo a lo anterior, estimó que se enfrenta la misma situación ocurrida en 1998 con el tema del plomo y un gran número de establecimientos educacionales, sanitarios, entre otras instituciones públicas, que se encuentran afectadas por la presencia de estos metales pesados.

- 04 de diciembre de 2014, el Director de Obras de la Municipalidad, con su equipo, realizó una fiscalización a las faenas de construcción del galpón de ATI, detectando que su emplazamiento se situaba dentro de la franja de los 50 metros definidos como de utilidad pública, según el plan regulador. Por tal motivo, el Director de Obras ordenó la paralización de las obras y cursó una infracción, además de la citación N° 1434.
- 17 de diciembre de 2014, nuevamente concurrió la Dirección de Obras y cursó una infracción por no acatar la paralización y entrega una nueva citación (N° 1439)
- 08 de enero de 2015, se cursó nuevamente otra multa por no acatar la paralización.

Expresó que la municipalidad ha adoptado medidas para toda la comunidad. Relató que, históricamente, la ciudad de Antofagasta ha sido muy castigada en materia de contaminación, como lo acontecido entre los años 1970 y 1980 con la contaminación por arsénico del agua potable, que ha generado un aumento significativo en el desarrollo de patologías de cáncer de pulmón en la población. Argumentó que actualmente la ciudad de Antofagasta es la que presenta mayores índices, a nivel nacional, de cáncer, particularmente, de pulmón.

Indicó que una de las medidas adoptadas como concejo fue ocupar los recursos municipales para ofrecer a más de 2.500 vecinos, independiente si eran de Fonasa o Isapre, exámenes de sangre para determinar la probabilidad de desarrollar un

cáncer de pulmón en un tiempo específico. Actualmente, se han realizado 882 muestras que están siendo analizadas por un laboratorio.

Otra de las medidas ejecutadas fue suspender una de las actividades más masivas, que es el Festival de Antofagasta, pues a ese evento concurren más de 60 mil personas. En este caso se realizó un traslado al sector de las ruinas de Huanchaca.

Adicionalmente, se ha mantenido una estrecha relación con la agrupación de padres y apoderados del jardín infantil Semillita, que han sido víctimas de la contaminación por metales pesados y con quienes se aplicó un protocolo y un plan de trabajo que consideró 4 medidas: disponer un médico general para atender a los niños, a los padres y apoderados; formación de una dupla psicosocial, integrada por un asistente social y un sicólogo, debido a que existe una gran preocupación y estrés producto de esta contaminación; se dispuso de un sicopedagogo para trabajar directamente con los pequeños y detectar posibles sintomatologías asociadas a trastornos mentales por esta acumulación. Finalmente, debido a las evidentes contradicciones de resultados entre los estudios del Instituto de Salud Pública y la Universidad de Antofagasta, los padres y apoderados contrataron a un laboratorio certificado para realizar muestras de pelo y uñas en todos los niños actuales, en alumnos de años anteriores y en los padres, apoderados y profesionales, de modo de determinar el daño histórico que existe en el organismo.

También se trasladó un número considerable de alumnos del jardín infantil Semillita y lo mismo se hizo con 60 niños de la sala cuna, para que estén más seguros. Aun permanece una cantidad considerable de ellos en ese lugar, pero en este momento el municipio está construyendo otra dependencia, para trasladar completamente el jardín.

Indicó que hubiera preferido que la propuesta de la municipalidad hubiese tenido mejor aceptación por parte de las autoridades de gobierno y haber trabajado desde un comienzo en conjunto, pues quedó en evidencia que el Ministerio no otorgó validez al análisis de pelo y uña.

Recordó que durante su visita a la ciudad, la Ministra de Salud Helia Molina declaró que los metales pesados no se inhalaban y no provocaban daños para la salud de las personas, lo que es un grave error porque los metales pesados, por ejemplo el plomo, se inhalan.

Relató luego que el 20 de enero de 2015, el equipo de la Dirección de Obras de la municipalidad y la Dirección de la Secretaría Comunal de Planificación del Desarrollo Comunal (Secoplan) realizaron una fiscalización para hacer cumplir el plan regulador, orden dada por el Primer Juzgado de Policía Local de Antofagasta. En dicha

oportunidad, con equipos de alta tecnología, se pudo constatar que parte de la estructura del galpón está emplazada dentro de los 50 metros afectos a la franja de utilidad pública.

Posteriormente, el 23 de marzo de 2015 se tramitó el Decreto Alcaldicio N° 375 para dictar la demolición de una parte considerable del galpón, en particular, el ángulo nororiente, las dos torres que soportan la manga y una fracción importante de la sala eléctrica.

Ante esa medida la ATI presentó una orden de no innovar, la que fue acogida por el Primer Juzgado Civil, paralizándose la orden de demolición. Este proceso judicial todavía continúa.

Propuestas de solución

- Estudiar la posibilidad de trasladar los acopios de concentrado del puerto y sus galpones fuera del radio de la ciudad y de las poblaciones circundantes.
- Gestionar con el gobierno regional y con sus equipos técnicos (seremis y direcciones), e incluso con tribunales medioambientales, un trabajo integral con la municipalidad y la Corporación Municipal de Desarrollo Social (CMDS).
- Que el Gobierno Regional otorgue los recursos necesarios para comenzar, rápidamente, con las limpiezas en el casco central de la ciudad y con el borde costero, sin necesidad de esperar la voluntad de los privados. Se requiere comenzar con esta limpieza a la brevedad.
- Otorgar, de forma urgente, por parte del Ministerio de Educación más recursos para el Programa de Integración Escolar (PIE).
- Gestionar con el Ministerio de Salud la realización del examen de pelo y uña, pero efectuado por el Estado.
- Decretar emergencia sanitaria por causa de la contaminación por metales pesados presentes en la ciudad.
- Que el Ministerio de Salud determine de forma científica cuáles son las fuentes de contaminación en Antofagasta.
- Instalación, a la brevedad, del Tribunal Ambiental de Antofagasta. En 2013 se debía haber comenzado con el funcionamiento de los tres tribunales medioambientales de nuestro país. Actualmente, se encuentran funcionando dos: el de Valdivia y el de Santiago, y aunque estaba también destinado el de Antofagasta, hasta la fecha no está funcionando.
- Que se cumpla el Decreto N° 189 del Ministerio de Salud de 1998, donde se declara zona de emergencia sanitaria. La letra f) dice: “Restringir el uso de los sitios en que se realizan o hayan realizado acopios de concentrados de minerales”.

- Que el Gobierno realice un estudio de monitoreo permanente de suelo y atmósfera de la ciudad de Antofagasta, particularmente, en zonas educacionales y de salud.
- Que la autoridad sanitaria informe si ha tomado contacto con el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos. En 1998 ese Centro recomendó al Ministerio de Salud que, anualmente, realizara estudios en el organismo de niños y adultos de los lugares que estuvieran expuestos a metales pesados.
- Hacer un análisis para determinar las fuentes de contaminación en uno de los sectores que está determinado como zona saturada, que es La Negra.
- Trasladar y reubicar el sector de Portezuelo que, actualmente, es uno de los lugares que acopia plomo en la ciudad.
- Actualizar el registro de la población, analizando el quinquenio 2008-2012, para determinar el estado situacional del cáncer en nuestra población.

Finalmente, recordó que la Constitución asegura a todas las personas en el artículo 19, numeral 8°: “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.

La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente”.

Aclaró que, en cuanto a su eventual participación en el tema del galpón, estuvo muy poco tiempo como seremi de Salud, alcanzando solo cuatro meses. Remarcó que fue de público conocimiento su labor fiscalizadora apegada al código sanitario, lo que se tradujo en fuertes fiscalizaciones a grandes y a pequeñas empresas y en la aplicación de las medidas sanitarias en cada uno de los casos en que fue necesario.

Acotó que, en el caso del galpón, la información para aprobar la resolución medioambiental llegó antes de su asunción como seremi de salud y se autorizó después de su salida, por lo que nunca firmó ese documento ni tuvo participación en ello. Agregó que existe un decreto que delega la responsabilidad a la jefa del Departamento de Salud Medioambiental, quien analizó en profundidad el documento en esa oportunidad.

Atendiendo una consulta, recordó que cuando fue seremi de Salud, una de las tareas importantes realizadas fue fiscalizar permanentemente en el lugar en el que se generaban las quemas ilegales, debido a que no se estaban manejando las condiciones sanitarias necesarias para mantener un buen desarrollo del vertedero. En la actualidad, aquel se maneja en buenas condiciones en el lugar en el que se encuentra. Mencionó que existen también quemas en lugares que están fuera del sector del vertedero, que son terrenos de Bienes Nacionales, de Ferrocarriles del Estado y de privados. Indicó que

información periódica del Cuerpo de Bomberos de la ciudad, señala que el 99% de las quemas se provocan en terrenos privados.

Como municipalidad, detalló que actualmente se ha acelerado todo lo posible la entrega de permisos sanitarios, para que comience rápidamente la construcción del relleno sanitario. Ya se ha firmado el contrato con la empresa que trabaja desde hace veinte años con el municipio.

Adicionó que se recibió una notificación de la Seremía de Salud, manifestando que con el cierre el vertedero se terminarían las quemas ilegales. Aunque coincidió con la Seremía en que debe cerrarse el vertedero; opinó que ello debe hacerse de manera responsable y muy realista, pues no se cuenta actualmente con ningún otro lugar para destinar la basura de la ciudad.

Sin embargo, explicó que en varias ocasiones ha manifestado al Gobierno Regional y a la Seremía de Salud que la manera de terminar con las quemas ilegales, es que el resto de las autoridades cumplan su función. En el caso de Bienes Nacionales, se debe hacer cargo de los terrenos en que se realizan las quemas, haciendo responsable de dicho terreno a una institución benéfica, social o deportiva, con el fin de que cerquen el lugar y lo mantengan vigilado.

Por su parte, la Seremía de Salud debe fiscalizar no solamente a la municipalidad de Antofagasta, sino también los lugares donde se generan estas quemas ilegales. También Carabineros e Investigaciones deberían fiscalizar ese lugar.

Frente a una pregunta acerca del fraccionamiento del proyecto de producción, transporte y acopio, afirmó que su postura y la del municipio es que no debió haberse presentado ese proyecto de manera separada para obtener la resolución de calificación ambiental; por el contrario, debió presentarse un solo proyecto y ser sometido a un estudio de impacto ambiental.

En cuanto al Acuerdo de Producción Limpia, opinó que le parece muy asertivo, pues es la única manera de responsabilizar a las empresas. Indicó que cuando el Ministerio de Economía lo presentó, manifestó su completo apoyo, porque hay que hacer responsables a las empresas, no solamente cumpliendo la normativa que establece el país, que es bastante débil, sino también haciendo más esfuerzos para que la ciudad disminuya los niveles de contaminación.

En sesión posterior informó que Antofagasta ha estado sumida en una de las mayores crisis medioambientales en la historia de la ciudad, en materia de contaminación atmosférica, de suelos y de polvo en suspensión, provenientes de las operaciones con distintos tipos de productos. Todos ellos son elementos muy tóxicos y dañinos. Y algunos como el plomo, generan daños irreversibles en la salud de la población.

Recordó que en 1998 surgió en Antofagasta la inquietud por el acopio de plomo, a raíz de lo que estaba ocurriendo en los patios del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, donde los niños, y adultos mayores estaban sufriendo las consecuencias de ese almacenaje.

En ese entonces, el Departamento de Medio Ambiente del Colegio Médico hizo mediciones de los niveles de plomo en la sangre de algunas personas que vivían cerca de ese sector, cuyo resultado mostró que en un 65% estaban contaminadas. Dentro de esa población había 70 niños con daño en la salud.

Agregó que en diciembre de 2014, el Colegio Médico empezó a tomar y analizar muestras en los lugares aledaños al puerto, lo que evidenció que había áreas muy contaminadas, en particular cerca del Liceo B-32, que es uno de los establecimientos con mayor matrícula de la comuna. Las mediciones se extendieron también al edificio del MOP, que se ubica en el mismo sector, y gracias a ese trabajo quedó en evidencia que aquellos lugares estaban gravemente contaminados por la presencia de metales pesados. En vista de esa situación, el Colegio Médico solicitó al Servicio de Salud de Antofagasta tomar muestras de metales pesados en establecimientos que podrían estar en mayor riesgo. En ese caso estaban los jardines infantiles Semillita y Los Pollitos, donde actualmente están los niños de menor edad.

Comentó que los resultados mostraron altos niveles de contaminación en los establecimientos examinados. A partir de entonces, el Instituto de Salud Pública comenzó a tomar muestras de sangre a los estudiantes, encontrando también niveles elevados de metales pesados.

En forma paralela, el Laboratorio de Química Ambiental de la Universidad de Antofagasta inició tomas de muestras a petición de un trabajo realizado en el Servicio de Salud de Antofagasta, abarcando a 104 niños de entre 4 y 5 años de edad. En esa ocasión también se encontraron altos niveles de plomo en la sangre de los niños, curiosamente mucho más elevados que los detectados en las mediciones del Instituto de Salud Pública.

En vista de la incertidumbre generada por los resultados contradictorios entre el ISP y la Universidad de Antofagasta, la Municipalidad, junto a los padres y apoderados de los niños afectados, tomó la decisión de contratar un laboratorio acreditado por el Ministerio de Salud para tomar nuevas muestras, en este caso de pelo, y determinar así el daño acumulativo o histórico en algunos niños del Jardín Infantil Semillita.

Advirtió que, lamentablemente, ha habido cuestionamientos por parte de algunas autoridades a nivel central, no solamente al trabajo del municipio, sino también al que estaba realizando el Colegio Médico.

Explicó que, en vista de esta situación y de las controversias y malestares vividos como ciudad, el municipio se comprometió con los padres y apoderados para ayudarlos y, en la medida de lo posible, hacer estudios para que ellos se sintieran seguros y tuvieran la certeza de que alguna autoridad estaba escuchando las necesidades que planteaban.

Así, el municipio adoptó medidas como poner un médico de familia a disposición de los padres y apoderados, así como un psicopedagogo y una dupla psicosocial compuesta por un psicólogo y una asistencia social clínico. Un cuarto compromiso consistió en tomar muestras de pelo a los niños, y un quinto fue trasladar el Jardín Infantil Semillita.

Indicó que a la fecha solo se ha trasladado la sala cuna, pero se encuentra en construcción el nuevo Jardín Infantil Semillita, situado lejos del sector portuario y que debería comenzar a operar en marzo de 2016.

Mencionó que en septiembre, a través de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Antofagasta, se tomó contacto con el laboratorio clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile para que se hiciera cargo de los análisis de las muestras. Ello fue financiado con fondos de la misma Corporación.

Se realizó un acuerdo por 108 muestras de pelo de los alumnos, exalumnos y funcionarios del Jardín Infantil Semillita, las que no fueron analizadas en Chile, sino en la Clínica Mayo de Estados Unidos.

El viernes 9 de octubre se entregó los resultados definitivos de los exámenes a los padres y apoderados, donde lamentó tener que entregarles la mala noticia de que todas las muestras tomadas a los niños estaban contaminadas. Precisó que cinco de estos casos eran de preocupación, porque estaban sobre la norma establecida, entre ellos una pequeña de 13 años cuyos resultados duplican el valor normal establecido y ya está presentando cuadros clínicos derivados de intoxicación con plomo.

Solicitó que la autoridad sanitaria identifique, de una vez por todas, cuáles son las fuentes de emisión y contaminación en la ciudad. Relató que la seremi de Salud no respondió ninguno de los oficios enviados por el municipio para exigir las fiscalizaciones de su competencia.

También solicitó al Estado la realización de un seguimiento a todos los casos de contaminación, a todos los estudiantes, con el fin de evaluar el grado de contaminación que tienen aquellos que están ubicados cerca del borde costero.

Asimismo, requirió que realicen los planes de limpieza en las escuelas, hospitales y espacios públicos que, hasta la fecha, a pesar de que el Gobierno se comprometió, no se ejecutan. Exigió que los recursos para ello no sean de los fondos regionales ni del presupuesto de medioambiente o de salud.

Denunció también que el policlínico con el que se comprometió el intendente regional no funciona.

Por otra parte, en materia legislativa, solicitó crear una norma diferenciada de polimetales aplicables al rango infantil, ya que solo existen rangos asociados a los adultos.

Comentó que la ciudad de Nueva Jersey, Estados Unidos, desde el primer año de vida hasta los seis años, todos los niños son sometidos, obligatoriamente, a análisis anuales de sangre para determinar sus niveles de plomo. Opinó que sería una muy buena opción de vigilancia y fiscalización periódica de ese contaminante en nuestros niños.

IRIS ZAPATA, MUNICIPALIDAD DE ANTOFAGASTA, DIRECTORA DE SALUD

Manifestó que la Corporación Municipal de Antofagasta, formada el año 1981, es una entidad municipal administradora de salud pública, contemplada en la Ley N°19.378 (*Estatuto de Atención Primaria Municipal*), cuyo fin consiste en la promoción y prevención secundaria, lo que tiene que ver con la prevención y el diagnostico precoz.

Relató que en julio del 2013 se efectuó una presentación al Ministerio, que fue recibida por el Subsecretario de Redes Asistenciales, doctor Luis Castillo, conteniendo una propuesta formal para establecer un plan piloto de pesquisa precoz de cáncer de pulmón asociado al arsenicismo crónico. Recordó que en esa oportunidad estaba también el jefe de gabinete del Subsecretario y la directora doctora Sibila Iñíguez, que era presidenta de la División de Atención Primaria (*DAP*) del Ministerio de Salud, quienes plantearon una serie de sugerencias, entre las cuales estaba visitar Arica y trabajar en base a la experiencia que se tenía allí sobre el perfil epidemiológico de polimetales. Tras esa sugerencia la Directora de Salud visitó Arica, donde tuvo la oportunidad de participar de la información de este Estudio Epidemiológico de Plan de Salud de Polimetales 2011-2012 de la comuna de Arica, que contiene además la comparación con las comunas de Antofagasta, La Serena y Constitución. Allí se incorporan todos los antecedentes epidemiológicos que avalan la relación directa entre la presencia de metales pesados y sus efectos sobre la salud de las personas, y a partir de amplia evidencia y muchos estudios debidamente respaldados y publicados, establece la asociación directa de la presencia de algunos metales pesados con la incidencia de cáncer. Indicó que el registro poblacional de cáncer 2003-2015, que es el único proporcionado, establece altas cifras de cáncer de pulmón, vejiga y piel, tanto en prevalencia como en mortalidad. Con ello se efectuó una presentación orientada a la pesquisa precoz a través de exámenes médicos preventivos diferenciados. Sin embargo, no tuvieron respuesta del Ministerio para el

financiamiento necesario, que era de $142 millones, por lo que lo presentaron al Consejo Municipal, el que lo aprobó en el plan de salud 2014. Aunque ese plan no tuvo observaciones por parte de la autoridad de Redes Asistenciales, al año siguiente, antes de concretarlo, se recibieron objeciones serias de la nueva autoridad sanitaria, por lo que se envió toda la documentación de respaldo y se inició igualmente el programa de pesquisa precoz de cáncer asociado a arsenicismo en el mes de diciembre de 2014. Indicó que se trató de un estudio de corte, porque existe exposición clara de h*idroarsenicismo* y está orientado a personas mayores de 45 años de edad, que vivan por más de 30 años en Antofagasta y que hayan estado expuestas a la contaminación de arsénico en agua.

Se trabajó entonces con un laboratorio biomolecular y con la Fundación Arturo López Pérez, que validaron la presentación. Tras ese primer cuestionamiento surgió un segundo relacionado con la posibilidad que tenía la Corporación de proporcionar a los padres del jardín Semillita, la alternativa de un examen de pelo o uña. Explicó que la evidencia científica establece, para lo que existe una guía clínica del Ministerio de Salud, específicamente del Servicio de Salud Atacama, que la metabolización de ciertos metales terminan en la masa ósea de los niños o adultos y eso provoca alguna alteración futura.

Afirmó que está determinado que el arsénico, el plomo, el cadmio y el cromo están asociados, a lo menos, a 12 patologías importantes de la población y los registros del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), permiten disponer de los perfiles epidemiológicos.

Entonces, agregó, el acuerdo fue más específico y se trabajó exclusivamente sobre entidades bajo la tutela en Salud y Educación. El jardín Semillita está administrado por la Corporación Municipal, por lo tanto, las respuestas iban asociadas a la población de padres, apoderados y familia de los niños que estaban en ese jardín.

Relató que se preparó un protocolo en materia de arsénico, con conocimiento y autorización de las autoridades de salud de la época. Pero tras el cambio de autoridad sanitaria hubo algunos cuestionamientos y se solicitó suspender los estudios, ante lo cual se respondió con toda la documentación de respaldo, con oficios del Servicio de Salud, de la Subsecretaría, los estudios realizados y se prosiguió adelante.

En relación con los exámenes para los niños que están dentro de un plan de la autoridad sanitaria y del Servicio de Salud, la Corporación Municipal se limitó a abrir las puertas al jardín. Detalló que la toma de muestras de sangre para plomo y de orina para arsénico se hicieron en la sala de lactancia del jardín infantil Semillita, ante lo cual la Corporación planteó formalmente una observación respecto de las condiciones en las que se encontraba el lactario, porque había material cortopunzante contaminado que estuvo allí por semanas.

De los resultados solo se recibió un oficio de la seremía de Educación informando, en un cuadro resumen, sobre las primeras 117 muestras. Luego, por la prensa, se tomó conocimiento de los resultados que variaban. La primera muestra del ciento por ciento de los niños estaba bajo la traza de 10 de plomo, versus la información que tenían de las segundas muestras que se encomendaron desde la autoridad de redes a la universidad.

Señaló que las familias tienen una agrupación y están muy bien orientadas y asesoradas técnicamente por doctores en química, toxicólogos y epidemiólogos. Por esa razón se acercaron a la Corporación Municipal, la que realizó un ejercicio de contención, bíopsicosocial de duplas a todos los padres, apoderados y niños del jardín Semillita.

Adicionó que, puesto que la evidencia establece que la acumulación de algunos metales pesados provoca trastornos en el aprendizaje y el programa de integración escolar está limitado a niños que deriva la educadora, también se les evaluó por un sicopedagogo para que tuvieran el diagnóstico inicial, porque esa evaluación necesita, a lo menos, tres sesiones y es de alto costo.

Ante la desestimación que realizó el MINSAL de los resultados del estudio en febrero de 2015, relató que hubo dos cuestionamientos; el primero fue a la detección precoz de cáncer de pulmón. Luego, se agregó un cuestionamiento por los medios de comunicación y por un documento formal del Servicio de Salud, requiriendo sobre la alternativa que se ofrecía a los padres, la contención sicosocial, la dupla, la evaluación del sicopedagogo y la oportunidad de tener examen de pelo o de uña, dependiendo de las características de los niños.

Observó que la Corporación Municipal y el equipo de Atención Primaria no intervendrían. Sostuvo que, dado que el laboratorio para la toma de las muestras se instalaría en dependencias de la Corporación, y el sellado y procesamiento se haría en un laboratorio de Santiago, entonces el cuestionamiento a examen de pelo y uñas no debiera ser válido.

Puntualizó que no se han utilizado fondos municipales, ni sectoriales, sino fondos propios de la Corporación. Reseñó que, ante una interpretación de un concejal que es médico anatomopatólogo respecto de los exámenes, se inició una mesa de diálogo con la participación de especialistas en la materia.

Indicó que no se ha concretado la contratación porque un laboratorio se bajó del proceso. Sin embargo, se dispone de contactos directos con una universidad de prestigio nacional e internacional, que cuenta con un área de laboratorio clínico y con la que se está coordinando la posible toma de muestras.

INGRID MORAGA, MUNICIPALIDAD DE ANTOFAGASTA, DIRECTORA JURÍDICA.

Frente a una consulta de la Comisión, comentó que la Municipalidad presentó un recurso de protección con el Rol N° 1837 en 2013, el que fue acogido por la Corte de Apelaciones de Antofagasta, manifestando que, efectivamente, había una fragmentación del proyecto original presentado la minera Sierra Gorda y que la declaración de impacto ambiental realizada no se estaba cumpliendo, porque el proyecto había sido modificado, toda vez que, originalmente, el concentrado de cobre sería dirigido, por un concentraducto, desde la minera hasta el puerto de Mejillones. Posteriormente, fue alterado, señalando que sería retirado de la minera y trasladado por camiones o tren al puerto de Antofagasta.

Apelada la sentencia, la Corte Suprema rechazó el recurso de protección en la causa Rol N° 6590-2014, principalmente, por extemporáneo, porque habían pasado los 30 días que el auto acordado establece para ello. Asimismo, estimó que la Municipalidad no tenía la titularidad.

Precisó que en la reunión con las autoridades sanitarias, las Redes y el equipo de doctores en genética molecular se señalaron todos los protocolos y manifiestos que se seguirían en este estudio de tipo preventivo, de pesquisa precoz, a través de marcadores pulmonares. En esa reunión participó el doctor Alejandro Santini, jefe del Servicio de Oncología de Antofagasta. Luego, la seremía convocó al secretario ejecutivo, no a la directora de Salud ni a los entes que tuvieran manejo técnico de la materia dentro de la Corporación Municipal.

A raíz de ello, se emitió un documento señalando que el doctor Santini negó y objetó los hechos, y se invitó a la Corporación Municipal a reutilizar los fondos en otra iniciativa. Tras una respuesta de esa Corporación con todos los antecedentes de respaldo, no hubo una contrarrespuesta, por lo que se siguió adelante.

JUAN GÁLVEZ, MUNICIPALIDAD DE ANTOFAGASTA, DIRECTOR DE OBRAS

En relación con la instalación del denominado galpón azul, relató que a la DOM no llegó ninguna solicitud de pronunciamiento. No obstante, acotó, según información del Departamento de Desarrollo Urbano, el emplazamiento inicial del galpón se encontraba en una zona permitida de acuerdo con el Plan Regulador, y que es la denominada E9, zona industrial, donde se permiten instalaciones industriales por ser un puerto. Sin embargo, durante el desarrollo de este proyecto el galpón se cambió de

ubicación, sin solicitar pronunciamiento de la Municipalidad, emplazándose en un sector que originó la solicitud del decreto de demolición correspondiente.

Detalló que antes de ello se entró en una disputa y discrepancia radical con la seremi de Vivienda y Urbanismo. Relató que el 20 de diciembre del 2013, en un diario local, el seremi afirmó que el galpón necesitaba permiso municipal y que si no lo exigía la municipalidad, lo exigiría esa autoridad. Ante ello, el 21 de diciembre la DOM ordenó la paralización de la construcción galpón, ante lo cual ATI apeló ante la Seremi. El martes 14 de enero de 2014 el mismo diario informó que el seremi había cambiado su criterio, concluyendo que no se requería permiso de construcción. Asimismo, observó que, tras la apelación presentada por la ATI, el seremi tardó 24 horas en decidir que no se requería permiso de construcción, una eficiencia admirable. Con estos antecedentes, la DOM analizó el caso con sus asesores urbanos, concluyendo que no se podía exigir el permiso de construcción, no obstante que el Ministerio en la misma resolución manifestó que debía darse cumplimiento al Plan Regulador. Precisó que en este contexto se analizó la situación de la franja de 50 metros declarada de utilidad pública, que es un ensanche que tiene que realizar el puerto para dar continuidad a un proyecto de carácter urbano. Había seguridad de que el proyecto invadía esa franja, por lo que la DOM cursó las notificaciones de la orden de paralización de obras, el jueves 16 de enero de 2014.

Cuando se dictó la primera orden de paralización, el propio director de la DOM conversó con la ATI explicándoles que se levantaría la orden de paralización, excepto para la franja de los 50 metros, situación que acató el gerente general de esa época, Giordy Constans, pues en un plano proporcionado por la empresa se advertía que estaban trabajando dentro de la franja. Acataron y siguieron avanzando en la obra, faltando sólo la sección comprendida dentro de la franja. Paralelamente, insistieron en acudir al Ministerio para que dejara sin efecto un numeral de la resolución que exigía el cumplimiento del Plan Regulador. Sin embargo, el Ministerio coincidió con la DOM, aceptando todo lo demás solicitado, pero exigiendo que debía respetarse la franja. A pesar de aquello, la empresa siguió construyendo, por lo que en conjunto con las denuncias presentadas ante el primer juzgado de policía local, se les notificó por la infracción de la orden de paralización, es decir, por estar construyendo dentro de la franja. La DOM se constituyó en el lugar con la alcaldesa, realizó las mediciones exigidas por la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y dado que la empresa no había acatado la orden, se solicitó a la alcaldesa la dictación del decreto de remoción correspondiente, tras lo cual la disputa se trasladó al tribunal.

Atendiendo una consulta sobre el ingreso a la DOM de alguna solicitud de obra vinculada con el galpón azul, señaló que no hubo solicitud de permiso de construcción, porque la empresa portuaria sostuvo que no lo necesitaba.

La DOM discrepó de esa idea y ha sostenido que lo que está exento del permiso son las obras portuarias propiamente tales, como malecones, extensiones de sitio, grúas, etcétera. No obstante, la opinión del Ministerio, que ratificó que no requieren permiso de construcción adicional, fue confirmada por la Contraloría General de la República.

Por lo tanto, el galpón se está edificando de acuerdo con las normas establecidas por el Ministerio.

El Municipio, en uso de las funciones que corresponden al Director de Obras, que no consisten solo en salvaguardar los preceptos de la Ley General de Urbanismo y Construcción, sino también los de la Ordenanza General de Urbanismo y los del Plan Regulador, afectó con notificaciones a las construcciones que estaban emplazadas en la zona de utilidad pública, según el referido Plan, lo cual el Ministerio apoyó. Sin embargo, el juicio aún permanece.

Acerca de la necesidad de requerir permiso de edificación a la autoridad portuaria, declaró que en esa materia solo podía entregar una opinión a título personal, precisando que, a su entender, debería contarse con una autorización de la Dirección de Obras Portuarias y, como cualquier otro permiso de esta naturaleza, debería otorgarse antes del inicio de la construcción. Acotó que en ese proceso se requeriría también la conformidad de la Seremi de Obras Públicas y la de Vivienda, aprobando la edificación del galpón.

Recordó que hubo conversaciones directas con ATI, y con la entonces directora de Finanzas de la empresa, que era la actual ministra de Minería, pero ellos defendían férreamente que tenían un informe positivo y una autorización tanto de la seremi del Minvu como de la seremi de Obras Públicas.

Agregó que la DOM entiende que el galpón no es una obra portuaria. La Contraloría interpretó lo contrario al señalar que se trataba de una instalación que se podía asociar al transporte de mineral y que, por lo tanto, estaba dentro del ámbito del transporte, que tampoco requería permiso.

Sin embargo, acotó que dado que la obra se está construyendo, el motivo de la fiscalización de la DOM tiene que ver con la franja declarada hoy como pública. La empresa, amparada en el argumento de que no requieren permiso, construyó en la franja de utilidad pública. No obstante, agregó, para construir en dicha franja, que la ley efectivamente desafectó, es decir, dejó de ser franja de utilidad pública, debe solicitarse un uso al municipio, el cual lo asigna para tal efecto. Y aunque la empresa lo pidió, el municipio nunca le dio el uso.

JORGE HONORES ARAYA, ASESOR URBANISTA DE LA MUNICIPALIDAD DE ANTOFAGASTA.

Señaló que, respecto de Altonorte, no se debe desconocer que los materiales también entran por el puerto, y en ese sentido existe poca seguridad de lo que ingresa, porque se compra material de otros lugares del mundo que se funde en nuestro país para transformarlo en cobre.

Afirmó que esta empresa recibe materiales que no son permitidos en ninguna otra parte del mundo, por lo que debería haber una evaluación de su ingreso a Chile. Entra por el puerto de Antofagasta, hace recorrido hacia el sector sur de la ciudad en contenedores y llega a Altonorte, donde se hace el procedimiento de fundido.

Relató que se ha informado que el Municipio está modificando el Plan Regulador, lo que presenta cierta complicación pues esa zona está saturada, pero tiene la mayor cantidad de trabajadores asociados a la minería. En ese sector se sitúa Portezuelo, con el cinc, que trae plomo y arsénico, y cuyas cerca de 300 mil u 800 mil toneladas son transportadas en camiones por Antofagasta. Por ese paso no se retribuye porque es material boliviano sujeto a tratados internacionales.

Adicionó que, por otro lado, está Inacesa, que produce cal y que tiene efectos complicados en la salud. Explicó que Altonorte genera humos en la noche, lo que causa inversión térmica. El viento, generalmente, es suroeste, de mar a cerro; pero en la noche se invierte y corre de cerro a mar, por lo que la población de Antofagasta es contaminada. Argumentó que por esa razón las muestras del Colegio Médico de 2007 arrojaron que había contaminación en el sector de Jardines del Sur, Coviefi, que son lugares que no deberían tener contaminación. La ciudad se siente sitiada por la minería; aunque trae beneficios, también complica y Altonorte, en la práctica, produce complicaciones.

Opinó luego que la declaración ambiental a los galpones del puerto fue mal otorgada, porque se presentó el proyecto en la ubicación E9, lo que era adecuado pues equivale a zona portuaria; pero posteriormente se presentó una adenda y el Ministerio modificó la ubicación, provocando con ello los problemas. Esa modificación no se consultó al municipio ni al Ministerio de Vivienda y Urbanismo, por lo que el proyecto siguió en esas condiciones.

Explicó que si el Director de Obras asigna un uso de suelo específico en un área determinada, aquello no se puede cambiar. En este caso, no se le hizo segunda consulta al Minvu ni a la municipalidad. Por lo tanto, el proyecto nació mal.

ALEJANDRO ROJO CORTES, COORDINADOR COMUNAL DEL PROGRAMA DE INTEGRACIÓN ESCOLAR

Refirió que el Programa de Integración Escolar atiende a más de 2.100 estudiantes. Comenzó en 2013 trabajando con 993 alumnos y hoy ha duplicado la atención. Relató que su hijo, matriculado en jardín “Semillita”, obtuvo 84,3 microgramos por decilitro de sangre en el primer análisis; pero, milagrosamente, no evidenció nada en el último examen. Agregó que en “Semillitas” se atiende a cinco cursos en el Programa Integración Escolar, pero hoy se atiende al ciento por ciento de los cursos integrados, que son más de cincuenta niños, de los cuales siete tienen trastorno espectro autista y cuatro presentan síndrome de down. El año pasado se atendió a ochenta estudiantes con trastorno espectro autista. Este año atenderemos a más de doscientos estudiantes con trastorno de *imprinting*. Subrayó que el trastorno de déficit atencional es uno de los más extendidos en la comuna y que los niños no pueden esperar un protocolo o que se cumpla el acuerdo político, pues hoy están siendo dañados por el medio que los rodea. Existen escuelas en todo el borde costero.

El Programa recibe $166 millones mensuales, pero el gasto real es de 180 millones, porque debe contratarse monitores y personal para la asistencia de los estudiantes.

MARIO ACUÑA, PRESIDENTE DEL CONSEJO REGIONAL DE ANTOFAGASTA

Afirmó que, en lo relativo a la situación del galpón, se ha actuado de acuerdo con las competencias que la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional entrega al CORE.

En representación del Consejo Regional planteó que en materia de pronunciamiento medioambiental lo que acuerde ese órgano no es vinculante, lo que significa que ese Consejo puede pronunciarse en contra de un proyecto medioambiental, pero esta decisión es sólo una simple opinión. Relató que, en virtud de la ley de descentralización, han luchado para que se le asignen mayores facultades y competencias a los consejos regionales.

Indicó que no se trata de estar en desacuerdo con el desarrollo productivo de la Región de Antofagasta, sino de manifestar que de ninguna manera se debe afectar la salud de las personas. El Consejo ha apoyado el movimiento social, porque entiende que está luchando por el bienestar de la comunidad.

Recordó que el 5 de enero de 2012 ingresó el proyecto relacionado con el galpón de ATI, que el Consejo Regional no lo aprobó y solicitó antecedentes adicionales al organismo que propuso la iniciativa. Específicamente se le consultó por la cantidad de concentrado de cobre que se transportaría al Puerto de Antofagasta y cómo

llegaría al puerto. Asimismo, se le requirió indicar si se consideraron otras declaraciones asociadas al proyecto. Detalló que la totalidad de los consejeros regionales observaron una trampa en esta iniciativa, pues se plantearon los proyectos por separado. Por eso, opinó, debería haber una norma legal con mayores exigencias para los proyectos mineros, en el sentido que deben ser integrales, definiendo el origen de producción, su traslado y su embarque.

Reseñó que en ese entonces el presidente del CORE no se elegía entre los consejeros regionales, pues ese cargo radicaba en el intendente, quien no tramitó los requerimientos. Entonces, siempre que un acuerdo o pronunciamiento del CORE no era ejecutado administrativamente por el Ejecutivo, quien, además, ejercía la presidencia del CORE, se aplicaba silencio administrativo, y fue lo que ocurrió en esa oportunidad. Por lo tanto, aclaró, el Consejo Regional nunca se pronunció al respecto; ni a favor ni en contra.

Agregó que, dentro de las mínimas facultades que tiene el CORE en materia medioambiental, ha establecido concurrir con algunas situaciones que dicen relación con iniciativas que se le han planteado al Consejo Regional. Así, ha aprobado recursos por M$1.854.655 (Acuerdo Nº 11.952-14, del 14/11/2014) para ejecutar un diagnóstico de riesgo medioambiental en la Región de Antofagasta, porque esta situación ocurre en las nueve comunas que conforman la región. También se aprobó (Acuerdo Nº 11.953-14) un proyecto de investigación plan piloto de estudios polimetales y de perfil epidemiológico de la Región de Antofagasta, por M$1.231.793.

Lamentó que las decisiones adoptadas en la región deben pasar por Santiago, pues así lo establecen las normas, y es en la Dirección de Presupuesto donde aún están detenidos.

También, dentro de sus atribuciones, el Gobierno Regional aprobó la disminución de $3.500 millones del presupuesto regional 2015, en razón de la disposición del 5% de emergencia que establece la ley de Presupuestos, a objeto de asumir actividades que, de alguna manera, mitiguen situaciones (costos de limpieza de la quema en el vertedero, la eliminación de pasivos ambientales abandonados en la comuna de Taltal, en las Tres Marías en Tocopilla, en Calama y en San Pedro de Atacama). Por ejemplo, la quema en el sector La Chimba se asumió con recursos del 5% de emergencia que aprobó el gobierno regional a través del CORE. Sin embargo, no aprobó la limpieza del sector aledaño al puerto.

Opinó que debe distinguirse entre empresas que actúan después de la ley medioambiental y aquellas que dejaron pasivos ambientales antes de la promulgación de la ley. En ese sentido, aseveró que si ATI y Sierra Gorda son las que contaminan, ¿por qué debería hacerse cargo de ello con recursos públicos?

Asimismo, el CORE solicitó a las autoridades centrales que se determine que el concentrado de cobre es una sustancia peligrosa. Argumentó que, si bien no lo es como concentrado de cobre, las sustancias que lleva implícito son metales pesados altamente contaminantes.

Relató que se ha observado a los ministerios de Transportes y de Salud que es impresentable la forma en que se lleva a cabo el transporte de concentrado de cobre, y de otros minerales, por el centro de las ciudades de la Región de Antofagasta.

Opinó que el Ministerio de Transportes, a través de la Seremi, debería ser mucho más inflexible y mantener una mayor fiscalización.

Refirió que la compañía minera presentó un proyecto medioambiental para trabajar y producir, pero inteligentemente llamó a licitación para el transporte con el objeto de evitar una mayor dificultad. ATI se presentó a esa licitación y la obtuvo, producto de ello se presentó esta situación de carácter ambiental que tiene menos exigencias.

Advirtió que hace bastante tiempo el Gore señaló que el puerto de Antofagasta no podía seguir siendo de embarque de minerales, y producto de eso en el Gobierno del presidente Eduardo Frei se definió y optó por la construcción del mega puerto de Mejillones, que contempla un plan maestro de tres etapas, pero solo está construida la primera de ellas. Por eso, Codelco embarca a través del puerto de Mejillones.

Se preguntó por qué una compañía como Codelco puede hacerlo, con un índice de costo de producción mucho más alto que la empresa privada, y no puede hacerlo una empresa privada.

Observó que el presupuesto del Ministerio de Medio Ambiente en la Región de Antofagasta es tan exiguo, que ha debido recurrir a fondos aprobados por el Consejo Regional, para cumplir sus tareas en una región eminentemente minera.

Relató que para tratar los temas de contaminación han tenido reuniones con el seremi de Medio Ambiente, de Salud y de todos los otros sectores. Asistieron a una reunión con los ministros de Medio Ambiente y de Transportes y Telecomunicaciones, la que calificó de patética, pues vinieron sin ninguna solución o predisposición a superar los problemas. Declaró su desacuerdo con el ministro de Medio Ambiente y con el de Transporte y Telecomunicaciones respecto de cómo se están tratando las cargas de material.

SEÑORA MARCELA HERNANDO, EN CALIDAD DE EX ALCALDESA DE ANTOFAGASTA

Vertedero de la comuna de Antofagasta

Relató que ocupó el cargo de directora del Servicio de Salud entre 2002 y 2004; más tarde le correspondió participar en la implementación de la reforma de salud de 2005, y posteriormente cumplió funciones como seremi de Salud.

Relató que desde el año 2000 en adelante, luego de algunos acuerdos con la OMS, el Ministerio de Salud y la Subsecretaría de Desarrollo Regional acordaron que debía erradicarse todos los vertederos del país. Se dictaron algunas normas y se gestionaron recursos económicos internacionales para financiar, con un préstamo del Banco Mundial, los respectivos proyectos municipales del país.

En el caso de Antofagasta, entre los años 1994 y 2008 se les exigió a los alcaldes Pedro Araya y Daniel Adaro, la presentación de un plan de erradicación. Antes de 1994 no se había hecho una planificación a largo plazo que permitiera prevenir el crecimiento urbano y el consiguiente aumento de toneladas de basura que había que disponer. En ese periodo hubo varias crisis por la exigencia de la norma sanitaria que no permitía personas extrañas ni animales en el recinto, ya que ninguna administración municipal pudo sacar a los recicladores informales del lugar.

Indicó que una de las paradojas administrativas del vertedero de Antofagasta es que nunca ha estado autorizado. En un momento la ciudad empezó a depositar basura en el lugar, pero nunca hubo un permiso para ello. Entonces, cuando la autoridad sanitaria comenzó a aplicar la norma, no cumplía con nada porque estaba en medio de la ciudad, tenía gente y animales. Por lo tanto, no se podía autorizar. Los recicladores informales trabajan hasta hoy al lado de las máquinas, por lo que ha habido casos de muertes, aplastamientos y pérdida de miembros.

En respuesta a la exigencia sanitaria, la autoridad edilicia de la época manifestó su interés en varias alternativas de ubicación para el nuevo vertedero, focalizando la atención sobre el denominado “kilómetro 12”, que durante años fue una idea que rondó en la mente de todos, aunque no existía una evaluación técnica de esos terrenos.

Advirtió que las municipalidades carecen de profesionales capacitados para la planificación de estas intervenciones y que, además, tengan manejo de métodos de reciclaje o de adecuada disposición final. Por ello no hubo una presentación formal de un proyecto que cumpliera con los requisitos, tanto desde el punto de vista medioambiental como administrativo, para postular a los fondos correspondientes. Por lo tanto, no se cumplieron los plazos de la autoridad sanitaria ni del sistema de inversiones. No hubo avances.

Aseguró que la mayor traba para el avance fue que el vertedero nunca tuvo autorización administrativa y, por lo tanto, no se puede aplicar la normativa general pues no cumple ningún requisito, entre ellos que estaba dentro del radio urbano.

Relató que cuando asumió la alcaldía, en diciembre de 2008, la municipalidad no tenía un terreno asignado, si bien se hablaba del kilómetro 12, y existían dudas técnicas respecto del terreno solicitado por la administración anterior, la extensión solicitada y los modelos de atención.

Describió que, desde que existe, el sistema operativo del vertedero es el aterramiento de basura, que es externo. Hay una empresa que lleva muchos años allí, pues se realizan las licitaciones y esa empresa vuelve a adjudicarse el proyecto, porque es la única que está disponible para postular.

Se solicitó entonces a la Subdere y al Ministerio de Salud que permitieran fusionar las etapas del proyecto, porque la Seremi de Salud daba dos años de plazo para hacerlo, efectuar una licitación internacional en que el oferente buscara el terreno, construir el vertedero y sacar la basura. La única forma de hacerlo era fusionar, de tal manera que se licitara el diseño, la ejecución y la administración en una sola etapa.

Reconoció que hubo bastante resistencia y, finalmente, la Subsecretaría y la Seremi de Salud sobre todo, ejercieron presión y no se aceptó. Se exigió que cumpliera con todas las etapas del sistema nacional de inversiones y, además, que la municipalidad fuera la dueña del terreno.

Eso era algo con lo que el municipio discrepaba, porque al ser la municipalidad la dueña del terreno y, además, haberlo comprado, se le estaba proporcionando ese recurso económico a un privado para que hiciera un negocio y lucrara. Sin embargo, ese era el modelo que le daba más seguridad al Ministerio, porque entendía, de acuerdo con la experiencia que había tenido en Temuco y en otras partes, que cuando la empresa era dueña del terreno y tenía algún problema, la municipalidad no tenía alternativas. Los dos argumentos eran bastante atendibles. Así es que se propuso una fecha de dos años.

En 2011 se licitó la operación del vertedero, se consiguió una empresa interesada en mantener un orden en la operación y en el adecuado aterramiento. Esa intervención significó protestas y quema indiscriminada de basura, de parte de los recolectores informales, porque se negaban a la presencia de la empresa en el vertedero. Ellos estaban acostumbrados a que ese fuera su lugar de trabajo y la basura su fuente de recursos. En ese momento las quemas fueron un tema complicado.

Detalló que durante 2009 y 2012 se hicieron varios estudios de localización. El lugar donde quedó finalmente ubicado es Chaqueta Blanca, pero también se estudiaron el sector La Chimba, el sector Norte Alto (altura Club Hípico), la entrada Camino Salar del Carmen, y Alto Gran Vía.

La empresa que se adjudicó el estudio formó una comisión de expertos, a través de un concurso para personas de la ciudad, tanto de la Universidad

Católica como de la Universidad de Antofagasta, quienes iban a terreno y cada uno hacía una evaluación técnica.

Para la adjudicación se elaboraron las bases de licitación, las que fueron revisadas por todos los ministerios y la Fiscalía Nacional Económica. Recordó que durante el proceso cambió la institucionalidad del medioambiente, creándose el Ministerio del Medio Ambiente.

Además, se contrató un grupo de profesionales, con apoyo de la Subsecretaría de Desarrollo Regional, de antropólogos y asistentes sociales, que estuvieron trabajando con los recicladores informales. Con ellos se acordó construir baños, duchas y una plataforma techada. Describió que a la entrada principal del vertedero llegan todos los camiones y la gente; y desde ahí se distribuyen al lugar donde se botarán, decisión que normalmente adoptan los propios recicladores informales.

De todos los sitios estudiados, los expertos se quedaron con cuatro: Chaqueta Blanca, Cuenca La Taza, Roca Roja y Alto Roca Roja, a los que pusieron puntajes.

Tabla de priorización de expertos respecto a sitios preseleccionados

SITIO	GEOLOGÍA	MECÁNICA DE SUELOS	HIDROGEOLOGÍA	VIALIDAD	PUNTAJE	RANKING
Chaqueta Blanca	1	2	1	3	7	2
Cuenca de la taza	3	3	3	4	13	3
Roca Roja	2	1	2	1	6	1
Alto Roca Roja	4	4	4	2	14	4

Roca Roja estaba en el primer lugar y Chaqueta Blanca en el segundo. En el tercer lugar Cuenca La Taza y luego Alto Roca Roja. Posteriormente se hizo un despeje con otras variables y agregaron otros criterios, como capacidad de disposición y vida útil, condiciones operativas, aptitud geológica del sitio, condiciones hidrológicas e hidrogeológicas, condiciones arqueológicas, mecánica de suelos, impacto visual, transporte, etcétera. Esa comparación permitió optar por Chaqueta Blanca.

Explicó que el caos a la entrada del vertedero es tal que muchos camiones o particulares que necesitan botar basura tienen miedo de llegar y las botan antes. Pero se han hecho varias limpiezas y en el período que fue alcaldesa existía un operativo mensual para sacar basura de los alrededores.

Se entregó la administración municipal en 2012, habiendo reparado dos veces el cerco perimetral de las 14 hectáreas, pues las panderetas son muy fáciles de

romper y el perímetro es demasiado amplio, permitiendo que la gente ingrese por cualquier parte. El terreno seleccionado fue entregado por la exministra de Bienes Nacionales y solo faltaba efectuar la transacción económica. Las bases estaban aprobadas por todos los organismos y con recomendación del Mideplan (con RS del Serplac) para licitar en el último trimestre de 2012.

Hizo referencia luego a un conjunto de documentos elaborados desde junio de 2009, destacando la recomendación técnica del proyecto, el código BIP, la sesión ordinaria del Core en que se aprueba el proyecto y su asignación presupuestaria; el acuerdo del concejo para la compra del terreno en agosto de 2012, la respuesta de la Subdere con la asignación de recursos, y la designación de la Municipalidad de Antofagasta como unidad técnica. Citó también gestiones complementarias como los caminos de acceso.

Puntualizó que tras su partida de la municipalidad, se aprobaron los términos de referencia y el contrato con la empresa Milton Astudillo Capetillo, que era la misma contratada para que pusiera orden en el vertedero. Exhibió los decretos de la licitación y la posterior adjudicación a la empresa Crecer. El 27 de febrero de 2013 el municipio concretó la compra del terreno, mediante fondos de la Subdere.

Mencionó que en junio de 2013 nace una de las primeras dificultades, que tuvo que ver con el decreto de 2008, de Transportes, que prohibía el tránsito de camiones en bajada por la Ruta B-26, debido a varios accidentes de camiones al ingreso de la ciudad, con muerte de personas. Así, se realizaron gestiones para empalmar con la ruta concesionada que se estaba construyendo, y para obtener permiso y una excepción para el tránsito de bajada de los camiones de basura por la Ruta B-26.

Durante el primer semestre de 2013 se modificaron las bases de licitación que estaban aprobadas de 2012, siendo el cambio más significativo el relativo al precio por tonelada de basura, que se estimó muy alto. Esa licitación resultó desierta.

Tras ello hubo que modificar nuevamente las bases y se realizó en el segundo semestre de 2013 una segunda licitación. Entonces se recibieron 600 consultas de las empresas interesadas, en medio de un proceso bastante conflictivo. Finalmente, no se hizo esa adjudicación y nuevamente se declaró nula, argumentándose que las empresas postulantes no cumplían con los requisitos.

Posteriormente, en diciembre de 2014, el proyecto perdió su recomendación técnica (RS), y en la respuestas a las observaciones realizadas por el Ministerio de Desarrollo Social, el municipio señaló: “Esta iniciativa tuvo su recomendación favorable para el proceso 2012, habiendo pasado dicho año, el 2013 y 2014 sin que se contratara ningún item. Por otro lado, el terreno se financió con una fuente financiera distinta, por lo que no generó gasto en el sistema. Por lo anterior este proyecto perdió su

aprobación y debió ser ingresado como una iniciativa nueva. Entendiendo la urgencia sanitaria existente en la ciudad, sólo se le exigirá la actualización de algunos antecedentes relevantes para asegurar que sigue siendo la alternativa más conveniente y rentable socialmente..."

La pérdida de la recomendación sucedió porque se habían cumplido dos años desde que el proyecto estaba recomendado y no se habían hecho gastos ni ejecutado las acciones. Entonces, en ese momento, la Subdere se molestó.

Agregó que la tercera licitación partió en el segundo semestre de 2013, cuando estaban postulando estas cinco empresas, pero, al mismo tiempo se venció el RS. Entonces, desde el punto de vista legal, la discusión duró, por lo menos, un par de meses, pues algunos eran de la idea de que, al no tener RS, no se podía adjudicar pues no estaban los dineros. Por ello hubo que hacer bastantes gestiones hasta que, finalmente, se obtuvo de nuevo el RS, y se actualizaron algunas cifras.

La adjudicación se pospuso por varios meses, hasta que a principios de 2015 se adjudicó a la empresa Santa Marta. Se pospuso dos meses para conocer la empresa que construiría el nuevo relleno sanitario, pues existía la disyuntiva legal de si podían adjudicar estando sin RS. Así, apenas se obtuvo, se adjudicó a la empresa Santa Marta.

En el intertanto, producto de esas cuestiones legales, el Gobierno Regional cuestionó la licitación y estimó necesario intervenir. Incluso, una de las temáticas que se discutió fue que el Gobierno Regional asumiera la licitación y construcción del vertedero, para luego entregárselo en administración a la municipalidad.

El 25 de septiembre de 2014 la seremi de salud dio un plazo perentorio al nuevo relleno sanitario y, además, ordenó que debía cerrarse La Chimba y encontrar otro relleno en forma temporal. En otras palabras, la basura debía desaparecer de ese lugar y ser llevada a otra parte, como a Mejillones, a Hidronor, a Sierra Gorda, etcétera. De esa manera, con recursos del Gobierno Regional se hizo una limpieza en el perímetro.

Luego, el 3 de agosto de este año, el Servicio de Evaluación Ambiental, SEA, rechazó la declaración de impacto ambiental de la empresa Santa Marta, aduciendo que no correspondía por inadmisible y se le exigió un estudio de impacto ambiental. La empresa disponía de cinco días para apelar, pero aún se desconoce el resultado de esa apelación. De rechazarse, deberá hacer un estudio de impacto ambiental, que puede durar más o menos un año, lo que provocará un atraso en la construcción del vertedero. Por lo tanto, no se podrá cumplir con el plazo del contrato, porque empresa Santa Marta debería tenerlo construido en agosto de este año.

Frente a todos los desencuentros vividos en este tema, opinó que faltaba trabajo en equipo entre los organismos y, por tanto, se perdía mucho tiempo al no operar en paralelo. Precisó que las trabas fundamentales se generan en la normativa sanitaria, porque son muy rígidas y las autoridades sanitarias, de cualquier época, no han permitido flexibilizar para mejorar la condición de lo que allí había. Ejemplificó que se construyó plataformas en unos galpones, sobre las cuales se arrojaban los desechos, evitando que los recicladores estuvieran en medio del vertedero. Sin embargo, la autoridad de Salud nunca autorizó el trabajo en ese galpón, pues no podía autorizar algo que no estaba en la norma. Así, se prefirió que las personas estuvieran trabajando en el frente, en vez de estar en galpones protegidos y con servicios.

Agregó que percibía que el tema político ha influido de forma significativa en este problema. Ejemplificó este hecho en la exigencia no racional que se hizo en términos de tiempo, porque si exigen dos años, conociendo que el proceso normal demora tres, está claro que hay algo que indica que exigen un imposible.

Es cierto que el tema de los recicladores informales ha jugado un rol central, porque hay dinero involucrado, amén de otros. Por este motivo, ellos se resisten a ser sacados de ese lugar; además, responden de manera muy agresiva. Consideró que si no fuera por los cerca de 150 recicladores informales, sería posible mantener el orden y la basura aterrada, de manera que no estuviera expuesta al aire; asimismo, sería posible ordenar los camiones, el acceso y el perímetro. Sin embargo, mientras existan recicladores informales nunca habrá orden.

Relató que en algún momento se trató de ayudarlos, porque tienen sindicato; pero la municipalidad, no podía, a menos que formaran una corporación relacionada con el reciclaje. Lamentablemente, esa iniciativa fue vista como una estrategia para organizar algo paralelo y provocó más conflictos.

Aclaró que los terrenos son de Bienes Nacionales y la municipalidad los recibió en concesión, la que ya venció. Por ello, ante una toma se podría pedir el desalojo y la Gobernación estaría obligada a pedir la intervención de la fuerza pública para que expulsara a los ocupantes.

El problema, afirmó, es que la municipalidad no dispone de un terreno adecuado para esos fines. La situación de Antofagasta es compleja, porque es una comuna aislada de otras, por la lejanía de su núcleo urbano respecto de otras ciudades, lo cual no permite aplicar economías de escala.

Si una empresa experta en estas materias quisiera hacerse cargo del problema, tendría que instalarse en la ciudad, lo cual involucra un alto costo de entrada. Por otro lado, si el vertedero está muy lejos de la ciudad, el costo de traslado de la basura elevaría enormemente el precio de la tonelada para el manejo de la municipalidad.

SEÑORA MARCELA HERNANDO, EN CALIDAD DE EX INTENDENTA DE ANTOFAGASTA

En relación con los antiguos galpones de ATI y la Resolución Exenta N° 0131 de septiembre de 2003, destacó que en el plan de manejo de emisiones en la etapa de operación se indica expresamente que no se generará gases a la atmósfera. Respecto de la emisión de polvo fugitivo, el proyecto está concebido para controlar este aspecto, contemplándose presurizar negativamente la bodega, cubrir las correas transportadoras y utilizar un sistema de chute telescópico en el carguío del barco. Así también se proyecta el aspirado de los camiones antes de su despacho.

De ese modo, advirtió, la exigencia del chute telescópico en el carguío, que fue implementada recientemente, estaba considerada en la Resolución Exenta de 2003.

En la Seremi de Salud explicaron que estaban encargados de supervisar este tema y el cumplimiento de las DIA y los Estudios de Impacto Ambiental hasta 2010. Al cambiar la normativa, esa función pasó al Ministerio del Medio Ambiente y hoy le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente, que cuenta con tres funcionarios, por lo que carece de capacidad para realizar los controles y supervisiones que se requieren.

En la referida Resolución también se contempla la hermeticidad del galpón y la presurización negativa de la bodega.

Precisó que la Resolución que calificó favorablemente y dio la autorización para la construcción de ese galpón es del período de Jorge Molina.

Por otra parte, en el caso del segundo galpón, hay una calificación desfavorable de la Corema de enero de 2006, la cual también es de Jorge Molina. Por consiguiente, el segundo galpón se rechazó. No obstante ello, la decisión fue revisada a nivel de la Comisión Nacional de Medio Ambiente y del Comité de Ministros, quienes finalmente lo autorizaron. Esta Resolución fue firmada por la directora ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la época, Ana Lya Uriarte.

Gestión del periodo 11 de marzo de 2006 al 30 de noviembre de 2007

Recordó que las prioridades de esa época, en el contexto en que estaba la Región, se referían al término del suministro de gas argentino y, por consiguiente, a la guerra entre las diferentes empresas por la energía; a la contaminación de Tocopilla, que en esa época se declaró zona saturada (los cenizales, la planta Lipesed); a la zona latente de Calama y Chuquicamata que también se declararon saturadas; y a la

bahía de San Jorge, que enfrentaba desde la punta de Juan López hasta la Escondida, la contaminación de la bahía frente Antofagasta.

Así también, hubo conflictos medioambientales bastante graves en ese período, como en El Tatio y el estudio de la energía geotérmica; en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama, que provocó bastantes manifestaciones; con una denuncia del Colegio Médico por contaminación en Alto Norte y La Negra; y con un conflicto en relación con Pampa Colorada, que era un proyecto de minera Escondida que pretendía sacar agua de humedales en la provincia del Loa, y que fue rechazado en ese período.

Exhibió una nota de un periódico digital de Tocopilla relativa a la declaración de esa ciudad como zona saturada, que se realizó en noviembre de 2006. Recordó que ese hecho fue muy celebrado por la ciudadanía, pues permitía establecer las metas a cada una de las empresas y un plan de descontaminación.

Presentó luego un mail del Gobernador de Tocopilla de la época, en el que notifica a la Intendenta, junto con el jefe de gabinete, de la situación medioambiental y se refiere al Cenicero, al vertedero y a la planta de Lipesed. También entrega avances del trabajo realizado y afirma que el Cenicero fue aprobado por la Corema, pero no podía declararse molesto por el Minsal o el Serviu, ya que no cumplía con la condición de ser un lugar de acopio o almacenaje. También señala que el Ministerio de Bienes Nacionales rechazó una opción de cambio de terreno, otros temas del vertedero y de la planta de Lipesed. Cada una de las comunas o provincias tenía sus propias prioridades y, en Antofagasta, una de las acciones que se inició en ese minuto fue un proyecto de estudio del levantamiento de información para el control ambiental de la Villa San Jorge, con un costo de alrededor de $400 millones y que significó un trabajo de 2008 a 2012, con campañas de mediciones del ritmo de las mareas y el clima para determinar qué estaba pasando con la bahía.

Identificó para el periodo 01/02/2006 al 30/11/2007 las Declaraciones y Estudios de Impacto Ambiental, tanto las no admitidas a tramitación, las desistidas, las rechazadas y las aprobadas.

DIA NO ADMITIDOS A TRAMITACIÓN PERÍODO 1/2/2006; 30/11/2007

Proyecto Poder de Compra de Minerales (e-seia)	EMPRESA NACIONAL DE MINERIA	No Admitido a Tramitación	20-nov-2007	30-nov-2007	Antofagasta
Complejo Turístico Hotel Pacsa (e-seia)	Juan Roberto Honorato Errázuriz	No Admitido a Tramitación	19-nov-2007	26-nov-2007	San Pedro de Atacama

LEVANTAMIENTO PLAN SECCIONAL FFCC SALITRERO Y BORDE COSTERO NORTE, TALTAL (e-seia)	Ilustre Municipalidad de Taltal	No Admitido a Tramitación	19-nov-2007	27-nov-2007	Taltal
Almacenamiento y Transporte de Substancias Peligrosas de Uso en la Gran Mineria (e-seia)	SERCABOL LTDA.	No Admitido a Tramitación	16-nov-2007	26-nov-2007	Antofagasta-Calama-Mejillones-Sierra Gorda-Tocopilla
Centro de Tratamiento por Incineración de Residuos Industriales No Peligrosos (e-seia)	Pablo Leiva León	No Admitido a Tramitación	6-nov-2007	14-nov-2007	Antofagasta-Calama-Mejillones-Sierra Gorda-Tocopilla
"Almacenamiento Temporal de Chatarra de Acero de Proacer - La Negra" (e-seia)	PRODUCTOS CHILENOS DE ACERO LTDA.	No Admitido a Tramitación	18-oct-2007	29-oct-2007	Antofagasta
Terminal de Buses de Antofagasta, Cardenal Carlos Oviedo Cavada (e-seia)	Fernando Rafael Fernández García	No Admitido a Tramitación	17-jul-2007	25-jul-2007	Antofagasta
Continuidad Operacional Minera El Tesoro. Explotación de Yacimientos de Oxidos Distrito Sierra Gorda (e-seia)	Minera El Tesoro	No Admitido a Tramitación	26-jun-2007	7-jul-2007	Sierra Gorda
Levantamiento Plan Seccional Sector FFCC Salitrero y Borde Costero Norte Taltal (e-seia)	Ilustre Municipalidad de Taltal	No Admitido a Tramitación	22-jun-2007	4-jul-2007	Taltal
Construcción Obras de Captación y Elevación Fuente Agua Pura - Calama (e-seia)	Aguas de Antofagasta S.A.	No Admitido a Tramitación	15-jun-2007	25-jun-2007	Calama
Manejo Integral de Neumáticos en Desuso (e-seia)	Refimin Servicios Industriales Limitada	No Admitido a Tramitación	14-jun-2007	25-jun-2007	Antofagasta
Instalaciones Marítimas Terminal de Combustibles Mejillones (e-seia)	Puerto de Mejillones S.A.	No Admitido a Tramitación	11-jun-2007	20-jun-2007	Mejillones
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RILES (e-seia)	Andres Manuel Vidal Menay	No Admitido a Tramitación	18-may-2007	28-may-2007	Antofagasta

Estudios Hidrogeológicos en el Salar de Alconcha (e-seia)	Cía. Minera Quebrada Blanca S.A.	No Admitido a Tramitación	17-abr-2007	23-abr-2007	Ollagüe
Planta de Tratamiento de Polvos (e-seia)	Xstrata Copper Chile S.A.	No Admitido a Tramitación	10-abr-2007	17-abr-2007	Antofagasta
proyecto de exploración pompeya (e-seia)	Luis Guerrero Guerrero	No Admitido a Tramitación	20-mar-2007	27-mar-2007	Mejillones
Incineración de Desechos Clínicos, Biológicos y Otros. (e-seia)	Incineración de desechos clínicos y biológicos	No Admitido a Tramitación	15-mar-2007	26-mar-2007	Antofagasta
PROSPECCION MINERA CARACOL (e-seia)	MINERA PEREGRINE LIMITADA	No Admitido a Tramitación	14-mar-2007	21-mar-2007	Sierra Gorda
USO DE PETRÓLEO DIÉSEL EN LA UNIDAD N°1 DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA TALTAL (e-seia)	Empresa Nacional de Electricidad S.A. ENDESA	No Admitido a Tramitación	4-feb-2007	19-mar-2007	Taltal
Modificación al Proyecto Aparcamiento de Camiones y Bodegaje (e-seia)	Transportes y Servicios MERCOSUR y Cía. Ltda.	No Admitido a Tramitación	5-feb-2007	23-feb-2007	Antofagasta
Tendido Eléctrico Planta SCL-Peine (e-seia)	Ilustre Municipalidad de San Pedro de Atacama	No Admitido a Tramitación	6-feb-2007	23-feb-2007	San Pedro de Atacama
transporte, reciclaje y gestión de residuos industriales (e-seia)	Gestión Ambiental Limitada	No Admitido a Tramitación	7-feb-2007	14-feb-2007	Antofagasta
Transporte terrestre de explosivos TNT (e-seia)	ENAEX S.A.	No Admitido a Tramitación	31-ene-2007	9-feb-2007	Antofagasta-Calama-Mejillones
INCINERACIÓN DE DESECHOS CLÍNICOS Y BIOLÓGICOS (e-seia)	Indeclin Ltda.	No Admitido a Tramitación	3-ene-2007	12-ene-2007	Antofagasta-Calama-María Elena-Mejillones-Ollagüe-San Pedro de Atacama- Sierra Gorda-Taltal-Tocopilla

Lixiviación Dinámica San José II (e-seia)	Empresa Minera de Mantos Blancos S.A.	No Admitido a Tramitación	2-ene-2007	10-ene-2007	Antofagasta
Lixiviación Dinámica II (e-seia)	Empresa Minera de Mantos Blancos S.A.	No Admitido a Tramitación	2-ene-2007	10-ene-2007	Antofagasta
Parque Industrial en Condominio de la Asociacion Gremial de Pequeños Empresarios de Maria Elena (AGPEME) (e-seia)	ASOCIACIÓN GREMIAL DE PEQUEÑOS EMPRESARIOS DE MARIA ELENA	No Admitido a Tramitación	22-dic-2006	3-ene-2007	Tocopilla
CONSTRUCCIÓN TENDIDO ELECTRICO PLANTA EL LITIO-PEINE (e-seia)	Ilustre Municipalidad de San Pedro de Atacama	No Admitido a Tramitación	21-dic-2006	2-ene-2007	San Pedro de Atacama
Modificación I - Proyecto Sierra Miranda (e-seia)	Sierra Miranda SCM	No Admitido a Tramitación	4-dic-2006	13-dic-2006	Antofagasta
Instalaciones Terrestres Almacenamiento de Petróleo Diesel Central Térmica Mejillones (e-seia)	E-CL S.A.	No Admitido a Tramitación	22-nov-2006	1-dic-2006	Mejillones
Nuevo Módulo para Recicladora y Refinadora (e-seia)	Recicladora Ambiental Ltda.	No Admitido a Tramitación	14-nov-2006	24-nov-2006	Calama
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO TRANSPORTE DE CIANURO DE SODIO SÓLIDO DESDE EL PUERTO DE ANTOFAGASTA HASTA MINA EL PEÑÓN ALTERNATIVA PUERTO DE MEJILLONES (e-seia)	DUPONT CHILE S. A.	No Admitido a Tramitación	10-nov-2006	21-nov-2006	Mejillones
MODIFICACIÓN DE LA LIXIVIACIÓN DE DEPÓSITOS DE BAJA LEY, ROM I (e-seia)	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA	No Admitido a Tramitación	4-sep-2006	13-sep-2006	Calama
Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales (RILes) (e-seia)	Reciclajes Tecnologicos Limitada	No Admitido a Tramitación	10-ago-2006	17-ago-2006	Antofagasta
Planta Experimental de Tratamiento de Palmetas de Mármol Travertino. (e-seia)	Standard Uno S.A.	No Admitido a Tramitación	22-may-2006	31-may-2006	Calama

DIA DESISTIDOS PERÍODO 1/2/2006; 30/11/2007

Terminal de Buses de Antofagasta, Cardenal Carlos Oviedo Cavada (e-seia)	Fernando Rafael Fernández García	Desistido	20-ago-2007	31-ago-2007	Antofagasta
Construcción Obras de Captación y Elevación Fuente Agua Pura - Calama (e-seia)	Aguas de Antofagasta S.A.	Desistido	25-jun-2007	5-oct-2007	Calama
Sistema de Tratamiento de RILES (e-seia)	Andres Manuel Vidal Menay	Desistido	15-jun-2007	5-jul-2007	Antofagasta
Ampliación Campamento de Operaciones, Compañía Minera Zaldívar (e-seia)	Compañía Minera Zaldivar	Desistido	4-jun-2007	7-sep-2007	Antofagasta
Manejo de Neumaticos en Desuso (e-seia)	COMERCIALIZADORA Y EXPORTADORA OTR TIRE CHILE LIMITADA	Desistido	28-may-2007	19-jul-2007	Antofagasta
Planta de Tratamiento de Polvos (e-seia)	Xstrata Copper Chile S.A.	Desistido	18-abr-2007	7-may-2007	Antofagasta
Aumento de la Capacidad de Producción de Cátodos de Cobre en la Planta Santa Margarita (e-seia)	Minera Cerro Dominador S.A.	Desistido	16-abr-2007	5-jul-2007	Calama
"Modificación al Proyecto Aparcamiento de Camiones y Bodegaje" (e-seia)	Transportes y Servicios MERCOSUR y Cía. Ltda.	Desistido	22-feb-2007	19-jul-2007	Antofagasta
Modificación I - Proyecto Sierra Miranda (e-seia)	Sierra Miranda SCM	Desistido	11-dic-2006	30-may-2007	Antofagasta
Proyecto Educativo Manuel Montt y Centro Recreativo Pukará Country Club (e-seia)	Juan Cristian Costella Montt	Desistido	6-dic-2006	13-jul-2007	Calama
Concesiones Acuícolas Punta Cobija y Punta Gatico para cultivo de ostión del norte (e-seia)	Cultivos Bahía Mejillones S.A.	Desistido	4-jul-2006	1-jun-2007	Tocopilla
SISTEMA DE ACOPIO Y DESPACHO DE CONCENTRADOS DESEMBARCADOS-PUERTO DE ANTOFAGASTA, II REGION (e-seia)	Antofagasta Terminal Internacional S.A.	Desistido	13-feb-2006	7-jul-2006	Antofagasta

Proyecto de Beneficio de Relaves de Planta Santo Domingo (e-seia)	Compañía Minera Montecristo	Desistido	25-ene-2005	17-feb-2006	Taltal

DIA RECHAZADOS PERÍODO 1/2/2006; 30/11/2007

Estudios Hidrogeológicos en el Salar de Alconcha (e-seia)	Cía. Minera Quebrada Blanca S.A.	Rechazado	24-abr-2007	12-oct-2007	Ollagüe
PROYECTO PLANTA DE RECICLAJE DE BORRAS PLOMADAS, BATERÍAS AGOTADAS Y DESECHOS PLOMADOS VARIOS (e-seia)	alberto eduardo oñate cea	Rechazado	31-ago-2006	20-dic-2006	Antofagasta-Calama-María Elena-Mejillones-Ollagüe-San Pedro de Atacama-Sierra Gorda-Taltal-Tocopilla
Lixiviación Dinámica San José (e-seia)	Anglo American Norte S.A.	Rechazado	14-jul-2006	20-dic-2006	Antofagasta
Proyecto Uso de Petcoke como Reductor y Regulador Térmico Alternativo en Reactor Continuo de Fundición Altonorte (e-seia)	Xstrata Copper Chile S.A.	Rechazado	4-jul-2006	15-dic-2006	Antofagasta
LIXIVIACION DINAMICAS (e-seia)	Empresa Minera de Mantos Blancos S.A.	Rechazado	27-abr-2006	27-sep-2006	Antofagasta

DIA APROBADOS PERÍODO 1/2/2006; 30/11/2007

Nombre	Titular	Estado	Fecha presentación	Fecha calificación	Comunas
Proyecto Aumento de la Dotación de Mano de Obra para la Etapa de Construcción del Proyecto Gaby (e-seia)	Codelco Chile División Gabriela Mistral	Aprobado	10-ago-2007	23-nov-2007	Sierra Gorda

Estudio Sísmico de Gran Apertura Cluster Toki (e-seia)	CODELCO CHILE	Aprobado	6-ago-2007	23-nov-2007	Calama
Tercer Estanque de Almacenamiento, Planta de Almacenamiento y Distribución de Diesel Mejillones (e-seia)	Compañía de Petróleos de Chile COPEC S.A.	Aprobado	24-jul-2007	3-nov-2007	Mejillones
Continuidad Operacional de Minera El Tesoro: Explotación de Yacimientos de Óxidos del Distrito Sierra Gorda (e-seia)	Minera Centinela	Aprobado	10-jul-2007	23-nov-2007	Sierra Gorda
Modificación Proyecto Sierra Miranda (e-seia)	Sierra Miranda SCM	Aprobado	3-jul-2007	3-nov-2007	Mejillones
Manejo Integral de Neumáticos en Desuso (e-seia)	Refimin Servicios Industriales Limitada	Aprobado	29-jun-2007	23-nov-2007	Antofagasta
Estandarización de Estanque de Almacenamiento de Ácido Sulfúrico Sub-Gerencia Refinerías (e-seia)	Codelco Chile, División Chuquicamata	Aprobado	27-jun-2007	22-sep-2007	Calama
Ampliación Campamento de Operaciones, Compañía Minera Zaldívar (e-seia)	Compañía Minera Zaldivar Limitada	Aprobado	26-jun-2007	26-oct-2007	Antofagasta
Instalaciones Marítimas Terminal de Combustibles Mejillones (e-seia)	Puerto de Mejillones S.A.	Aprobado	21-jun-2007	18-oct-2007	Mejillones
Línea de transmisión Eléctrica 69 KV S/E Atacama Minerals a S/E Aguas Blancas (e-seia)	Atacama Minerals Chile SCM	Aprobado	24-may-2007	12-oct-2007	Antofagasta
Proyecto Trituración de Neumáticos para su Uso Sustentable (e-seia)	Peide Gestión Ambiental S.A.	Aprobado	11-may-2007	3-nov-2007	Calama
Sistema de Drenaje Pasivo en Planta de Óxidos (e-seia)	MINERA ESCONDIDA LIMITADA	Aprobado	27-abr-2007	22-sep-2007	Antofagasta
Planta de Tratamiento de Polvos (e-seia)	Xstrata Copper Chile S.A.	Aprobado	26-abr-2007	1-oct-2007	Antofagasta
PLANTA DE OXIDOS TALTAL (e-seia)	Minera Las Cenizas S.A.	Aprobado	5-abr-2007	5-sep-2007	Taltal

Hatchery de Ostiones en Punta Colorado (e-seia)	Granja Marina S.A.	Aprobado	3-abr-2007	5-nov-2007	Antofagasta
EXPLOTACIÓN SECTOR FORTUNA (e-seia)	Minera Meridian Limitada	Aprobado	30-mar-2007	4-jul-2007	Antofagasta
incineracion y eliminacion de desechos clinicos, biologicos y otros (e-seia)	Indeclin Ltda.	Aprobado	26-mar-2007	8-sep-2007	Antofagasta
Explotación Mina Dinko (e-seia)	BCJ Servicios Mineros Ltda	Aprobado	23-mar-2007	3-nov-2007	Calama
PROSPECCION MINERA CARACOL (e-seia)	MINERA PEREGRINE LIMITADA	Aprobado	23-mar-2007	17-jul-2007	Sierra Gorda
Transporte Terrestre de Ácido Sulfúrico por Rutas de la Segunda Región de Antofagasta (e-seia)	Servicios de Transportes Integrados Ltda	Aprobado	22-mar-2007	31-ago-2007	Antofagasta-Calama-Mejillones-Sierra Gorda
Instalación Oleoducto desde Terminal Marítimo de Interacid Chile Ltda. a Planta Copec Mejillones, II Región PROYECTO (e-seia)	Interacid Trading (Chile) S.A.	Aprobado	28-feb-2007	23-jul-2007	Mejillones
Tendido Eléctrico Planta SCL-Peine (e-seia)	Ilustre Municipalidad de San Pedro de Atacama	Aprobado	28-feb-2007	4-ago-2007	San Pedro de Atacama
Transporte Bimodal de Ácido Sulfúrico para Minera Gaby S.A. (e-seia)	Servicios Logisticos Capricornio Ltda	Aprobado	27-feb-2007	16-ago-2007	Antofagasta-Calama-Mejillones-Sierra Gorda
DIA Ampliación y Optimización Faenas, Mina El Peñón (e-seia)	Minera Meridian Limitada	Aprobado	9-feb-2007	12-jun-2007	Antofagasta
Remodelación y Construcción de Bodegas de Sustancias Peligrosas (e-seia)	Codelco Chile, División Chuquicamata	Aprobado	8-feb-2007	16-jun-2007	Calama
Reducción de emisiones de óxido de nitroso en el gas de cola de la planta de ácido nítrico PANNA 3 (e-seia)	ENAEX S.A.	Aprobado	25-ene-2007	3-abr-2007	Mejillones

Modificación del Botadero de Lastre N°2 (e-seia)	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA	Aprobado	16-ene-2007	18-ago-2007	Calama
LÍNEA DE TRANSMISIÓN LABERINTO GABY (e-seia)	E-CL S.A.	Aprobado	16-ene-2007	11-abr-2007	Sierra Gorda
Lixiviación Dinámica San José II (e-seia)	Anglo American Norte S.A.	Aprobado	10-ene-2007	11-abr-2007	Antofagasta
Lixiviación Dinámica II (e-seia)	Anglo American Norte S. A.	Aprobado	10-ene-2007	23-abr-2007	Antofagasta
PLS DUCTO ERCILLA (e-seia)	PROYECTA S.A.	Aprobado	3-ene-2007	1-jun-2007	Sierra Gorda
SUBESTACIÓN GABY (e-seia)	Codelco Chile División Gabriela Mistral	Aprobado	28-dic-2006	14-mar-2007	Sierra Gorda
PROSPECCIÓN NUEVA GUANACO SEGUNDA ETAPA (e-seia)	GUANACO COMPAÑÍA MINERA LIMITADA	Aprobado	6-dic-2006	30-mar-2007	Taltal
Ampliación Planta Carbonato de Litio a 48.000 ton/año (e-seia)	SQM Salar S.A.	Aprobado	4-dic-2006	12-jun-2007	Antofagasta
Instalaciones Terrestres Almacenamiento de Petroleo Diesel Central Termica Mejillones (e-seia)	E-CL S.A.	Aprobado	29-nov-2006	27-jul-2007	Mejillones
EXploración Básica Toki Este y Otros Blancos (e-seia)	CODELCO CHILE	Aprobado	29-nov-2006	30-mar-2007	Calama
Estaciones de Servicio Semi-móviles (e-seia)	MINERA ESCONDIDA LIMITADA	Aprobado	24-nov-2006	6-feb-2007	Antofagasta
Nuevo Módulo para Recicladora y Refinadora de Residuos (e-seia)	Recicladora Ambiental Ltda.	Aprobado	24-nov-2006	17-abr-2007	Calama
Centro de Disposición de Residuos Sólidos Domésticos y	MINERA ESCONDIDA LIMITADA	Aprobado	13-nov-2006	21-mar-2007	Antofagasta

Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (e-seia)					
Almacenamiento Temporal de Envases Asociados al Consumo de Materias Primas Minera Rayrock Ltda. (e-seia)	Minera Rayrock Limitada	Aprobado	7-nov-2006	10-mar-2007	Antofagasta
Modificación de la lixiviación de depósitos de baja ley, ROM I (e-seia)	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA	Aprobado	20-oct-2006	27-jul-2007	Calama
Ampliación Aguas Blancas (e-seia)	Atacama Minerals Chile SCM	Aprobado	12-oct-2006	26-feb-2007	Antofagasta
Plan Seccional La Portada Sur de Antofagasta (e-seia)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	Aprobado	10-oct-2006	21-jul-2007	Antofagasta
Sondajes Sector Quetena y Opache, Cluster Toki (e-seia)	Codelco Chile, División Chuquicamata	Aprobado	6-oct-2006	13-ene-2007	Calama
LÍNEA DE TRANSMISIÓN CAPRICORNIO - SIERRA MIRANDA (e-seia)	E-CL S.A.	Aprobado	3-oct-2006	22-dic-2006	Antofagasta
Manejo de Neumáticos en Desuso (e-seia)	Inversiones Santa Marta Ltda.	Aprobado	21-sep-2006	27-ene-2007	Antofagasta
Lixiviación de Minerales de Baja Ley, Dump 2, Fase III (e-seia)	División Ministro Hales de Codelco Chile	Aprobado	25-ago-2006	16-dic-2006	Calama
Procesamiento Polvos con Contenido de Cobre (e-seia)	Anglo American Norte S.A.	Aprobado	25-ago-2006	10-feb-2007	Antofagasta
PLANTA DE CHANCADO MOVIL (e-seia)	EMPRESA NACIONAL DE MINERIA	Aprobado	18-ago-2006	24-nov-2006	Taltal
Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales (RILes) (e-seia)	Reciclajes Tecnologicos Limitada	Aprobado	16-ago-2006	27-nov-2006	Antofagasta

Proyecto Extensión Lomas Bayas (e-seia)	Compañía Minera Xstrata Lomas Bayas	Aprobado	2-ago-2006	22-dic-2006	Sierra Gorda
Flexibilización Operacional para Operación Continua con Diesel ante Restricciones de Gas en el SING (e-seia)	Gasatacama Chile S.A.	Aprobado	19-jul-2006	29-sep-2006	Mejillones
Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos (e-seia)	Minera Centinela	Aprobado	18-jul-2006	24-nov-2006	Sierra Gorda
Planta de Sulfato de Cobre Pentahidratado (e-seia)	Minera Capacho Viejo Ltda.	Aprobado	30-jun-2006	10-nov-2006	Tocopilla
Mejoramiento Operacional Fundición Altonorte (e-seia)	Xstrata Copper Chile S.A.	Aprobado	27-jun-2006	23-jul-2007	Antofagasta
PLANTA DE RECICLAJE DE ACEITES USADOS PARA USO EN TRONADURA (e-seia)	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA	Aprobado	9-jun-2006	1-sep-2006	Calama
Disposición Final de Residuos Provenientes del Proceso de Potabilización del Agua, Planta de Filtros Cerro Topater - Calama (e-seia)	Aguas de Antofagasta S.A.	Aprobado	2-jun-2006	31-oct-2006	Calama
Enjoy Antofagasta Casino & Resort (e-seia)	Operaciones El Escorial Sociedad Anónima	Aprobado	1-jun-2006	24-ene-2007	Antofagasta
Planta de Almacenamiento y Distribución de Petróleo Diesel Mejillones (e-seia)	Compañía de Petróleos de Chile COPEC S.A.	Aprobado	17-may-2006	25-oct-2006	Mejillones
TRATAMIENTO DE POLVOS DE FUNDICIÓN POR LIXIVIACIÓN ACIDA (e-seia)	Ecometales Limited Agencia en Chile	Aprobado	15-may-2006	26-jul-2006	Calama
Centro de Cultivo de Recursos Marinos (e-seia)	Marco Antonio Araya Godoy	Aprobado	3-may-2006	24-ene-2007	Antofagasta
ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE ÁREA MINA, PETROLERA P-3 (e-seia)	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA	Aprobado	21-abr-2006	7-jul-2006	Calama
PROYECTO PROSPECCION SECTOR FORTUNA MINA EL PEÑON (e-seia)	Minera Meridian Limitada	Aprobado	23-mar-2006	17-jun-2006	Antofagasta

Recuperación de Molibdeno en Instalaciones de Puerto Coloso (e-seia)	MINERA ESCONDIDA LIMITADA	Aprobado	9-feb-2006	6-may-2006	Antofagasta
Disposición de neumáticos mediante confinamiento en depósitos de lastre (e-seia)	Codelco Chile, División Chuquicamata	Aprobado	3-feb-2006	17-jun-2006	Calama
Sondajes Cerro Negro (e-seia)	Codelco Chile, División Chuquicamata	Aprobado	3-feb-2006	31-may-2006	Calama
Subestación Salar del Carmen 110 kV (tercera presentación) SUB ESTACION 110 KV (e-seia)	Juan Clavería Aliste	Aprobado	20-ene-2006	4-abr-2006	Antofagasta
Prospección Nueva Guanaco (e-seia)	Robolistic Limitada	Aprobado	13-ene-2006	4-may-2006	Taltal
Cultivos Hidrobiológicos Aguamarina (e-seia)	Juan Manuel Aguirre Silva	Aprobado	10-ene-2006	11-nov-2006	Mejillones
Mejora al sistema de descarga de riles (e-seia)	CYTEC CHILE LIMITADA	Aprobado	30-dic-2005	31-jul-2006	Antofagasta
Solicitud de Concesión de Acuicultura sector La Rinconada - Caleta Abtao- Bahía Moreno, II Región- Antofagasta y Regularización de instalaciones de apoyo al cultivo del ostión del Norte (e-seia)	Granja Marina S.A.	Aprobado	2-dic-2005	22-sep-2006	Antofagasta
Proyecto Elsa (e-seia)	ElsaChileErcilla S.A.	Aprobado	30-nov-2005	24-feb-2006	Sierra Gorda
HABILITACION PUESTOS DE TRABAJO, OFICINAS Y SERVICIOS ANEXOS PARA CHUQUICAMATA INDUSTRIAL (e-seia)	Codelco Chile, División Chuquicamata	Aprobado	18-nov-2005	13-may-2006	Calama

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL TRAMITADOS EN ANTOFAGASTA PERÍODO 1/2/2006 Y 30/11/2007

Nombre	Estado	Titular	Fecha presentación	Fecha calificación	Comunas

SUMINISTRO DE AGUA PAMPA COLORADA	Rechazado	MINERA ESCONDIDA LIMITADA	9-ene-2007	27-nov-2007	San Pedro de Atacama
Central Kelar	Aprobado	Kelar S.A.	9-nov-2006	5-nov-2007	Mejillones
PLANTA DE PROCESAMIENTO DE MOLIBDENO EN MEJILLONES	Aprobado	Molibdenos y Metales S.A.	26-oct-2006	9-nov-2007	Mejillones
CENTRAL TERMOELECTRICA ANGAMOS	Aprobado	EMPRESA ELECTRICA ANGAMOS S.A.	23-oct-2006	13-sep-2007	Mejillones
Central Térmica Andino	Aprobado	Central Termoeléctrica Andina S.A.	6-jun-2006	23-may-2007	Mejillones
HORNO CAL Nº 3 PLANTA INACESA ANTOFAGASTA	Aprobado	Bio Bio Cementos S.A.	8-may-2006	13-mar-2007	Antofagasta
Centro de Manejo Integral de Residuos Zona Norte	Aprobado	Hidronor Chile S.A.	29-dic-2005	24-may-2007	Antofagasta
AMPLIACION PLANTAS DE ACIDO NITRICO Y NITRATO DE AMONIO ENAEX S.A. MEJILLONES	Aprobado	ENAEX S.A.	21-nov-2005	2-jun-2006	Mejillones
Hotel Yakana Relocalización y Cambio del Proyecto Hotel en Solcor aprobado con Resolución Exenta de COREMA II Región Nº0088/2004	Aprobado	Inversiones Solcor Limitada	2-nov-2005	22-may-2006	San Pedro de Atacama
SONDAJE HIDROGEOLÓGICOS Y PROSPECCIÓN DE SALES. PEINE II REGION	Aprobado	Sociedad Legal Minera NX Uno de Peine	30-sep-2005	6-jul-2006	San Pedro de Atacama
Hotel Kunza	Aprobado	Constructora Inca Limitada	8-jun-2005	10-feb-2006	San Pedro de Atacama
Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama	Aprobado	SQM Salar S.A.	10-ene-2005	25-oct-2006	San Pedro de Atacama
Hotel Rayo de Solor	Aprobado	Servicios Gastronomico	29-nov-2004	8-mar-2006	San Pedro de Atacama

		S de Entretencion y Turismo Ltda			

Asimismo, en la cuenta pública participativa del gobierno de 2006, realizada en mayo de 2007, se informó la creación de Fondo de Protección Ambiental, se declaró a Tocopilla como zona saturada, se hizo un programa de pequeños subsidios para sustentabilidad, se creó una estrategia regional de biodiversidad, se efectuaron capacitaciones a comunidades indígenas para la administración sustentable de proyectos de ecoturismo, comenzó la administración de la Reserva Nacional Alto Loa y del Parque Nacional Morro Moreno, y se hizo gestión público y privada en Paposo a propósito de los humerales en El Loa. También se realizaron planes comunitarios de ordenación forestal para el oasis de Quillagua y San Pedro de Atacama; se incorporaron 8.000 hectáreas de la península de Mejillones al sistema de Bienes Nacionales Protegidos y se hizo un circuito de 2.000 hectáreas en Punta Tórtolas, en Taltal, como ruta patrimonial. También se desarrolló una campaña de promoción de derechos de acceso al mar, ríos, lagos y lagunas.

En la cuenta de 2007, rendida por el intendente Cristián Rodríguez, se informó el avance en el control de la calidad de aire en la región, y se declaró zona saturada Tocopilla por el contaminante MP10. Detalló que tanto Tocopilla como Calama, de acuerdo a la normativa que había en ese momento, fueron declaradas zonas saturadas y debían seguir todo un proceso de descontaminación. Sin embargo, con el cambio de la normativa ya no fue importante el material particulado de diámetro 10, sino que empezó a medirse y fiscalizarse el de 2,5 de diámetro, por lo que esos planes de descontaminación jamás se llevaron a cabo, ni siquiera se diseñaron.

En la Cuenta de 2007 también se señala que con recursos regionales asignados al CORE se implementaron tres estudios para analizar la calidad del aire en la ciudad de Calama, conocer la biodiversidad y levantar información para el control ambiental de las aguas de la bahía de San Jorge, de Antofagasta.

En estas tres iniciativas, los recursos aportados por el FNDR superaron los $448 millones. También durante el 2007 hubo preocupación por los vertederos de las comunas y la temática fue el manejo de residuos sólidos domiciliarios. Para ello se obtuvo financiamiento a través del FNDR para cinco iniciativas, las que ayudaron a adquirir maquinaria y equipamiento para los vertederos de las comunas de Mejillones, Calama y Taltal. Tocopilla y Antofagasta iban más rezagados. Para esas iniciativas el Consejo Regional aprobó fondos por $1.598 millones.

Vertedero y contaminación por transporte de minerales

Explicó que existe un informe de César Benitez, actual seremi de Obras Públicas y Urbanismo, y que entonces era el encargado de la Subdere en la Región, es decir, el encargado de ejecutar los recursos gestionados desde la Subdere para los vertederos y para la resolución del problema de residuos sólidos domésticos.

En un correo electrónico del 31 de octubre de 2007, de Benitez al Gobernador Enaldo Gómez, le remitió una minuta de actividades relevantes del programa de residuos sólidos de la Subdere en la Región de Antofagasta, en virtud de que el 2 de noviembre se cumplía el plazo para que el municipio de Antofagasta ingresara al sistema de evaluación de impacto ambiental un proyecto de relleno sanitario, para disponer los residuos sólidos de la ciudad.

En esa Minuta de avance del vertedero se detalla que:

- 7 de mayo de 2007, (Circular 45), la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere) remitió el manual operativo y llamó a postular a todos los municipios del país.
- 18 de mayo, (Ordinario N° 784), el Gobierno Regional de Antofagasta convocó a una reunión de difusión y coordinación del Programa Nacional Residuos Sólidos (PNRS) a todos los municipios de la región.
- 23 de mayo de 2007, se realizó la difusión y presentación del manual operativo a todos los municipios de la región.
- 30 de agosto de 2007, el Consejo Regional de Antofagasta priorizó la cartera de proyectos para ser financiados por el programa, por un monto total de $1.600 millones, en las comunas de María Elena, Tocopilla, Mejillones, Taltal y Calama.
- 28 de septiembre de 2007, se reunió en la Subdere de Santiago Norman Partarrieu, coordinador nacional de programas de manejo sustentable de residuos sólidos domiciliarios con el alcalde de la Municipalidad de Antofagasta, don Daniel Adaro, con el fin de presentar las herramientas y el financiamiento del programa.
- 16 de octubre de 2007, se llevó a cabo una reunión solicitada por la intendenta con el alcalde Adaro para buscar una solución definitiva al vertedero La Chimba. En esa reunión llegaron al siguiente acuerdo:

El municipio de Antofagasta se compromete a presentar en un plazo no superior a 15 días las fichas de solicitud para estos fondos de acciones concurrentes al Programa de Residuos Sólidos avalados por la Intendenta Regional, según el siguiente detalle:

a) Realizar el estudio de ingeniería básica del terreno del kilómetro 12 para proceder a su adquisición, en el caso de que el estudio sea favorable. Se deberá

incluir en la documentación el compromiso de compraventa del terreno firmado por el municipio y el propietario.

b) Ejecutar el estudio del plan de cierre y abandono del vertedero sector La Chimba determinando la capacidad restante de utilización, medida de compensación y mitigación en los sectores afectados con el cierre.

c) Asesoría técnica al municipio en el proceso de licitación, evaluación y adjudicación del sistema de disposición final.

Finalmente, el correo precisa que, a esa fecha, el municipio no había presentado alguna solicitud formal.

En materia de contaminación, recordó que en 2006 el Colegio Médico hizo denuncias respecto de la fundición Altonorte y de Portezuelo. Portezuelo era el lugar donde comenzó a acopiarse el plomo, una vez que se sacó de la ciudad. Altonorte está en La Negra, un poco más al sur, a un par de kilómetros, aproximadamente. Allí hay otra empresa, que ha tenido diferentes dueños, y que también ha tenido problemas de contaminación históricos. El Colegio Médico denunció entonces que eran esos dos focos los que estaban contaminando a la población Jardines del Sur, a Coviefi y a Playa Blanca.

En 2010, tras una nueva denuncia sobre una “Ruta del Plomo”, se emitió la Resolución que exigió el uso de los maxisacos desde Portezuelo al puerto.

Recordó que hubo un acuerdo por el cual la Seremi de Salud realizaría un estudio científico para verificar la denuncia del Colegio Médico. La metodología de muestreo fue plomo en suelo, establecida en la norma mexicana, y la japonesa para el tipo de instrumental, material y herramientas. La investigación se hizo respecto del polvo sedimentado, se eligió un compósito por método sistemático, al azar, tomando las precauciones correspondientes para no contaminar las muestras y usando instrumental normado para este tipo de trabajo.

La siguiente tabla muestra un resumen de resultados, y la columna más interesante es la que se refiere a la norma, sobre 300 miligramos por kilo.

SECTOR	Conc Promedio PLOMO (mg/kg)	RANGO CONC. PLOMO (mg/kg)	SOBRE NORMA 300 (mg/kg)	N° DE PUNTOS ANALIZADOS	NORMA (mg/kg)
VILLA AZUL	43	28-78	0	12	300
RUTA CONTROL	46	20-116	0	12	300
PLAYA BLANCA	133	49-352	1	12	300
COVIEFI	60	34-168	0	10	300
JARDINES DEL SUR	31	19-58	0	10	300
RUTA CAMIONES	672	92-2883	11	16	300

En Villa Azul, la concentración promedio de plomo era de 43 y los rangos iban entre 28 y 78. Las muestras sobre 300 miligramos por kilo fueron 0 y el número puntual analizado fue 12. La norma era 300. Así fue en la Villa Azul, en la Ruta Control, en Playa Blanca, en Coviefi y en Jardines del Sur.

Agregó que, respecto de la denuncia del Colegio Médico, solo se encontró una medición en Playa Blanca, pero ninguna en Coviefi, ni en Jardines del Sur, que estuviera sobre la norma. Todas estaban bajo, aunque de 16 puntos analizados, se encontraron 11 -en la ruta de los camiones-, que no habían sido denunciadas por el Colegio Médico, pero que sí fueron medidas. Lo mismo que en Villa Azul y en una ruta control. Es decir, se midió una sección del sector norte, Villa Azul, para comparar con Coviefi, Jardines del Sur y Playa Blanca. También se midió una ruta control que venía por la Costanera Norte para comparar con la ruta de los camiones que venía de Portezuelo hacia el sur.

Respecto del informe emanado desde la Secretaría Regional Ministerial de Salud, identificó que las iniciales MSH correspondían a Marcela Seleme, luego a Fanny Zepeda, le sigue Manuel Cortés, quien ocupaba el cargo de seremi subrogante, y Enrique Castro, como seremi de la época.

Presentó luego un extracto en que el Colegio Médico entregó antecedentes sobre la grave contaminación por plomo, boro y arsénico y una infinidad de metales pesados, que afectaba a Antofagasta. El doctor Andrés Chernitzky entregó datos de los resultados obtenidos en tomas aleatorias de muestras ambientales de plomo y otros contaminantes, no aclarando si se trataba de muestras tomadas en suelo o en sedimento. Tampoco se comparó ninguno de los resultados presentados en la exposición del Colegio Médico con normas nacionales o internacionales ni se demostró uso de metodología en la toma de muestras. Sin embargo, en su exposición afirmó que la ciudad de Antofagasta se encontraba con una alta contaminación de metales pesados. Se mostraron concentraciones de plomo bajo la norma suiza. Jardines del sur, Coviefi y Playa Blanca eran los sectores más expuestos e impactados por la contaminación. Sin embargo, los resultados entregados respecto de los sectores mencionados, mostraron concentraciones de plomo bajo la norma suiza, del orden de 78 miligramos por kilo para Jardines del Sur y 162 para Coviefi.

A continuación, en el mismo informe se insertó el comentario de la doctora Pancetti, jefa del área de neurotoxicológica ambiental de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica del Norte, que señaló: “La presentación del doctor Chernitzky señala, en general, las consecuencias de la exposición a contaminantes ambientales sobre la salud humana. El orden en el cual se encuentran presentados los datos resulta algo caótico y existe abundante información que tiende a confundir; sin embargo, los datos presentados son respaldados por referencias bibliográficas correspondientes a revistas

especializadas o capítulos de libros.” Recordó que por esa razón la seremi de Salud decidió hacer el estudio.

Reseñó luego que existen otros estudios medioambientales, como el muestreo de la ruta ferroviaria Antofagasta- Calama, en que se tomaron 73 muestras de suelo y, en el período que se hizo esa presentación, estaba en análisis.

También se estudió la ruta de Portezuelo a Antofagasta y muestras de polvo sedimentado en los sectores y poblaciones mencionados.

En las conclusiones de ese estudio se señala que:

- Los sectores de Coviefi, Jardines del Sur y Avenida Brasil no presentan excedencia a la norma de plomo en suelo en ciento por ciento de los puntos analizados; por lo tanto, no presentan riesgos de exposición a plomo.
- Del estudio realizado, es posible identificar, claramente, que el sector que presenta más excedencia a la norma es la ruta de camiones y el tramo urbano, sobre 300 miligramos en 80% de las muestras tomadas.
- Comparando esos resultados con la ruta control, cuya concentración promedio alcanza los 42 miligramos por kilo, se logra determinar un fuerte impacto en la ruta generado por el transporte de estos minerales.
- En el sector poblacional de Playa Blanca también existe una excedencia a la norma. Sin embargo, es necesario aclarar que este punto de muestreo se ubica en la zona cercana a los escoriales de la antigua fundición de plata que había en el lugar, área que quedará saneada con la construcción del nuevo casino Enjoy.

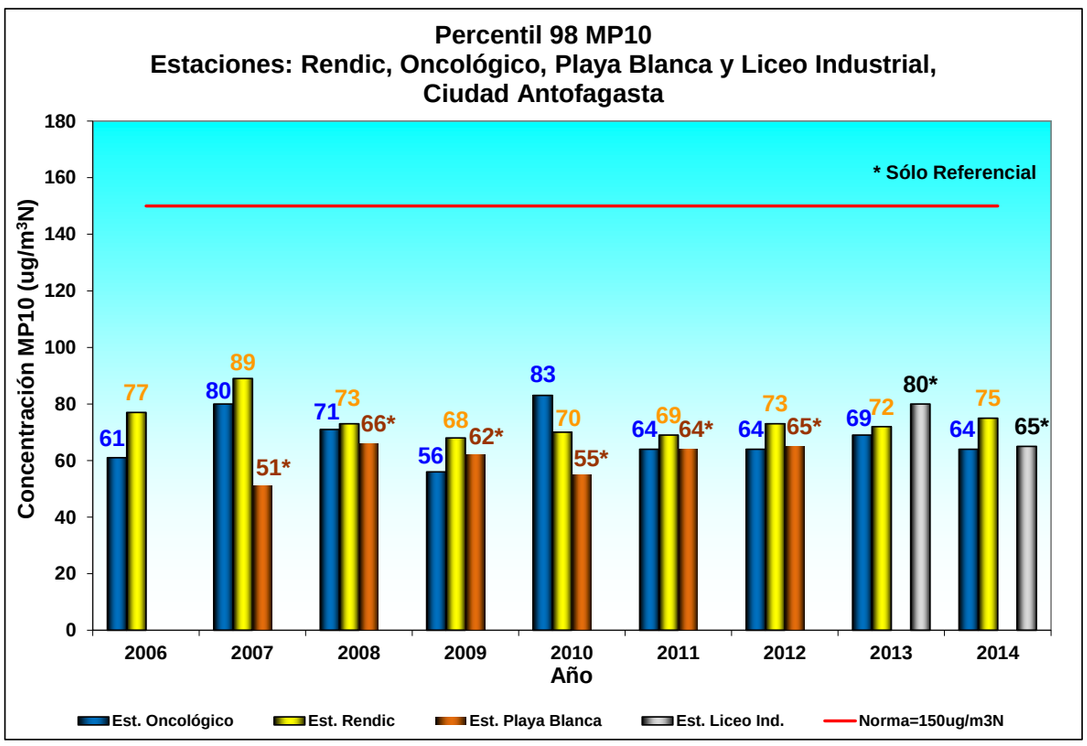
A raíz de esos resultados se determinó la exigencia al transporte de carga boliviana, de usar maxisacos para el plomo y camiones herméticos para el zinc. Los maxisacos son depositados en el antepuerto, en Portezuelo, y luego son ubicados en contenedores marítimos, los que finalmente son transportados en camiones hasta el puerto. Cada maxisaco es nuevo y no se permite su reutilización. Además, no retornan vacíos desde el país de destino y se hace obligatorio el lavado de camiones, previo a desplazarse por la ciudad, para evitar de cualquier forma que la comunidad tenga contacto con los minerales.

Agregó que en la Cuenta Pública de 2008, realizada por el intendente Rodríguez, y referida al año anterior, informó que con recursos del Ministerio de Obras Públicas el Gobierno Regional había finalizado los trabajos de la segunda etapa de la Avenida Costanera de Antofagasta y el MOP había ejecutado los trabajos de mejoramiento del tramo II de la Avenida Salvador Allende, obras que en total demandaron recursos por más de $9.051 millones. La pavimentación de la Avenida Costanera se aceleró para remediar, de alguna manera, lo que estaba sucediendo con la Ruta del Plomo.

Señaló que en esa época también se hicieron mediciones sobre la calidad del aire en la ciudad de Antofagasta. Desde 2006 se monitoreaba la medición de material particulado respirable (MP10) en las estaciones Oncológico y Rendic. Luego, se instaló una nueva estación en el Liceo Industrial, que partió en junio de 2013, la que también incluyó material particulado 2,5.

Aseguró que de la revisión del cumplimiento normativo, se concluyó que la norma no había sido superada. Además, se dispone de cifras desde 2006 hasta marzo de 2013, para el único contaminante normado, que es el plomo. En otras palabras, aseguró, estas estaciones miden material particulado y concentración de plomo.

Cumplimiento Norma Diaria de MP10

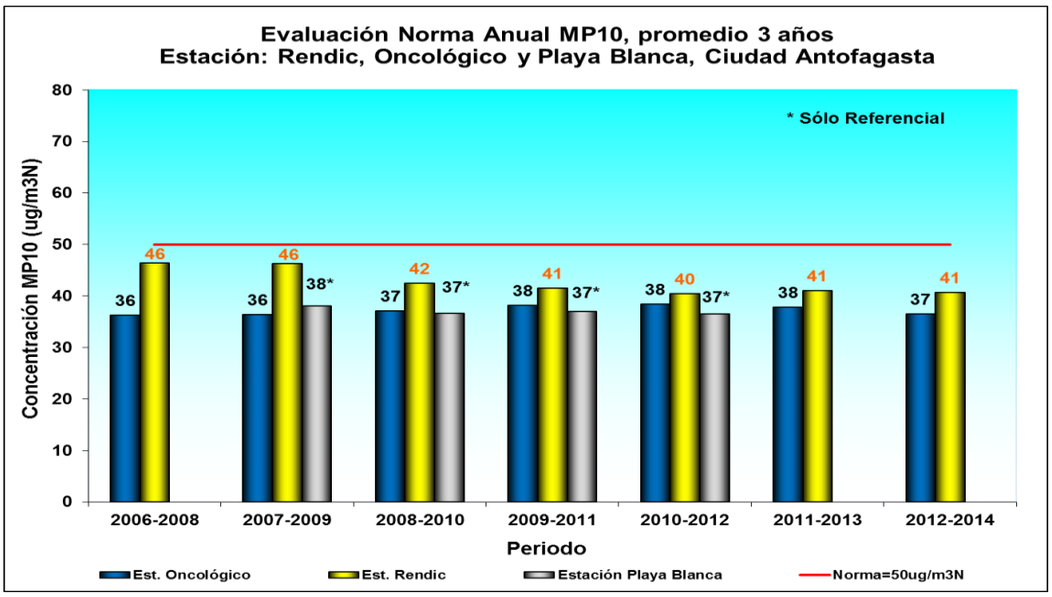


Destacó que la línea roja que se encuentra en la parte superior indica el tope o la cifra de la norma, que son 150 microgramos por metro cúbico normal, por lo que las mediciones están todas bajo la norma.

Las barras grises que se incorporan al final de 2013 corresponden a la nueva estación de monitoreo.

Asimismo, en el caso del MP 10, en cuanto al cumplimiento de la norma de plomo, en esas estaciones de monitoreo, se está bastante por debajo respecto de las partículas que la estación captura del aire.

Cumplimiento Norma Anual de MP10



Finalmente, aclaró que en la respuesta del 26 de agosto, la persona encargada de la ley de Transparencia, que es la jefa jurídica, informó que por la ley de Transparencia se remitía copia del oficio tanto, del Servicio de Evaluación Ambiental y se hacía presente que este oficio se generó y publicó en formato digital a través de la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental -sea.gob.cl- el día 14 de diciembre.

Agrega que revisado el sistema de oficina de Partes de esa municipalidad, no existía registro del ingreso del oficio en formato papel. Por ello, no existía lo solicitado. Esto es, ingreso en la oficina de Partes de la municipalidad y en la alcaldía, derivación hecha por la autoridad edilicia, con copia de órdenes de servicios y resolución, si las hubiera.

Esto lo presentó para evidenciar que jamás tuvo conocimiento ni fue consultada, oficialmente, respecto de su opinión en relación al proyecto del galpón azul.

En relación con el uso del *petcoke* en la región, señaló que su historia comienza a mediados de los años noventa, periodo en que era subdirectora médico del Servicio de Salud de Antofagasta. Relató que por razones comerciales, GasAtacama quería terminar con los suministros de electricidad que se hacían con generación de carbón, para traer y vender gas. Entonces, GasAtacama hizo una denuncia en relación con las termoeléctricas de Tocopilla, que nunca habían solicitado permiso para internar *petcoke*, y

no había normativa para ingresarlo. Así, en calidad de subdirector médico, y en reemplazo del director, debió iniciar el primer sumario que hubo en Antofagasta respecto del *petcoke*. Algunos países más desarrollados lo consideraban un desecho y lo vendían a peso, para que acá se quemara.

En ese período, desde mediados de los noventa hasta aproximadamente el año 2000, debe hubo una cantidad de sumarios muy importantes, de los cuales formó parte.

Mientras ocupaba el cargo de Intendenta hubo también una controversia con el Colegio Médico. Al respecto, exhibió un artículo de prensa que informaba que la Corema no aprobó la utilización de *petcoke*, como erróneamente señalaba el presidente nacional del Colegio Médico, dado que la autorización de *petcoke* en Chile se establece por ley desde el año 2002. La Corema evaluó el reemplazo de hornos antiguos por un nuevo horno de tecnología más moderna, para producir cal en la Planta Inacesa Sector La Negra, el que disminuiría ostensiblemente la cantidad de contaminantes en el aire que hoy existe.

Argumentó que el *petcoke* está autorizado a nivel nacional desde 2002, y lo que hizo Inacesa, en esa época, fue presentar un proyecto para reemplazar sus hornos antiguos por nuevos. Lo que reclamaba entonces el Colegio Médico, era que aunque esos nuevos hornos reducían la contaminación existente a la mitad, no lograban disminuirla hasta cero. En consecuencia, la Comisión Regional de Medio Ambiente (*Corema*) enfrentaba la disyuntiva de autorizar los hornos nuevos y disminuir a la mitad las emisiones contaminantes, aún cuando no se lograba un resultado de cero, o continuar con los hornos actuales. Opinó que la decisión era obvia, pues era preferible disminuir las emisiones a la mitad que seguir como se estaba, por lo que se autorizó la instalación de esos nuevos hornos.

ANA LYA URIARTE, EXDIRECTORA EJECUTIVA DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Comenzó su exposición precisando que asumió como directora ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente el 3 de abril de 2006, en virtud del Decreto Supremo N°65/2006, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Al año siguiente, con fecha 27 de marzo de 2007, por Decreto Supremo N°363/2007, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, asumió como Ministra Presidenta de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Identificó luego en una imagen del puerto los galpones TEGM, autorizado en 2003 con 3.500 mts2; SAC, aprobado en 2006 con 2.250 mts2; y RAEC,

autorizado en 2012, con 7.106 mts2, fuera de la época en que ejerció como autoridad medioambiental.

Su exposición se refirió específicamente al galpón SAC, que fue presentado en una Declaración de Impacto Ambiental ingresada a tramitación el 21 de septiembre de 2005, y que planteaba la construcción y operación de obras de infraestructura destinadas a la recepción, acopio y almacenamiento de concentrados minerales de cobre, provenientes del desembarque en el puerto de Antofagasta. Es decir, se trataba de una bodega.

Subrayó que no se trataba de una actividad que empezaba a desarrollarse a propósito de ese proceso de Declaración de Impacto Ambiental y de su presentación, pues el proceso de desembarque de concentrados se realizaba desde mucho antes en el puerto de Antofagasta, y la DIA se presentó para construir una bodega de acopio en ese proceso.

Insistió en que, desde el punto de vista jurídico, esa circunstancia tiene una trascendencia muy importante. Puntualizó que la DIA describía que el acopio del concentrado de minerales se realizaría en una bodega, que funcionaría bajo el concepto de presión negativa, además de una serie de otras características, como que los muros perimetrales interiores serían de hormigón, con una altura de 3,5 metros, con condiciones descritas como estructuralmente adecuadas para el objetivo planteado, esto es, el acopio de minerales, para impedir el contacto del concentrado de minerales con el medio ambiente.

Enfatizó que lo que se evalúa son proyectos en papel, no obras ejecutadas, pues es distinto evaluar cómo opera un proyecto una vez que se ha ejecutado. Para este efecto se planteó la creación de una Superintendencia del Medio Ambiente, para fiscalizar y sancionar adecuadamente, con un nivel de sanciones que antes no existía, para el caso en que los titulares, habiendo presentado un proyecto y habiendo sido este aprobado en condiciones tales que aparecían como buenas, no lo ejecutaran de la forma comprometida.

Por lo tanto, argumentó, si se leía en la DIA que el galpón sería metálico, cerrado con techumbre y cierros de zincalum, con muros perimetrales de hormigón de una altura de 3,5 metros, con pisos de hormigón, con portones de ingreso y salida, etcétera, lo que se está evaluando es un papel en el que se describe un proyecto que debería funcionar de acuerdo con las condiciones que el titular describe.

El proyecto exponía que el período de almacenamiento en bodega de concentrados sería de 30 o 40 días; que contaría con un sistema de conducción y contención ante eventuales excedentes de agua de humectación, porque se humedecería permanentemente la pila de concentrados al interior del galpón, y que habría un sistema especial de extracción de aire.

Relató que el proceso de evaluación de impacto ambiental cumplió con su lógica, es decir, se entregó una DIA a cada servicio público con competencia ambiental, para que se pronunciara, dentro del marco de sus competencias, respecto de ese proyecto. Ello porque uno de los temas objeto de polémica permanente era que los servicios se pronunciaran dentro de sus competencias propias; por ejemplo, si se trataba del Ministerio de Salud, debía referirse a salud, o si se trataba del Ministerio de Agricultura, tenía que hacerlo con sus servicios competentes dentro de ese ámbito.

En consecuencia, reiteró, se pidió a todos los organismos que se pronunciaran, y emitieron observaciones el Sernageomin, el Sernapesca, la Seremi de Salud y la Gobernación Marítima; mientras que se abstuvó de pronunciamiento el Servicio Agrícola y Ganadero, pues no era pertinente en el caso.

Posteriormente, con fecha 14 de octubre de 2005 se emitió el Informe Complementario de Solicitudes de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones (ICSARA), en cuyas observaciones, en lo sustantivo, le pedía al titular del proyecto que aclarara información sobre la caracterización físico-química del contenido de los concentrados que serían acopiados en la bodega que se proponía a la autoridad que evaluara.

En otra de las observaciones del ICSARA se requería aclarar información sobre las características estructurales de la bodega, particularmente sobre los sistemas de aireación. También se le solicitaba al titular evaluar la posibilidad de incorporar compromisos voluntarios respecto de sistemas de monitoreo de ruidos molestos en la etapa asociada a la construcción del galpón y ampliar la información sobre los procedimientos y medidas de manejo de los concentrados y si estos provenían del desembarque o si serían actividades provenientes del embarque.

Así, con fecha 7 de noviembre de 2005, el titular presenta la adenda 1, dando respuesta a las observaciones que se le habían hecho, y la Dirección Regional de Pesca, la Gobernación Marítima de Antofagasta y la seremi de Salud de la Región de Antofagasta, se manifestaron conformes con lo entregado por el titular del proyecto.

El Sernageomin, en tanto, emitió una observación, en la que, luego de reconocer que estaba lejos de su competencia, era necesario contar con un plan de aplicación del programa de control para el monitoreo de la calidad del aire, que contuviera puntos y frecuencias del muestreo, cronograma, personal y material y métodos utilizados, identificación de la información para evaluar o determinar que sus impactos no fueran considerados significativos durante el desarrollo del proyecto.

Luego de esa fase, con fecha 24 de noviembre de 2005, la autoridad emitió el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), es decir, el informe técnico de la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental. Ese informe técnico de los servicios

públicos con competencia ambiental señaló que se había presentado adecuadamente como una DIA, pues no correspondía un estudio de impacto ambiental debido a que la construcción de una bodega no generaba ninguno de los impactos previstos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, que son aquellos que hacen procedente un Estudio de Impacto Ambiental, esto es, impacto significativo para el medio ambiente o la salud de las personas.

En segundo lugar, sobre las emisiones a la atmósfera y la calidad del aire, el informe señaló que el proyecto no era un generador de emisiones, salvo las propias de la actividad de la construcción, y que las emisiones de óxido de carbono y de dióxido de nitrógeno y azufre del proyecto estaban relacionadas con gases de las combustión de los vehículos que operaban al interior del galpón, estimándose que su expulsión al exterior no ocasionaba riesgos ambientales, dada su baja emisión.

Agregó que el proyecto, en su diseño, consideraba medidas tendientes a evitar la emisión de material particulado, tanto para la etapa de construcción como de operación.

Asimismo, consideraba que todos los camiones que transportarían cualquiera de las cargas indicadas deberían estar especialmente condicionados para tal fin.

Adicionó que los servicios públicos con competencia ambiental agregaron en el informe consolidado de evaluación, que orientaba la decisión de la Corema, que no le era aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Recordó que con ese informe consolidado de evaluación se celebró la sesión de la Corema, el 12 de enero de 2006, a la que asistieron todas las autoridades[3] que en conformidad a la ley la integraban, para pronunciarse sobre esta Declaración de Impacto Ambiental.

Inició la sesión el coordinador del Área de Evaluación y Seguimiento Ambiental de la Conama regional, Rodolfo Westhoff, quien describió el proyecto en términos generales para la Corema. Alberto Rivera, consejero regional, consultó si el proyecto se refería solo a la construcción de la bodega, a lo que Westhoff respondió que el proyecto correspondía a la construcción y operación solo de la bodega, pues las demás actividades ya se realizaban con anterioridad a la presentación de la DIA.

---

[3] Según consta en Acta N° 01/2006, Sesión Ordinaria Comisión Regional del Medio Ambiente, de fecha 12 de Enero del 2006, inicio 16:30 horas, presidida por el Sr. Jorge Molina Cárcamo, Intendente Regional, asisten a ésta: • Patricia Figueroa T., Gobernadora Provincial de El Loa. (S) • Jorge Peralta V., Gobernador Provincial de Tocopilla • Alberto Rivera O., Consejero Regional. • Luis González E. Consejero Regional. • Fernando Alvarez C., SEREMI de Bienes Nacionales • Jorge Guerra C., SEREMI de Minería (S). • Lucía Henríquez R., SEREMI de Educación (S). • Gonzalo Godoy B., SEREMI de Vivienda y Urbanismo (S). • José Jara O., SEREMI de Planificación y Coordinación. • Patricio Bustos S., SEREMI de Salud. • Enrique Viveros J., SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones. • Patricia de la Torre V., Directora Regional CONAMA/ Secretaria de COREMA. Invitados: • Enrique Viveros G., Director de Desarrollo Sustentable para proyectos de la Vicepresidencia de proyecto de Codelco Chile. • Mario Urra S., Asesor Ambiental de la Dirección de Desarrollo Sustentable de Codelco Chile. • Alejandro Santoro V., Jefe de la Oficina de Estudios de CONAF

Por su parte, Manuel Cortez, jefe del Servicio Sanitario de la época, indicó que ya estaba evaluada la entrada y salida de minerales; y el presidente de la Corema, es decir, el intendente de la Región, manifestó su preocupación respecto del desembarque del mineral y solicitó que la aprobación del proyecto se suspendiera a la espera de la revisión y verificación de otros proyectos asociados a la empresa del titular, ATI, aprobados anteriormente.

La Sra. Uriarte observó que, desde un punto de vista legal, esa fue una situación bastante particular, pues evaluando un proyecto de inversión, la Corema se detuvo para pedir la revisión no del proyecto, ni sus antecedentes de evaluación, sino otros proyectos del titular. Aseguró que, dentro de la ley y del procedimiento reglado, siendo una cuestión reconocida constitucional, legal y reglamentariamente, y con una reiterada jurisprudencia de dictámenes emanados de la Contraloría General de la República, no existe la facultad de pedir que se suspenda el procedimiento para estos efectos. Insistió en que se trató de una cuestión bastante particular y absolutamente fuera de la norma.

Continuó relatando que ese 12 de enero de 2006 la Corema de Antofagasta, evaluó el proyecto y resolvió sorpresivamente, en el contexto de lo que había sido el informe consolidado de evaluación, rechazar el proyecto y calificarlo desfavorablemente en atención a que carecía de antecedentes que permitieran una evaluación ambiental adecuada, puesto que no modelaba ni se hacía cargo de los aspectos relacionados con la descarga del concentrado de cobre desde las embarcaciones hacia la bodega, acción que podría generar un impacto ambiental por las emisiones de material particulado asociado a esa operación del proyecto.

De esta forma, detalló, la Resolución de Calificación Ambiental quedó de la siguiente manera:

En su considerando 4.1, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, señaló que cumplía con la normativa ambiental de carácter específico.

En el considerando 4.2, sobre los permisos ambientales sectoriales, señaló que el proyecto no requería permisos ambientales sectoriales.

En el considerando 4.3 advirtió que en lo relativo a los efectos, características y circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, y basado en los antecedentes que obraban en el expediente de evaluación, no requería Estudio de Impacto Ambiental.

En el considerando 4.4 sostuvo que el titular se había comprometido voluntariamente a realizar dos campañas de monitoreo de ruidos durante la fase de construcción del proyecto.

Observó que, aunque hasta aquí se trataría de un proyecto aprobado, sorpresivamente, en el considerando 7, se rechazó.

Es decir, advirtió, de acuerdo con todos los considerandos, desde un punto de vista lógico, en la Resolución de Calificación Ambiental quedó consignado que el proyecto cumplía con la normativa ambiental específica; que la declaración de impacto ambiental era el instrumento idóneo, adecuado y legalmente pertinente para el tipo de proyecto de que se trataba; que el proyecto no requería permisos ambientales sectoriales (PAS), y que el titular del proyecto se había comprometido en campañas de ruido. Sin embargo, sorpresivamente, en el considerando 7, el proyecto es rechazado, porque se resuelve calificarlo desfavorablemente.

Prosiguió relatando que, en ese contexto, con fecha 20 de febrero de 2006, el titular del proyecto presentó un recurso de reclamación, alegando que ante la Corema el proyecto jamás se planteó como un cambio del sistema de carga y descarga de los concentrados, sino como la construcción de una bodega de acopio de concentrado para una operación que se estaba realizando. Por eso, técnicamente, era una modificación de un proyecto mayor, que era el puerto, y esta era una de sus operaciones anexas: la de bodega.

Se consultó entonces qué hubiera pasado en el puerto si no se hubiera aprobado esta bodega, sosteniendo que la respuesta era que se habría seguido haciendo lo que se estaba realizando, solo que en condiciones ambientalmente distintas.

En ese contexto, continuó, con fecha 23 de febrero de 2006, se admitió a trámite el recurso de reclamación interpuesto, tras lo cual, como es habitual, se pidió un informe técnico a la Conama regional, pues cuando se trata de Declaraciones de Impacto Ambiental, la autoridad llamada a resolver el recurso de reclamación es el Director Ejecutivo Nacional.

Con fecha 30 de marzo de 2006, la Comisión Nacional de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta declaró que la Resolución de Calificación Ambiental reclamada “se pronunció fuera del ámbito de su competencia al haber calificado desfavorablemente el proyecto, puesto que tuvo presente obras o partes que no fueron sometidas a calificación y que no eran parte integrante del proyecto”.

Recordó que asumió la Dirección del Servicio en abril de 2006, y como Directora Ejecutiva debía considerar el informe técnico para fundar su pronunciamiento, el que señalaba que la Corema de la Región de Antofagasta había actuado fuera del ámbito de su competencia al pronunciarse respecto de partes u obras del proyecto que nunca fueron sometidas a evaluación, pues el proyecto sometido a evaluación era la bodega del proyecto de concentrado de acopio de minerales.

En relación con los aspectos ambientales, destacó que desde la década del 70 se realizaba la actividad de desembarco de concentrado en el Puerto de Antofagasta, cuya descarga se depositaba en camiones, pero si el receptor no los podía recibir o no había suficientes camiones, se depositaba en la losa del muelle al aire libre. El proyecto SAC siempre estuvo orientado a la recepción de los barcos que traían el concentrado para la fundición Altonorte, no para ser exportado fuera de Chile.

Así, opinó, con el proyecto de una bodega de diseño hermético para recepción de concentrado, se evitaba que hubiera una acción de apilamiento al aire libre. Entonces, la pregunta ambiental era si frente a una carga de concentrados a acopiar, resultaba mejor acopiarla al aire libre, o confinada en un espacio hermético.

Recordó que cuando le correspondió tramitar la ley que creó el Ministerio del Medio Ambiente, la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental, uno de los temas de discusión que concitaba el apoyo y el acuerdo transversal de los diputados y senadores de la época, era el hecho de que había que reducir los márgenes de discrecionalidad de las coremas en torno a la decisión de los proyectos, y uno de los puntos más discutidos fueron las facultades de los intendentes para someter decisiones a su mero arbitrio o voluntad frente a las decisiones de los servicios técnicos.

Tanto es así, relevó, que algunos diputados, como Denise Pascal, Accorsi, Chahuán, Espinosa y Vallespín, formularon una indicación para agregar los artículos 9 bis y 9 ter, que efectivamente quedaron consignados en la ley que hoy nos rige. Esa indicación agregó que, respecto de la Comisión que hoy resuelve los proyectos: “Deberán calificar o rechazar un proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental solo en virtud del Informe Consolidado de Evaluación, el que contendrá todos los pronunciamientos ambientales de los organismos con competencia que participaron en la evaluación, la evaluación técnica de las observaciones…”.

Es decir, argumentó, hoy la ley exige a la Comisión que se pronunciará sobre los proyectos someterse, escuchar. Son vinculantes, en el sentido del predominio técnico de la decisión, los pronunciamientos de los servicios técnicos con competencia ambiental.

Enfatizó que en nuestra institucionalidad la entidad que evalúa un proyecto ambiental es distinta de la que fiscaliza posteriormente su ejecución, pues así se consigue independencia. Por eso, el rol actual del Servicio de Evaluación Ambiental, y de la Conama antes, es analizar proyectos de inversión teóricos y no reales, es decir, evalúa un proyecto como debe funcionar en la realidad. La Superintendencia de Fiscalización Ambiental, que nace legalmente en 2010 pero se instala en 2013, ha sido extraordinariamente eficiente desde el punto de vista profesional, de la evidencia de las causas que ha tenido, de las sanciones que ha aplicado y lo que ha logrado corregir en

relación con la dotación de que dispone. Actualmente estamos en un proceso de fortalecimiento de las capacidades fiscalizadoras medioambientales, de una institucionalidad ambiental creada hace poco tiempo.

Como ocurre en toda la institucionalidad pública, los funcionarios públicos llamados a pronunciarse y a tomar decisiones tienen la posibilidad de adoptar criterios y pronunciarse respecto de las situaciones que son sometidas a su conocimiento. Ese fue el caso del intendente Molina, quien se equivocó y por ello se dejó sin efecto la resolución que él tomó como director de la Corema, porque no estaba ajustada a derecho.

Resaltó que entonces operó la institucionalidad, porque cuando las autoridades se equivocan, está previsto un sistema de recursos administrativos para que la autoridad correspondiente pueda dejar sin efectos esas resoluciones. Afirmó que es habitual que exista ese tipo de situaciones, pues si una autoridad toma una decisión que no corresponde por alguna razón técnica o jurídica, le corresponde a la autoridad siguiente retornar al camino de la legalidad o de lo técnicamente jurídico para una decisión adecuada. Si todo aquello no ocurre, todavía hay un tercer camino, que son los tribunales de justicia. Así opera el Estado de derecho, que fue lo que ocurrió en este caso. Sostuvo que la acción del intendente Molina tampoco es una actuación que deba llamar a una atención demasiado notoria, porque no ha ocurrido nada excepcional que no se haya planteado en otros casos de la operación del sistema de evaluación de impacto ambiental. Lo extraño, insistió, hubiera sido que, habiéndose cometido un error en derecho o en lo técnico, este no hubiera sido corregido.

Explicó que la Superintendencia del Medio Ambiente está concebida sobre la base de dos tipos de fiscalizaciones: una fiscalización directa con sus propios funcionarios y otra que pueda hacer mediante programas y subprogramas de fiscalización, por lo tanto, puede apoyarse en los organismos técnicos que tengan las competencias necesarias de acuerdo con los tipos de proyectos o actividades que estén operando. La razón de ello es aprovechar las dotaciones y las capacidades del Estado. Sin embargo, el organismo rector en materia de fiscalización, que verifica los procedimientos, los protocolos de fiscalización y a quien se debe el reporte de fiscalización, sigue siendo la Superintendencia del Medio Ambiente.

JAVIER FUENTES, PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE EMPRESA PORTUARIA DE ANTOFAGASTA –EPA

Importancia del puerto de Antofagasta

Comenzó presentando una serie de estadísticas del puerto de Antofagasta, a partir de las cuales rescató que representa el 25% de la actividad portuaria

del norte. Detalló que, desde el punto de vista del aporte al PIB y al desarrollo del país, Antofagasta representa entre el 10% y el 14% de las exportaciones FOB (*free on board*). En la exportación de cobre representa el 8% del país y el 14% del norte. En materia de transferencia al fisco, aseguró que Antofagasta no es un puerto deficitario, pues genera ingresos por 8 o 10 mil millones de pesos anuales.

Qué está haciendo EPA

- Acuerdo de Producción Limpia. En el marco del APL se considerará:
    - La modificación de la cadena de transporte de concentrados en contenedores volteables. Así, el material llega en un contenedor hermético, en el puerto lo toma un tipo de grúa llamado *spreader,* lo levanta y lo deja en el hoyo del buque donde se pondrá el material. Allí se voltea al interior de tal manera que no salta a ninguna parte. Luego se sella, se saca, se devuelve a un camión y se retira. Es un esquema extraordinariamente limpio, moderno, cuya vigencia es desde 2012, es decir, de última tecnología.
    - Se está trabajando en la pavimentación de las áreas de acopio, tarea que aún no se ha terminado, pero que es fundamental para la limpieza, pues sin ello esa labor es muy difícil. Si está pavimentado es más fácil pasar aspiradoras y limpiadoras industriales para evitar cualquier residuo que pueda quedar.
    - Se construirá en poco tiempo un cierre perimetral en Portezuelo, considerando una malla perimetral de aproximadamente de 12 metros de altura. Al interior estará todo pavimentado y habrá un área verde entre la malla y la parte exterior.
    - Se implementó un sistema de limpieza permanente. Subrayó que no se trata de que antes no se limpiara, sino de que ahora, dadas las circunstancias y los temores, se hará aún mejor. Para ello se han comprado máquinas industriales de barrido.
    - Indicó que en áreas verdes la empresa tiene el cuidado específico del bandejón central, donde se desarrollan acciones permanentes de cuidado, así como en otras que dependen de su tuición.
    - Hay también acciones complementarias al APL, como el sistema de lavado de camiones (2010). Asimismo, se implementará, fuera del APL, un sistema de monitoreo de calidad del aire, instalando cerca de Portezuelo detectores para saber si efectivamente se produce alguna forma de emisión de material particulado, de manera que si se encuentra, se adopten las medidas pertinentes.
- Reforzamiento del Frente de Atraque N° 1. Recordó que hace un tiempo se pensó en una licitación de un nuevo operador concesionado, lo que se mantiene en espera indefinidamente. Sin embargo, agregó, un estudio mostró que habían riesgos sísmicos

reales con otro terremoto cercano a 8 grados, pues podría haber un desplazamiento de alguno de los terrenos, lo que implicaría daño a las personas. A partir de esa información se dialogó con las autoridades pertinentes y se consiguió presupuestos para iniciar una licitación que se adjudicará prontamente y que busca “el corcheteo del puerto”, que es como hacer pilares profundos que impidan que un sismo mueva los terrenos.

- Reparación de daños por marejadas. Existe un plan de reparación del socavón del molo principal.
- Área de respaldo La Negra. Es un área que aun no se traspasa a la administración del Puerto, lo que se encuentra en proceso. Explicó que se desarrollarán cuatro actividades: desarrollo de áreas de respaldo portuario para acopiar contenedores, creación de una zona de descanso de los camiones de la ciudad, construcción de un área logística para el transporte que impida que ingresen camiones de mayor magnitud a la ciudad, y creación de una zona de apoyo al desarrollo de las pymes, pues e esas empresas les cuesta mucho contar con apoyo logístico por falta de ingresos y ausencia de una masa crítica.

Qué ha cambiado EPA

Se refirió luego a los cambios implementados en el puerto, destacando el uso del Maxibag hermético, por lo que aseguró que no hay ninguna posibilidad de que se genere emisión de plomo. Esa es emisión cero. Detalló también el sistema de lavado de camiones antes de que salgan a la ciudad, de manera de que no haya problemas de contaminación. Asimismo, se amplió la capacidad portuaria, pasando el tamaño de los buques de 260 a 337 metros de eslora, a partir de la concesión desarrollada del frente N° 2. Finalmente, relató la preocupación y acción concreta respecto de la ciudad, donde mencionó la concesión de un mall y el Proyecto Puerto Nuevo, que considera instancias de recreación y de relación con la ciudad, con las personas y el puerto.

Puerto, ciudad y comunidad.

Relató que en un estudio que hizo el SEP hace algún tiempo se analizó la responsabilidad social empresarial, concluyendo que, de 19 empresas que dependen del sistema de empresas públicas, Puerto Antofagasta ocupa el tercer lugar en políticas de responsabilidad social empresarial. Adicionó que se han editado tres memorias de las actividades desarrolladas.

Reiteró que se entregaron áreas del puerto al desarrollo urbano, el mall Puerto Nuevo; un proyecto de desarrollo de áreas verdes, que tiene que ver con la lógica de la relación puerto-ciudad, y se han desarrollado un conjunto de actividades comunitarias: deportes, corridas, exposiciones, ferias, la Expo Marítima, el Festival de

Antofagasta, invitaciones a colegios, sistemas de pasantía y prácticas profesionales, etcétera.

Concluyó que la preocupación de EPA es no solo hacer su trabajo aún mejor, sino también atender toda situación que se muestre que está mal o podría perfeccionarse. Aseveró que ese es un compromiso que plantea de manera explícita.

Compromiso de EPA

Afirmó que el compromiso y mirada de la empresa están enfocados en su mandato legal: fomentar la competencia y ser una puerta de desarrollo, tanto regional como para el país. Asimismo, se busca impulsar crecimiento, pues manifestó el convencimiento de que el puerto de Antofagasta y la ciudad constituyen una unidad indisoluble, son siameses que nacieron, crecieron y morirán juntos. Por eso el compromiso con el puerto es necesariamente un compromiso con la ciudad.

Mencionó luego la necesidad de innovar respetando la sustentabilidad, lo que ejemplificó con el Maxibag y los contenedores volteables. Afirmó que será bienvenida toda opción que sirva para hacer las cosas mejor y ayudar a las personas.

Apuntó al fortalecimiento del compromiso de la ciudad con sus habitantes, citando el APL y el comité Puerto-Ciudad, de manera de fortalecer el compromiso con la gente y el cuidado de los trabajadores.

Frente a una pregunta del diputado Señor Pérez sobre la opción de hacer un ducto para el transporte de concentrado, señaló que el problema es que Portezuelo está cerca de 30 KM del puerto, por lo que hacerlo sería bastante complicado y requeriría en el puerto un lugar bastante extenso para decantar el agua y hacer una serie de procesos posteriores a un traslado de esa naturaleza.

Insistió en que, descartando el problema asociado al tránsito en que el puerto significa el 10% del problema, con los contenedores volteables se soluciona el problema. Es decir, argumentó, de verdad los contenedores volteables son herméticos a todas luces. Es mucho más que un camión con una tapa, es una tapa hermética sellada con tornillos, una herramienta bastante sofisticada.

Haciendo una analogía, señaló que hablar de emisión cero, es como no encontrar nunca en la casa una telaraña. En el caso del plomo, hoy en día éxiste emisión cero; si mañana se habla de contenedores volteables, también será emisión cero; y afirmó que si se encuentra otra fuente, se resolverá con la mayor celeridad.

Causa de la contaminación en Antofagasta

Tras una petición de autocrítica por la contaminación acumulada, aseveró que hace años se acopiaba plomo a granel encima y abajo en el puerto, lo que hoy

sería una barbaridad. Señaló, sin embargo, que no sabe si en ese momento había información de que era dañino y hubo negligencia. Pero, agregó, las sociedades evolucionan y van de menos a más; la sociedad va para mejor y, en ese sentido, la gente exige más, lo que está bien.

Aseguró que hasta hoy la empresa ha pensado y repensado, ha escuchado, leído, buscado sus fallas y constituyó el APL exactamente con la lógica de tratar de hacer las cosas aún mejor.

Indicó que actualmente se buscan fuentes efectivas de emisión, pero no se dispone de datos, por lo que se implementará una estación de medición en Portezuelo para determinar si se está generando un problema. Aseveró que, definitivamente se cambiarían las tecnologías, se eliminarán en general los acopios y se transformarán en contenedores volteables, que son ciento por ciento herméticos para todos los efectos prácticos. Aseveró que si se equivoca, deberá pedir perdón la próxima vez.

Insistió en que no conocía a nadie que tuviera información sobre las fuentes contaminantes. Existen muchas actividades en la ciudad, la del puerto es una de ellas. Aparentemente hay contaminación sedimentaria en la ciudad, pero la cuestión es de dónde y de cuándo viene esa sedimentación. Ese dato no está.

Aclaró que no estaba diciendo que no tuviera idea, pues conoce todos los estudios realizados, pero la situación es que no se sabe exactamente de dónde ni de cuándo viene esa decantación. Sin embargo, como presidente del directorio, se sube al carro de la solución y, si tiene algo que ver con el problema, EPA está cambiando tecnologías, de modo de no esperar a percatarse después.

Precisó que el plomo es una sustancia peligrosa, pero ya no hay ningún contacto con suelo chileno del plomo que viene de Bolivia, pues se almacena en *maxi bag* herméticos y después en contenedores sellados. Por lo tanto, insistió, el plomo no es en estos momentos un problema para Antofagasta.

Reconoció, sin embargo, que puede haber plomo decantado porque hace 10 o más años se ponía a granel, lo que hoy sería una barbaridad.

CARLOS ESCOBAR, GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA PORTUARIA DE ANTOFAGASTA –EPA

Precisó que las cargas del tratado con Bolivia se acopian en Portezuelo. En el puerto las recibe el denominado TGM, como terminal de embarques a granel, en un plazo de tres días de anticipación al embarque, como un pre acopio para embarcar.

Relató que en el año 2010 una Resolución del Servicio de Salud fijó las condiciones para el transporte concentrado, desde Portezuelo hacia el puerto de Antofagasta. EPA fue más amplio y llegó a un acuerdo con los exportadores bolivianos, en orden a que el plomo se envasara en Maxi-Bag, sacos sellados usados para transporte de sustancias peligrosas.

Describió que en el sector de Portezuelo se traslada en carros cerrados y sellados de tren, luego se depositan bajo un galpón y posteriormente se envían contenedores de tipo marítimo, donde se consolidan o se introducen los sacos al interior del contenedor, se sellan, los contenedores son lavados, enviados al puerto de Antofagasta, acopiados y cargados como contenedores, para luego salir de Chile.

Es decir, afirmó, el concentrado de plomo a granel que tiene como destino el puerto de Antofagasta, desde el año 2011 no toca ni el aire ni el suelo chileno.

Respecto del concentrado de zinc, indicó que la Resolución que presentó el Seremi de Salud, hoy se cumple.

Aseguró que en Portezuelo no se recibe ni carga ningún camión con concentrados que no cuente con una resolución sanitaria vigente, emitida por el Servicio de Salud. Por tanto, observó, todos los concentrados de zinc salen con un modelo aprobado por el Servicio de Salud y tienen una resolución individual por cada camión y cada patente. Posteriormente, esa carga se sella con un sistema de carpa, que está aprobado; y luego se aplica el sistema de lavado a presión de los camiones, para evitar que transitan por la ciudad de Antofagasta causando algún tipo de emisión.

El galpón TGM almacena hoy solo zinc, no existe plomo, pues éste se transporta en contenedores marítimos que salen con destino a donde ellos se exporten.

Indicó que la mayor preocupación que tenía el Servicio de Salud era con las trazas de plomo. Pero el concentrado de plomo no pasa hoy por el puerto de Antofagasta, y el concentrado de zinc, que no es una sustancia peligrosa, se almacena en Portezuelo, se recibe del ferrocarril, se cargan en tolvas que tienen un sistema autorizado por el Servicio de Salud con resolución vigente, y una vez cargado este concentrado se introduce a un sistema de lavado el camión completo. Luego sale del puerto de Antofagasta, con tres a cinco días antes de que el buque atraque, se almacena en el galpón como una medida temporal y posteriormente se usa un sistema que tiene el RCA vigente, que embarca con cintas presurizadas hasta el buque. Adicionalmente, el concesionario agregó un sistema de control de polución, consistente en un sistema que lanza agua pulverizada, que evita que el concentrado que se está cargando al interior de la bodega pueda salir al exterior.

Detalló que un dato importante es que los concentrados a granel se deben cargar húmedos, no en polvo suelto, por seguridad en la navegación. Debe alcanzar

una humedad aproximada del 8%, por lo que es una masa, para mantener la estabilidad y evitar daños o riesgos en la navegación.

Informó que durante el presente año ATI le hizo exámenes a 340 trabajadores y ninguno tiene concentraciones de metales pesados en la sangre, que superen la norma.

Agregó que, en el caso de Portezuelo, existe una instrucción del Servicio de Salud en el sentido de que los trabajadores que operan allí deben hacerse exámenes. Observó que, aunque la empresa portuaria es la propietaria de los terrenos, no opera allí; sin embargo, hay dos operadores representantes de los bolivianos que hacen los exámenes dos veces al año. Y según la información disponible, durante los últimos 10 años no ha existido ningún trabajador que tenga trazas de metales pesados.

En el caso de los empleados del puerto, los últimos exámenes se hicieron en abril de 2015 y tampoco aparecieron con metales pesados.

Recordó que había una Resolución de 1998, originada en la crisis medioambiental de entonces, disponiendo que los trabajadores del puerto de Antofagasta, EPA, que estuvieran en lugares cercanos de donde se producían los acopios, debía someterse a exámenes de sangre.

Sin embargo, en 2005, el Servicio de Salud instruyó que se terminarán esos exámenes, porque durante los siete años de vigencia no se había encontrado a ningún trabajador con trazas de metales pesados.

Observó que la empresa portuaria, EPA, tiene un sector concesionado y un sector multioperado. En este último no se opera con graneles, pues no están las autorizaciones. Relató que, durante los últimos cuatro años se les ha solicitado en más de cuatro oportunidades realizar operaciones, pero EPA se ha negado y ha exigido que, cada vez que se trate de un movimiento de cualquier tipo de granel, de concentrado, ya sea de cobre, hierro, debe venir con todas las autorizaciones de las entidades fiscalizadoras.

Afirmó, finalmente, que esa es una prueba de que EPA ha estado cumpliendo permanentemente todo lo que la ley indica y ha sido muy celosa en el terminal multioperado, que son alrededor de 12 hectáreas, la zona más cercana a la ciudad, de no almacenar ni movilizar ningún tipo de concentrado en ese lugar.

JAVIER BITAR HIRMAS, PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE ANTOFAGASTA TERMINAL INTERNACIONAL (ATI)

Manifestó que el objetivo de su presentación era dar cuenta del origen de la concesión y de la compañía, la que fue creada para participar en la concesión;

cómo ha sido la evolución del terminal durante estos años; dónde está parada hoy, y qué es lo que está avizorando a futuro.

Antofagasta Terminal Internacional (ATI)

Recordó que en 1868, el gobierno de Bolivia fundó la ciudad de Antofagasta en torno al puerto, que ya funcionaba ligado a la minería, embarcando salitre, cinc y plomo.

Más tarde, en la década de 1960, comenzó a recibir el cobre de Codelco, empresa que transfería por esta vía sus cargas hacia el exterior. Remarcó que Antofagasta ha sido ciudad puerto desde sus orígenes.

Explicó que el contrato entre ATI y el Estado define esta concesión como un puerto minero de libre acceso y establece obligaciones concretas para cumplir con ese mandato. Observó que en la licitación se debió cumplir con tres condiciones obligatorias para postular a la concesión. En primer lugar, reconstruir con parámetros antisísmicos los sitios 4 y 5, que son los que forman parte del frente de atraque N° 2, adelantando la línea de atraque y aumentando su profundidad para recibir barcos más grandes.

En segundo lugar, en materia de bodegas, construir un almacén hermético y mecanizado para el acopio y transferencia de concentrados minerales. Y, por último, ciertos requisitos de inversión en equipos y maquinarias para mejorar la operatividad portuaria.

Puntualizó que uno de los socios de Antofagasta Terminal Internacional, o del consorcio que se conformó para ir a esta licitación, fue SAAM Puertos, empresa que en ese entonces era controlada por el grupo Claro, que mantenía un 35% de participación. Otra de ellas era GEN, grupo de Empresas Navieras conocido como Agunsa, con otro 35% de la propiedad del puerto; y, por último, el Ferrocarril Antofagasta-Bolivia, denominado Inversiones Punta de Rieles, con un 30% de la propiedad del puerto.

Por consiguiente, concluyó, la compañía, en su fundación, estaba compuesta por tres grupos, casi en partes iguales.

El 92% de la carga de 2.434.591 TM que se movilizó en 2014 tiene que ver con el cobre. Precisó que es concentrado de cobre o cobre metálico, que va en contenedores como carga suelta o también son importaciones que realizan las empresas mineras de equipamiento, de distintas inversiones.

El 8% restante corresponde a cargas que no están asociadas al mundo de la minería. Así, observó, este es un puerto que, en su génesis fue minero.

Evolución reciente del Puerto

Relató que en 1998, antes del arribo de la actual administración, se dieron a conocer los primeros estudios de presencia de plomo en menores. Se consignaba que más del 30% de los niños que estaba en las inmediaciones de la zona del puerto tenía niveles de plomo en la sangre por arriba de los 10 microgramos por decilitro, límite establecido por la norma internacional. En ese entonces se declaró a la provincia de Antofagasta como zona de emergencia sanitaria.

En 2002, EPA llamó a la licitación del puerto de Antofagasta, la que fue adjudicada a Antofagasta Terminal Internacional, ATI, que empezó a operar el frente de atraque N° 2 (sitios 4, 5, 6 y 7) desde 2003, y comenzó a hacer las inversiones obligatorias.

Acotó que, aunque también se embarcan contenedores, el tema central de la presentación eran los graneles. Recordó que el primer galpón construido fue el Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM), durante 2003, el que obtuvo una Resolución de Calificación Ambiental favorable. Remarcó que, tras su puesta en operación en 2004, se trato del primer galpón hermético que hubo en el país, destinado al almacenaje de concentrado de minerales, con lo cual se acabó el acopio al aire libre de distintos minerales en la ciudad o en el puerto.

Posteriormente, prosiguió, en 2006 se presentó otra Declaración de Impacto Ambiental y se obtuvo una RCA favorable para construir un Sistema de Acopio de Concentrado, SAC. Explicó que la función del TEGM es exportar graneles de minerales, mientras que el SAC los importa. Allí se descarga el concentrado de cobre que va a las minas de Alto Norte, de la empresa Glencore. El proyecto SAC inició sus operaciones en 2007, año en que ya se disponía de dos galpones en los que se acopiaba graneles minerales. Mencionó que, aunque en 1998 ya se había decidido que el mineral de plomo no se manejaría al aire libre, sino al interior de maxisacos, a partir de 2010, se acordó, en conjunto con la EPA, que todo el concentrado de plomo se manejaría través de contenedores sellados.

En 2012 la empresa presentó una Declaración de Impacto Ambiental para ejecutar el proyecto denominado Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados, RAEC, el cual también obtuvo una RCA favorable. Este proyecto se hizo para embarcar los graneles minerales, cuya producción iniciaría la minera Sierra Gorda.

Dos años después, en 2014, se extendió la concesión de ATI por 10 años más. Explicó que la concesión tenía un período básico de 20 años y uno opcional de 10 años, que dependía de que la compañía hiciera ciertas inversiones, condición que, al cumplirse, extendió la concesión hasta el 2033.

Atendiendo una pregunta de la Comisión detalló que generalmente los contratos de concesión tienen explícitas las condiciones que se requieren para hacer la prórroga y fundamentalmente tienen que ver con efectuar ciertas inversiones. Allí se

mencionaba la construcción de muelles antisísmicos, el levantamiento del TGM y el dragado de uno de los sectores. Relató que cuando se realizan estas inversiones, son declaradas a EPA, la que aplica procesos de revisión, y en función de ello se otorga el permiso.

Agregó que si ATI deseara hacer una inversión adicional en un galpón, tendría que realizar nuevamente una declaración de impacto ambiental, y obtener de la EPA los permisos, como se ha hecho en los galpones anteriores.

Sin embargo, aseguró que en estos momentos no hay proyecto alguno de construir un galpón adicional, sin perjuicio de que en el contrato de concesión no se establece la obligatoriedad ni la prohibición de hacerlo. Una iniciativa de ese tipo debe ser solicitada y requiere de la aprobación respectiva.

Asimismo, aseguró que la planificación de expansión de la licitación, tanto del frente de atraque N° 1 como del puerto, es una decisión adoptada por la EPA, sin participación de ATI. Sin embargo, si se llevara a cabo un proceso de licitación, ATI podría postular para la adjudicación de esa concesión, junto con el resto de empresas interesadas.

Puntualizó que durante 2015 se ha concluido la construcción del sistema RAEC, Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados, que hoy está en marcha blanca.

Afirmó que era importante recordar que en 2011 el grupo Quiñenco obtuvo una participación mayoritaria de la Compañía Sudamericana de Vapores y, por esa vía, alcanzó una posición mayoritaria de SAAM. De esa manera, los socios siguen siendo los mismos: SAAM, 35 %; GEN, Grupo Empresas Navieras, 35%, y Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, 30%. Sin embargo, ahora SAAM, que antes pertenecía al grupo Claro, tiene como mayor accionista al grupo Quiñenco.

Rol del Puerto

Aseguró que la concesión define al puerto como de libre acceso. Enfatizó que es el único puerto público de la Región, con tarifas reguladas; es decir, está sometido a tarifas máximas estipuladas por ley. Adicionó que concentra el 95% de la carga del puerto de Antofagasta; explicó que está el frente de ataque N° 2, que es el que administra ATI, y el frente de atraque N°1, administrado por la EPA, por lo que se trata de un terminal multioperador. Pero ATI mueve el 95% de la carga del puerto, aportando competencia en la región y, con ello, mejores tarifas.

Dado que nuestro país sufre eventos sísmicos relevantes, consideró importante observar que en la Región hay dos grandes lugares a través de los cuales se transporta el concentrado de mineral: Mejillones y Antofagasta. El hecho de que haya una

alternativa frente a desastres naturales es sumamente relevante, pues el país no se podría quedar sin puertos en la Segunda Región para transportar los concentrados de minerales.

Desde el punto de vista de la relación con Bolivia, indicó que es un puerto estratégico para el tratado de Chile con Bolivia de 1904, pues está mandatado por el Estado para servir la carga boliviana, obligación de servicio que tiene por la característica de ser un puerto público. Detalló que la carga boliviana que sale por el puerto de Antofagasta es, fundamentalmente, concentrado mineral de plomo, a través de contenedores, de cinc y de cobre. Acotó que del 50% de los concentrados minerales movilizados en 2014 provino de Bolivia.

Por otra parte, y desde el punto de vista del aporte a la minería, puntualizó que ATI aporta el 22% del cobre fino de la zona. A su juicio, el puerto de Antofagasta es una pieza clave del futuro, pues, según Cochilco, la producción de concentrados de cobre aumentará en un 95% al 2025, y se iniciará un declive del cobre metálico. Es decir, argumentó, tener operaciones buenas de concentrado es sumamente relevante para el futuro de nuestro país.

En materia de empleo, que calificó como un tema muy importante, precisó que, directa e indirectamente, el puerto da trabajo a cerca de 2.000 personas; mientras que el 96% de sus trabajadores son antofagastinos, y de ellos el 70% estudió en universidades locales. Manifestó también que en ATI conviven trabajando tres generaciones de familias.

Valor generado por ATI

US$ MM	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Para el Estado (*)	7,5	7,2	8,6	8,6	8,8	8,2	**48,9**
Para los Accionistas	5,1	7,9	7,6	-0,1	6,3	1,5	**28,3**

(*) Canon de Concesión más impuestos

Respecto del valor generado por la compañía, aseveró que desde 2003 a la fecha ATI ha invertido 101 millones de dólares en mejoras de infraestructura, tanto en inversiones obligatorias como en adicionales. Desde el punto de vista del beneficio para el Estado, en cuanto al pago de canon de arrendamiento más los impuestos por las utilidades, indicó que entre 2009 y 2014 el Estado ha recibido 48,9 millones de dólares de parte de ATI. Mientras, las utilidades de la compañía en estos años, que se publican cada tres meses, son de 28,3 millones de dólares.

Frente a una precisión solicitada por la diputada Sra. Hernando, reiteró que las esas ganancias que van al Estado tienen dos componentes: como parte de la concesión se paga un canon de arriendo de la infraestructura existente y, también de paga la tasa correspondiente por las utilidades de la compañía, todo lo cual ha significado cerca de 49 millones de dólares. Acotó que al Estado se le ha pagado casi el doble de las utilidades que han recibido los accionistas de la compañía.

Puntualizó que durante el año 2014 ATI movilizó 2,4 millones de toneladas en total, y el Estado recibió 8,2 millones de dólares por esas toneladas, mientras que la empresa tuvo una utilidad de 1,5 millones de dólares. En consecuencia, el 82% del año 2014 se fue al Estado y el 15% se quedó como utilidad del accionista. En un mejor año, como el 2013, hubo un 60% de beneficio para el Estado y un 40% de utilidad para la compañía. Si la tasa de impuesto es del 20%, entonces sobre los 6,3 millones de dólares de 2013, considerando un año en que fueron altas las utilidades, el impuesto será de 1,5 millones de dólares, y el resto es canon. Es decir, concluyó, el pago es mayoritariamente canon.

Manejo de concentrado de minerales

Sobre el manejo de concentrado de minerales en la actualidad, señaló tener la convicción de que en el mundo hay suficientes ejemplos de convivencia armónica entre operaciones de graneles y ciudades importantes. Exhibió fotografías de Vancouver, en el oeste de Canadá; de Long Beach, California, el principal puerto del oeste de Estados Unidos y ubicado en la mitad de la ciudad; de Amberes, Bélgica, uno de los principales puertos de entrada a Europa; y Rotterdam, que calificó como un ejemplo de puerto en el mundo.

Agregó que, en general, muchas ciudades del mundo crecieron en torno a sus puertos y, a través de los años, han logrado tener una convivencia armónica entre ambas operaciones, ciertamente con las portuarias cumpliendo estándares de alto nivel.

Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM).

Refirió que ese proyecto significó una inversión obligatoria para contar con un sistema mecanizado de embarque de concentrado, para dar salida tanto al cobre chileno como para al zinc boliviano. Entonces se invirtieron 2,6 millones de dólares, en un proyecto con una vida útil de 20 años. Detalló que cuenta con una superficie de 3.500 metros², que incluye áreas de limpieza de camiones y correas transportadoras, que acopia 9.000 toneladas métricas, y que presenta muros, cierres y techumbre metálica, suelo de

hormigón, presión negativa y colectores de polvo. Finalmente, indicó que ese proyecto obtuvo la RCA el 2 de septiembre de 2003.

Sistema de Acopio de concentrados (SAC). Manifestó que fue creado para el acopio del mineral que proviene de Perú (Altonorte). Sustituye la actual acumulación de concentrado de cobre al aire libre sobre la losa al interior del recinto del puerto, por un nuevo sistema de acopio que minimiza el contacto del concentrado con el medioambiente. Detalló que en ese proyecto se invirtieron 1,7 millones de dólares, tiene una vida de útil de 20 años, una capacidad de 22.000 toneladas, y se obtuvo la resolución de calificación ambiental el 13 de enero de 2006.

Recepción, Almacenamiento y Embarque de Concentrado de Cobre (RAEC). Su objetivo es la recepción, almacenamiento y embarque de hasta 1 millón 100 mil toneladas al año; para lo cual se invirtió 62 millones de dólares, con una vida útil de 50 años, a pesar de que la concesión termina antes. Se obtuvo la RCA el 6 de agosto de 2012.

Puntualizó que las grandes diferencias de este sistema, respecto de los terminales anteriores, son:

- Tiene diez años más de desarrollo tecnológico mundial incorporado; es decir, la tecnología que utiliza es equivalente a la que se usa en las mejores operaciones de este tipo en el mundo.
- Tiene la característica de que la recepción se hace en galpones distintos del que se acopia, lo que minimiza el contacto de los trenes y camiones que traen el concentrado con el acopio, y por ello minimiza la manipulación del concentrado.

Agregó que es un sistema creado para usar al tren como su principal vía de acceso. Describió que son trenes creados especialmente por la compañía de ferrocarriles, cuya característica distintiva es que son herméticos, y se descargan al interior de un galpón que está sellado y que tiene presión negativa. Existe también una cinta transportadora que va al interior de un tubo, que descarga sobre el galpón de acopio, desde donde operan unos cargadores frontales que vacían el mineral cuando es necesario a una cinta de embarque que se dirige a los sitios 4 y 5, para descargar finalmente los concentrados directamente sobre la bodega de los barcos.

Remarcó que se trata de un modelo distinto, que no existía cuando se realizaron las primeras inversiones. Aunque es bastante más caro, garantiza los mejores niveles de hermeticidad y de tecnología existente actualmente en el mundo. Subrayó que es el mejor sistema que para embarcar concentrados minerales que existe en el país hoy día.

Precisó que EPA está haciendo una inversión para los contenedores que se usarán en los concentrados bolivianos, y no tiene por qué hacerse cargo de la

inversión de otras cargas, como las de Codelco, empresa que ha hecho una inversión en contenedores volteables para sus operaciones. Contó que actualmente ATI está en conversaciones con sus clientes mineros para determinar si esa inversión la realizarán ellos o algún tercero que provea el servicio de contenedores, pero no es el Estado quien lo hará. Es decir, advirtió, los contenedores de la EPA son para el granel boliviano, y es por la responsabilidad que tiene el Estado con Bolivia.

Abordó luego la situación que ha estado viviendo la empresa durante el último año y medio. Explicó que, por ser una concesión de una empresa del Estado, el puerto está siempre abierto a recibir fiscalizaciones; y a través de los años las han habido desde antes de la creación de la SMA, de la Seremi, de la EPA, de la autoridad marítima, como también después de la creación de la SMA, en 2014. Y también a raíz de la inquietud mostrada por la comunidad y por las autoridades locales, el año pasado se inició una serie de fiscalizaciones por parte de la SMA, además de otros servicios.

Respecto de una pregunta formulada por los integrantes de la Comisión, señaló que ATI está bajo constante medición de entidades externas y mantiene la mejor disposición a someterse a esos procedimientos, sin perjuicio de tener la obligación de recibirlos en caso de que deseen efectuar revisiones.

Acuerdo de Producción Limpia

Mencionó que ATI fue invitada por la autoridad local a participar del APL, iniciativa a la que la empresa decidió incorporarse desde su creación. Afirmó que se trata de un APL un tanto extraño, pues no necesariamente involucra a la comunidad.

En este APL se contempla una visión integral de todo el sistema logístico, porque el puerto está en una punta, pero hay que hacerse cargo de todas las externalidades relacionadas con la operación que incluye el transporte, la producción minera, los acopios intermedios, etcétera.

La idea es que los compromisos se conviertan en obligaciones, a lo que ATI ha estado dispuesta. Asimismo, se busca que los cambios declarados se lleven a cabo en el corto plazo.

Explicó que el sistema RAEC para Sierra Gorda está hecho con una tecnología de primer nivel, mientras que los galpones TEGM y SAC, con tecnologías de más de diez años de existencia.

Recordó que en 2012 se empezaron a hacer pruebas y se implementaron los contenedores volteables, los cuales se llenan en su origen, es decir, en las minas y, en el caso del mineral boliviano, en Portezuelo, lugar de acopio intermedio. Al puerto llega un contenedor como cualquier otro, por lo que todo el sistema de acopio en el puerto es de contenedores. En otras palabras, remarcó, no hay una bodega, no hay

graneles que estén dando vuelta, pues están al interior de contenedores sellados. El único momento en que los graneles entran en contacto con el aire es cuando se embarcan sobre los barcos. Así, la operación hasta justo antes del embarque es la común para el manejo de contenedores, y al momento del embarque se voltean estos contenedores y el granel cae sobre la cubierta de la nave. Consideró importante señalar que se utilizan sistemas de neblina seca, vaporizadores de agua, para asegurar que no se produzca fuga de partículas al aire.

Se realizaron las inversiones en los equipos, pues se decidió, a la brevedad, contar con *spreaders*, que es una pieza clave que toma el contenedor, lo abre y lo voltea. Esta maquinaria debería arribar en agosto, pues EPA ya inició el proceso de licitación para la compra del primer grupo de contenedores y, en consecuencia, en los próximos meses se debería estar empezando a cambiar la operación del TEGM y del SAC hacia estos contenedores.

Así, en el mediano plazo, es decir, en un año o dos y en lo que concierne al concentrado, existirán dos vías de manejo. En una de ellas, el concentrado de la Minera Sierra Gorda se irá vía sistema RAEC, es decir, llegarán en trenes herméticos, se vaciará en bodegas especiales para recibir el mineral, se conducirá al galón de acopio y luego saldrá en cintas selladas hacia los barcos. Y por otra parte, se operará con contenedores volteables para el concentrado boliviano, para el concentrado de otras mineras chilenas que quieran exportar a través del terminal, y para la descarga de los graneles que provenientes de Perú.

De esta manera, se contará con una operación que en extremo resguarde las inquietudes que ha tenido la ciudad respecto del manejo de los graneles en el puerto.

Enfatizó que, desde que ATI asumió la operación del frente Nº 2 de atraque, la gestión ambiental del puerto se ha modernizado y mejorado persistentemente. Es decir, cada inversión que se ha hecho se ha complementado con una tecnología superior a la anterior. Asimismo, desde el comienzo ATI se ha preocupado de cumplir con las normas vigentes en cuanto a hacer declaraciones de impacto ambiental en la medida en que las inversiones lo ameriten.

Las observaciones resultantes de las fiscalizaciones del 2014 y principios de 2015, se han abordado y corregido. Incluso, advirtió, la empresa está impulsando cambios tecnológicos y mejores prácticas que van más allá de lo que exige la ley, para dar respuesta a las inquietudes de la comunidad de Antofagasta. Ello pues la experiencia internacional demuestra que un puerto minero y la ciudad pueden convivir en forma armoniosa.

Acerca de hacerse cargo de lo ocurrido antes de los años noventa, reiteró que la actual concesión se inició en 2003, y lo primero que se hizo fue construir galpones para dejar de acopiar al aire libre, que era parte de la inversión obligatoria. Por lo tanto, aseveró, no puede señalar qué acontecía en el período del 90. Insistió en que desde su entrada en operación, cada inversión de la empresa ha sido mejor que la anterior, y cuando las observaciones de las fiscalizaciones evidenciaban que no se estaba operando correctamente, se adoptaron las medidas del caso. Subrayó su total compromiso de seguir operando de manera impecable, y en ese sentido, una de las decisiones adoptadas ha sido acercarse a la comunidad y abrir el terminal, con cámaras, con visitas y con distintas modalidades, a fin de darle garantías y para que sea testigo directo de la calidad de las operaciones que se desea implementar.

Reiteró que ATI ya está comprometida con la comunidad y, al interior del Acuerdo de Producción Limpia, en sacar el SAC y el TEGM, para sustituirlos por contenedores volteables. Aclaró que el principal retardante para esto dice relación con la fecha en que pueden empezar a llegar los contenedores volteables, pues lo que correspondía invertir, ya está concluido.

Respecto de revisar las condiciones ambientales en que fue aprobada la concesión y sus proyectos, señaló que es un tema a conversar con la EPA, que son los mandantes. Si a ellos les cambian las condiciones, seguramente convocarán a ATI para conversar, pero existe un contrato de concesión que se debe revisar y determinar qué es lo que se hará.

Discrepancia de tonelaje en la Resolución de Calificación Ambiental

Respecto de la discrepancia de los tonelajes autorizados en la RCA, originada en la misma institución, indicó que se ha presentado una solicitud de aclaración pues en una página dispone de 1.100 toneladas, y en otra señala que los volúmenes a embarcar son los que aparecen en la tabla que detalla los volúmenes desde el año 1 al 20, que está explícita en la declaración de impacto ambiental, y que se inicia con 380 mil toneladas, llega a 1.100.000 toneladas los años 12 y 13, y después cae hasta 700.000 toneladas el año 21. Entonces, observó, la inconsistencia proviene de la RCA.

Argumentó que en la pregunta N° 19 de la adenda entregada, se le consulta por el volumen de operación que será transportado a partir del año 21, y en esa respuesta precisa que a partir del año 21 y hasta el año 50 serían 1.100 toneladas métricas al año, lo que es un error, pues debería ser 1.100.000 toneladas.

Por lo tanto, insistió, la empresa ha solicitado los permisos de aclaración porque asume que no había ninguna duda; siempre se fue explícito respecto de los volúmenes a movilizar.

Indició, ante una consulta de la Comisión, que no se han puesto en la situación de que sea denegada la aclaración de la RCA, por lo que no se ha pensado en usos alternativos para el galpón. Agregó que, si es denegada en las últimas instancias de apelación, se tendrá que definir qué hacer con esa instalación. Sin embargo, sostuvo que sus argumentos son bastante sólidos, pues es la misma RCA la que contiene esta contradicción.

Ante una inquietud acerca de limitaciones al contrato con Sierra Gorda por esa restricción, señaló que en general existen siempre cláusulas de término, pero desconocía si en el contrato con esa minera había tal cláusula. Aunque, observó, si no se cumple con el contrato, debe haber también castigos al respecto.

Reconoció que en la actualidad la empresa ya ha superado las 1.100 toneladas; pues cargó 8.000 toneladas en el primer embarque en medio de las pruebas de operación. Eso lo ha hecho porque si se lee la RCA se observa una contradicción, pues por una parte declara que son 1.100 toneladas y, por otra, que los volúmenes a ser embarcados están en una tabla que indica y que para el año uno de operación se pueden embarcar 380.000 toneladas.

CRISTIÁN WULF SOTOMAYOR, GERENTE GENERAL DE ATI

Fiscalizaciones recientes al puerto

Afirmó que, aunque siempre han sido fiscalizados por distintos organismos, en el último periodo ello ha sido más notorio por causa de los galpones antiguos, del SAC y del TEGM. En particular, las fiscalizaciones de la SMA comenzaron el año 2014, y han proseguido este año.

Detalló que entre 2014-2015 se han efectuado 3 procedimientos de fiscalización, 15 inspecciones a operaciones y 2 procesos sancionatorios. De estos últimos, el primero se enfrentó con un Plan de Cumplimiento, que ya está prácticamente en etapa final; mientras que en el segundo, durante marzo se paralizaron parcialmente por 30 días las operaciones dentro de los dos galpones, tanto del SAC como del TGM.

Plan de Cumplimiento

Comentó que habían algunas materias que no estaban incluidas en el Plan de Cumplimiento, pero que se fueron incorporando y validando con la autoridad. En el caso del TGM, que es de exportación de concentrado, se plantearon algunas medidas de mitigación y de control de material particulado en las bodegas de los buques, las que fueron validadas, primero en forma física en el puerto, y luego en un buque de pruebas, tras lo cual fueron fiscalizadas con instrumentos especiales por parte de la SMA. Finalmente, el galpón

TGM fue reabierto y hoy se está operando en forma normal, después de aproximadamente dos a tres semanas en las que estuvo cerrado.

Con respecto al SAC, indicó que también se corrigieron algunos aspectos que aparecieron en ese informe y está operando en forma normal, a contar de mayo, aproximadamente.

Agregando una precisión solicitada por la diputada Sra. Rubilar en relación a la puesta en marcha del galpón RAEC, explicó que, al igual como se hizo con los impactos generados por el cañón de agua y la cinta de embarque, se pueden realizar muchas pruebas pero lo importante es determinar el comportamiento en la práctica, en condiciones habituales de operación, lo cual se pudo efectuar en un buque de prueba, con el objeto de confirmar su funcionamiento.

Si bien en el caso del proyecto RAEC se llevaron a cabo una serie de pruebas de presión negativa y de hermeticidad en forma previa a cualquier tipo de operación, también se hicieron pruebas en la totalidad del tren de cintas, procedimiento que no es menor, puesto que este recorre varios metros en vacío.

Durante algunas semanas se efectuaron pruebas con arena, pero ese material tiene características distintas a las del concentrado, porque tiene un peso específico distinto y se comporta de manera diferente. Lo que se necesitaba probar era el comportamiento de las cintas con el producto real, y se ha estado efectuando una revisión constante de todos los componentes de los galpones de recepción y de acopio, así como del tren de cintas.

Explicó que a eso se llama una prueba propiamente tal, porque la operación está en revisión constante antes de su entrada en régimen, es decir, de empezar a trabajar al ciento por ciento de capacidad. Se trata de una actividad que se monitorea constantemente, para determinar que esté operando de buena forma, de la manera en que fue diseñada.

Indicó que se dará término a las pruebas cuando se esté operando de acuerdo con la forma en que fue diseñado el proyecto, para lo cual se hacen evaluaciones diarias, aplicando los ajustes correspondientes, de acuerdo con las situaciones que surgen durante la operación. La SMA ha concurrido al RAEC en dos oportunidades, con la finalidad de monitorear las pruebas respectivas.

Declaró, sin embargo, ante una pregunta de la diputada Srta. Núñez, que actualmente se están haciendo pruebas tanto con vagones como con camiones, para cuyo término evitó entregar una fecha exacta, pero lo estimó en uno o dos meses más.

Agregó luego que cuando se está recibiendo material, no hay ninguna persona, y son pocas las horas que permanece gente durante el embarque, la que además lo hace a través de cabinas presurizadas en cargadores frontales. Toda esa tecnología

ayuda, y la disminución de personas también. Hoy puede haber tres personas en la recepción de los vagones, lo que significa una mínima presencia de personas.

Agregó que, en forma paralela al Plan de Cumplimiento, la empresa ha trabajado en un mejoramiento continuo en materias tanto estructurales como de personal, de reinstrucción, de mejora o refuerzo de procedimientos y de algunas condiciones básicas.

Enumeró luego algunas medidas del Plan de Cumplimiento, deteniéndose en:

- Mejoras en las cubiertas de toda la infraestructura de las bodegas, mantención de correas transportadoras, reforzamiento de sellos, repintado, mejora estructural al sistema de aspirado y filtros, etcétera.
- Definición de procesos de transporte para evitar desencarpe fuera del terminal e instalación de estación de lavado.
- Cambio de portones, nuevo sistema de exclusas, mejoramiento de cierres, nueva tecnología de mitigación de polvo fugitivo, plan de control de bodegas.

Afirmó que con ello se dieron las condiciones necesarias para que en los galpones también existiera una separación donde se descarga el camión, por lo que se hicieron accesos especiales para que esos vehículos quedaran en altura, pudiesen descargar, con zonas de encarpado y desencapado dentro de los galpones y, como iniciativa propia, también se incorporó una especie de esclusas dentro de las bodegas, por lo que cuando se abre un portón de una de las bodegas, no hay exposición inmediata al acopio del mineral, sino que pasa por una especie de primera entrada, que es la exclusa, el camión entra, se cierra el galpón y solo entonces se abre una puerta interna que da hacia el acopio.

Ello mejora notablemente las condiciones, pues la puerta está abierta el menor tiempo posible y no hay contacto entre el acopio y el medio ambiente. Asimismo, las condiciones de la operación, tanto de los choferes como del personal que participa en el aspirado de los camiones, es totalmente controlada y no están directamente expuestos al acopio.

Se incorporó también un aspersor de agua, que genera una especie de neblina seca que permite que, si llegase a subir alguna partícula en el momento de embarcarse en las bodegas del buque, haya una cortina que tape la bodega para evitar filtraciones al medio ambiente.

Otra medida en este ámbito fue alargar las cintas de embarque, pues mientras menos caída libre exista entre la cinta de embarque y el fondo de la bodega del buque, se generará también menos polución. Asimismo, dentro del proyecto RAEC se instaló una nueva cinta de embarque totalmente automática y que permite regular

la altura y manejar toda la bodega sin necesidad de un cargador frontal dentro de la bodega, que ordene la carga para que se almacene uniformemente.

Mencionó que se instalaron cámaras en línea en las bodegas y sitios de atraque, cuyas imágenes se pueden ver a través de la página *web* de modo abierto.

Otro tema importante es que, si bien ya existían estaciones de monitoreo de material particulado, gracias al nuevo proyecto RAEC se instalaron dos estaciones con tecnología moderna que permite controlar el material MP10 y MP2,5. A ello se agrega una estación meteorológica que prontamente estará disponible para la comunidad a través de la página web. Solo se espera que la SMA la califique como Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional, para que su medición se trate como un dato oficial y validado por la autoridad.

Asimismo, prosiguió, entre otras iniciativas se realizaron cambios en la gerencia general y en la gerencia de operaciones.

En materia de recursos humanos, se practicó exámenes a los 21 trabajadores más expuestos dentro de los galpones, y en una segunda etapa se aplicó a 417 trabajadores del terminal. El 100% de los resultados evidenció niveles bajo la norma en cuanto a concentración de plomo y de arsénico en la sangre. Los exámenes fueron realizados por la Mutual de Seguridad y, adicionalmente, ha existido una constante fiscalización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, que validó los resultados.

Detalló que todos los exámenes que se han hecho en los últimos meses han sido validados por la seremi de Salud, la que tiene todos los antecedentes, que ha solicitado directamente a la mutual.

La evidencia de cromo en alrededor del 10% de las personas a quienes se les tomó exámenes, está siendo abordada a través de la mutual y de los servicios de salud. La primera hizo un estudio de lo que pasaba al interior y si había condiciones en el terminal respecto de la presencia de cromo, tanto en los porcentajes de concentrado y en el terminal en sí, como en el centro de trabajo en general.

Allí se llegó a la conclusión, al menos por parte de la mutual, de que no están las condiciones como para que sea por una condición del trabajo, sino que hay otro tipo de razones que pueden ser factores para que algún examen haya sido alterado, por lo que se está trabajando con un especialista al respecto y a los afectados se les están haciendo contramuestras ordenadas por la seremi de Salud a través de la mutual y que se enviaron al Cesmec, que es el ente que valida los exámenes.

Dentro de las otras iniciativas abordadas, destacó el acercamiento a la comunidad, que no existió al inicio de la construcción y cuando se obtuvieron todos los permisos. Relató que en el último tiempo se ha trabajado en el tema, por ejemplo, a través

de mesas de trabajo con la comunidad, con las juntas de vecinos y con agrupaciones, incluso algunas contrarias al proyecto y, también se han hecho reuniones con líderes de movimientos. Además, se han organizado visitas guiadas al puerto en las que se muestra cómo operan actualmente todos los galpones y las mejoras en las que se está trabajando para cada uno de los proyectos.

ENRIQUE PARIS MANSILLA, PRESIDENTE NACIONAL DEL COLEGIO DE MÉDICOS DE CHILE A.G.

Comenzó su exposición reconociendo que, aunque Chile es un país minero y que necesita de la minería para su desarrollo económico y social, no podemos soslayar el tema de la salud. Subrayó que “salud”, “salud ambiental” y un “ambiente seguro” para el desarrollo de las personas son temas fundamentales.

Manifestó su esperanza de que, al igual que lo que se hizo en Arica, la Comisión adopte medidas drásticas y definitivas para solucionar el problema de la salud de la gente de Antofagasta.

Indicó que la salud ambiental o los problemas ambientales son cada vez más un tema relevante en el desarrollo de los países de todo el mundo. Siendo un país minero y teniendo muchas otras actividades donde hay intervención del medio ambiente, Chile tiene que preocuparse del medio ambiente de forma prioritaria.

Insistió en que cualquier gobierno, que esté a cargo de la nación, debe tener el “medio ambiente” como tema de primera prioridad, pues ello influye en la salud de las personas, sobre todo en las mujeres embarazadas y en los niños que están creciendo y desarrollándose. Sostuvo que Gabriela Mistral fue la primera pediatra ambiental de Chile, pues le apuntó precisamente a los elementos que pueden ser dañados por el medio ambiente: los huesos, el plomo que afecta al sistema nervioso central, la sangre todos los compuestos aromáticos.

Insistió en que la posición del Colegio Médico no es atacar a la empresa minera, a la actividad económica del país, sino que solo busca que nuestros habitantes vivan en un ambiente saludable, limpio, y en especial que las mujeres embarazadas y los niños puedan desarrollarse de forma adecuada, en un entorno libre de contaminación y que eviten las enfermedades.

Todos los contaminantes a largo plazo producen enfermedades. Sostuvo que aunque la actividad minera genere ingresos económicos, la salud y la curación de la enfermedad serán mucho más caras y más difíciles de tratar si no se previene.

ALIRO BOLADOS. PRESIDENTE REGIONAL DE ANTOFAGASTA DEL COLEGIO DE MÉDICOS DE CHILE A.G.

Su presentación buscaba responder dos interrogantes: ¿Está Antofagasta bajo un deterioro ambiental y sanitario?

Relató que, como médico clínico del sector público, era director de hospital durante los eventos de 1998, cuando los concentrados de plomo y zinc se almacenaban en los patios de ferrocarriles, y la denominada “ruta del plomo” contaminó todo el sector desde La Negra hasta el puerto de Antofagasta.

Entonces no se tenía mucho conocimiento de cómo se estaba realizando el embarque y desembarque de concentrado. Acotó que en Antofagasta no solo se embarca concentrado de cobre hacia el exterior, sino que además se recibe para algunas fundiciones que están en la parte alta de Antofagasta, como Alto Norte, donde se llevan concentrados, no reciclados en otros lugares, que se traen a Chile para que se le saque el arsénico. Los filtros que tiene esta fundición captan el arsénico, lo depositan en sacos y han contaminado todo ese sector. El arsénico no se ha eliminado y no se sabe cómo hacerlo.

Daño sanitario

Aseveró que Antofagasta tiene tres veces más cáncer de pulmón que el resto de Chile, y que esa tasa guarda una relación directa con la exposición a metales pesados, por lo que, concluyó, existe un daño sanitario.

ÁREA SALUD	CÁNCER-TASA DE MORTALIDAD POR 100.000 HABTS.		
	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 Occidental	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 O´higgins	8,2	1,3	1,9

Ñuble	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
PAÍS	11,8	1,7	2,6

El problema es buscar de dónde proviene esta contaminación. Mencionó que muchos de quienes tienen alguna responsabilidad en esta situación niegan los hechos y califican de alarmistas las denuncias. Subrayó que en el resto del país la principal causa de muerte son las afecciones cardiovasculares, pero en la Segunda Región la gente muere de cáncer en primer lugar.

Destacó luego que en Antofagasta la expectativa de vida promedio es tres años menor que en el resto del país, por lo que, insistió, ciertamente se puede afirmar que existe un daño sanitario.

Para explicar esa condición recordó lo ocurrido con el agua potable, que entre 1958 y 1970 fue contaminada por arsénico en las tomas de agua en la cordillera.

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

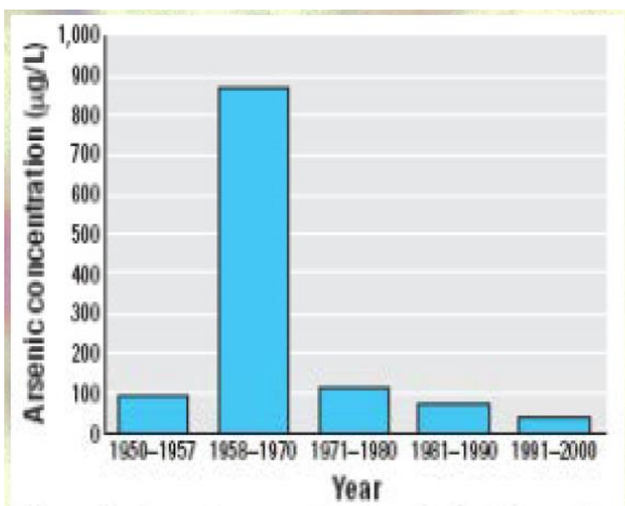


Figure 1. Arsenic concentrations in Antofagasta/Mejillones water by year. An arsenic removal plant was installed in 1971.

Explicó que el arsénico no solo incrementa la posibilidad de desarrollar cáncer de pulmón o de vejiga, sino que también impacta en las células primordiales reproductoras, con lo cual su efecto se prolonga a las generaciones futuras.

Es así un daño ambiental que tiene consecuencias para las generaciones actuales y venideras, afectando a todas las personas que vivan posteriormente en esa ciudad.

La exposición aguda produce mutaciones, cáncer, malformaciones fetales y lo que se conoce con el nombre de *imprinting*, por la acción de esas sustancias sobre las células primordiales, espermatozoides y óvulos afectando a las generaciones posteriores.

Algunos cancerígenos ambientales

AGENTE	TIPO DE CÁNCER
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

Sostuvo luego que si una población ha estado expuesta a estos metales pesados desde aquella fecha, lógicamente presentará un daño de tipo sanitario.

Relató luego cómo se han manifestado tanto la población como los medios sociales frente a este problema. Recordó que el 17 de marzo de 1998 se produjo lo que se llamó la tragedia del plomo en los patios de ferrocarriles de Antofagasta, y que por un decreto del Ministerio del Interior se declaró zona de emergencia sanitaria en Antofagasta. Por consiguiente, relevó, estábamos en presencia no solo de un daño ambiental, sino también un daño sanitario. Por ello reiteró que le parece increíble que muchas veces se niegue la existencia de estos efectos, cuando fue el gobierno de aquella época quien dictó esas resoluciones.

Exhibió luego una serie de titulares de prensa de esos años, en que se informaba de la catástrofe y de las medidas adoptadas por el gobierno, en particular la emergencia sanitaria decretada por las autoridades de salud. Recordó que los diputados

pidieron también la repatriación de los residuos suecos ingresados en Arica, zona que compitió con Antofagasta en la obtención de recursos y en la ejecución de acciones inmediatas. La entonces Comisión Investigadora de la Cámara de Diputados sobre la contaminación logró que se dictara una ley para Arica, que es la única ley que existe en Chile de este tipo, y el problema de esa ciudad se solucionó de inmediato, indemnizando a las personas afectadas. Lo negativo estuvo en que Antofagasta fue olvidada, pese a que existían resoluciones todavía hoy vigentes, declarando esta área como zona de catástrofe.

Agregó que El Mercurio de Santiago consignó que se examinó a 422 niños, 206 de los cuales presentaron niveles superiores a 10 microgramos (ug) de plomo por decilitro (100 mililitros) de sangre. Asimismo, agencias internacionales se sumaron a las denuncias acerca de esta situación en Antofagasta. También reseñó que al entonces Ministro de Salud, Alex Figueroa, se le pidió la renuncia, lo que posteriormente quedó sin efecto.

El año 1998 fueron denunciados a la prensa los primeros casos examinados por parte del Colegio Médico de Chile, Regional Antofagasta, presidido por el médico y pediatra Tomás Verdejo. Los niños plomados encontrados provenían en su mayoría de viviendas situadas en las inmediaciones de los patios de ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, en la población Bellavista, donde se acumulaban a la intemperie los concentrados de metales pesados.

Detalló que hubo personas que debieron abandonar sus casas, que estaban muy cercanas al puerto, y se fueron a vivir a la playa. Aunque posteriormente se les consiguió una vivienda, los niños del plomo nunca fueron indemnizados en Antofagasta, como ocurrió en Arica.

El Colegio Médico colaboró con la Corte de Apelaciones de Antofagasta en el recurso de protección N° 11.495, el que solo logró acelerar la salida del plomo a Portezuelo y evitar el acopio en La Chimba, en donde se había propuesto ubicarlo. Precisó que algunas autoridades trataron de trasladar el acopio frente a la Avícola Kútulas, pero luego desestimaron esa gravísima posibilidad.

Posteriormente, el 16 de marzo de 1998, el Minsal decretó emergencia sanitaria con amplias atribuciones para el traslado a Portezuelo. Subrayó que esa decisión se adoptó rápidamente y 14 escuelas, liceos y jardines afectados fueron saneados por los directores y personal de esos establecimientos, según consta en el Ordinario N° 114 DPA del SSA, del 26 de mayo de 1998.

Enfatizó que la contaminación de plomo de ferrocarriles se había esparcido al sector poblacional de Avenida Antonio Rendic, Matta, Chiloé, Iquique y Avenida Pérez Zujovic, lo que denotaba la envergadura de la situación generada. Observó luego que en 1998 la zona de contaminación de la empresa portuaria era la misma que

tenemos ahora con problemas en Antofagasta. Asimismo, advirtió, los colegios, jardines y liceos afectados entorno al centro de Antofagasta, corresponden a los mismos establecimientos afectados en la actualidad.

Con relación al tránsito de camiones, relató que se descubrió que las calles estaban contaminadas con plomo, porque este había sido trasladado en camiones mal encarpados, que lo habían repartido por todas las calles de Antofagasta.

Detalló que el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos, junto con sus recomendaciones, estableció un seguimiento, el cual se hizo de forma parcial durante los primeros años, pero posteriormente se dejó sin control, lo que constituye una falla severa del sistema. Acotó que se han recibido muchos casos oncológicos de niños que en algún momento se expusieron a la contaminación.

A pesar de todo lo que ocurrió, los patios de ferrocarriles siguen contaminando. Siguen siendo de tierra absolutamente contaminada que, por causa del viento que existe en Antofagasta, contamina permanentemente los sectores aledaños.

Puntualizó que en 1997 se declaró ese sistema como inadecuado. En 2003 se instalaron dos galpones sin hermeticidad, mientras que la falta de mantención provocaba fugas. Remarcó que estos concentrados eran descargados al aire libre. En 2006 se produjo el colapso de Portezuelo, ya que se determinó la construcción de un galpón, pero los concentrados quedaron al aire libre, por lo que, actualmente, está completamente contaminado. Afirmó que el polvo se va hacia la parte alta de la Coviefi, una población cercana de Antofagasta.

Agregó que en 2006, los doctores Benítez, Tchernitchin y Castro detectaron altos índices de concentrados de contaminación en la ruta del plomo, lo que se debía a los camiones que transitaban mal encarpados y que repartían el polvo contaminando los suelos, la ciudad y la población.

El seremi de Salud, doctor Enrique Castro, tomó las medidas y confirmó la contaminación denunciada por el Colegio Médico.

Análisis estadísticos de los puntos con sus rangos de concentraciones de plomo.

PUNTOS	CONCENTRACIONES DE PLOMO EN SUELO POR SECTORES (mg/kg)						
	VILLA AZUL p control	RUTA CONTROL	PLAYA BLANCA	COVIEFI	JARDINES DEL SUR	AVENIDA 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	126-98	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				

En aquel entonces, se había producido el cambio de gobierno y, nuevamente, el Colegio Médico exigió al Presidente Piñera el control de la ruta del plomo. Entonces, el seremi de Salud, doctor Marcos Madrigal, dictó la resolución disponiendo que el plomo debía ser transportado desde Portezuelo hacia el puerto de embarque en maxisacos y en contenedores sellados. Sin embargo, acotó, esa solución no se generó para el zinc, que contiene un 30 por ciento de plomo.

Posteriormente, reseñó que en 2014 el Colegio Médico, representado por los doctores Benítez, Paris y Tchernitchin, midió en seis lugares la contaminación por concentrados. La cifra de metales pesados arrojada en esta oportunidad fue cinco veces superior a la de los controles efectuados en 1998 en la ruta del plomo. Las cifras evidenciaron que el caso de Antofagasta presentaba índices de contaminación muchos más altos que La Greda y Arica.

Ese mismo año, el Instituto de Salud Pública confirmó la contaminación planteada por el Colegio Médico. Entonces, se logró medir todo el borde costero de Antofagasta, y se concluyó que, actualmente, a lo largo de este hay sectores con alta concentración de arsénico y de plomo. Actualmente, en abril de 2015, después de que el Colegio Médico recorriera la zona junto a las autoridades de Salud y de Medio Ambiente de Antofagasta, y que se iniciara la movilización de 900 mil toneladas anuales de un concentrado cuya característica especial es que mide 0,4 micrones (polvo ultrafino que tiene nanopartículas que van directamente desde el aire hasta la parte más pequeña del alvéolo), se advirtió que ese proyecto fue aprobado mediante resolución ambiental, sin

estudio de impacto ambiental, por lo que la comunidad no tuvo ninguna posibilidad de emitir su opinión, que es obligatoria en estos casos. Así, el Tribunal Ambiental de Santiago cerró los galpones ATI durante 30 días por contaminación desde el puerto hasta Playa Blanca.

Indicó que el nuevo galpón también tiene irregularidades, porque las antiguas construcciones del puerto, que están muy cerca, fueron destruidas por marejadas, por lo que en cualquier momento, si está funcionando, se podría producir una situación grave y un desastre importante.

Los problemas de los galpones 4 y 5, por donde se están embarcando los concentrados, son los techos perforados, la nula hermeticidad, el encarpamiento fuera de los galpones que genera emisiones; el chute, elemento que bota el concentrado al barco, es corto, saliendo el polvo hacia el exterior; y las correas transportadoras con fugas.

Sostuvo luego que, aunque la subdirección ambiental adoptó, con mucha prudencia, algunas medidas correctivas, la única solución eficaz es la erradicación de contaminación por concentrados en Antofagasta. Sin embargo, durante abril se dio autorización para embarcar concentrados con esas falencias detectadas por la propia autoridad ambiental, por lo que, en la práctica, los galpones 4 y 5 nunca han estado efectivamente cerrados.

Reiteró que el problema del nuevo galpón Azul es que la municipalidad ha señalado que el muro, que está por caerse, fue construido sin autorización municipal y pidió su demolición. Sin embargo, perdió la petición en tribunales y se mantiene un conflicto judicial.

Asimismo, la hermeticidad del galpón Azul también está en cuestionamiento por el ingreso permanente de carros frontales que deben alimentar correas transportadoras. Los carros no son adecuados para evitar la fuga de los concentrados ultrafinos y se producen accidentes en los sistemas de transportes.

Relevó que el Instituto de Salud Pública detectó 64 párvulos de Antofagasta con arsénico en la orina, pacientes que están siendo controlados en el Hospital Regional de Antofagasta y que provienen, fundamentalmente, de jardines infantiles cercanos al puerto. Concluyó, entonces, que aún permanece el grave riesgo para niños antofagastinos por operaciones con concentrados.

Detalló que en este caso hubo un conflicto con la toma de muestras hechas por dos laboratorios, el Instituto de Salud Pública y el de la Universidad de Antofagasta. Este último había encontrado cifras muy altas que fueron revisadas por la contramuestra del Instituto de Salud Pública. La explicación técnica fue que eran muestras distintas y guardadas en forma inadecuada.

Indicó que el techo del nuevo galón es una mezcla de calamina de plástico anti UV con otro material que, al parecer, es aluminio. El problema es que no está sellado y en estos momentos están haciendo pruebas con arena para analizar si funciona. Sin embargo, dado que se llovió durante la última lluvia que hubo en el norte, se puede concluir que no es hermético.

Prosiguió señalando que el Colegio Médico, junto con la comunidad de Antofagasta, está solicitando que los concentrados 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.

Y junto a ello, que el puerto de Antofagasta, ATI y la industria minera recuperen el sitial que se merecen. Declaró que el Colegio Médico no está contra la minería, pero no acepta acuerdos de producción limpia de quien ha demostrado violar permanentemente la normativa, mientras no dé señales de ajustarse a los procedimientos correspondientes.

En resumen, indicó, hay falta de control de las autoridades con competencia ambiental, sanitaria y de transportes, tanto en los patios del Ferrocarriles como en todo el sistema de transporte, no solamente de carga sino también de descarga, pues se envía concentrado hacia la fundición de Alto Norte. Como recomendaciones señaló:

- Sacar los concentrados y galpones fuera del radio urbano.
- Los pacientes tienen el legítimo derecho de acudir a tribunales para solicitar todos los exámenes pertinentes y, además, requerir la indemnización que corresponda.
- El Congreso debe legislar para incluir los concentrados de cobre dentro de las sustancias peligrosas.
- Se debe revisar el cumplimiento de los componentes de concentrados mineros en relación con el convenio de Basilea porque la minería ha avanzado en sus tecnologías y no hay normativas para el transporte de concentrados con esta cantidad de microgramos.

  Los molinos de las empresas mineras están trabajando con concentrados mucho más finos, tremendamente dañinos para la población.
- Obligar a Ferrocarriles a pavimentar todo lo que falta para terminar con la contaminación que se mantiene permanentemente en la ciudad.

Relató que la comunidad de Antofagasta está hoy movilizada y que existen organismos como el No-Galpón y Este Polvo te Mata, que están levantados y piden solución al problema de daño sanitario y ambiental.

Agregó, que el diagnóstico del caso de Arica surgió después de lo ocurrido en Antofagasta, pues se relacionaba con una empresa internacional que había depositado “sin conocimiento” de nadie estas cargas. En el caso de Antofagasta los acopios

eran de plomo y zinc bolivianos, que estaban protegidos por el tratado de 1904. Entonces, afirmó, una de las razones poderosas por las cuales el trabajo fue mucho más lento y más difícil fue porque se tuvo la permanente oposición del Ministerio de Relaciones Exteriores respecto de que se pudieran sacar esos acopios de la ciudad.

Ante una pregunta señaló que una de las grandes decepciones que ha tenido en gestión, es ver cómo las autoridades son tan displicentes como los contaminadores. Manifestó que el Colegio Médico recorrió toda la esfera, tanto sanitaria como medioambiental, pero no logró nada. Se consiguió algo recientemente, cuando hubo una movilización social en Antofagasta; sin ella, no hubiera pasado nada. Frente a este daño ambiental y sanitario tan grande, muchas autoridades que tenían la obligación de fiscalizar no lo han hecho.

Por su parte, el doctor Paris agregó que cuando se produjo el cambio del tratamiento medioambiental desde la autoridad sanitaria, Subsecretaría de Salud Pública especialmente, y la DIPOL (División de Políticas Públicas y Promoción) a la autoridad medioambiental, hubo un retraso en la implementación o en darle importancia a los temas de salud. El medioambiente, en sí, es muy importante, pero ha faltado una mirada del medio ambiente en relación con la salud. Puede que las autoridades medioambientales conozcan mucho de medioambiente, pero han perdido la visión sanitaria del problema y deben incorporarla.

Luego, atendiendo una consulta de la Comisión, en el sentido de que una de las posibilidades es contar con ductos de descarga de material semilíquido, es decir, mezclar agua con el mineral para evitar la aparición de polvo, respondió que ello significaría un consumo de agua muy importante y en ese caso habría que instalar una planta desalinizadora.

Ejemplificó para magnificar el problema, que la nueva norma ambiental para Chile señala que debe hacerse restricción cuando el material particulado presente sea de 2.5; mientras que el material presente permanentemente frente al puerto es 0.4. Así, se prohíbe el 2.5, pero se acepta el 0.4, lo que es una incongruencia.

El diputado Sr. Castro opinó que en este problema hay elementos políticos, pues existen intereses de un país vecino que ha realizado el transporte y acopio de plomo en condiciones irregulares. Y también hay elementos económicos, pues una empresa del señor Luksic tiene todo el control comercial del transporte, del acopio de plomo y del agua. A su juicio ello ha generado una lucha de intereses y localmente nunca ha sido posible tomar decisiones autónomas, pues existían acciones políticas que influyen en mantener esta situación cautiva.

Frente a una pregunta de la Comisión, el señor Bolados precisó que hoy está claramente establecido que tenemos contaminación en Antofagasta por metales

pesados y que una fuente de contaminación importante son los galpones 4 y 5, situación que ha sido reconocida por la Superintendencia de Medio Ambiente, que sancionó a la empresa precisamente por eso.

Agregó que existe la prueba fehaciente de que las muestras que se tomaron alrededor de los galpones contienen cobre, o sea, un 80 u 85 por ciento es cobre. Además están presentes otros metales, tales como plomo, manganeso, cadmio, zinc. Por ello, concluye, esos metales vienen del puerto; no hay otra posibilidad.

Respecto de los niños afectados, indicó que el seguimiento se hizo solo durante los primeros años. Por eso, acotó, se requiere hacer un seguimiento a largo plazo, porque las afecciones oncológicas producen lesiones mucho tiempo después.

Puntualizó que nuestro organismo tiene un sistema que trata de eliminar los agentes extraños que ingresan, como por ejemplo, los metales pesados, y lo hace a través de las vías urinarias, especialmente del riñón, que empieza a depurar. Cuando sobrepasa ciertos niveles, existen algunas sustancias quelantes, que logran bajar rápidamente, porque entran en un rango peligroso, pero además, el organismo las deposita y quedan en los tejidos. Elo ocurre aunque los exámenes de sangre puedan ser normales. Hay un reciente trabajo de investigación realizado por la Clínica Antofagasta en pacientes operados hace poco del corazón en los cuales se les ocurrió analizar el material de esas intervenciones quirúrgicas y se encontró presencia de arsénico.

Recordó que, cuando estaba en la Universidad de Antofagasta y era jefe del servicio de obstetricia, realizó un estudio en placentas y cordones umbilicales de recién nacidos, encontrando arsénico en ambos tipos de tejido. Insistió en que se ha comprobado en los trabajos de investigación que el arsénico también se deposita en los tejidos. En definitiva, los seguimientos a corto plazo se han cumplido, los seguimientos a largo plazo no.

El doctor Paris agregó que, respecto a las autoridades, tenía un reclamo, pues el señor Intendente de la región del actual gobierno no acogió sus reclamos, a pesar de que lo primero que debe hacer una autoridad, desde el punto de vista de las evaluación y comunicación del riesgo, es acoger las denuncias e investigarlas para después declarar si son falsas en el caso que lo sean; pero no desacreditar a la persona del denunciante desde el inicio, que fue lo que se hizo con el doctor Bolados. Más aún, el intendente no permitió al doctor Bolados asistir a un operativo medico efectuado en conjunto con la Armada de Chile, porque en ese momento tenía un conflicto personal. Opinó que, aunque después pidió disculpas, desde el punto de vista de la responsabilidad de la autoridad fue una conducta inapropiada.

ORLANDO NEGRÓN, ESPECIALISTA TOXICÓLOGO DEL MINISTERIO DE SALUD

Señaló que Antofagasta ha sido históricamente identificada con situaciones de exposición a metales y a metaloides, como el arsénico, y que obedecen a fuentes de exposición tanto de origen natural como antropogénico. Recordó que a fines de los años 50 y comienzos de los 70 se detectó hidroarsenicismo crónico regional endémico, a causa de la contaminación de las aguas de consumo humano. Y más tarde, en 1998, se vivió la situación del plomo en los niños, a causa de las actividades del ferrocarril y del puerto.

Ese mismo año, de acuerdo con el estudio de Sepúlveda, Vega y Delgado, se calcularon valores de las medias geométricas de exposición de la población infantil que, a diferencia de las muestras actuales, se determinaron en el contexto de un estudio más representativo. Destacó que en el sector puerto, que es el de preocupación actual, donde están insertos los jardines infantiles Semillita y Los Pollitos, había una media geométrica de 6,89 microgramos por decilitros.

Frecuencia de niños con niveles de plomo en sangre sobre 10 y 20 µg/dl según sector. Antofagasta, Chile 1998

Sector	Pb-S ≥ 10 µg/dl		Pb-S ≥ 20 µg/dl		Total
	n	%	n	%	n
Ferrocarril	205	47,5	43	10	432
Puerto	17	31,5	5	9,3	54
No expuesto	0	0	0	0	75
Total	222	39,6	48	8,6	561

Pb-S = plomo sanguíneo

En materia de frecuencia de niños con niveles de plomo en sangre sobre los 10 y los 20 microgramos en los distintos sectores de Antofagasta, señaló que en el sector puerto, de un total de 54 niños, el 31,5% presentaba valores sobre los 10 microgramos por decilitros. Es decir, 17 niños de los 54; de este total, el 9,3% estaba con valores, incluso, desde los 20 microgramos por decilitros en adelante.

Precisó que los grupos de edad más vulnerables a la plumbemia son los niños de 7 años hacia abajo.

Comparativamente, la media geométrica observada en 1998 en el sector puerto era de 6,89 microgramos por decilitros, mientras que actualmente, al final de 2014 y principios de 2015, esa medición llegó a una media de 1,48 microgramos por decilitros. Se trata claramente de situaciones diferentes.

Aseguró que estas mediciones apuntan a que se debe reforzar las medidas preventivas y fiscalizar a las empresas de manera que estos valores de exposición, que han disminuido en el tiempo, se mantengan bajos.

Opinó que existe esta inquietud generalizada al observar las discordancias entre valores ambientales y biológicos, pero ello tiene relación con la cinética que tiene el plomo. Explicó que el plomo tiene una absorción digestiva del 5% al 10% y una absorción respiratoria que llega hasta el 95%. Cuando se hacen mediciones en polvo sedimentado, la vía de exposición no será inhalatoria, sino digestiva, situación que explica las razones de encontrar valores ambientales muy altos, que no se traducen en valores biológicos.

Respecto de los contaminantes en general, y en especial con los metales, debe considerarse que tienen una característica: la ubicuidad, es decir, que están presentes en toda la corteza terrestre, sin excepción. Donde se mida se encontrará su presencia.

En cuanto a la protección de la población, señaló que debe preocupar si estos valores de contaminantes superan los rangos que puedan generar un riesgo para su salud.

Adicionó que la ubicuidad explica, de cierta forma, por qué no pueden encontrarse valores igual a cero de plomo, de arsénico o de cadmio; primero, porque están presentes en toda la corteza terrestre. Y otra razón es técnica, pues los aparatos para medir plomo o arsénico tienen un límite de detección; el que ISP usa en Chile, por ejemplo, es 1; y para arsénico es 2. Todos aquellos valores que estén por debajo, son informados como menores a 1, y para arsénico menores a 2. Enfatizó que nunca se encontrará un informe que mida un valor igual a cero.

Recordó que en Antofagasta hubo una primera etapa de mediciones biológicas, efectuadas a fines de 2014, analizadas por un laboratorio que depende de la seremi de Salud de Antofagasta, y cuyos resultados arrojaron niveles de exposición bajo los valores de referencia que actualmente se usan internacionalmente.

Plomo en sangre

Describió que en la segunda etapa fueron medidos niños que no estuvieron considerados o no alcanzaron a medirse en la primera etapa. Entonces se encontró una discordancia, pues en esa oportunidad, por razones técnicas, no se pudo analizar a través del laboratorio de la seremi de Salud de Antofagasta y fueron analizados a través de un laboratorio externo, de la Universidad de Antofagasta. La diferencia consistió en valores muy bajos, y por otra parte, valores muy altos. La razón de ello tiene relación

con la selección de la matriz biológica de análisis, que a nivel de consenso internacional es el plomo en sangre total, mientras que en la segunda etapa se hizo en plomo plasmático.

Comentó que el plomo plasmático tiene ciertos problemas. Así, al analizar la cinética del plomo, tan solo el 1% se encuentra libre en el plasma, el resto está en los glóbulos rojos. Detalló que el tiempo de permanencia del plomo en el plasma es muy corto, por lo que no sirve almacenar muestras y analizarlas posteriormente, porque su resultado no será representativo.

Por otra parte, explicó que las muestras no pueden sufrir hemólisis, porque todo el plomo que está dentro de los glóbulos rojos saldrá hacia el plasma y al hacer la medición y aplicar los factores de conversión, los valores serán artificialmente elevados. Y esa fue la situación que se generó durante la segunda etapa.

Advirtió que a raíz de esa situación se generó toda una preocupación, por lo que el Instituto de Salud Pública realizó nuevas mediciones, las que fueron concordantes con la primera etapa, con los valores arrojados por la muestra que se pidió en noviembre o diciembre del año 2014. Reconoció que la diferencia entre uno y otro valor generó inquietud en la opinión pública, lo que se originó en la matriz biológica inadecuada y en las condiciones del muestreo y su almacenamiento, que también pudo generar interferencia en las mediciones.

Como resultado, reiteró, se observó una amplia discordancia en los análisis de laboratorio y una obvia inquietud en la población.

Plomo en pelo

En cuanto al análisis de plomo en el pelo, aseguró que deben tomarse con cierta precaución, pues se deben considerar muchos aspectos técnicos consensuados por los referentes internacionales, antes de aceptarlos como la matriz de medición de exposición.

Identificó como los dos principales referentes internacionales en materia de exposición a contaminantes a la Agencia para Sustancias Tóxicas y al Registro de Enfermedades, Atsdr. Ambos sostienen que analizar el contenido de plomo de cabellos y uñas constituyen métodos poco confiables para determinar la carga corporal de plomo, debido a que estas estructuras están sujetas a la contaminación ambiental externa.

Por otra parte, insistió, un estudio de Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, CDC, afirma que los niveles de plomo en pelo y uñas no se correlacionan de buena manera con el nivel de plomo en la sangre, con la única excepción de los casos extremos de intoxicación sintomática, que permite saber con cierta certeza el grado de afectación que puede tener un paciente frente a una exposición.

En materia de certezas e incertidumbres acerca de los análisis de plomo en pelo, precisó, en primer lugar, que el contenido de los elementos traza y de contaminantes del pelo son altamente influidos por numerosos factores y varían significativamente de acuerdo a sexo, edad, color y grosor de pelo; exposición al tabaco, raza, el lugar de origen geográfico, por lo que existe un sinnúmero de variables que afectan los resultados, tanto de elementos traza, que son esenciales, como de elementos contaminantes.

En segundo lugar, prosiguió, hasta la fecha no existe un método de laboratorio estandarizado ni consensuado para la remoción completa de la contaminación externa del pelo. Acotó que esa es una de las principales razones por las que los referentes internacionales no recomiendan medir plomo u otros contaminantes a través de muestras de pelo, pues no hay forma alguna de tener la certeza de que lo que se está midiendo es contaminación interna y no externa que no ha podido ser removida de la muestra.

En tercer lugar, no hay consenso acerca de las características necesarias que debe tener la muestra a analizar en cuanto a la cantidad y al largo del pelo, y ni siquiera de la ubicación exacta dentro del cuero cabelludo. Ello, porque la variabilidad que puede tener la distribución de los contaminantes externos o internos varía ampliamente, incluso, dentro del mismo individuo. Estudios han demostrado que existe una variación de hasta un 100% entre un cabello y otro de la misma persona.

En cuarto lugar, agregó, el contenido de los elementos traza en el pelo no se correlacionan con las concentraciones de estos elementos en los tejidos "*target*", es decir, en aquellos tejidos blancos que serán afectados por el contaminante. Insistió en que el análisis de pelo, para el caso del plomo, no se condice con el nivel de plomo que pueda alcanzar al tejido neurológico y generar un efecto.

En quinto lugar, no existe un valor de referencia estandarizado y consensuado. Así, el laboratorio que efectuó estos análisis eligió un valor de 10, pero no existe un único valor de referencia. Distintos laboratorios utilizan diferentes valores de referencia.

En sexto lugar, tampoco hay una técnica estandarizada entre los distintos laboratorios para realizar este análisis.

Relató que la Atsdr convocó un panel de expertos y obtuvo las siguientes conclusiones:

1. Variaciones técnicas significativas intra e interlaboratorios.
2. No hay un método definido y estándar para preparar la muestra previo al análisis, y eliminar la contaminación externa. Tampoco existe un estándar de las características de la muestra y los resultados no se correlacionan con el plomo en la sangre ni en los tejidos target. Asimismo, los resultados no permiten establecer intervenciones terapéuticas.

Finalmente, el panel tomó en cuenta ciertos hechos reconocidos en la literatura, como que la ubicuidad de los elementos contaminantes del ambiente provoca que estos se encuentren presentes en todos los lugares geográficos y donde se mida se encontrará presencia de un contaminante al que quiera hacer una medición, como el plomo.

Por eso, concluyó, no es posible sugerir que la sola presencia de contaminante en el pelo signifique una contaminación interna del individuo, porque no hay manera de separarla de la contaminación externa ambiental.

Asimismo, el crecimiento del pelo es muy variable, pues no solo crece dependiendo de la zona corporal de que estemos hablando, sino que también de acuerdo con la edad, el género, el sexo, el color y la raza.

Además, el crecimiento es muy variable en una misma persona. Es ampliamente conocido que el pelo crece en promedio un centímetro por mes, pero este es un promedio de un rango muy amplio de 0,36 a 3,36 centímetros. Esa variación del crecimiento no permite establecer con certeza la distribución de los contaminantes a lo largo del pelo en cuanto a su longitud.

Tampoco es factible establecer de qué manera el contaminante se distribuye dentro del eje de un mismo pelo, porque la distribución es ampliamente variable. Así como el contaminante puede estar en el segmento proximal, medio o distal, se puede medir el sector que concentra más o el que concentró prácticamente nada del contaminante.

Adicionó que diversos estudios que buscan el rol y la efectividad del lavado del pelo para prepararlo antes de la muestra establecen que no existe un método que sea exitoso para ese propósito. Por lo tanto, argumentó, no se puede eliminar la contaminación externa.

Concluyó entonces que en la actualidad la matriz universalmente aceptada para el análisis de exposición al plomo sigue siendo el nivel de plomo en sangre total.

Frente a una pregunta sobre la materia, aseguró que la situación del hidroarsenicismo crónico regional endémico es una realidad que se seguirá viendo. Las lesiones en la piel son por efecto de la alta exposición que existió en esa época, y aquellos que vivieron en esos años y consumieron esas aguas por largos períodos evidentemente tienen hoy todas las secuelas. Esa es una de las razones de porqué Antofagasta está a la cabeza de la frecuencia de ciertos cánceres que están descritos como asociados a la exposición al arsénico.

Alternativas de solución

En relación con las propuestas, se debe contar con una capacidad de fiscalización a las empresas y con el cumplimiento de parte de ellas de las normativas ambientales.

Además, hay ser capaces de contar con un protocolo que indique claramente de qué manera se debe actuar desde el momento en que existe sospecha de una contaminación ambiental, hasta intervenir una población. No se puede partir al revés, es decir, sospechar que existe contaminación y comenzar a medir, sino que se deben hacer mediciones ambientales y toda la secuencia relacionada con ellas.

ANDREI TCHERNITCHIN, DIRECTOR DEL LABORATORIO DE ENDOCRINOLOGÍA EXPERIMENTAL Y PATOLOGÍA AMBIENTAL, FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Comenzó su exposición exhibiendo un estudio realizado por el Colegio Médico en marzo de 2014.

MEDICION DE METALES Y METALOIDES EN MPS POLVO VECINDAD PUERTO ANTOFAGASTA												
Muestras tomadas por Dr. Aliro Bolados (Presidente Consejo Regional Antofagasta del Colegio Médico) y Dr. Hugo Benítez (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
Límite de detección			14,6	1,82	15,38	0,97	3,67	8,45	1,45	8,3	2,86	17,3
Límite 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)												

Observó que en los resultados se encontró arsénico y plomo en cantidades muy altas, las que llegaron en algunos lugares a 3.000 milígramos por kilo (mg/kg). También se halló manganeso y molibdeno.

Estudio de metales pesados en Antofagasta

Recordó que el Servicio de Salud pidió al Minsal que hiciera un estudio, luego de una serie de críticas infundadas que se le hiciera al Colegio Médico. Sin embargo, el Minsal informó de elementos en los mismos lugares y con los mismos resultados.

Puntualizó que en agosto de 2015 realizó un nuevo estudio del polvo recogido en los ventanales, frente al puerto de Antofagasta, pero esa vez se agregó la bioaccesibilidad, para determinar qué cantidad de los elementos presentes eran tóxicos.

Explicó que la mayoría del material particulado que se inhala es polvo, el cual queda en las vías aéreas superiores, mientras que el más fino llega a los bronquios. Los cilios que cubren los bronquios tienen un movimiento en batido, por lo que las partículas más grandes, que están en las fosas nasales, se degluten y llegan al estómago.

En el estudio se necesitaba saber qué cantidad de esos elementos que estaban en el estómago se solubilizaban, en las condiciones que tiene el estómago, que es ácido clorhídrico, con un PH2 a 37 grados y en un tiempo aproximado de 2 horas.

Advirtió que como los estudios de bioaccesibilidad en humanos no son éticos, se construyó un estómago artificial con un frasco de vidrio en el que se introdujeron esos componentes y se midió la bioaccesibilidad.

La medición se realizó en tres lugares: en el portón y en un ventanal del puerto se recogió polvo, además del material pegado. También frente al Hotel Antofagasta, porque a una cierta distancia circulaba el tren.

DATOS MEDICION METALES				MPS (concentración)			
Muestra N	Es:	Lugar	Localiz	As mg/kg			
				Total	Bioacces	% bioacces.	Sol agua
AFA-237	MPS	Antofagasta	Portón 6 ATI	243,37	27,01	11,098328	<1,66
AFA-238	MPS	Antofagasta	Ventana frente galpón ATI	92,05	57,82	62,813688	36,15
AFA-239	MPS	Antofagasta	(frente Hot Af) Av Balmaceda 2584	85,46	65,14	76,22279429	<1,66
Norma Canadiense				12			
Norma Holanda							
Norma Suiza (niños)				0,6			
Norma Japón				0,05			

Relató que se encontró arsénico en mayor cantidad en el portón, pero la bioaccesibilidad era bastante menor, por lo que era menos dañino. Sin embargo, el material hallado en los ventanales era alrededor de 85 a 92 microgramos por kilo y de muy alta bioaccesibilidad, incluso, frente al galpón eran solubles en agua a PH neutro. Es decir, precisó, al entrar el arsénico se absorbía con mucha facilidad, lo que lo hacía tóxico.

DATOS MEDICION METALES				MPS (concentración)			
Muestra N	Es:	Lugar	Localiz	Cr mg/kg			
				Total	Bioacces	% bioacces.	Sol agua
AFA-237	MPS	Antofagasta	Portón 6 ATI	65,44	<1,80		<1,80
AFA-238	MPS	Antofagasta	Ventana frente galpón ATI	60,22	11,68	19,39554965	<1,80
AFA-239	MPS	Antofagasta	(frente Hot Af) Av Balmaceda 2584	51,8	16,84	32,50965251	<1,80
Norma Canadiense				64			
Norma Suiza (niños)							

Acotó que la norma canadiense de elementos en el suelo que puede inhalar un niño es de 12 microgramos por kilo (mg/kg), y en Japón y Suiza es mucho menor.

También se midió cadmio, encontrando niveles bastante superiores a lo que permitía la norma canadiense, aún cuando el porcentaje de bioaccesibilidad era bastante bajo.

Se encontró zinc, que si bien no es tan tóxico, a concentraciones muy altas es posible que genere algún daño.

DATOS MEDICION METALES				MPS (concentración)			
Muestra N	Es:	Lugar	Localiz	Cu mg/kg			
				Total	Bioacces	% bioacces.	Sol agua
AFA-237	MPS	Antofagasta	Portón 6 ATI	15246	77,08	0,5055683	39,06
AFA-238	MPS	Antofagasta	Ventana frente galpón ATI	4156,7	1023,8	24,629875	12,43
AFA-239	MPS	Antofagasta	(frente Hot Af) Av Balmaceda 2584	3737	1342,3	35,91773168	8,54
Norma Canadiense							
Norma Suiza (niños)				74			

También se halló cromo en niveles superiores a los señalados por la norma canadiense. Y cobre, que es muy importante como indicador, pues viene del material transportado.

DATOS MEDICION METALES				MPS (concentración)			
Muestra N	Es:	Lugar	Localiz	Pb mg/kg			
				Total	Bioacces	% bioacces.	Sol agua
AFA-237	MPS	Antofagasta	Portón 6 ATI	665,87	4,42	0,6637932	<2,09
AFA-238	MPS	Antofagasta	Ventana frente galpón ATI	371,44	127,16	34,234331	<2,09
AFA-239	MPS	Antofagasta	(frente Hot Af) Av Balmaceda 2584	334,5	146,09	43,67414051	<2,09
Norma Canadiense				140			
Norma Holanda				210			
Norma Suiza (niños)				50			

Aseveró que el plomo estaba en niveles bastante altos. La norma canadiense exigía 140 microgramos por kilo, mientras que en las ventanas se encontró 371,44 (mg/kg) y en el portón 665,85 (mg/kg), lo cual era de muy alta bioaccesibilidad.

Explicó que la diferencia entre el portón y el ventanal se debió, probablemente, a la lluvia que cayó una semana antes, la que diluyó y se llevó parte del material.

También se midieron en ese estudio los valores de níquel, vanadio, hierro, todos en muy altas concentraciones, molibdeno, cobalto, etcétera.

Refiriéndose a la situación cercana al puerto de Antofagasta, relató que en marzo de 2007 se recogió muestras en la vecindad del puerto, específicamente en el estacionamiento de edificios y al otro lado del puerto. Exhibió fotografías de la vegetación, evidenciando que los frutos que crecían hacia el puerto estaban cubiertos de polvo, mientras que del otro lado eran rosados. Entonces se midió el plomo, encontrándose en niveles bastante altos.

Recordó que tras su declaración sobre ese hecho en la prensa, le llamó el gerente del puerto para indicarle que los datos eran erróneos, porque el puerto no contaminaba. Luego viajó a Santiago para demostrarle que no contaminaba; sin embargo, las imágenes evidenciaban que, antes y hoy, contamina bastante.

Detalló que en comparación con Puchuncaví, localidad situada a menos de 3 kilómetros de la fundición, el plomo encontrado es de solo 115 mg/kg, y en otras partes donde casi no hay plomo llegó a los 8 mg/kg. Adicionó que el ISP realizó mediciones en La Greda, donde se encontró alrededor de 200 mg/kg de arsénico en el polvo, y en el suelo alrededor de 30 mg/kg.

En otras escuelas también contaminadas, se encontró alrededor de 280 mg/kg de arsénico, los que son niveles bastante altos. Se preguntó entonces que si en

La Greda se tomaron medidas y se trasladó la escuela, por qué en Antofagasta no se hizo lo mismo.

Argumentó que, según los resultados de las mediciones en Antofagasta, el plomo llegó a un máximo de 23 mg/kg, siendo aceptable hasta en 10 mg/kg.

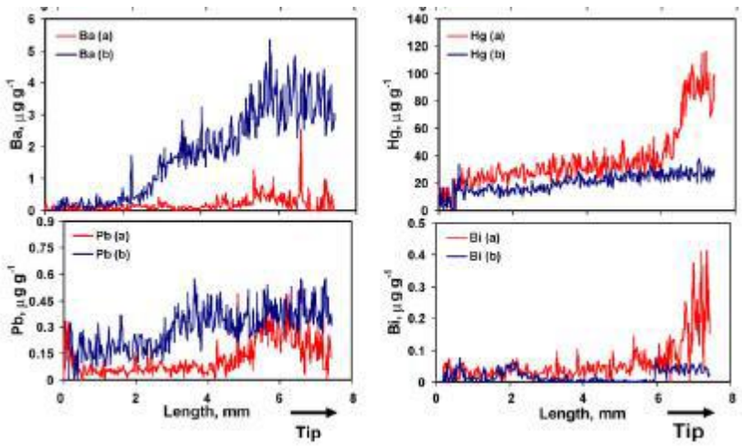
	TODOS	1-15 AÑOS (Ambos sexos)	1-15 AÑOS (Femenino)	1-15 AÑOS (Masculino)
N	108	96	59	37
Mínimo	0,1	0,3	0,7	0,3
P25	1,2	1,5	1,7	1,2
Mediana	2,3	2,4	2,4	2,3
P75	4,1	4,3	4,3	5,3
Máximo	21,3	21,3	21,3	11,2
P5	0,5	0,7	0,8	0,6
P95	9,56	10,3	11,3	9,1
Media	3,3	3,5	3,6	3,3

Se observa que la media del grupo es de 3,3 µg/g, la media de niñas < 15 años es 3,6 µg/g y para los niños es de 3,3 µg/g. El valor máximo observado es de 21,3 µg/g.

Acotó que el arsénico en cabello, según el Centro Toxicológico en Quebec, es como máximo 0,6 partes por millón (ppm) o hasta 1 ppm, pero en Antofagasta se encontraron valores máximos por sobre los 3,5 ppm.

Mediciones de plomo en sangre

Se refirió luego al resultado de una medición de plomo en sangre encontrado en niños mayores de 15 años en Antofagasta, y que mostró una prevalencia de 5 o más contenido de plomo en sangre (ug/dl), siendo el máximo de 6 ug/dl. Observó que aunque aparentemente este resultado no es alto, hay dudas sobre cuándo y cómo se tomaron las muestras, porque por la cantidad de elementos encontrados en el suelo, los resultados de otro estudio en el extranjero mostraron valores mucho más altos.



Exhibió luego un cuadro con la forma en que se realiza la técnica de ablación por láser acoplado a ICP-masa para distintos elementos en un cabello único, del que se toman muestras cada 100 micrómetros o 200 micrómetros. Presentó los gráficos de la aplicación de ese método en el pelo de dos personas de distintos países.

Detalló que en la imagen inferior izquierda estaba la medición de plomo y la línea roja representaba a una persona que vivía en un lugar en el que se consumía mucho pescado, cuyos niveles de mercurio son más altos que los registrados por la línea que muestra el resultado que arrojó la medición de los tres últimos meses en los que vivió en otro país, donde se aprecia que esos niveles tienden a normalizarse.

Explicó que el plomo que es absorbido por la raíz del pelo es un indicador bastante exacto de los niveles de contaminación por ese metal en el lugar en el que vive una persona, así como para determinar cuál fue la exposición en los trabajos de medición llevados a cabo para distintos elementos, en cuanto a las diferencias reveladas por la dieta y las exposiciones externas. Por lo tanto, afirmó, es un método muy efectivo para llevar a cabo ese tipo de medición y cuya implementación debiera ser incorporada, aunque es un tanto tortuoso.

Efectos diferidos en la salud por exposición aguda, crónica o perinatal de arsénico, plomo y cadmio

Al respecto indicó que las consecuencias son mutaciones, cáncer, malformaciones fetales e *imprinting*.

Detalló que cada elemento tóxico produce su propio tipo de cáncer. Así, el arsénico provoca cáncer al pulmón, a la piel, a la vejiga, al riñón, al hígado y las vías urinarias. El asbesto causa mesotelioma y cáncer al pulmón, y otros elementos generan distintos tipos de tumores cancerígenos. Por lo tanto, aseveró, ese método sirve para demostrar la probabilidad de elementos que influyen en la alta tasa de cáncer existente.

Observó que en el período 1950-1957, el nivel de arsénico en el agua de Antofagasta era alto, pero entre 1958 y 1970 era altísimo pues superaba diez veces el índice normal. Sin embargo, adicionó, luego de que en 1971 se instalara una planta de abatimiento, el nivel ha disminuido.

Afirmó que como consecuencia de ese tipo de contaminación en Antofagasta, la tasa de mortalidad por cada 100.000 mil habitantes indica que ocho de cada diez muertes al año se deben a distintos tipos de cáncer. La tasa del cáncer pulmonar es de 36% y la de cáncer a la vejiga, el más típico causado por arsénico, es de 10,6%, lo que es mucho más alto que la que se registra en otros lugares con menor contaminación, que alcanza a menos de 1,4%.

Agregó que otro de los efectos diferidos más delicados para analizar por exposición aguda, crónica o perinatal es el *imprinting*. Explicó que en la medida en que las células embrionarias crecen, se forma una mórula. Una célula tiene la potencialidad para reproducir cualquier órgano, y de alguna manera se programa para definir su especialización, período denominado de vulnerabilidad, el cual es diferente para cada célula. Las células se programan para tener el número de receptores para las hormonas que regularán su función durante toda la vida. Si en el período de vulnerabilidad, que es muy breve pues dura apenas unos pocos días, las células se exponen a las mismas hormonas, a los mismos niveles anormales y a sustancias tóxicas como metales pesados, aquellas se equivocan, programándose para tener muchos más receptores que los que tendrán durante toda la vida o para tener muy pocos receptores de hormonas o de neurotransmisores, cambios que son irreversibles y que programarán al individuo para desarrollar distintas enfermedades más tarde en la vida, debido a la alteración de su número de receptores.

Describió que lo anterior significa que se producen cambios epigenéticos en la diferenciación y programación celular, en los receptores hormonales y en la acción de las hormonas, lo que causa patologías en etapas posteriores de la vida. Subrayó que esa es la parte más delicada de la acción de esos elementos tóxicos.

Exhibió los resultados de *imprinting* por hormonas estiroidales obtenidos de pruebas y análisis efectuados en su laboratorio, en donde se podía apreciar la respuesta normal de las células uterinas al dar estrógeno, caso en el que subía desde 0% hasta 100%. Advirtió que si en el período prenatal estuvieron expuestas a dietilestilbestrol, la respuesta se hace muchísimo más importante en las etapas posteriores de la vida, mientras que en la edad adulta se mantiene.

Puntualizó que ese fenómeno era conocido para el caso de las hormonas, pero en Chile, por primera vez, se descubrió que el *imprinting* es producido también por sustancias tales como el plomo, el arsénico y otros elementos.

Explicó que la exposición prenatal o perinatal a arsénico produce alteraciones irreversibles en el aparato respiratorio y el aumento de la mortalidad por bronquiectasias, situación que se descubrió gracias a los estudios llevados a cabo por Smith y otros colaboradores, entre los cuales hay algunos chilenos.

Indicó que, si se compara la tasa de mortalidad entre los que nacieron en una zona sin arsénico (valor de referencia 1), con los que nacieron en el período 1958-1970 en Antofagasta, se descubre que estos últimos tienen un índice de mortalidad 46 veces aumentado.

Aquellos que nacieron en el período inmediatamente anterior, que para 1971 tendrían alrededor de 12 años de edad, tienen una tasa de mortalidad que equivale a la cuarta parte de la registrada en el período anterior. Eso demuestra, afirmó, que cuando ha habido exposición a contaminación por arsénico, las secuelas permanecen para toda la vida y las enfermedades diferidas se manifiestan por algún problema hormonal o inmunitario que se produce más tarde en la vida.

Por otro lado, adicionó, se sabe que el plomo produce infertilidad. Citando investigaciones sobre la materia, precisó que con la exposición prenatal a ese elemento se producen alteraciones de aprendizaje, memoria, inteligencia, capacidad de atención y fracasos escolares. Asimismo, continuó, provoca trastornos conductuales e hiperactividad. Refirió que es conocido en Antofagasta y en Arica la gran cantidad de niños hiperactivos y agresivos en las zonas contaminadas, agresividad que incluso se ha relacionado con conductas delictivas.

Agregó que también causa infertilidad, abortos espontáneos y que predispone al consumo de drogas de abuso. Respecto del *imprinting* bioquímico, presentó un gráfico para demostrar la respuesta a los estrógenos en estudios de infertilidad, que calificó de mucho más potente que en otros casos, observando que en algunas condiciones no hay cambios y que en otras se inhiben.

En relación con el nivel de plomo en el suelo de algunos colegios y el nivel de plomo en sangre, señaló que la Conama informó en algún momento que 400 ug/dl era el nivel adecuado, y que cifras superiores debían ser remediadas. Mostró también resultados de un estudio en patios de colegios de la ciudad y se refirió luego al caso de Detroit, en Estados Unidos de América.

Indicó que, al revisar el rendimiento escolar de los colegios, se observó que cuando esos establecimientos tienen de uno a cuatro microgramos por decilitro, solo el 10% de los niños tienen fracaso escolar; al aumentar de cinco a nueve el plomo en sangre, el rendimiento escolar disminuye a 13,9. Concluyó entonces que el fracaso escolar aumenta a medida que sube el nivel de plomo en sangre en los colegios, por lo que no había que culpar a los profesores.

Presentando resultados del Simce norteamericano, denominado MEAP, argumentó que el mejor resultado, *score* 1 en lectura, matemáticas y ciencias, tiene un promedio de plomo alrededor de 5. Quienes están un poco más mal tienen un promedio sobre 6, y los que están peor tienen un promedio alrededor de 8. En conclusión, aseveró, aquí también la concentración de plomo en sangre influye en el rendimiento escolar.

Advirtió que aquello era preocupante, pues si en un país los habitantes son menos capaces, no advertirán la diferencia si se comparan solo entre ellos; pero si compiten con otras naciones donde la gente es más inteligente porque está menos contaminada por plomo, estas últimas inscribirán más patentes y tendrán mejores profesores, ingenieros y obreros, por lo que su trabajo tendrá un mayor valor y será más aceptado. Observó que en Chile estamos retrocediendo en esta competencia con otros países. Por eso, es tan importante preocuparse de estos detalles.

Relató que un estudio Needleman se detuvo en la relación de plomo en un hueso que se osifica alrededor del nacimiento, mediante el uso de radiografías que miden la opacidad atribuible a plomo. Ello se midió en un College, y luego se procedió a observar la conducta de los jóvenes al avanzar su vida. Se aplicó un estudio con método de doble ciego, en el que un grupo del equipo de investigadores fue a las policías locales para averiguar cuantas anotaciones tenían por conductas antisociales y delictivas. El resultado fue que los que tenían poco plomo en los huesos no mostraban conductas delictivas y pocas conductas antisociales en promedio por año. De los que tenían más plomo, algunos tenían anotaciones por delitos menores, pero que les permitían seguir estudiando, y otros mostraban una alta frecuencia de conductas antisociales. Por lo tanto, aseguró, aquí hay otro problema en nuestro país en el cual el plomo puede estar influyendo.

Agregó que para conocer la cuantía del aumento de la delincuencia debida al plomo, existen varios estudios, pero como es imposible medir plomo en sangre a todos los habitantes de un país, se hizo un análisis de correlación entre la importación de plomo en toneladas para agregarlo a la bencina y el contenido de plomo en sangre en niños y adultos. Con ello se determinó que al aumentar la importación de plomo, aumentaba también el nivel de plomo en sangre en Gran Bretaña, Canadá, Nueva Zelandia, Australia y otros países. Por otra parte, al estudiar la relación de contenido de plomo con delincuencia, si se sabe que el factor plomo influye en el período prenatal o perinatal y que un niño recién nacido no puede cometer asesinatos, se debe tener en cuenta que existe un desfase de 19 años al medir el efecto del plomo en la variable delincuencia.

Relató luego un estudio realizado en Estados Unidos y Europa, evidenciándose que en todos los países aumentan los delitos graves en presencia de plomo y disminuyen con la eliminación de este metal, lo que demuestra que tiene un efecto biológico que, probablemente, induce la producción en el organismo de una mayor o menor

cantidad de algunos neurotransmisores que permiten a las personas vedar sus impulsos y evitar, por ejemplo, cometer ilícitos.

Se refirió luego a estudios en animales para experimentación, los que encontraron que en los receptores, molécula a la cual se une una hormona o neurotransmisor, delta y mu opiáceos, que son receptores de una hormona natural, la endorfina o de las drogas opio o morfina, aumentaba la afinidad química, o sea, la avidez por el ligando después de la exposición al plomo. Indicó que la drogadicción en el mundo comenzó justamente en países que tenían muchos automóviles que utilizaban como combustible bencina con plomo, primero en Estados Unidos y luego en Europa, y después en Latino América. Recordó que en 1999 propuso en un trabajo científico la existencia de una relación entre estos factores. El año siguiente, otros investigadores, entre ellos el mismo que encontró el cambio en la afinidad de los receptores opiáceos, trato ratas preñadas con plomo y a los controles no. Cuando las crías alcanzaron la edad adulta las expuso a drogas opiáceas por un tiempo, tras lo cual eliminó bruscamente la droga y les dio el antídoto, naloxona. Las ratas que habían sido expuestas a plomo desarrollaron síndrome de privación y las otras no. Señaló que hay varios estudios más, como el que enseñó a ratas a autoadministrarse cocaína, conducta que aumentó en los sujetos expuestos al plomo, así como también se incrementó la recidiva. Por lo tanto, concluyó, muchos resultados muestran que existe una relación entre exposición perinatal a plomo y adicción a drogas de abuso.

Respecto al *imprinting*, reconoció que hay pocos estudios, pero a medida que se estudia este fenómeno se encuentran más efectos asociados. Así, la exposición crónica al molibdeno produce enfermedades broncopulmonares, cáncer, mutaciones, etcétera. El níquel también produce cáncer, pero además anosmia, sinusitis, dermatitis. La intoxicación crónica por manganeso produce una serie de manifestaciones nerviosas, entre ellas, un síndrome muy parecido a la enfermedad de Parkinson.

El cadmio crónico produce cáncer a la próstata, dolores reumáticos, etcétera. Pero la exposición perinatal a cadmio, adelanta la pubertad, altera las glándulas mamarias y provoca alteraciones neurológicas y conductuales.

Para resumir, numerosas enfermedades de los adultos pueden tener su origen en la exposición perinatal en inductores del imprinting, y en conocimiento de este mecanismo y medidas de prevención durante el período de vulnerabilidad, pueden determinar una mejoría sustantiva de las condiciones de salud de la humanidad para las futuras generaciones.

Enfatizó que, según la OMS el 25% de las enfermedades de los adultos fueron programadas alrededor del nacimiento, aunque sostuvo que podría llegar al 50%. Por eso, alegó, es tan importante cuidar el medio ambiente, pues con dos días, o una

semana, es suficiente, como se demuestra en aquellos que nacieron con plomo en Antofagasta, que aumentaron en 46% la incidencia de mortalidad por bronquiectasias. Pero entre quienes vivieron la infancia con arsénico ya no se produjo esto; bajó a la cuarta parte.

Alternativas de solución

Respondiendo una pregunta de la diputada Srta. Núñez, afirmó que Antofagasta es hoy una ciudad muy contaminada, pero mucho menos que hace algunos años, cuando había muchas más emisiones con el plomo boliviano que se transportaba a través de la ciudad. El aluvión dejó cantidades medibles en los sedimentos de las playas, y hubo contaminación, pero con las olas se va recuperando porque entre la parte más baja de la marea y diez metros de profundidad, hay una cantidad no despreciable de plomo y de otros elementos en el agua. Concluyó que estamos mejor, pero tenemos que mejorar todavía.

Opinó que no es posible que por el plomo se produzcan graves alteraciones y se muera gente. Pero provoca una leve disminución del coeficiente intelectual, de varios puntos, por lo que las personas que pueden rendir mejor y quieren entrar a la universidad, tal vez se les coarta su futuro y no pueden hacerlo. O los profesionales serán de mala calidad y en la competencia internacional estarán peor.

Como médico y representante del Colegio Médico, su deber es defender que siempre hay que ir hacia lo mejor y no podemos sacrificar la salud sobre la base de un crecimiento económico, que también es importante.

Manifestó que una solución es trasladar el puerto a un lugar lejano, y que no se instale otra ciudad alrededor. Otra alternativa es transportar todo en envases cerrados, sellados o soldados, herméticos, y que no se produzca el trasvasije en el puerto. También podría sellarse, soldarse y venderse con el envase incluido en la mina misma.

JUAN CARLOS RÍOS, DIRECTOR DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Relató que no hay consenso sobre cuál es el umbral seguro para la exposición al plomo. Sin embargo, se reconoce que tiene riesgos y daños importantes para la salud, como daño neurológico infantil, daño renal y daño hematológico. O sea, prácticamente todo el arsenal de efectos tóxicos.

Se refirió principalmente a la exposición inferior a 10 microgramos por decilitro, que es el grupo al cual son más vulnerables los niños y es el que más preocupa en el mundo. En cuanto al grupo de los adultos, observó que presentan una capacidad para tolerar valores más elevados, por lo que hay menos preocupación por ellos.

Aseguró que es sabido que bajo los 10 microgramos por decilitro se causa disminución del coeficiente intelectual, déficit atencional y audición disminuida, pero se desconoce desde cuánto hacia arriba. Es decir, existe claridad de que se han identificado en 10, pero la gran disyuntiva es que pasa con valores menores.

Precisó que cuando los niños están en los 10 microgramos por decilitro, hay 6 puntos de baja en el coeficiente intelectual. Incluso, cuando se sube a 20, aumenta 2 más y cuando sube a 30 aumenta uno más. Es decir, relevó, el impacto importante en el desarrollo neurológico del niño está en 10.

Que se pierdan 6 puntos de coeficiente intelectual significa que de los 6 millones de norteamericanos que presentan por sobre 130 puntos, disminuyen a 2.5 millones. Y asimismo de los 6 millones que tenían bajo 70, aumentarían a 9.4.

Explicó que cuando se ingiere el plomo, lo que se absorbe es entre el 5 al 10%, y cuando se inhala es del 90 al 95%. Destacó que ello es importante, pues en ocasiones no se logra captar por qué los valores no salen elevados cuando encontramos niveles elevados de plomo en alguna matriz. Y básicamente es porque cuando se inhala es un problema, pero no tan significativo como cuando se ingiere.

Aclaró que el polvo sedimentado no tiene valores de referencia, por lo que se busca la matriz más cercana. Lo contrario sucede si se toma valores de suelo para atribuirlos a polvo sedimentado.

En consecuencia, argumentó, el polvo sedimentado se ingiere, no se inhala, porque se trata de material particulado mayor a 10PMM. Ello permite entender por qué a veces existen discrepancias de valores, es decir, valores elevados pero que no se reflejan en la población.

Describió que en Estados Unidos, antes de los años 70, el valor referencial era sobre 60 microgramos por decilitro. En los 70 pasó a 30; en 1985, a 91 y se consideraba aceptable 25. Desde 1991 a 2012, se consideró aceptable 10, y hoy, en una medida más política que científica, se decidió bajarlo a 5, porque ello significaba un costo. Así, pasaron de tener 50.000 niños por sobre 10, a 600.000 niños por sobre 5, lo que significó adoptar una serie de medidas de protección de los niños que estaban por sobre 5.

Opinó que lo interesante es que el Ministerio de Salud está trabajando actualmente con el valor de 5; es decir, estamos trabajando con un valor que es bastante adecuado, de nivel internacional. Sostuvo que, probablemente, la OMS mantendrá 10, porque bajarlo tiene un costo económico importante.

Ante el cuestionamiento sobre la causa para no bajar más de 5, indicó que en Estados Unidos hubo dos grandes hitos en cuanto al plomo. Uno, fue la eliminación de la bencina con plomo en el año 1973, y de las pinturas con plomo, en 1971. Ello logró que de 16 a 18, que era el valor promedio de plomo en la sangre de los niños

norteamericanos, bajara a los valores que hoy tienen, cuyo percentil es de 95 y su media está bajo 5. Pero, subrayó, eso significó eliminar la bencina con plomo.

En Chile, destacó, se replicó esas medidas en 1997 para la pintura y en 2002 para las bencinas, con lo cual se debiera exhibir una gráfica que vaya en disminución.

Subrayó que esos hitos son tan relevantes porque los valores promedio que tenían los niños norteamericanos no estaban dados por contaminación, sino porque se decidió industrializarse y se empezó a producir bencina con plomo.

Aseguró que entregamos al medio ambiente una carga de plomo, porque todos desean contar con un automóvil y hemos generado un impacto que hace imposible encontrar niveles 0 de plomo en los niños. Eso, reconoció, debemos aceptarlo porque, lamentablemente, no hay nada que haga al plomo biodegradable y elimine las toneladas que se consumieron en algún momento. Por eso, concluyó, nunca vamos a poder aspirar a un valor 0 de plomo, lo cual tampoco es viable en Estados Unidos.

Entender esto permite explicar por qué nos encontramos con valores de plomo en los niños, que no es más que la industrialización al haber usado bencinas con plomo, que estará siempre circulando. Sostuvo que habría que eliminarlo en todos los países del mundo para bajar ese valor a 0, aunque aún eliminando la bencina con plomo, solo se llegaría a valores bajo 5.

Caso de Antofagasta

Recordó que en 1998 Antofagasta tuvo una exposición a plomo, no solo denunciada en los medios, sino que también investigada científicamente por Sepúlveda-Vega-Delgado.

En materia de valores referenciales, explicó que el suelo se mueve en el mundo en valores entre 50 y hasta 600 miligramos por kilo de plomo en suelo. La cuestión es por qué un país tiene 50 y otro 400, y si ello tiene algún impacto.

Señaló que Estados Unidos reguló la materia y estableció un valor de 400 miligramos por kilo en el suelo, pero para lugares de juego de los niños, porque los niños pueden llegar a 8 microgramos por decilitro de sangre. El valor en otras áreas es de 1.200. En otros países los valores referenciales son distintos.

Puntualizó que en Antofagasta hubo mediciones de polvo sedimentado, que no es lo mismo que suelo, pero que puede usarse como referencia.

Medición de plomo en polvo sedimentado

SUSTANCIA (Metales)	Grecia/21 de mayo	Grecia/21 de mayo	Uribe/Balmaceda (Pabellón 1)	Uribe (Pabellón 2)	Uribe (Pabellón 3)	Uribe/Washington (Pabellón4)
Arsénico	153,5	126,7	164	178,7	117,6	174,6
Cadmio	78,2	43,6	21,7	25,6	11	18,7
Mercurio	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Níquel	17,2	17,4	30,9	30,2	14,7	19,2
Plomo	966,3	645,4	486,4	472,6	551,4	453,5

SUSTANCIA (Metales)	Edificio MOP frente al	Edificio MOP cara interior frente al	Liceo Técnico frente al puerto	Frontis Colegio Técnico	Edificio Colectivo	Edificio Colectivo Perú 1° piso	Edificio Colectivo Perú
Arsénico	196,8	1492,1	254,3	648	410,4	321,3	350,1
Cadmio	76,1	129,7	21,9	43,4	48,1	32,5	51,9
Mercurio	<1	1,1	<1	<1	<1	<1	<1
Níquel	25,8	44,3	20,1	26,6	41	40,9	45,6
Plomo	3968,4	3154,1	429,1	765,1	842,9	815,1	1923,9

Fuente: Instituto de Salud Pública

Medición de plomo en sangre

Identificó tres puntos, denominados fuentes activas de plomo, que debiera investigarse para determinar si impactan en la población. Ello porque se trata de valores por sobre la referencia, que es de 1.200, aunque sea polvo sedimentado y no suelo.

Relató que hubo medios de comunicación que hablaron de niños con altos índices de plomo, incluso sobre 60, que hacían que prácticamente todos tuvieran que ser quelados. Explicó, sin embargo, que cuando hay mediciones sobre 60, se trata de niños con convulsiones, anemia y una sintomatología franca. Enfatizó que el resultado de un valor debe coincidir con un comportamiento clínico, y en este caso no coincidían los efectos y los valores.

En consecuencia, advirtió, la muestra ideal en el plomo en todas partes del mundo, es de plomo en sangre. Ese es el biomarcador que se debe utilizar, porque es el más estudiado y el que mejor se puede interpretar. Remarcó que ello es muy importante, porque cuando se entrega un examen a un padre, éste exige una respuesta inmediata en términos de qué esperar. Agregó que los otros marcadores ayudan, complementan información, pero muchas veces no identifican qué ocurrirá con el valor obtenido.

Se refirió al estudio de Sepúlveda-Vega-Delgado, publicado en la Revista Médica de Chile, el que afirma que en 1998 se encontró que el plomo tenía una media geométrica de 8 en el ferrocarril, de 6 en el puerto y se consideró, como no expuesta, una zona que tenía un valor de 4.21; es decir, la población expuesta tenía el doble de valor de plomo. Advirtió que hoy esos valores, para cualquiera de nosotros, serían más elevados que 5 y tendríamos a más de la mitad de los niños con valores por sobre ese valor.

Exposición severa a plomo ambiental en una población infantil de Antofagasta, Chile

Tabla 1. Promedios geométricos de plomo en sangre según estudiado. Antofagasta, Chile 1998

Sector	Media Geométrica	DS
Ferrocarril	8,671 µg/dl	± 1,99
Puerto	6,890 µg/dl	± 1,94
No expuesto	4,221 µg/dl	± 1,54

p <0,0001

FUENTE: Rev Méd. Chile v. 128 n2 Santiago feb. 2000

Tabla 4. Prevalencia de niveles de plomo en sangre ≥10 y ≥20 µg/dl por edad en sectores expuestos (Ferrocarril y Puerto). Antofagasta, Chile 1998

Edad (años)	Número	% ≥10 µg/dl	% ≥20 µg/dl
0-1	55	32,7 (18)	5,5 (3)
1-2	60	43,3 (26)	10,0 (6)
2-3	60	51,7 (31)	18,3 (11)
3-4	63	58,7 (37)	12,7 (8)
4-5	72	47,2 (34)	13,9 (10)
5-6	73	46,6 (34)	5,5 (4)
6-7	68	42,6 (29)	5,9 (4)
7 y más	33	33,3 (11)	3,0 (1)
Total	484	45,5 (220)	9,7 (47)

FUENTE: Rev Méd. Chile v. 128 n2 Santiago feb. 2000

Estudio de Antofagasta 2015

Resultados plomo niños≤ 15 años	
Media	1,64
Media Geométrica	1,48
Error típico	0,04
Mediana	1
Moda	1
Desviación estándar	0,82
Mínimo	1
Máximo	6
N	341
Prevalencia de 5 o más ug/dl	1,17%

Indicó que datos entregados por el Ministerio de Salud de una muestra aleatoria de niños de Antofagasta, informó que la media geométrica era de 1.48, que está muy por debajo de la media de 1998, lo cual es muy positivo. Manifestó que lo ideal sería que ese muestreo sea representativo.

Explicó que, debido a que existían discrepancias entre los valores del Ministerio de Salud, que eran muy bajos respecto de los valores de la universidad que utilizó plasma calificado como muestra no adecuada, la población pidió otra respuesta. Por esa razón se decidió hacer la medición de plomo en pelo, que tiene la ventaja de que si hay niños expuestos entrega valor un determinado, pero no se podrá interpretar; es decir, si se presenta una ingesta de plomo de 5, 10 o 15, no es posible afirmar, como cuando se hace el examen de sangre, que esa cifra significa tal cosa. Sin embargo, servía para dilucidar entre estas dos grandes disyuntivas, entre niños que tenían 60, 40 y los niños que tenían menos de 5, como lo declaró el Instituto de Salud Pública.

Así, se realizó la muestra de plomo en pelo en más de cien niños y algunos adultos. Reiteró que la literatura internacional señala que al hacer una interpretación de plomo en pelo, a diferencia del plomo en la sangre, el valor resultante no indica algo en específico. Por lo tanto, la mayoría de las medias de plomo en pelo en lugares donde no había niños expuestos, se movió en el orden de los 2,7 a los 20 microgramos por gramo de peso del pelo. Aclaró que las medias en lugares contaminados, donde hay una fuente activa, se mueve por sobre los 100 microgramos por gramo de creatinina. Existe consenso en que valores mayores a 25, muestran exposiciones significativas.

En este caso se usó un valor referencial 10, para visualizar la existencia del problema y, si se superaba ese valor referencial, inevitablemente debía hacerse examen de plomo en sangre. O sea, se realiza el examen de plomo en sangre, pero solo en niños que están por sobre ese valor referencial.

Como resultado, la muestra entregó una media de 3,5, lo que era muy bueno, porque eso significaba que no había fuente activa contaminando.

Medición de plomo en pelo. Antofagasta 2015

	Todos	1-15 años (Ambos sexos)	1-15 años (Femenino)	1-15 años (Masculino)
N	108	96	59	37
Mínimo	0,1	0,3	0,7	0,3
P25	1,2	1,5	1,7	1,2
Mediana	2,3	2,4	2,4	2,3
P75	4,1	4,3	4,3	5,3
Máximo	21,3	21,3	21,3	11,2
P5	0,5	0,7	0,8	0,6
P95	9,56	10,3	11,3	9,1
Media	3,3	3,5	3,6	3,3

Exhibió una gráfica para evidenciar que en la mayoría de los niños se encontró una concentración de 2, 4, o sea, bastante bien. Sin embargo, observó, un niño arrojó 21 y cuatro niños pasaron el valor referencial de 10, casos en los que la Facultad de Medicina de la Universidad Católica decidió tomar la muestra de sangre y enviarla a Estados Unidos, resultando inferior a 2 microgramos por decilitro en sangre, valor más tranquilizador porque es un valor en sangre muy bajo.

Como conclusión, afirmó que lo que se trata de evitar es pasar de la exposición a la intoxicación. Puede haber una fuente activa, pero lo que debe evitarse es que esos niños o adultos incorporen ese plomo en la sangre.

Alternativas de solución

Ante una consulta de la diputada Sra. Hernando, acerca de un estudio de las capas interiores del suelo de Antofagasta, opinó que siempre es bueno tener niveles basales, porque cuando se tiene una denuncia de valores de plomo elevado en polvo, hay que identificar la fuente. Si se desconoce la fuente, no se podrá actuar.

Aseguró que se atrevería a decir que los niveles en los muestreos que se han hecho son aceptables, desde el momento en que están bajo 5. Dado que desconoce si los muestreos fueron randomizados, no podría generalizar y asegurar que los niños no están contaminados. Sería muy peligroso; sin embargo, se puede decir que esas muestras están en niveles aceptables desde el momento en que están bajo 5.

Comentó que el gran inconveniente que tiene la población es que hay que explicarle los valores. Relató que cuando entregó los estudios de plomo en pelo, las personas leían diferentes resultados e informes, y además se les entregaba otro que decía 5.

Por eso, indicó, una medida que se debiese adoptar, muy importante a la hora de entregar exámenes, es que exista un protocolo aplicado con personal capacitado. Es decir, insistió, no puede ser que se siga entregando un informe con un valor, pues las personas no saben interpretarlo.

Agregó que otra medida muy importante es investigar los suelos. El estudio que podría hacer Antofagasta es fundamental, pero al Estado también le cabe hacer mediciones de suelo para que no se sigan haciendo denuncias como las que hizo el Colegio Médico.

También se debe disponer un monitoreo constante, pues no puede ser que cada vez que haya una denuncia se midan niños al azar o a quien grite más. Es una muy buena noticia que los valores estén más bajos, pero si no se hace nada más, en un par de años se estará en la misma situación, pero con una media más alta.

Finalmente, afirmó que su apreciación personal es que la zona está contaminada de forma significativa con arsénico. Todos los cánceres y demás patologías tienen relación con el alto nivel de arsénico de las aguas contaminadas, lo que está estudiado y demostrado. Lo importante es analizar en qué situación se encuentra hoy el arsénico, materia que se ha descuidado.

CARLOS GUERRA, PRESIDENTE DEL CENTRO REGIONAL DE ESTUDIOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Relató que a través del tiempo le ha correspondido vivir los problemas de contaminación recurrente que ha tenido Antofagasta, que es típica de una zona minera, pero también de los asentamientos humanos, como son los casos de los residuos domiciliarios, aguas servidas, vivienda, transporte en áreas acotadas de urbanismo.

Otro problema típico del área minera son los insumos de la industria, los productos mineros, su transporte y acopio, así como los residuos que constituyen pasivos ambientales.

En segundo lugar, está el tema de los metales pesados como contaminantes típicos, cuya contaminación suele ser específica y muy distinta a otros tipos conocidos en el país y en el mundo.

Antecedentes

Recordó que Antofagasta es una ciudad que nace en relación a su puerto, a pesar de que los asentamientos humanos datan de más de cinco mil años atrás. Antofagasta tenía ya, desde sus primeros días, una actividad portuaria, aunque no en el mismo lugar en que lo tenemos en la actualidad. Una pregunta para poder abordar esta temática es si esas fuentes laborales que ofrecía Antofagasta, ese puerto incipiente en aquellos años, tenía consideraciones ambientales. La respuesta es que las consideraciones ambientales no eran parte de la preocupación de quienes estaban encargados del desarrollo de esa época. Se puede entender que la falta de conocimiento e incipiente desarrollo ético de la sociedad permitiera decisiones ambientalmente cuestionables al día de hoy.

Aseguró que hoy no podríamos cuestionar a esas personas, porque, obviamente, no tenían el conocimiento que hoy la ciencia nos ha aportado para entender el fenómeno del impacto ambiental.

Sin embargo, en las últimas décadas, en plena era del conocimiento, puede preguntarse desde la Academia si es responsable tomar decisiones sin la suficiente información sobre los riesgos que implican las acciones y procesos. La ciencia ya ha aportado hace varias décadas información respecto de cómo operan estos fenómenos de contaminación de impacto ambiental. La pregunta es quiénes han tomado las decisiones. ¿Han sido efectivamente responsables teniendo la información a mano?

Opinó que existen elementos importantes que se deberían incorporar en nuestra legislación. La investigación científica es una herramienta necesaria para describir y comprender los fenómenos y funcionamientos de la vida, pues permite predecir eventos y alteraciones sobre la base del conocimiento generado. Esa es la importancia de la ciencia: poder predecir sobre la base de toda la información que se genera. La ciencia, afirmó, es la herramienta para hacer las cosas como corresponde.

Por otro lado, agregó, el desarrollo de la toxicología, aspecto no desarrollado suficientemente en Chile, ha sido un importante aporte para revelar los efectos de las sustancias compuesto- energía vertidos en exceso en el medio ambiente. Así, es posible conocer los efectos con anterioridad a la ocurrencia de una descarga o emisión, lo que ofrece un campo fértil para el desarrollo de la ética ambiental, la que de existir permitiría prevenir los efectos sobre la base de las decisiones apropiadas.

Observó que nuestra legislación está atrasada respecto de Estados Unidos en unos 50 años, pues en ese país ya no están preocupados de los efluentes como nosotros, sino por los componentes de los efluentes y de cómo legislar para cada uno de esos componentes. Nuestras leyes en esta materia se refieren al conjunto de componentes, mientras que la legislación norteamericana ya resolvió cómo abordar ese tipo de problemas. Ejemplificó que ellos ya no hablan de impacto ambiental, que es un concepto antiguo,

aunque en Chile todavía existen los estudios de impacto ambiental. Ellos hablan de estudios de riesgo ambiental; es decir, con toda la información toxicológica que existe, se podría cuantitativamente establecer cuál es el riesgo de una u otra acción y de acuerdo con eso, se tomaría la decisión en forma apropiada.

Ejemplificó que en Mejillones se hicieron dragados para hacer un mega puerto y las naves entraran; pero Mejillones tiene fondos marinos con metales pesados que están estables por falta de oxígeno. Explicó que los fondos marinos son típicamente zonas con déficit de oxígeno, por lo que, si se revisa la legislación internacional, se dispone que antes de hacer un dragado debe hacerse un estudio del fondo marino y determinar cuáles son los componentes que tiene. De esa manera, cuando se alza el dragado, se levanta el sustrato para ponerlo arriba de un barco, ese sustrato se sabe que se incorporará a la columna de agua y que se dispersarán si logran reaccionar con el oxígeno, que es más abundante en la medida que sube hacia la zona superficial del mar.

Por lo tanto, lo que está en forma estable no se reactiva, pero una vez que sube con la columna de agua reacciona y se hacen biodisponibles, con lo cual se está envenenando la bahía.

Opinó que, lamentablemente, esas consideraciones son pobres en Chile. Aquí se hizo un dragado y se advirtió que se moriría todo el fondo marino y ahí están las evidencias; en playa Hornitos aparecieron los mariscos muertos.

También se advirtió que los particulados de Tocopilla estaban mal manejados y las decisiones erróneamente tomadas, pues nunca debieron aprobar la cantidad de termoeléctricas con la población tan cerca.

Mejillones tampoco se queda atrás, también hay depósitos de *pet coke* y de carbón que con viento se levantan y aumentan el material particulado.

Aseveró que Antofagasta tiene una historia negra, por el acopio del plomo proveniente de Bolivia. Exhibió una foto evidenciando los residuos mineros en la playa de El Carboncillo, donde también llegaron muchos restos de particulados de plomo, incluso en el fondo marino, con 2.000 y hasta 3.000 miligramos por kilo de plomo, en circunstancias que la OMS dispone que no puede sobrepasar de 100 miligramos por kilo. Incluso, cuando lo revisó el Instituto de Salud Pública encontró que había cuatro mil.

Puntualizó que Antofagasta ha sufrido históricamente los problemas de malas decisiones, y no por el hecho de no conocer la información científica, la cual ha estado siempre disponible.

Otra situación que consignó, y que es actual, fue el plan de saneamiento del borde costero que acompañó a la privatización del agua potable, afirmándose entonces que Antofagasta ya no tendría problemas de contaminación biológica en su borde costero. Los 18 emisarios en el lugar, supuestamente, se eliminaron; sin

embargo, se sabe que de vez en cuando se hacen funcionar, contaminando el borde costero. Así, a no más de 600 metros de la orilla del mar, se está vertiendo el 80% de las aguas servidas de Antofagasta, sin tratamiento, pues el tratamiento primario no es nada más que una reja para evitar que pasen objetos grandes.

Mencionó que otro problema es lo relacionado con los combustibles para la minería. Recordó que históricamente se cargaba combustible en las afueras de la ciudad, pero la minería prosperó y, con ello, la ciudad creció. Por tanto, los terminales marítimos quedaron en la zona centro norte de la urbe, lo que ha causado muchos problemas. Una parte del problema con los hidrocarburos es lo estético, lo que se llama "chocolate negro"; sin embargo, los hidrocarburos son un conjunto de compuestos y parte de ellos, los más peligrosos, se disuelven en el agua, sobre todo los policíclicos aromáticos, y de ellos, 16 son cancerígenos.

Por lo tanto, argumentó, cada vez que se produce un derrame, por pequeño que sea, se incorporan sustancias cancerígenas al borde costero.

Recordó que en 2004 se retiraron los estanques de la zona porque estaban rotos por debajo, se infiltraron los hidrocarburos y contaminaron el barrio Bellavista; los habitantes de esa zona sentían los gases de hidrocarburos en sus casas. Como resultado de las protestas, Esso, compañía dueña de los estanques, debió retirarlos. Años después se descubrió que en el subsuelo de esa zona había una cantidad impresionante de hidrocarburos, aunque las autoridades afirmaron que se trataba de camioneros inescrupulosos que cambiaban el aceite de sus vehículos en la playa.

Al respecto, se hizo la denuncia y la autoridad marítima abrió el suelo con unas máquinas, encontrándose con piscinas de petróleo. Para peor, en 2005 el buque Eider llegó a fondeo y rompió los estanques y hubo otro derrame en el mismo lugar. Por tanto, concluyó, existe una zona del borde costero del sector centro norte de Antofagasta totalmente contaminada con hidrocarburos.

Por otra parte, manifestó su preocupación con el material particulado y su contenido en metales pesados. Exhibió imágenes de Mantos Blancos y el Salar del Carmen, así como de la Estación Portezuelo, que son áreas altamente contaminadas con material particulado.

Explicó que dentro del conjunto de sustancias tóxicas que llamamos metales pesados, hay un metaloide que preocupa mucho a los antofagastinos: el arsénico, que no es un metal pesado, pero tiene una alta toxicidad.

Esos metales pesados son capaces de inducir efectos tóxicos a bajos niveles de explosión; no se requiere un kilo de esta sustancia para provocar un impacto toxicológico, pues pequeñas concentraciones producen los daños. Puntualizó que en los últimos años se ha incrementado la preocupación pública sobre aspectos ecológicos y de

salud pública relacionado con estos metales, especialmente en zonas con actividad minera extractiva y de fundiciones. Este tipo de contaminación complementa su origen antropogénico directo, el resultado de la actividad humana, con la corrosión de algunos metales, depositación atmosférica, erosión de sustratos con iones y lixiviación de metales pesados, resuspensión de sedimentos. Ejemplificó que al pasar camionetas por el desierto fuera de huella, en todas las heridas que se abren en el suelo el viento transporta esos sedimentos. Por eso es que al llegar a Calama está oscuro, lleno de polvo, que no es sino material particulado de metales pesados.

Además, se reconocen fuentes volcánicas y movilización hídrica, pues al llover se transportan el material particulado y se deposita en distintas partes del desierto o de las ciudades.

Estimó relevante considerar que se ha reportado que metales como el cobalto, el cobre, el cromo, el hierro, el magnesio, el manganeso, el molibdeno, el níquel, el selenio y el zinc son nutrientes esenciales, necesarios para varios procesos bioquímicos y funciones fisiológicas. Eso es muy engañoso porque estos compuestos o metales son parte del proceso viviente.

Explicó que a ese conjunto de metales pesados también se les llama metales traza, porque se encuentran en pequeñísimas o mínimas concentraciones, que van en el rango de las partes por billón, hasta 10 partes por millón. El problema surge, sin embargo, cuando esas concentraciones se exceden, pues muchos de esos elementos esenciales causan daños celulares y de tejido, efectos adversos y enfermedades en humanos, entre otros.

Ejemplificó que el metaloide arsénico es uno de los más tóxicos, en especial el trivalente pues desactiva procesos enzimáticos dentro de las células produciendo daños irreparables y acumulables a través del tiempo. Argumentó que los cánceres por metales pesados y por este metaloide tienen la más alta tasa de mortalidad en Antofagasta.

Relató que tiempo atrás el Río Loa tuvo un problema de contaminación, causando la muerte de los animales. La autoridad aseguró que los pastos se habían podrido y consumido el oxígeno, causando la mortandad de los peces. Sin embargo, al hacer un experimento en el lugar, se encontró daños por metales pesados y compuestos químicos sobre las branquias de los peces.

Asimismo, aunque no hay mucha información sobre los efectos del cobre en la salud humana, en los textos de toxicología ambiental se ha establecido en animales que genera severas deformaciones o implicancias en su estado de desarrollo.

Ante una consulta de la diputada señora Núñez, señaló que podemos tener legislaciones que aceptan niveles de concentración, pero dentro de esos niveles hay

formas de contaminantes que pueden ser más dañinos que otras formas del mismo contaminante. Afirmo, por ello, que el tema ambiental es complejo y muchas veces los servicios públicos encargados de velar por la seguridad ambiental no cuentan con especialistas adecuados. La Conama no fue como la *Environmental Protection Agency*, ETA, de los Estados Unidos, que es altamente profesional, sino que fue atravesada por el tema político, sin profesionales de alto nivel.

Aseguró que es una tarea difícil, pero necesaria, tener profesionales de altísimo nivel en los servicios públicos, de manera que sean asesores no vinculados al gobierno de turno, sino que se trate de profesionales de carrera.

Por otra parte, opinó que la consulta ciudadana no está funcionando, pues la gente lo hace sin contar con asesores especializados, mientras que las grandes empresas tienen equipos científicos profesionales. Las universidades públicas, por su parte, no pueden venderle servicios a una empresa y, al mismo tiempo, ser garantes para los ciudadanos. Propuso que debería disponerse de una defensoría ambiental para los ciudadanos, de manera que pudieran recurrir a especialistas.

RICARDO DÍAZ, INTEGRANTE DE LA ORGANIZACIÓN CIUDADANA "ESTE POLVO TE MATA"

Afirmó que todo este problema se trata de una muy mala política y una muy mala acción de los representantes, quienes discuten, pelean, mientras la gente del sector norte sufre quemas constantemente, porque no hay una decisión política de poder solucionarlo. Se dice que la contaminación es histórica y se debe soportar.

Con el movimiento "No al galpón" estuvieron las diputadas que hicieron una marcha, pero después la Corte Suprema rechazó los recursos y todas voces desaparecieron. El ministro del Medio Ambiente afirmó que eran locos quienes planteaban que el galpón era contaminante. Llegó la Presidenta Bachelet a inaugurar la minera Sierra Gorda y, de un día para otro, avisaron que los camiones pasarían por la ciudad.

Opinó que en este caso el Estado decidió sacrificar a las familias; decidió sacrificar a Antofagasta, porque existe un Estado ausente, que no ha respondido. Ninguno de sus tres Poderes, pues la Justicia, por temas económicos y aspectos formales, falla a favor. Un Poder Ejecutivo que no visiona un proyecto de ciudad mejor ni más grande; y legisladoras que ahora han empezado acciones más concretas, pero se sienten distantes y lejanas.

Argumentó que si las instituciones funcionaran, no sería necesario salir a la calle. Pero el Estado ha estado ausente en toda la Región. Así, se decretó que el *petcoke* no era peligroso, que los relaves mineros tampoco son peligrosos, que Calama

tuviera contaminación por empresas estatales, que los transportes pudieran ser de cualquier forma.

Sostuvo que se evidencia una ausencia de reglamentación, de aplicación de normativas vigentes. Además, existen muchas normativas que no permiten un actuar más directo. Así, el intendente señaló que la Resolución de Calificación Ambiental impide tomar acciones en favor de la salud de la ciudadanía.

El movimiento ciudadano se levantó por causa de las palabras del ministro de Medio Ambiente, quien en Antofagasta afirmó que no compartía la tesis de quienes cuestionaron el galpón del puerto. Es decir, debíamos asumir que este galpón debía funcionar, porque le hacía bien a la economía del país, y de lo contrario, atentábamos contra ella. Es decir, los antofagastinos deben estar contaminados para que Chile siga funcionando. Sostuvo que, lamentablemente, tienen la reglamentación legal para hacerlo. Observó que el galpón comenzó a construirse antes de que se aprobara el proyecto, y su levantamiento se aprobó en un día.

Describió que la campaña para informar a la ciudadanía ha sido propositiva, sin quemar ningún neumático. No solo se ha informado en la calle, sino también en la institucionalidad, en la Superintendencia de Medio Ambiente y en la Seremi de Salud. En mayo salió un informe del ISP; sin embargo, no se hizo nada entre junio y octubre. El plan planteado por el Intendente surgió debido a las movilizaciones realizadas entre octubre y diciembre.

Sostuvo que tienen una industria minera que afecta, que provoca beneficios económicos y que genera un gran crecimiento; sin embargo, Antofagasta creció pero no se desarrolló. Entonces, ante esta ausencia de normas y de protocolos, se requiere tomar acciones concretas de remediación y de mejora. La acción del Gobierno frente al movimiento levantado ha tenido los mismos errores que en Arica; exámenes mal tomados, un policlínico medioambiental y difamaciones hacia los dirigentes sociales.

Respecto del Acuerdo de Producción Limpia, señaló que existen dos. Uno se está construyendo hace tres años en La Negra, debido a la contaminación de Alto Norte, pero aún no está firmado. Se le preguntó a ATI si entraba el galpón en este Acuerdo, a lo que respondieron positivamente. Sin embargo, se preguntó, para qué tener un galpón si la tecnología *rotainer* lo resuelve todo y es carga sellada.

Afirmó que no pretenden poner fin del puerto ni matar a la industria. Sólo buscan regulaciones más exigentes para la minería. Tampoco buscan sanciones para las autoridades, sino proposiciones. Quisieran un nuevo puerto y, mientras se construye, que las cargas sean selladas en su paso por Antofagasta. Sin embargo, esa es una decisión política que debe tomar la Jefa de Estado.

Puntualizó que Antofagasta es uno de los puertos más caros, porque exporta, no importa. Se preguntó por qué un microempresario no puede importar directamente los productos para su negocio.

También planteó la necesidad de una ley de polimetales de carácter nacional, y que se considere a los concentrados de cobre como una sustancia peligrosa.

OSVALDO CHÁVEZ, "ESTE POLVO TE MATA"

Comenzó haciendo un diagnóstico del problema en Antofagasta, refiriéndose al antecedente del transporte de carga boliviana. Al respecto, indicó que el Estado de Chile con el Estado Boliviano tienen diferencias que resolver respecto del transporte, en tanto ambos países integran la ALADI marco en el que Chile firmó (1990) un acuerdo de transporte internacional terrestre, (ATIT), que comprende normas que regulan la inspección y fiscalización de las cargas de otros países, incluyendo a Bolivia, Argentina y Perú.

Señaló luego que la construcción del antepuerto Portezuelo, en Antofagasta, tuvo por finalidad terminar con la contaminación del puerto de Antofagasta, a causa de los concentrados a granel de zinc y plomo. Su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) es de fecha 11 de febrero de 2008, época en que el representante legal de la Empresa Portuaria Antofagasta era Álvaro Fernández Slater, quien luego de dejar la gerencia general de esa empresa ocupó el cargo de intendente de Antofagasta.

Afirmó que la bodega de acopio de graneles minerales aprobado en la Declaración de Impacto Ambiental, presentado por la EPA al Consejo Regional de Antofagasta, dista mucho de la realidad actual de la bodega Portezuelo. Relató que entre 2008 y 2010, la empresa postuló al FNDR un proyecto de bodega para concentrados minerales en Portezuelo, el cual fue rechazado por la entidad regional. Ante ello, se debió improvisar una forma de proteger a las personas de los concentrados de zinc y plomo, razón por la que se comenzó a utilizar el sistema de ensacado, mediante el depósito de los concentrados en maxisacos, con la finalidad de trasladarlos luego al puerto de Antofagasta en camiones encarpados. Esa fue la tecnología que se aprobó en 2008, cuando el intendente de Antofagasta era Cristián Rodríguez.

Respecto de la visión de Antofagasta como ciudad- puerto, en la memoria de 2003 de la Empresa Portuaria Antofagasta se consignó la participación de la EPA en calidad de secretaría ejecutiva en la organización de un importante encuentro internacional de ciudades-puerto, el cual fue llevado a cabo en octubre de ese año. En ese evento se dieron a conocer varios resultados exitosos, de los cuales, opinó, no se extrajeron enseñanzas.

Indicó que en 2006 apareció una publicación señalando que el Colegio Médico había alertado, una vez más, sobre la grave contaminación que provocaba el puerto de Antofagasta. Posteriormente, en 2010, se dio a conocer el aumento de transferencia de carga por Puerto Angamos. Se señalaba que entre enero y julio de ese año se habían embarcado 802.000 toneladas de cobre.

Por otro lado, indicó que en el desarrollo del problema la institucionalidad ambiental no funcionó como corresponde, en especial en el caso del Proyecto Recepción, Acopio, Embarque de Concentrado de cobre en el puerto de Antofagasta.

Afirmó que el proyecto RAEC presentó una Declaración de Impacto Ambiental tanto a la Municipalidad de Antofagasta como al Gobierno Regional, pero ninguno de esos dos organismos contestó a esas solicitudes. Y dado que existe un plazo determinado para resolver, a través del silencio administrativo, los pronunciamiento de esas Declaraciones de Impacto Ambiental pasaron a tener el carácter de conforme, razón por la que no participaron más del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. La presentación de la solicitud de Declaración de Impacto Ambiental fue hecha en 13 de diciembre de 2011.

El intendente de la época, quien presidía la Comisión de Evaluación de Impacto Ambiental, era Álvaro Fernández Slater. El cargo de Seremi de Gobierno era ocupado por Paulina Núñez, quien no participó del proceso de evaluación. La alcaldesa de Antofagasta en ese entonces, era la actual diputada Marcela Hernando, mientras que el director del SEA, era José Moreno; el Seremi de Transportes, era Ricardo Varas, quien dejó esa secretaría regional ministerial meses después de ingresado el proyecto; el Seremi de Medio Ambiente, era Hugo Thenoux, y el Seremi de Minería era Rodrigo Mendiburu. En Salud estaba el Seremi Marcos Madrigal, quien fue removido de su cargo un mes antes de ingresar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados. Observó que su remoción fue lamentable, porque era un gran defensor del medio ambiente y de la salud de las personas, razón por la que siempre se opuso al acopio de concentrados de cobre en Antofagasta.

Recordó que cuando ese proyecto fue ingresado a resolución por parte del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental, el presidente de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta era el intendente Álvaro Fernández Slater, quien había salido directamente de la Empresa Portuaria Antofagasta hacia la intendencia de esa Región, hecho que marcó un hito importante en los procesos políticos de Antofagasta, en tanto fue el segundo intendente que pasaba de la EPA directamente a encabezar esa intendencia. El primero fue el señor Blas Espinoza. Ese hecho dio inicio en la Región de Antofagasta a un proceso al que se denomina como puerta giratoria, que se produce cuando sale un personero público de una empresa, sea estatal o privada, hacia los organismos del

Estado, o viceversa, lo que se vio acentuado en el proceso de aprobación del Proyecto Recepción, Acopio y Embarque de Concentrado.

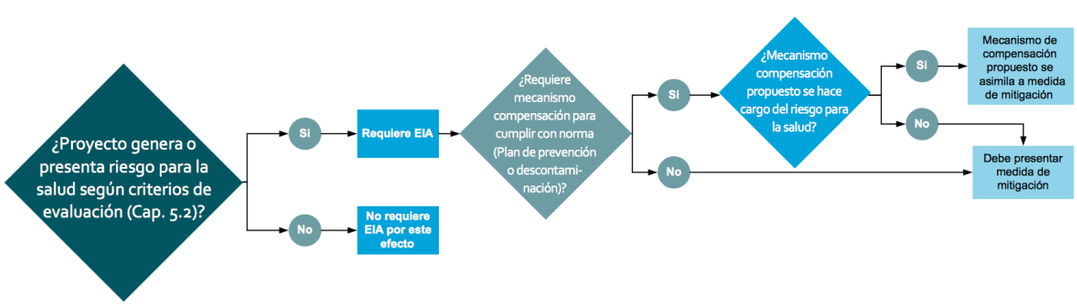
Mediante el Ordinario N° 1508, de 2011, del Servicio de Evaluación Ambiental, enviado a la Municipalidad de Antofagasta, se solicita que se fundamente si el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental, y que opine si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, en el que se establece que los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan, por lo menos, uno de los efectos, características o circunstancias que enumera entre las letras “a)” y “e)”, entre los que destacó:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Respecto de la guía de Evaluación de Impacto Ambiental en materia de riesgo para la salud de la población, señaló que en el punto 5.2.3 figura el aumento de riesgo preexistente. Allí se explica que este es el caso de un proyecto que genera impacto en un área en estado de saturación o en una zona saturada, y hace la diferencia en ese sentido, puesto que marca para ser consultado el número 19, que dice que un área en estado de saturación es el área en que las mediciones muestran que se supera el nivel máximo establecido en una norma o valor referencial. Agregó que hasta esa fecha, la ruta del plomo había sido medida incontables veces y comparada con los valores referenciales. Por lo tanto, desde un punto de vista técnico, a la sola pregunta de si el proyecto estaba afecto al artículo N° 11 de la Ley N°19.300, el Municipio de Antofagasta debió responderse afirmativamente.

Flujograma con criterios para la evaluación de riesgo de salud



Puntualizó que en el Ordinario N° 1508 se señaló que sobre los puntos anteriores se podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones, etcétera. Luego, se abordó la compatibilidad territorial, tema que con anterioridad generó discusión con el Director de Obras y con la Municipalidad de Antofagasta. Especificó que se hizo presente que para el informe debían considerarse los siguientes instrumentos de planificación territorial: Plan Regulador Comunal (artículos N°41 y siguientes de la ley General de Urbanismo y Construcción) o Plan Seccional (artículo N°46 de la misma ley). Además, se solicitó que se precisara "Si el proyecto o actividad se relaciona desde el punto de vista ambiental con planes de desarrollo comunal.".

Relató que en esa época se trabajaba el Plan de Desarrollo Comunal, elaborado entre 2010 y 2011, respecto del cual planteó dudas, pues la información sobre el particular no aparece en la página web del municipio. Solo se publicaron antecedentes sobre el Plan de Desarrollo Comunal, aprobado con anterioridad, que comprende del 2001 al 2009.

Al final del Ordinario se señala: "El informe que contenga toda la información requerida, deberá ser remitido a más tardar el día 4 de Enero de 2012", lo cual no sucedió.

Se refirió luego al diagnóstico contenido en el Plan de Desarrollo Comunal 2011-2020, en el que en dos oportunidades se menciona el puerto de Antofagasta. Citó textualmente: "Actualmente, en Antofagasta las ciclovías ejecutadas corresponden a 10 kilómetros situados en el borde costero, con solo dos interrupciones que se ubican frente al puerto (550 metros) y en el Edificio Consistorial (800 metros).". Luego, en la página 207, dice: "Puerto de Antofagasta entre 21 de Mayo y continuación Matta...", tras lo cual se explica que el borde costero da cuenta de la persistencia de barreras que impiden aprovechar magnitudes importantes de segmentos del borde costero. En otras palabras, argumentó, el diagnóstico consigna que el puerto es un obstáculo para el desarrollo urbano de Antofagasta y de su borde costero.

Afirmó que en 2010 y 2011 todos sabían que el puerto de Antofagasta era un agente contaminante. Es más, Álvaro Fernández, presidente de la Comisión Regional de Impacto Ambiental e Intendente de Antofagasta, quien participó y firmó el estudio de impacto ambiental para la ejecución del proyecto de Portezuelo, estaba plenamente consciente del foco de contaminación existente en el puerto.

Agregó que en el referido Plan de Desarrollo Comunal, el puerto de Antofagasta y la llamada ruta del plomo, reconocidos impactos ambientales para la salud de los antofagastinos, no están considerados en los lineamientos ambientales.

Remarcó que en la propuesta estratégica del Plan de Desarrollo Comunal no se menciona la palabra puerto, a pesar de que se trata de la planificación el desarrollo de la ciudad para nueve años.

Reiteró que en todos los aspectos mencionados, no existió un pronunciamiento de la Municipalidad de Antofagasta, pese a que tuvo la oportunidad de marcar un hito en la aprobación del galpón y cambiar la historia.

Se refirió luego al Ordinario N°1507, enviado al Gobierno Regional, en que el SEA pregunta a la autoridad sobre la compatibilidad territorial del proyecto Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados de Cobre. Asimismo, se consulta si el proyecto o actividad se relaciona, desde el punto de vista ambiental, con políticas, planes y programas de desarrollo regional.

Recordó que en esa fecha los instrumentos de planificación regional vigentes eran: el Plan Regional Desarrollo Urbano, elaborado en el Gobierno Regional de Jorge Molina Cárcamo (2002-2006); la Estrategia Regional de Desarrollo (2009-2020); el Plan Regulador Inter-comunal de Borde Costero (2003) y el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, iniciado en 2011 y que aún no se termina. En esa oportunidad, el Gobierno Regional, pudiendo pronunciarse, no lo hizo.

Citó luego el Ordinario N°003, de Miguel Ángel Quezada Olivares, Director Regional del Sernatur, dirigido a José Adolfo Moreno Correa, Director del Servicio de Evaluación Ambiental, en que se da cuenta de una serie de observaciones, de las cuales la principal es: “Considerando que el proyecto se emplaza en una zona urbana visible desde varios puntos de observación, y por ubicarse dentro del circuito turístico costero del la comuna de Antofagasta –en 2012 se hacía *tours* en Antofagasta y se visitaba el puerto- siendo parte de la costanera de la ciudad, considerada de gran relevancia desde el punto de vista paisajístico y escénico para visitantes y turistas que recorren el sector para apreciar el borde costero, se solicita al titular:

Perfeccionar y detallar la información presentada en el proyecto en relación con la construcción del edificio del almacenamiento -el galpón azul- con el fin de conocer la magnitud y alcance del área de influencia del proyecto.”. Finalmente, el director del Sernatur establece: “Con los antecedentes entregados no es posible visualizar el impacto sobre el paisaje.”.

Presentó luego la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, valor paisajístico, del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental, destacando que en el 2.2.2: Visibilidad e intervisibilidad del paisaje, se establece: “La cuenca visual, esto es, la porción de terreno visible desde un determinado punto de observación, es el elemento clave para el estudio de las condiciones visuales de un territorio.” Luego agrega “La definición de zona

con valor paisajístico en el SEIA contempla expresamente la condición que la zona sea perceptible visualmente.”.

Ante ello se preguntó en qué punto el puerto de Antofagasta no era perceptible visualmente para las autoridades de la época.

JENNIFER MUNDACA, EN REPRESENTACION DE LOS PADRES DE LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL JARDÍN INFANTIL SEMILLITA DE ANTOFAGASTA

Recordó que el Capítulo III de la Constitución Política de la República, de los Derechos y Deberes constitucionales, en su artículo 19, declara en el número 1° El derecho a la vida y a la integridad física y síquica de la persona, y en el numeral 8° El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

Sostuvo que una de las actividades que más contamina es la minería. Actualmente, la minería y la mega minería, que se manejan con visión extractiva, están afectando la vida de todo ser vivo. Ejemplificó que la cantidad de agua que utiliza la pequeña minería es de 150 millones de litros al día, que es la cantidad que ocupa una familia de cinco integrantes en 20 años.

Asimismo, señaló que la minería requiere de mucha energía, que actualmente la generan las termoeléctricas, que ocupan combustibles fósiles bastante contaminantes y que están en todo el borde costero, al menos en la Segunda Región. Rememoró que Mejillones era una bahía única, ocupada para recreación y paseos con la familia, pero hoy en día es una bahía terriblemente impactada y sus ciudadanos estiman que es una zona de sacrificio.

Por otro lado, la minería también ocupa agua dulce, la que luego se convierte en relaves mineros. Entonces, señaló que cuando, orgullosamente, se diga que Antofagasta es la capital de la minería mundial, también debe mencionarse que es capital de los relaves mineros.

Agregó que después de las lluvias del último 25 de abril, Sernageomin emitió el informe N°2, que constató los colapsos parciales en la mayoría de los relaves de las mineras que están en esta zona.

Finalmente, observó que en la ruta 25, que une Calama- Antofagasta, se aprecia como escurrieron los relaves por todos lados. Según el artículo 23 del Decreto Supremo N° 148, del ex Presidente Ricardo Lagos, los relaves mineros no son residuos peligrosos.

Por otra parte, agregó, está el transporte de esta materia prima, que se realiza en camiones encarpados, pero con medidas de protección bastante básicas; luego,

están los trenes del grupo Luksic, que compra las locomotoras más antiguas del continente. De hecho, emiten altas cantidades de emisiones contaminantes.

Indicó que los trenes se pasean por la ciudad de Antofagasta, por lo menos cinco veces, acarreando cargas. Una de las cargas contiene maxisacos que llevan concentrado de plomo, que años atrás un tribunal prohibió, por causa del problema de 1998.

Otro medio de transporte son los buques, que cargan en el borde costero, en las petroleras. Los estanques que abastecen de combustible a los buques se encuentran en pleno centro de Antofagasta. En los últimos diez años han ocurrido más de tres derrames de petróleo afectando, gravemente, la flora y fauna marina.

Además, los buques usan en su casco la pintura Tvx para impedir que las algas se peguen y que es un compuesto tóxico. Asimismo, los buques ocupan combustible muy contaminante.

En materia industrial, está Altonorte. En Estación Uribe, en la ruta 25 (sector nudo Uribe), existe una industria de boro que es un elemento tóxico y no hay normativa al respecto.

Se habla poco de la contaminación electromagnética, pero igual afecta. La transmisión de la energía se hace a través de torres de alta tensión que afectan a las distintas comunidades que están cerca.

En el centro de la ciudad existe una molinera, al igual que el basural del lado norte, que atrae a ratones, moscas y palomas que son conocidos vectores infecciosos.

El agua es otro elemento que no se toma en cuenta. En Chile rige un Código de Aguas de 1981 que privatiza ese elemento, que separa el agua de la tierra. El actual Gobierno hará una modificación a un instrumento que ya está corroído, totalmente podrido y que no garantiza la calidad del agua. Las comunidades piden derogar el Código de Aguas y no piden una reforma sobre lo que ya está podrido.

También los alimentos son un factor contaminante y el aire. Se pide que la calidad sea con estándares internacionales, es decir, con estándares de la EPA.

Afirmó que nos jactamos de querer ser desarrollados, pero no hay ningún país en el mundo, que siendo minero, haya alcanzado el desarrollo.

En Coloso y Minera Escondida ha habido relaves grandes e importantes derrames de concentrado de cobre.

Sobre el galpón azul, señaló que en 2011 se hizo un estudio de impacto ambiental que después se fraccionó en tres declaraciones, lo que violó el artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dispone que si afecta la salud y la vida de las comunidades, debe presentarse un Estudio de Impacto Ambiental.

Sostuvo que existe una falta de fiscalización del Ejecutivo. En la Brigada Investigadora de Delitos contra el Medio Ambiente y Patrimonio Cultural de la PDI hay tres funcionarios para toda la Región. La Superintendencia del Medio Ambiente tiene dos funcionarios fiscalizadores. La Superintendencia de Servicios Sanitarios tiene dos funcionarios. El Sernageomin tiene tres funcionarios fiscalizadores para toda la macrozona norte que se jacta de ser minera y de tener una minería de calidad. Ahora viene Exponor. Incluso es probable que venga la Presidenta de la República a inaugurarla. Pero vemos que tiene dos realidades bastante crudas y bastante opuestas entre sí.

Precisó que el Instituto de Salud Pública tiene un método de vigilancia biológica a la exposición, que permite tener estudios toxicológicos que definirán la realidad entre exposición, absorción, retención, biotransformación y exclusión de las sustancias tóxicas.

Se preguntó si la seremi de Salud está aplicando la norma primaria de calidad con el Decreto N° 143, que exige que cada mes, dependiendo de los parámetros, o cada tres meses, se haga monitoreo de las aguas para uso recreativo y de baño, como el río Loa y las playas de Mejillones. Si existe una playa o un río contaminado, deberían señalizar que son aguas no aptas para el baño, pero esa señalización no se ve en toda la Región. No se ve incluso en el relave de Talabre que está en el camino de Calama a Chiu Chiu, que pareciera un salar, pero es en realidad un relave de la minera de Codelco.

En materia de patrimonio arqueológico, el rally Dakar provocó daños y el mismo relave de Codelco, que se ampliará con el proyecto Radomiro Tomic Sulfuros, elimina para siempre el gigante de Talabre o Chug Chug.

IVANIA QUIROGA, JARDÍN INFANTIL SEMILLITA DE ANTOFAGASTA

Relató su testimonio como madre de dos hijos contaminados con plomo. Su hija nació en 2000, cuando ya no estaban los acopios de plomo. Reseñó que vivió en los patios de acopio del ferrocarril, antes de lograr que salieran del radio urbano y fueran trasladados a Portezuelos, que no era realmente la solución. Durante 16 años en la población Paraguay y población Iquique no se ha hecho ningún estudio de impacto ambiental. Aunque al ferrocarril se le ordenó que cuando se retirara los acopios de los patios, debía construir áreas verdes, hoy solo existen algunos árboles, que están llenos de plomo; asimismo, luego de las lluvias, cuando los paneles del Ferrocarril cedieron y los componentes estaban todavía en esos patios, invadieron las casas. El Servicio de Salud nunca entregó los resultados de las altas cantidades de plomo que tenían las casas.

Explicó que sus hijos están contaminados porque vivió en el sector muchos años y porque a su hija la contaminó durante el embarazo. Hoy, con 42 años de

edad, tiene plomo en los huesos. Afirmó disponer de un estudio realizado junto al Colegio Médico, en que se midió a 65 niños, evidenciando todos altos niveles de plomo. Se preguntó qué pasó con esos niños y con los otros 300 niños que el Servicio de Salud midió a través de exámenes de plomo y a los que nunca se les hizo seguimiento. Relató que de ellos, dos se suicidaron.

Refirió que su hijo, hoy de 19 años, ha sido diagnosticado por el doctor Tomás Verdejo y la doctora María Eugenia Birke con una intoxicación crónica de plomo en huesos y sangre desde hace 16 años. Asimismo, su hija de 14 años presenta una intoxicación crónica de plomo en huesos y sangre. Esa condición ha significado enfrentar costos económicos altísimos, pues no podía esperar a que el Servicio de Salud comenzara el tratamiento. Su hijo estuvo durante mucho tiempo con un tratamiento neurológico severo, porque se autoagredía y necesitaba un tratamiento de gotas para estabilizar su sistema nervioso.

Afirmó que no desea que a otros niños les pase lo mismo. Hoy su hijo le ha ganado a su enfermedad y juega rugby, mientras que su hija está con quistes y no se sabe si algún día podrá ser mamá.

Afirmó que hoy, a sus 42 años, no puede trabajar porque el plomo le está afectando los huesos y sufre dolores insoportables. Cree que alguien debe ayudarles, pues luchó largo tiempo por los niños y muchas de las familias que trabajaron con ella tuvieron que abandonar la ciudad, como ella misma lo hizo temporalmente, pero debió regresar porque en el nuevo lugar no conocían el tratamiento adecuado para sus hijos. Alegó que ya es suficiente de ser basureados y de ser contaminados. Creía tener a sus hijos en un lugar libre de contaminación, pero se contaminaron. Insistió que no ha sido fácil vivir la enfermedad de sus hijos. Advirtió que ni el Servicio de Salud, ni el Gobierno, ni el intendente ni nadie le puede decir que no existe contaminación de plomo, pues dispone de los resultados y los exámenes, y porque personal idóneo ha tratado a sus hijos.

Reconoció que sus hijos nunca fueron tratados por el Servicio de Salud, porque no quiso que fueran conejillos de indias, aplicándoles el tratamiento antiquelante. Manifestó preferir que su hijo sufra dolores de cabeza a que esté sufriendo hoy como lo hace Daniel Muñoz, niño al que se le aplicó el tratamiento de antiquelante, y que hoy está con problema en los riñones.

GISELA CONTRERAS JARDÍN INFANTIL SEMILLITA DE ANTOFAGASTA

Sostuvo que hoy todos los niños están dados de alta, sobre la base de exámenes que no son válidos, porque el examen de sangre mide solo 30 días atrás desde que se toma la muestra, de modo que como las muestras se tomaron el 26 de enero, se

mide la exposición de los niños a partir del 26 de diciembre. Afirmó que se trata de una muestra que el Gobierno sabía que saldría baja y gracias a cuyos resultados los niños estarían todos hoy dados de alta. El protocolo usado es exactamente el mismo que aplicaron hace 16 años.

Opinó que el Gobierno es totalmente inoperante, lo que se evidencia al notificar a 25 o 30 familias en la calle que sus niños estaban contaminados. El doctor Cárdenas, quién ha estado a cargo del estudio, entregó unos resultados horribles pero nadie explicó que esos resultados no eran un marcador válido, porque indicaban plomo en plasma.

VÍCTOR SILVA, VOCERO DE LA ORGANIZACIÓN NO MÁS QUEMAS

El objetivo de su presentación fue exponer la situación que se vive en Antofagasta respecto del manejo de residuos sólidos domiciliarios, es decir, la basura. Indicó que la organización No Más Quemas, surgida en 2013 por iniciativa ciudadana y concebida como un movimiento social que actúa mediante redes sociales, tiene por objetivo terminar con la existencia de un basural a cielo abierto del sector norte de la ciudad de Antofagasta, que ha permitido la proliferación de la incineración ilegal de materiales y residuos sólidos que provocan contaminación en el ambiente y potencial daño a la salud.

Observó que este movimiento social, junto con la organización Este Polvo Te Mata, refleja principalmente la voz ciudadana y ha posicionado las temáticas de contaminación en nuestra ciudad.

Para graficar la gravedad del problema, se refirió a la distancia de los vertederos o rellenos sanitarios en su radio urbano. Ejemplificó que el relleno sanitario que existe en la ciudad de Copiapó, en la Región de Atacama, se encuentra a 25 kilómetros de la ciudad; el relleno sanitario Cerro La Leona, en la Región Metropolitana, se sitúa a 3,5 kilómetros al oriente de la Carretera Panamericana, kilómetro 52, en la comuna de Tiltil; es decir, bastante lejos de la ciudadanía. Sin embargo, advirtió, el drama que vive Antofagasta es compartido con la Región de la Araucanía, donde, de los 28 basurales existentes, 19 están al interior de comunidades mapuches. De ellos, 15 ya han cumplido su vida útil, están colapsados y sin autorización sanitaria alguna y un alto porcentaje se ubica cerca de aguas superficiales. Incluso, ha habido casos de niños que han perdido la vida por consumir agua contaminada. Por ello, argumentó, Antofagasta no está tan sola, pues su realidad se replica en otras comunas.

Esta problemática plantea un conflicto medioambiental, uno de tantos que existen en Antofagasta desde hace más de cuatro décadas, donde el cuestionado recinto ha operado sin ninguna autorización sanitaria. Indicó que ha sido homologado a la

categoría de relleno sanitario, aunque no lo es. En sus alrededores, además de las viviendas, existen campamentos, comercio ilegal de chatarra, sitios eriazos, establecimientos educacionales y centros de servicios.

La administración del lugar está a cargo de la Municipalidad de Antofagasta y en su interior conviven recolectores informales y personas en situación de pobreza, que trabajan y viven de la basura, siendo así los únicos que realizan cierto nivel de tratamiento a los desechos, situación que no se da en los vertederos.

Citó entonces el artículo 19, numerales 8° y 9° de la Carta Fundamental, referidos al derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y a la protección de la salud, y concluyó que en Antofagasta no existe resguardo de esas garantías, pues existen personas que viven junto a la basura.

Aseguró que ocurre una afectación a la atmósfera como resultado del smog que se produce por las quemas que realizan en sectores colindantes con el basural. Agregó que hay también una afectación al ecosistema por la extinción de especies endémicas de la zona y el cierre de la reserva La Chimba, situada detrás del vertedero, la que, en una investigación realizada por la Universidad de Concepción, arrojó la disminución de 72% de sus especies arbóreas. Según los investigadores existe una disminución de la cantidad hídrica de la camanchaca, que constituye el único medio de hidratación de esas especies. Explicó que la quema genera altas temperaturas y gases que provocan que la camanchaca suba y no siga su ruta habitual, es decir, que no llegue a las especies de la reserva. Producto de aquello, esa reserva permanece cerrada desde 2014.

Afirmó luego que el Colegio Médico de Antofagasta, a solicitud del movimiento No más quemas, emitió un comunicado en el que explica que cada quema de basura genera una emisión de contaminantes tóxicos, tales como vanadio, cromo, arsénico, zinc, bario, cobre, cobalto, hierro, aluminio y manganeso. Remarcó que se trata de metales pesados, por lo que la existencia de ese tipo de materiales no se radica solo en el puerto, sino también en otros puntos de contaminación, como el vertedero.

Destacó luego que las cenizas producidas por la quema de neumáticos generan residuos polimetálicos que son arrastrados por el viento y por las lloviznas hacia las aguas subterráneas y superficiales, produciendo menor fertilidad en las capas superiores del suelo.

Finalmente, mencionó que los efectos que se relacionan con la quema de llantas, que se produce con regularidad, altera el equilibrio atmosférico, ya que los elementos tóxicos y las partículas que se liberan al reaccionar con el oxígeno generan una mayor absorción de energía calorífica, provocando un efecto invernadero, que se incorpora dentro del concepto del calentamiento global.

Acotó que el análisis más crudo que existe al respecto, es que si una mujer embarazada se expone a la quema de neumáticos, eventualmente podría generársele un aborto de tipo espontáneo.

Aseguró que, también por pronunciamiento del Colegio Médico de Antofagasta, estampado por el doctor Aliro Bolados, se provoca una afectación en la salud de los habitantes del sector, tales como cáncer pulmonar a largo plazo, por el efecto acumulativo de una exposición a gases y sustancias altamente tóxicas y cancerígenas, como las dioxinas y furanos que ingresan al organismo a través de las vías respiratorias y de la piel.

Otra afectación a la salud son las enfermedades respiratorias y asma bronquial, pues la liberación de partículas finas de óxido de zinc que, al ser aspiradas, provocan la inflamación de los pulmones, generando serias complicaciones respiratorias, además de afecciones a la piel y a los ojos, que son las más frecuentes para la gente del sector norte.

También existen casos de insuficiencia cardíaca y abortos espontáneos. Cada quema de caucho produce la liberación de sustancias cancerígenas provenientes de aceites diluyentes derivados del benceno, estireno y butadieno, todos carcinogénicos en seres humanos.

Una de las conclusiones a la que llegó el Colegio Médico es que las quemas, principalmente de neumáticos, permiten alojar un virus proveniente del mosquito *Aedes aegypti,* conocido transmisor del dengue, que junto a la presencia de aguas sucias y estancadas provenientes de lluvias en la zona de Antofagasta, o la humedad ambiental, se podría transformar en un entorno propicio para la presencia de esa enfermedad.

Sobre la base de este diagnóstico, se planteó distintos cuestionamientos, a los que quisiera encontrar respuesta, a saber:

- ¿Por qué en una región con altos índices per cápita, como Antofagasta, sigue existiendo una realidad como un basural en medio de la ciudad?
- ¿De qué manera inciden los factores políticos para tomar decisiones con respecto a, por ejemplo, construir un relleno sanitario?
- ¿Cómo es posible que frente a un peligro concreto, ninguna autoridad, durante sus años de gestión municipal, no detuviera la contaminación proveniente de las quemas ilegales?
- ¿Por qué en Antofagasta hay un basural en medio de la ciudad, al lado de casas y de establecimientos educacionales?
- ¿Por qué las decisiones políticas han entrampado este tema por más de cuatro décadas?

- ¿Cómo es posible que, considerando los daños a la salud y el medio ambiente, no se detengan las quemas de basura? Cuando se inicia este tipo de investigación, se entiende que en otras comunas la quema de basura corresponde a la disminución de los volúmenes de la misma; es decir, se incinera para reducir su cantidad, lo que no ocurre en Antofagasta.
- ¿Por qué Chile no ha logrado cumplir las recomendaciones de la OCDE respecto a la erradicación de estos pasivos ambientales en un plazo no superior a diez años? Opinó que, para algunas cosas, nuestro país es muy OCDE y para otras no.
- ¿En qué punto la institucionalidad ambiental se hará cargo de un problema tan cotidiano y peligroso como es la basura? Relató que en los últimos días se han conocido antecedentes que tienen relación con asuntos legales respecto a los manejos de la basura; y hay condenas, por ejemplo, en el municipio de Arica. En Antofagasta ¿Qué rol juega la institucionalidad ambiental al respecto?
- ¿Por qué las estadísticas sobre el Plan de Gestión de Residuos Sólidos son insatisfactorias?

Se refirió luego a algunas claves para entender estos temas. Precisó que 2003, 2006, 2009 y 2015 son cuatro años en los que se ha tratado de dictar resoluciones para cerrar el basural, pero no se ha podido erradicar esta situación hasta hoy.

Asimismo, indicó que 500 y 1.000 UTM ha decretado la Seremi de Salud como sanciones frente al mal manejo del actual recinto, en 2012 y 2014. De hecho, argumentó, la última de ellas se encuentra en estado judicial, ya que el municipio ha impugnado la sanción por encontrar que es una decisión irresponsable.

Se refirió luego al estado actual de esta situación, destacando que desde la fundación de la organización ciudadana, se ha pedido que este tema tenga el nivel de importancia que merece. Ejemplificó que el municipio, luego de licitaciones declaradas desiertas, adjudicó a una empresa un contrato que la liga a la construcción de un relleno sanitario en Antofagasta. La situación actual es que este proyecto se encuentra despachado a 22 organismos públicos para la obtención de los permisos ambientales sectoriales, los que deben presentar sus observaciones antes del 10 de julio.

Por otra parte, el Gobierno Regional ha realizado obras de limpieza en las inmediaciones del basural, enmarcado en un plan de recuperación de este sector: sin embargo, observó, el diagnóstico es que las quemas continúan.

Destacó que se presentaron cuatro empresas oferentes para construir el relleno sanitario en Antofagasta, y la adjudicación del proyecto correspondió a la empresa Santa Marta, por un monto de $4.061.020.915. Las otras empresas se habían presentado a licitaciones anteriores, pero no habían tenido buen resultado.

Exhibió una imagen comparativa de la calle Abracita, colindante con el vertedero municipal, donde la acción ciudadana logró cambiar el paisaje. Advirtió, sin embargo, esas medidas han sido materializadas principalmente desde 2104 hasta la fecha, a propósito del nacimiento de No Más Quema. Se preguntó entonces por qué no se realizó antes.

Valoró que el tema de la contaminación pase desde el nivel comunal a ser también una discusión a nivel país, pues esta realidad no solo se vive en Antofagasta, sino también en otras comunas, principalmente del sur de Chile.

Acotó finalmente que el país debe hacerse más sustentable en materia de recuperación de materiales.

Ante una consulta acerca de la cantidad de habitantes residentes alrededor del vertedero La Chimba, indicó que no existe ningún catastro oficial; sin embargo, a través de información georeferencial que el movimiento construyó, se estimó que en el sector vive aproximadamente un universo de 20.000 a 30.000 personas. En su mayoría pertenece a sectores residenciales como condominios y viviendas de clase media y, en etapa de proyecto, viviendas sociales.

Observó que las únicas acciones que se han llevado a cabo hasta el momento corresponden a bomberos de Antofagasta. Ellos concurren día y noche a eliminar los focos de contaminación producto de las quemas.

En relación con el proyecto Chaqueta Blanca, indicó que se trata de una quebrada a 6 kilómetros del camino del Salar del Carmen y corresponde al sector centro alto de la ciudad de Antofagasta, lejos de la zona urbana. Señaló que esa quebrada no reviste peligro aluvional y reúne las condiciones para que se construya el relleno sanitario. Sin embargo, advirtió que el único y gran problema es el tránsito de camiones.

Precisó que en La Chimba, único basural de la ciudad, existen tres tipos de quemas. La primera es de basura, en la que no existe rédito económico, sino que son acciones delincuenciales. La segunda es la quema de chatarra, resultado de la minería urbana que recupera material para venderlo. En tercer lugar está la quema de neumáticos, que tiene el mismo propósito anterior, recuperando el alambre para venderlo en el comercio ilegal.

Relató que han encontrado residuos tóxicos, desde bidones con líquido indeterminado, hasta residuos médicos. Durante toda la existencia del basural La Chimba, más de 40 años, se han acumulado todo tipo cosas. Uno de los mayores volúmenes de residuos corresponde a escombros, pero no sobrepasan a los residuos domiciliarios; la proporción es 60/40, aproximadamente.

Sobre la expansión del basural, indicó que en algún minuto se pensó que el vertedero se ubicaría fuera del radio urbano, pero la expansión de la ciudad de

Antofagasta siempre ha sido hacia el norte. Ya no hay espacio para construir hacia el sur, ni mucho menos hacia los cerros, por el riesgo que provocó el aluvión del 91.

Relató que en algún minuto se planteó que este tema era tan normal que, producto de la expansión inmobiliaria, la basura se compactaba sola. Por lo tanto, las casas fueron compactando el basural y este quedó encerrado por la expansión inmobiliaria en el sector.

Precisó que la radiografía habitacional corresponde a viviendas principalmente de clase media. Enfatizó que el sector se ha expandido a tal punto, que hoy existe una universidad, cuatro establecimientos educacionales, un liceo, jardines infantiles y comercio asociado, como estaciones de bencina y supermercados, que están emplazados a los pies del basural.

Acotó que en Antofagasta el costo es tan alto que no se aplican los subsidios y generalmente se construye mediante iniciativas de privados, aunque existe un plan del gobierno regional para recuperar esta área e instalar viviendas sociales en sectores que hoy están limpios.

En relación con la situación actual del basural, puntualizó que, contrario a lo que se esperaba, la Seremi de Salud ordenó el cierre del vertedero para el 10 de octubre de este año. El primer problema que surge de esta decisión, es determinar el lugar en que se dispondrá de la basura desde el día uno después del cierre de La Chimba hasta la habilitación de Chaqueta Blanca. Observó que esa es una pregunta que hasta el momento no se ha contestado, mientras la discusión está entrampada en temas como, dónde se dispondrá la basura domiciliaria, y los costos asociados, ámbito en el cual el municipio ha actuado con un criterio de estado paternalista, porque todo lo solicita al gobierno regional. En primera instancia estimó el costo en $24.000 millones, pero en una corrección del Gobierno Regional, utilizando los mismos antecedentes, indicó que los costos podrían disminuir en 59%. Se preguntó entonces cuál es la prioridad de las autoridades: ¿realizar un festival de verano, o disponer de la basura como corresponde?

Manifestó que La Chimba siempre ha sido un problema porque con su cierre se afecta a toda la ciudadanía y no solo el sector norte donde se deposita el volumen total de basura. Pero esa es una decisión que la Seremi de Salud debe fundar en el mal manejo del basural, el riesgo sanitario que reviste y la contaminación ambiental producto de las quemas de basura y neumáticos.

Agregó que la ubicación del nuevo relleno sanitario sigue siendo una incógnita, así como lo que implicará su existencia allí. Para el movimiento es un salvavidas que permitirá que la ciudad de Antofagasta cuente con lugar como corresponde para depositar los desechos. Pero esta solución ha tenido muchos problemas en el camino. También depende de la colaboración entre los órganos públicos, las burocracias y los

conflictos que surgen en cada uno de ellas, mientras se corre el riesgo de ser sumariado por la Contraloría a consecuencia de decisiones mal ejecutadas.

Respecto de la remediación del sector, detalló que está incluida en un plan de 2013, cuya realización está estancada y considera US$200 millones. Esa consultoría permitirá determinar qué es lo que se puede hacer en el sector del vertedero, tema en que se han manifestado muchas ideas. Remarcó que las calicatas, que son las investigaciones que se realizarán en el suelo, determinarán el nivel de contaminación en las napas de más de 40 años, por lo que tampoco se sabe qué ocurrirá en ese lugar.

GISELLA CONTRERAS, APODERADA DEL JARDÍN INFANTIL SEMILLITA

Relató el caso de su hijo Fernando, de cinco años, y que a diferencia de otros niños del Jardín Infantil Semillita, se le realizó de forma particular más exámenes que al resto. Así, además de los exámenes de sangre tomados en el Servicio de Salud, de forma particular se le realizó un examen de arsénico en orina y uno de pelo, que tiene la particularidad de medir 14 metales pesados. Ello, con los fines de tener una mayor claridad respecto de los resultados, para actuar como un grupo de control y para tener la certeza de que no hubo manipulación de los exámenes.

Relató que en el primer examen de sangre, realizado por la Universidad de Antofagasta, Fernando presentó 29,2 microgramos por decilitro de sangre; sin embargo, en el segundo, realizado por el Servicio de Salud, presentó solo 2,2 microgramos. En el examen de arsénico no presentó ningún tipo de traza; en el de plomo en pelo, presentó 2,7. Finalmente, en el realizado de forma particular, presentó 2,5; es decir, no hubo variación.

Manifestó que, a diferencia de lo ocurrido con el examen que efectuó, el de la Clínica Mayo, que considera edad, peso y talla del sujeto, los rangos máximos y mínimos dicen relación con lo que corresponde a cada individuo. Así, en el caso de su hijo Fernando, el plomo que debería tener es menor a uno; sin embargo, para el caso de su hija mayor el rango que debería presentar, como máximo, por su peso y su talla, es de 0,7.

Refirió que el arsénico es un tema que pasó al olvido, por causa de la discusión del plomo; pero en el Jardín Infantil Semillita también hay contaminación por arsénico, cromo, cadmio, molibdeno, cobre y otros metales pesados que siguen afectando a los niños.

Relató que en una conversación con el doctor Andrei Tchernitchin consiguió claridad que, si bien el jardín puede seguir contaminado, en la medida en que cambiemos los hábitos, es posible evitar que esa contaminación afecte a los niños directamente.

Valoró las medidas que las tías del jardín infantil adoptaron a partir de marzo de 2015, pues se preocuparon de la limpieza del establecimiento, lo que se sumó a las acciones de la propia municipalidad. Cuestionó que el Gobierno solo apareciera en febrero, limpiara una vez y después desapareciera. Reconoció que esas medidas han permitido que, a pesar de que el jardín sigue contaminado, los niños presenten una traza menor de metales pesados en la sangre.

Acusó ser víctima, muchas veces, de malos tratos por parte de personas del Gobierno, quienes les llaman mentirosas a través de la prensa, a pesar de todo el mundo sabe que Antofagasta está contaminada, que los niños también lo están, que tenemos el mayor índice de niños con Asperguer y la mayor cantidad de niños en el programa PIE.

Otro caso corresponde a una niña de 8 años, Emilia, su hija mayor. A ella solo le hicieron exámenes de pelo, porque como no pertenece al grupo de alumnos del jardín infantil Semillitas 2014, no tiene derecho a nada más.

Indicó que los resultados del examen fueron muy similares a los de la Clínica Mayo, alrededor de 2,9. Sin embargo, Emilia presentó una concentración altísima de un metal pesado llamado rubidio. Sostuvo que el agua de Antofagasta estaba haciendo que la niña tuviera una concentración de rubidio diez veces más alto de lo normal: 0,81, mientras debería tener un máximo de 0,08.

Se refirió luego a un caso emblemático, correspondiente a una persona que no estuvo nunca en el jardín infantil Semillita; pero es hermano de un niño que asiste a ese jardín, y su madre estuvo durante todo el embarazo en actividades en el jardín. Además, viven en los edificios colectivos de Antofagasta, ubicados a una cuadra del jardín Semillita. Se trata de un bebé de 11 meses cuyo examen de pelo presentó una concentración de plomo de 6,8.

Señaló tener la certeza de que si a los niños de Antofagasta se les toma una muestra, todos tendrán un mayor o menor grado de contaminación.

Agregó que mientras se entregaban estos exámenes, en Antofagasta había una jornada de toxicología organizada por la Universidad Católica del Norte, en la que tuvieron la oportunidad de conversar con profesionales que pertenecen a la Unidad de Toxicología de Estados Unidos, quienes sostuvieron que una cosa es la normativa, pero otra es que cualquier traza de metal pesado en la sangre genera daño severo.

Por lo tanto, decir que los niños pueden tener 5 microgramos por decilitro en la sangre significa que el Estado permite que los niños en Chile pierdan de 10 a 15 puntos de coeficiente intelectual por año.

Por ello opinó que bastaría con tener una normativa más exigente, que obligara a las empresas a invertir lo suficiente, para no sufrir estas externalidades negativas.

Aunque pueden levantarse muchos movimientos sociales, en la medida en que el Estado, con todos sus Poderes, no tenga la voluntad de hacer cambios, los enfrentamientos serán eternos.

Relató que a fines de enero del presente año fueron notificados respecto de unos exámenes con valores altísimos, que además estaban mal hechos y que fueron entregados de una manera totalmente inhumana. Posteriormente, han recibido una serie de otros exámenes, porque los niños han sido sometidos a nuevas sesiones, donde la mayoría presenta valores menores a 1 y cómo máximo 2. Pero se sabe que los resultados reales no son tales.

Otra preocupación importante es que se prometió y comprometió un seguimiento. Sin embargo, lo que realmente se necesita es una vigilancia de los niños y no un seguimiento. Explicó que el seguimiento dice relación con que se aplica un examen hoy y si no hay contaminación, se repite el examen al año siguiente; en cambio, la vigilancia dice relación con hacer análisis comparativos de estos exámenes, de modo de determinar si el niño mantiene las mismas trazas, que no ha recibido más metal pesado, o si sigue recibiéndolo.

De otra forma, sostuvo, seguirá el problema y lo más probable es que cuando el niño tenga 15 o 16 años pueda existir la contingencia de un cáncer al esófago, o que a los 17 años tenga una depresión severa, con un posterior suicidio, tal como ha ocurrido con varios niños del estudio de 1998, quienes hoy han pasado al olvido y solo son una estadística más.

En relación al policlínico, afirmó que era solo un anuncio, pues ha cumplido solamente dos roles: repetir exámenes para dar de alta a todos los niños; y ha existido una práctica permanente para desincentivar a los padres a que lleven los niños al policlínico.

Recordó que la idea original del policlínico de polimetales era atender a los niños del jardín infantil Semillita 2014, cualquiera fuese la patología. Sin embargo, hoy se observa un cartel casi destruido en el que se lee Policlínico de Polimetales, y cuando se golpea la puerta señalan que no están dando hora y que solo se atiende vía citación.

MARÍA ALLENDES, APODERADA DEL JARDÍN INFANTIL SEMILLITA

Relató que a su hijo Óscar, de cinco años de edad, tras un examen de pelo, recibió la noticia de que sus resultados estaban muy alterados.

Su hija estudio en el jardín entre los cuatro y cinco años, y empezó a tener dolor de cabeza. Le efectuaron exámenes, y entonces no encontraron la causa, pero con los actuales resultados de metales pesados puede explicarse de dónde podría venir

ese dolor de cabeza. Este año presentó una pequeña depresión y está con psicólogas. Advirtió que los doctores en la zona no dicen que la causa puede ser el plomo.

JUAN DE DIOS VEGA, REPRESENTANTE DE LOS PADRES DE LOS NIÑOS CONTAMINADOS DE ANTOFAGASTA

Examen de plomo en pelo

Manifestó que el tema de su presentación lo ha investigado durante seis años. Se han hecho análisis de estudios con estándares internacionales, basados en la medicina y en epigenética, que en Chile aún no está muy implementada, y en exámenes reconocidos en 40 países.

Destacó que se realizaron exámenes de cabello y los más recientes están reconocidos por el Astdr, la Agencia Para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de Estados Unidos. El centro de control de enfermedades de Estados Unidos está reconocido por la OMS y por la Comisión de Energía Nuclear, además del Departamento de Justicia de Norteamérica. Es decir, insistió, tienen reconocimiento internacional, distinto a los de nuestro país, que no son reconocidos internacionalmente.

Agregó que la aplicación de estas técnicas están además reconocidas por la Comisión Europea como herramientas para médicos en los Estados Unidos. Por lo tanto, argumentó, lo que expone es una materia científicamente probada.

Explicó que en los exámenes se analizan entre 37 y 46 elementos y los laboratorios mencionados demuestran entre el 200% y 300% de seguridad para detectar elementos tóxicos en los tejidos humanos, comparados con un examen de sangre o de orina.

Indicó que se tomaron muestras a abuelos y nietos, encontrándose un gran porcentaje de adultos mayores que no reflejan un nivel de contaminación tan grave como el que se halló en sus nietos. En consecuencia, aseveró, queda descartada la posibilidad de un problema genético.

Según el laboratorio Doctors Data Laboratory, las muestras de pelo del cuero cabelludo son fáciles de examinar, ya que crece a un promedio de uno o dos centímetros por mes, por lo que contiene un registro temporal de exposición a elementos tóxicos y de su metabolismo en los últimos meses.

Relató que estos exámenes comenzaron a realizarse en el mundo en la década de 1970, conjuntamente con el desarrollo de la epigenética, que es una nueva rama de la medicina mediante la cual se pueden analizar los factores no genéticos que intervienen en el desarrollo de un organismo o persona, incluso después de que haya fallecido. Por tanto, aseguró, estos exámenes también son reconocidos a nivel forense.

Indicó que los elementos tóxicos en el organismo están 200 a 300 veces más concentrados en el pelo que en la sangre o en la orina. Según este laboratorio, el análisis del pelo también es una herramienta económica, que está al alcance de cualquier persona.

Agregó que maneja alrededor de 100 de estos exámenes, mediante los cuales se está elaborando un historial cuyo objeto es estudiar a qué elementos estuvieron expuestas estas personas. Existen bebés de menos de un año que muestran niveles de contaminación que están en una línea más que peligrosa.

Acudió a 3 universidades chilenas para que analizaran ciertos elementos, pero la respuesta fue que no disponían de la tecnología ni la experticia para estudiar los radionucleidos. Puntualizó que ese examen solamente analiza dichos elementos desde el punto de vista químico; detecta los elementos, pero no el nivel radionucleido presente en ellos.

Esta tecnología se encuentra en la mayoría de los exámenes que se han tomado, específicamente en Antofagasta y algunos en Santiago, donde se midieron niveles de microgramos por gramo de contaminantes.

Exhibió una lámina identificando cada elemento y su concentración, en base a un protocolo de prueba que está reconocido por la EPA (Environmental Protection Agency), la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

Continuó con un gráfico que certificaba 13 elementos identificados con emisiones de radionucleidos. Precisó que 2 elementos esenciales se repiten prácticamente en el 100% del muestreo, que son el boro y el litio, a lo que se suma el potasio en algunos casos. Aun cuando son minerales esenciales, en algunos bebés sus niveles están sobrepasados entre 20 y 40 veces.

Explicó que cada uno de esos elementos tiene características emisoras de radionucleidos, es decir, que emiten energía radiactiva, es decir, una forma de energía que está activa en algunos elementos como agua, aire y alimentos. En el caso de Antofagasta, están presentes en el aire y en el agua.

Reiteró que mediante ese examen solo se realizan detecciones químicas. Pero no es posible aquí, pues no está disponible la tecnología en la zona para determinar el nivel de radiactividad que tiene cada uno de estos elementos. Se trata de emisiones Alfa y Beta, distintas de la radiación Gamma que se utiliza en medicina.

La Agencia de Energía Atómica Internacional, si bien sostiene que estas radiaciones Alfa y Beta son soportables por el hombre, destaca que los elementos que las emiten son altamente peligrosos cuando son ingeridos. Actualmente, esos elementos radioemisores se encuentran en la tierra, en la pulverización de rocas, en la quema de combustibles de plantas de energía y en las fundiciones. Los radioemisores

siempre han estado presentes, pero cuando se hacen análisis de afecciones que cualquier persona puede tener, como el cáncer, nunca se relacionan estos elementos, precisamente, porque no tenemos la tecnología para detectarlos.

Presentó luego otra imagen con los otros elementos, pero del examen tipo B, en que aparecen algunos elementos que también están radiactivos.

Relevó que ese examen nos entrega una confianza absoluta. Recordó que se mandó a un paciente a realizar un examen tipo B; sin embargo, por una omisión o por falta de chequeo, se envió el mismo examen realizado, es decir, el tipo A. La sorpresa fue que ratificó la respuesta que habían enviado.

Observó que hay tres muestras de esos exámenes, una se encuentra en una notaría de la ciudad bajo custodia, otra en poder del médico que ayudó a patrocinar esos exámenes, y la que se envió a examinar.

Reiteró que se cumplían todos los estándares internacionales en los cuales está establecido el proceso que se debe llevar a cabo cuando se analizan este tipo de muestras.

En resumen, afirmó, el examen recogió 17 elementos considerados tóxicos para el organismo.

Agregó que de un muestreo realizado a más de 80 personas, solo 3 están en el rango verde. El resto se encuentra en uno de advertencia y, aproximadamente, el 50%, menores de edad, están en la zona roja. Sin embargo, advirtió, hay noticias buenas respecto de los seguimientos que se han realizado durante estos seis años.

De los 22 elementos esenciales, se repiten dos. El boro, que está presente en las aguas donde la normativa chilena no controla. Y aunque en Chile hay estudios que declaran que no es peligroso, una serie de organizaciones dicen que se utiliza en insecticidas y en venenos para matar ratas. Si bien es cierto es un elemento esencial, cuando una persona lo lleva en su cuerpo más de 40 veces pasa a ser un contaminante y en los menores machos, actúa sobre la actividad teratogénica, es decir, actúa sobre la reproducción humana, lo que, finalmente, produce infertilidad.

Destacó que la normativa americana dispone, como máximo, 0510 milésimas de miligramos por metro cúbico de aire; sin embargo, en la ciudad de Antofagasta, subiendo al sector La Negra por la salida a Calama, existe una planta de boratos que emite una niebla amarilla durante todo el año y los vientos la dispersan por la ciudad. Además, está presente en las hortalizas de toda la zona norte.

Advirtió que la norma chilena no controla el boro, mientras que la norma europea establece que como máximo podría tenerse un milígramo por cada litro de agua. Sostuvo que si se analizan las aguas de la cordillera, arrojarán hasta 100 partes por litro;

es decir, algo está mal. Por otro lado, las desalinizadoras tampoco retiran el boro en su totalidad.

Señaló que los metales pesados genotóxicos y neurotóxicos producen lo que la ciencia actualmente identifica como metilación, que finalmente actúa sobre el genoma humano, con consecuencias conocidas por todos los médicos.

Los genotóxicos y neurotóxicos están presentes en el mercurio, aluminio, arsénico, tungsteno, plomo, selenio, etcétera, y todos actúan sobre el sistema neurotóxico central y periférico. Mostró una publicación de la OMS, de octubre de este año, que trata de los 108 elementos que están causando cáncer en el mundo, entre ellos, todos los señalados, más la contaminación por radionucleidos.

Subrayó que todos los procesos productivos del norte son generadores de radionucleidos y están medidos en otras partes del mundo, pero no en nuestro país.

Respecto del plomo, afirmó que existe una relación que se puede demostrar. La minería, al pulverizar rocas, como también lo afirma la OMS, genera desprendimientos de partículas radioactivas de cobre, así como en la de los fosfatos; y al desprenderse el uranio produce radón. Desafortunadamente, el examen no pudo medir radón ni radio porque son elementos gaseosos; por lo tanto, difícilmente se podría encontrar en el pelo, pero aparecieron bioacumulados en los tejidos.

Dado que no se dispone de las herramientas en el país, no es posible dar detalles para determinar el nivel de radioactividad que están emitiendo cada uno de ellos, pero están dentro de la radiación Gamma y Beta.

Adicionó que, según informes de la Organización Internacional de Transporte de Sustancias Peligrosas, ese nivel de emisiones debería estar rotulado como radioactivo por el hecho de estar en la escala de radiación alfa y beta.

Por otro lado, al descomponerse el uranio, pasa por polonio, por radio, emite radón, pasa por plomo 108, 106 y 110, y termina finalmente en mercurio, el que está bioacumulado en los tejidos de las personas testeadas.

Respecto de la intoxicación en los niños, aseguró que lo grave es que cada vez que se bioacumula el plomo en sus organismos se les disminuye el coeficiente intelectual. Por ello, si se desea hacer análisis para determinar cómo sacamos el plomo del organismo de una persona, debería esperarse entre 20 y 30 años.

Remarcó que se ha analizado 4 tipos de plomo, pero nadie puede señalar cuál de ellos se está transportando por las calles, y cómo se está embarcando y manipulando cerca de colegios, clínicas y casas.

Además, tal como se establece en los estudios, estos elementos van a través del aire, también llegan al mar, y luego el agua de mar desalada contiene estos elementos. Por ello se enfrenta un gravísimo problema.

Ejemplificó que históricamente se ha medido el plomo 210 y el radio, y el período de desintegración de estos elementos, cuando no son estables, como es el caso del plomo, dura 22 años. Eso explica muchas cosas, como que el cáncer puede ser producto de este metal en Antofagasta. La medicina alopática no muestra de dónde viene, sino que lo combate.

Exhibió una radiografía para evidenciar que los niños pueden tener plomo acumulado en sus huesos.

Por otro lado, señaló que hoy en la zona están presentes la mayoría de los tres elementos que son detectados e identificados como emisores de radionucleidos, pero no es posible medir sus niveles porque no se dispone de la infraestructura ni cómo comprobar que están emitiendo.

Relató que ha realizado mediciones con un contador Geiger, comprobando que los niveles de radioactividad en ciertos sectores son mayores que el estándar internacional permisible. Sin embargo, no se puede medir la intensidad de bequerelios, que corresponde al nivel de emisiones que cada un segundo emite cada uno de estos elementos. Esa tecnología es compleja de analizar en agua.

Por otro lado, la radioactividad alfa está presente. En ese sentido, la Comisión de Energía Nuclear ha dicho que para las radiaciones alfa y beta el principal peligro es cuando se introducen en el cuerpo a nivel interno, es decir, cuando es ingerida a través del agua, del aire o por los alimentos. Esto es así porque actúa igual que una bala, que a nivel atómico perfora la célula.

Observó que la radiación ionizante actúa a nivel molecular sobre las células del organismo humano; también actúa sobre las macromoléculas como el ADN, lo que explica muchos casos de cáncer.

Adicionó que el inicio del cáncer está en la generación de radicales libres, la radiólisis y envejecimiento celular. Ahí se analiza el cáncer producto de la ionización, excitación y la radiólisis de lo que produce un elemento radionucleido, que además es un metal pesado. Graficó que si entra a través del agua, perfora la célula, emitiendo radicales libres y el agua que está en su contorno la deja como agua oxigenada, lo que finalmente termina por crear los radicales libres que desencadenan un cáncer.

La ciencia señala que lo primero que trae el viento es el radón, al que no disponemos cómo medirlo, pero sabemos que se respira en muchas partes de la zona norte o en aquellas zonas de procesos productivos con emisiones de polvo.

La norma chilena analiza dos elementos radioactivos y hace una suma del resto, pero el elemento como tal, desde el punto de vista de emisión radionucleido, la norma no lo mide, por lo menos en la zona de Antofagasta.

En el agua de mar se ingieren 326 pCi/1, lo que se puede contrarrestar, pero esa tecnología no está en la zona. Sostuvo que la dosis que debe soportar un bebé cuya madre no le da leche, pero sí una mamadera con agua, debiera ser mucho menor.

Presentó una relación, para mayor entendimiento de las personas, de que internacionalmente el REM es un disparo de un radionucleido en un segundo. Hay elementos que sobrepasan 10, 20 y hasta 100 veces los radionucleidos que hoy se están emitiendo.

Aclaró que la norma chilena mide estroncio y radio, pero no identifica ninguno de los otros trece elementos mencionados, pero lo hace la OMS y la EPA.

Advirtió que al no tener tecnología para medir, no es posible hacer absolutamente nada, pero estamos expuestos.

Precisó que hay soluciones, que consisten en revisar la normativa chilena. Así como en materia de negocios la normativa chilena se ajusta a los estándares internacionales, también se debe ajustar a los estándares internacionales en materia de protección de la salud de las personas y de todas nuestras familias.

Precisando dónde se sitúan los focos de mayor contaminación, indicó que en las mediciones modernas se utiliza el milisievert. Se ha detectado un pequeño aumento de milisievert en ciertos sectores del océano. Al contrario, hacia el interior hay sectores de la cordillera donde sube a punto tres o punto cuarenta y cinco milisievert en el contador Geiger.

FRANCISCO CABRERA, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE FUNCIONARIOS DEL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y CARLOS SIERRALTA, SECRETARIO DE LA FEDERACIÓN DE FUNCIONARIOS PÚBLICOS DE MEDIO AMBIENTE

Centraron su presentación en los vicios que presenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que actualmente se está reformando a través de una comisión asesora presidencial abocada a dicho fin.

Justicia Ambiental

Refirió que la justicia ambiental tiene que ver con la localización de las inversiones y criterios de ordenamiento territorial. Subrayó que la localización de los proyectos, el territorio donde se incorporan las actividades de inversión en Chile, corresponde a una decisión unilateral de los titulares, tanto públicos como privados, quienes los diseñan y deciden dónde intervenir.

Consideró importante mencionar que existe una ausencia de ordenamiento territorial, el que debiera ser un instrumento previo a la decisión de dónde se realizan los proyectos, tanto públicos como privados.

Identificó que la primera deficiencia que tiene el sistema es determinar el ordenamiento del territorio. Explicó que hace unos días se emitió el Reglamento de Evaluación Ambiental Estratégica, que tiene que ver con este tema, pero todavía no se aplica y no está bien definido cuál será su impacto.

Agregó que el tema de justicia ambiental tiene que ver también con la participación ciudadana, que no está fundada en el reconocimiento de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales de las personas y comunidades locales que habitan el territorio.

Observó que los ciudadanos no tienen la posibilidad real de conocer, en forma oportuna, las características de los proyectos y sus impactos. Tampoco está garantizado que sus observaciones puedan incidir en las decisiones.

Lo relevante es que no hay una participación ciudadana de carácter vinculante, pues todas las observaciones que haga la ciudadanía son ponderadas por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y consideradas en los proyectos de inversión. Sin embargo, no existe una ligación entre las observaciones que efectué la ciudadanía y la decisión final que se toma respecto de los proyectos.

Respecto de la información de base y el acceso a la misma, reconoció que existe carencia de información pública sobre la relevancia ambiental del territorio. Si bien el Servicio de Evaluación Ambiental debiera tener datos acerca de las líneas de base, la realidad es que estas las presenta el titular y el SEA las debe aceptar y con ellas evaluar los proyectos. El SEA no tiene cómo contrapesar la línea de base que presenta el titular con una de las que presenta el Servicio o un repositorio. Tampoco se dispone de una fuente de información que se vaya nutriendo, que acumule información sobre las líneas de base. Así, cada proyecto presenta su línea de base y el SEA se pronuncia sobre la aprobación o rechazo de las diferentes iniciativas. Advirtió que ello representa importantes problemas para estimar adecuadamente la evaluación ambiental de los proyectos.

Otro aspecto importante detectado en el diagnóstico, es que los tiempos y procedimientos con que cuentan los titulares públicos o privados y las comunidades son asimétricos. En otras palabras, los tiempos que tiene el titular para presentar sus proyectos y para modificar las observaciones que presenta el SEA son más amplios, y además pueden ser aplazados o suspendidos cuando presentan sus adendas.

Aseguró que dispone de estadísticas para desmitificar que son los servicios públicos los que no cumplen con los plazos en la tramitación de los proyectos,

tanto en las declaraciones como en los estudios de impacto ambiental, ya que son los titulares, tanto públicos como privados, quienes tienen mayor tiempo de demora.

Reiteró que la asimetría constituye una condición del marco regulatorio que favorece los derechos del inversionista por sobre los derechos de las comunidades. Por ello, el Estado debe dar mayores herramientas, en el sentido de posibilitar que aquellas tengan acceso a mayor información y capacidad tecnológica para investigar y conocer los proyectos que están invadiendo o interviniendo su territorio.

Hay también disparidad entre las capacidades humanas, técnicas y de dotación de personal entre las diferentes oficinas del Servicio de Evaluación Ambiental a lo largo del país. Afirmó que hay oficinas que están muy bien dotadas, como resultado de la cantidad de proyectos que se presentan y que deben resolver; sin embargo, en otras regiones, como Antofagasta, puede haber Servicios de Evaluación Ambiental en que hay una gran cantidad de proyectos mineros, sin embargo, la dotación de personal con que cuenta es similar a aquellas que tienen menos proyectos de evaluación.

Evaluación ambiental

En esta materia, lo primero que diagnosticó fue la independencia institucional, sosteniendo que existe una escasa autonomía en lo que se refiere a evaluación de proyectos, en tanto es fundamentalmente el programa de cada gobierno que asume el que permea la evaluación ambiental de los proyectos. En ese sentido, alegó, el SEA se siente invadido por las decisiones gubernamentales, dada la existencia de una política y de un programa de gobierno que se deben cumplir. Ejemplificó que en muchas ocasiones llegan proyectos de inversión importante, pero como funcionarios públicos se sienten presionados frente a su aprobación o rechazo, lo cual afecta la autonomía.

Acotó que, como trabajadores del servicio público, no presentan problemas con que las autoridades políticas tengan un programa de gobierno y, por consiguiente, decidan la aprobación o rechazo de proyectos; sin embargo, lo que ocurre hoy es que se mezcla la decisión política con la decisión técnica, situación que debe resolverse, pues si la visión política de la autoridad es la aprobación de nuevos proyectos, entonces, debe asumir el costo o responsabilidad de esa decisión.

Detalló que al hacer una evaluación ambiental, los organismos técnicos toman una decisión sobre la base de la normativa vigente; sin embargo, al momento de constituirse las comisiones de evaluación o el comité de ministros, se produce una confusión respecto de si lo que prima es la decisión política o la decisión técnica. Por lo tanto, argumentó, hay una escasa autonomía en el Servicio de Evaluación Ambiental, así como en la institucionalidad de los proyectos.

Adujo luego una falta de independencia de las instituciones u organizaciones que aportan la línea de base, pues las Universidades, consultoras u organizaciones que entregan esta información al titular son las mismas a las que el titular o el inversionista le pagan para que haga la línea de base, por lo que no hay una independencia respecto de esas instituciones para levantar información que impugne o vaya contra el proyecto que está presentando el titular, lo que representa otra debilidad del sistema.

Se refirió luego a la negociación entre privados, las que si bien no se encuentran prohibidas, tampoco están reguladas.

Cuando se hace evaluación ambiental, el SEA se preocupa de la que corresponde a los proyectos; sin embargo, las negociaciones entre privados se realizan paralelamente y están fuera del sistema, con lo cual este se debilita. La monetarización o mercantilización de ese proceso, si bien en ocasiones mitiga, no va directamente a compensar los daños ambientales que está produciendo un proyecto, ya que, por un lado, inhibe la participación de las comunidades y, por otro, afecta el tejido social que es muy importante en términos de lo que significa para el Estado que las comunidades perciban que por cada proyecto que se está evaluando, haya paralelamente una negociación entre privados. Ello porque en una siguiente oportunidad que se retome un proyecto, las organizaciones sociales o territoriales no tendrán la misma disposición a los procesos de participación ciudadana o simplemente no participarán de la misma forma en la evaluación de los proyectos. Adicionó que tampoco se regula ni se verifica que las mitigaciones y compensaciones negociadas tengan relación con los impactos generados por un proyecto, pues las negociaciones que se establecen entre los privados y las organizaciones territoriales no necesariamente van a dar cuenta de ello, lo que constituye otro problema a resolver.

Por otra parte, existen algunos vicios de carácter administrativo. Ejemplificó que en el proceso de tramitación se debe emitir una resolución de admisibilidad a medida que los proyectos van ingresando, la que es formal; sin embargo, consideró que ello tiene un vicio debido a que solo se chequean los títulos del proyecto y que cumpla con ciertos capítulos titulares, pero no se analiza el fondo del proyecto mismo, y como no hay una evaluación *ex ante* del proyecto, una vez que se ha hecho esta lista de chequeo o resolución de admisibilidad, ingresa inmediatamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Otro vicio es la multitularidad para fraccionar proyectos con Declaración de Impacto Ambiental y allanar camino a RCA, es decir, evitar el camino largo de obtener un EIA. En esta materia, si bien hay ejemplos más complejos como proyectos mineros con 50 RCA, hay casos más simples, como el de ATI. Señaló que son empresas

que tienen RUT distintos bajo un mismo paraguas, y para no hacer un estudio de impacto ambiental, fraccionan el proceso y presentan 3 declaraciones de impacto ambiental. En el caso de Antofagasta se trata de una para el transporte en ferrocarril o camiones del concentrado de cobre; otra para la disposición de acopio en galpones, y la última para la salida por puerto. Es decir, un solo proyecto para el que debería disponerse solo una RCA.

Explicó que cuando el Servicio de Evaluación Ambiental recibe un proyecto para evaluar, desconoce cómo afecta sistémicamente ese proyecto tanto la zona que acoge todos los demás proyectos.

Insistió en que, aunque se cumple con todos los criterios que la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente define en los preceptos legales establecidos, en el fondo es un proyecto que debió ser analizado en su conjunto.

Otro vicio se genera en el otorgamiento de la Resolución de Calificación Ambiental, pues muchas veces los proyectos deberían salir por falta de información relevante y esencial (IRE); sin embargo, se autoriza la RCA con algunas condiciones.

Respecto de la participación de las autoridades políticas, señaló que las ambientales participan a través del Comité de Ministros, instancia en la que se deciden los proyectos. Observó que aquí también se genera una duplicación, porque esas autoridades participan en las comisiones de evaluaciones a través de la Seremi, duplicando la presencia de la autoridad política en la Comisión de Evaluación y en el Comité de Ministros.

Respecto del rol de la Superintendencia de Medio Ambiente, afirmó que ella tiene una función limitada para evaluar los vicios en la implementación de las RCA. No controla la pertinencia de los tratamientos de los permisos ambientales sectoriales que entregan los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.

Consideró que esta situación se agrava porque la Superintendencia cuenta con un presupuesto escuálido y con escasa presencia en regiones. De hecho, en algunas regiones solo hay un fiscalizador, para quien es imposible hacerse cargo de todos los proyectos.

Graficó que si se tiene 15 mil RCA para alrededor de 8 mil o 9 mil proyectos, que se debe vigilar el cumplimiento de 10 normativas de emisiones y calidad, y que debe fiscalizar el cumplimiento de los planes de descontaminación ambiental de varias regiones, todo ello con un presupuesto de alrededor de 10 millones de dólares anuales, es algo vergonzoso en el contexto de la OCDE, donde Chile es el peor país en cuanto a gasto en materia ambiental.

Respecto de la fiscalización y revisión de la resolución de calificación ambiental, indicó que no se revisan los proyectos que están en funcionamiento antes de la entrada en vigencia de la Ley N°19.300.

Advirtió que todos los proyectos generan impacto ambiental, con mayor razón los que existían antes de la entrada en vigencia de la actual ley. Por eso habría que encontrar algún mecanismo para que esos proyectos también sean regulados y encasillados dentro de la normativa. Las actualizaciones de esos proyectos son los que entran al sistema, pero no el proyecto en su origen.

Tampoco entran los emprendimientos o iniciativas, que funcionan sin resolución de calificación ambiental. Agregó que todos los proyectos que no tienen RCA no son fiscalizables, a menos que haya una denuncia.

Adicionalmente, la potestad jurídica y administrativa de la Superintendencia dice relación con los hechos ocurrido después de 28 de diciembre de 2012, fecha de entrada en vigencia del Tribunal Ambiental de Santiago.

Respondiendo una consulta acerca de la diferencia entre comunidad, titulares y Estado, precisó que el Estado no está presente en el territorio, pues se observa su ausencia en acciones destinadas a garantizar o apoyar la participación de las comunidades en las observaciones a los proyectos. Esto lo ejemplificó con las negociaciones entre privados, donde el Estado no participa pues entiende que se trata de una negociación entre particulares. Observo, empero, que esa negociación entre privados se da entre el pequeño productor o parcelero frente a la gran empresa; y como el Estado deja que se entiendan entre ellos, quizás exista una falta de garantía al no asegurar que esa negociación se desarrolle de forma adecuada.

Una posibilidad es que ese rol lo asuma el Ministerio o el Seremi respectivo. Puntualizó que lo que hoy garantiza la exigencia de participación ciudadana es que el SEA se haga presente en el territorio donde se localiza el proyecto. Las organizaciones y las personas naturales o jurídicas pueden preguntar al SEA respecto del proyecto y este tiene la obligación de responder esas consultas u observaciones. Asimismo, las comunidades y personas naturales o jurídicas pueden revisar el proyecto en texto electrónico o en papel, o ir a revisarlo a la municipalidad respectiva. Sin embargo, allí termina la participación ciudadana, pues las comunidades no tienen más derechos que esos. Es decir, la participación ciudadana comienza cuando el proyecto está diseñado, pues se presenta el proyecto al sistema de evaluación de impacto ambiental con el EIA y solo una vez que el extracto del proyecto se ha publicado en algún periódico nacional aparece la participación ciudadana. Antes no es posible que haya participación ciudadana, por lo que el espacio de conocimiento que tiene la ciudadanía y las comunidades es muy pequeño y limitado.

PABLO VERA, PRESIDENTE DEL SINDICATO DE TRABAJADORES CONTRATADOS ATI

Recordó una reunión previa con algunos miembros de la Comisión, destacando que el tema más importante fue la solicitud de los exámenes comparativos, con el análisis del origen del producto del concentrado, el que está cuestionado por su nivel de contaminación. Afirmó que, en este caso, debería hacerse la medición del producto en Sierra Gorda, para conocer sus componentes químicos y los efectos que tienen sobre la salud de las personas.

Reiteró que el trabajador de Sierra Gorda debe ser sometido a exámenes de metal pesado; también el trabajador del ferrocarril, porque se utiliza para hacer el traslado; y si se utilizan camiones, deberían ser agregados en los exámenes representativos. Si además se adicionara a ellos la comunidad de Antofagasta y los trabajadores del terminal ATI, se dispondría de una comparación.

Indicó que este estudio comparativo debería incluir además a las personas que trabajan con concentrados en la minera Codelco, a los transportistas, a la comunidad de Mejillones y a los trabajadores del puerto de Mejillones.

Mencionó luego otras inquietudes generalizadas, como el análisis acabado de los componentes químicos del concentrado, las consecuencias a corto y largo plazo de estos componentes en la salud de las personas y la identificación de los focos de contaminación en Antofagasta, que no es solo uno, pues existen fundiciones, empresas cementeras, empresas de embarque y descarga de concentrado, el parque vehicular, que sobrepasa la capacidad que tiene la ciudad, el tratamiento de agua, las quemas no autorizadas y el vertedero municipal.

Otra inquietud presentada fue la falta de áreas verdes, ya que se le está dando preferencia a la construcción de edificios para departamentos y viviendas, a pesar de que, aseguró, las áreas verdes disminuyen los niveles de contaminación.

En materia de recomendaciones, consideró necesaria una mayor fiscalización, con estándares más altos, de los focos contaminantes que se identifiquen. Opinó que, aunque los controles medioambientales no están regulados por normas, sino a través de decretos, dependiendo de si existen niveles saturados o no saturados, debería revisarse los estándares de la fiscalización de la calidad del medio ambiente.

A continuación describió su propuesta, basada en la metodología SSM – Soft System Methodology, y que comprende siete pasos. El primero es el enunciado, la descripción a grandes rasgos del problema e identificación de los participantes. El segundo paso aborda la percepción de la situación problemática de manera estructural a través de

un *rich picture*, donde se señala la diferencia de opiniones de los participantes y se entrelazan las que tengan congruencias. Las que no tienen congruencias se marcan con una espada y las congruencias con una mano. Las que no tienen solución se eliminan y las que sí la tienen se trabajan entre las partes participantes.

El tercer paso es la elaboración de una definición básica del sistema relevante y el cuarto es la elaboración y pruebas de modelos conceptuales. El quinto paso es la comparación de los modelos conceptuales con la realidad, mientras que el sexto considera la ejecución de los cambios factibles y deseables. El séptimo paso es la implementación de los cambios en el mundo real. Esto conlleva nuevas problemáticas, donde se vuelven a repetir los siete pasos, pero ya no se trabaja en forma unilateral, sino que entre los participantes que se vean afectados con este tema de la contaminación.

Reiteró que, aunque es más importante la salud de la familia que lo económico, todas las medidas que se tomen en contra del empleador y que produzcan una merma en el traslado de carga o en las opciones de embarque, también significará una baja en los empleos. El trabajo, netamente el de embarque o descarga de concentrado, en su mayoría es una labor realizada por trabajadores eventuales.

Subrayó que no han tenido problemas con la empresa para hacer los exámenes, la que los aplicó a todos los trabajadores.

Relató, como supervisor de mantenimiento a cargo los galpones de acopio, que a estos se les cambió todo el sistema de ventilación y aspiración, así como los portones. Respecto del colector de polvo, se le hizo una modificación a todo el sistema de filtros en las mangas, lo que bajó el nivel de polución dentro del mismo galpón.

Asimismo, se modificaron procedimientos en el área de operaciones, buscando mantener la menor cantidad de personas dentro del galpón, expuestos a los niveles de polución, como acontecía antes, cuando se utilizaba más gente en los momentos de términos de embarque, en especial cuando se hacía rasqueteo o limpieza del polvo fino.

A los sistemas de aspiración se les cambiaron los compresores por otros de mayor capacidad, por lo que hay un mayor nivel de aspiración y, además, se utiliza un aspirador móvil. Por lo tanto, observó, el nivel de polución dentro del galpón, respecto de los efectos de embarque, disminuyó en porcentajes significativos, aunque señaló desconocer los resultados de las mediciones efectuadas.

También existe la exigencia a los trabajadores de usar sus EPP correspondientes para trabajar dentro del galpón, que era una falencia de los operarios, ya que no tomaban en cuenta el hecho de usar una máscara y otros implementos de seguridad.

Esas modificaciones se iniciaron alrededor de dos años atrás. Indicó que lo que más costó fue la habilitación de los sistemas de aspiración de presión, para así captar la mayor cantidad de metal en el aire que había dentro de los galpones.

Posteriormente aseguró que los trabajadores de ATI están de acuerdo con el trabajo de la comisión de medio ambiente, a través de sus fiscalizaciones y las exigencias que generan mejoras en los estándares medioambientales en las empresas que trabajan en el acopio, embarque y descarga de concentrado, y en el control de quemas clandestinas y el vertedero municipal en la ciudad de Antofagasta.

Advirtió que también les preocupa que se presenten propuestas de mejoras ambientales a ATI, que es uno de los focos que presuntamente causan contaminación en la ciudad, y no a nivel global, ya que acusó la existencia del antecedente de una carta enviada por esta comisión investigadora al Ministerio de Obras Públicas, solicitando el cierre de su fuente laboral, lo que consideró inconsecuente, ya que los primeros fiscalizadores son los mismos trabajadores, que presionan al empleador para que cumpla con los estándares requeridos por la comisión de medio ambiente.

Afirmó que esa carta se emitió sin que existiera mitigación alguna para el impacto social que generaría en las familias de los 480 trabajadores de planta y de los 5 mil trabajadores externos que complementan la cadena productiva del puerto de Antofagasta, sin un pronunciamiento de indemnización para los trabajadores en la proyección de los 20 años de concesión que tiene ATI y las proyecciones futuras.

Planteó que los resultados a los exámenes a los trabajadores no han comprobado niveles con porcentajes de metales pesados. Los que hay son de cromo y, curiosamente, las personas que tienen el nivel más alto son las que trabajan en oficinas, que no se acercan a los galpones.

Insistió en la necesidad de encontrar otro ente para repetir los exámenes, de modo que los resultados sean más satisfactorios para todas las partes y en los que participen no solamente los trabajadores de ATI, sino también la comunidad y las mineras.

JAVIER ESPINOZA, PRESIDENTE DE UNO DE LOS SIETE SINDICATOS DE EMPLEADOS SUPERIORES Y ADMINISTRATIVOS

Respecto de los trabajadores con índices elevados de cromo, que son un porcentaje menor y personas que no trabajan en las faenas portuarias directamente, se determinó que es producto de la ingesta de vitaminas, de medicamentos o por alimentación. Consideró importante señalar que esa contaminación no tiene ninguna relación con el trabajo.

Ante una pregunta de la Comisión, señaló que aún no se reúnen con los trabajadores de Sierra Gorda, pues se esperaba primeramente plantear el tema a los

diputados, y una vez que se hubieran comprometido a hacer los exámenes, se convocaría a los sindicatos de esa minera.

ANTONIO ORTIZ. PRESIDENTE DEL SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE LA EMPRESA PORTUARIA ANTOFAGASTA

Asistió en representación de los trabajadores portuarios de Report (Recursos Portuarios y Estibas Limitada), filial de Agunsa y prestadores de servicios externos en los sitios de atraque N° 1 EPA, Empresa Portuaria Antofagasta, con el fin de manifestar su incertidumbre respecto de la contaminación y de la salud de los trabajadores, ya que gran parte de esos minerales son exportados a través del puerto. Indicó que existen trabajadores que han fallecido por cáncer al esófago

Relató que la organización sindical solicitó a la Seremi de Salud, en febrero de 2014, que tomara muestras de sangre a los trabajadores portuarios, en general. Sin embargo, esa entidad hizo el chequeo al sector privado y no consideró al sector estatal, EPA.

Asimismo, exigió al Estado que se hiciera cargo de la toma de exámenes para saber a qué grado de contaminación se enfrentan actualmente, y que sean administrados por organismos o laboratorios que den garantías de transparencia.

LUIS PASTENES, SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE LA EMPRESA PORTUARIA ANTOFAGASTA

Agregó que la contaminación viene desde hace aproximadamente 15 años, a través del embarque de metales pesados y sin medida alguna de seguridad.

Precisó que el plano regulador de Antofagasta dispone un puerto de embarque de cátodos y lingotes de cobre, además del desembarque de los insumos que ocupa la industria del cobre y, para cumplir con el tratado de 1904. Ese plano regulador no ha sido modificado respecto de lo que fue autorizado en sus inicios, por lo que no podría embarcarse metales pesados y mucho menos graneles. Por lo tanto, argumentó, el puerto de Antofagasta está funcionando ilegalmente en cuanto a su diseño y a lo expresado en el plano regulador.

Detalló que las empresas ATI y EPA han hecho exámenes a 47 trabajadores del puerto, de los cuales hay 17 extraordinariamente contaminados; seis con más de 50 milígramos de cromo por centímetro cúbico en la sangre; tres, con más de 40 milígramos, y ocho con más de 30; y no es tan solo cromo.

Agregó que, de un universo de 1.700 trabajadores que circulan en el puerto de Antofagasta, se le tomó el examen a 41, lo que calificó de una gran ridiculez.

Frente a una pregunta de la diputada señora Rubilar, manifestó que EPA, dueña del puerto y sucesora de Emporchi (Empresa Portuaria de Chile), concesionó diferentes sitios de los cuales ATI se adjudicó algunos. Es decir, ATI es una empresa contratista de la EPA.

Por ello, agregó, de acuerdo a la legislación vigente, ATI debería asumir toda la responsabilidad de los trabajadores que ingresan al puerto, pero eso no se hace actualmente.

VII.-VISITA INSPECTIVA

La Comisión, en cumplimiento del mandato otorgado por la Sala en orden a realizar una investigación sobre los actos de órganos del Estado en materia de protección de la salud y el medio ambiente en Antofagasta, acordó realizar una visita inspectiva al Puerto de Antofagasta, en específico, a la zona concesionada a la empresa ATI (Antofagasta Terminal Internacional).

Visita al ATI del Puerto de Antofagasta.-

En primer lugar la Comisión, con la asistencia de su Presidenta, la Diputada Paulina Nuñez, las diputadas Karla Rubilar y Marcela Hernando, y los Diputados Leopoldo Pérez y Sergio Gahona, se constituyó en el Terminal Portuario Privado del que es concesionaria la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A del frente de atraque N° 2 del puerto de Antofagasta, el día 3 de julio de 2015 a las 15:00 horas.

La Comisión fue recibida por el Gerente General de ATI, Cristian Wulf Sotomayor, y el Gerente General de la Empresa Portuaria de Antofagasta, Carlos Escobar Olguín. La Comisión hizo ingreso al puerto por medio de un mini bus, en el que el señor Wulf describió el recorrido que realizaría para conocer los distintos puntos de interés para la Comisión.

La Comisión pudo observar la operación del TEGM, es decir, del Terminal de Embarque de Graneles Minerales, el que consiste en el transporte a través de un sistema telescópico de cinta de embarque que traslada el mineral a granel, -en particular concentrado de zinc proveniente de Bolivia-, que pasa en camiones por Portezuelo hasta llegar al puerto de Antofagasta. Se acopia la cantidad necesaria en un galpón para luego ser cargada en la nave que la exportará. Señaló el señor Wulf, que la cinta transportadora fue alargada en su cañón de manera que ahora genera una contaminación prácticamente nula, la que comenzó a operar en marzo de 2015.

Posteriormente, la Comisión recorrió hasta llegar al sector donde se ubica el proyecto RAEC, sigla de Recepción Acopio y Estiba de Cobre, donde el concentrado de cobre arriba preferentemente por vías férreas y en menor medida, como plan de contingencia, en camiones. Señaló el señor Wulf que el proyecto se encuentra en etapa de prueba, estando en su primera semana en funciones. La Comisión pudo visitar la zona de lavado de los carros una vez descargado el mineral, así como el sistema de recuperación del agua utilizada en el lavado.

Finalmente, la Comisión accedió a la sala de control del galpón RAEC, donde examinó a través de una grabación de la faena de la noche anterior, el ingreso de los vagones y el mecanismo de apertura y descarga del concentrado para su alimentación al galpón de acopio principal. La Comisión pudo observar cómo se vacían los vagones y su proceso de limpieza. El señor Wulf destacó que este proceso se realiza por la noche para evitar molestias a la población.

Durante todo el proceso los parlamentarios asistentes realizaron consultas en relación a las condiciones de seguridad implementadas para proteger a la población y al medio ambiente, a lo que tanto el señor Wulf como el señor Escobar respondían señalando que tanto la empresa concesionaria ATI como la Empresa Portuaria de Antofagasta han incorporado la mejor tecnología disponible en todos sus procesos, manifestando su compromiso por la protección de la salud de la población aledaña y del medio ambiente.

En este sentido, se destacó que cada galpón tiene una Resolución de Calificación Ambiental distinta y específica, que han implementado un sistema de monitoreo en línea a través de cámaras conectadas a su sitio internet, las que pueden ser accedidas por cualquier persona interesada, sistema que pretenden extender a toda la operación de ATI. Se señaló también que actualmente se encuentran en proceso de compra para implementar un sistema de transporte similar al de Mejillones, el que contempla contenedores herméticos, medida que evitaría que la carga se acopie a granel, volviéndose innecesarios los galpones para dichos efectos. Asimismo, han instalado portones en los galpones de tecnología más moderna, que los vuelven más herméticos.

La visita concluyó a las 16.30 horas.

VIII.- CONSIDERACIONES PARA CONCLUIR: DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD[4]

1.-DE LAS FUENTES CONTAMINANTES

[4] Al tenor de los antecedentes tenidos a la vista por la Comisión y allegados a este informe ya sea como oficios, presentaciones, documentos, anexos y audiencias.

Con el fin de comprender la situación ambiental de la ciudad de Antofagasta, es necesario considerar los antecedentes geográficos e históricos que representan el contexto y las circunstancias que han condicionado su devenir, con sus beneficios y sus costos. En efecto, desde el punto de vista histórico, la ciudad surgió muy tempranamente con una fuerte vocación portuaria, en tanto constituyó la puerta natural para la exportación de los minerales que se producían en los diversos yacimientos de la zona. Asimismo, la caracterización económica de la región es eminentemente minera, en tanto sus suelos están cargados con una diversidad de metales, cuya explotación ha significado fuentes de trabajo directo e indirecto para una proporción importante de su población.

Sin embargo, ha sido esa abundancia de minerales, lo que también ha afectado el entorno y en particular la salud de las personas.

Efectivamente, el arsénico en el agua primero, el plomo acopiado en los patios del ferrocarril más tarde y el concentrado de cobre que hoy transita por el centro de la ciudad, han impactado negativamente en la salud y en la calidad de vida de las poblaciones en contacto directo con esos minerales, como asimismo, en quienes trabajan o estudian en las cercanías del proceso productivo cuyas consecuencias no se han evaluado con suficiente profundidad.

Aunque en la actualidad las normas en vigor regulan el tránsito, acopio y embarque de plomo, impidiendo que entre en contacto directo con la ciudad y las personas, se reconoce la existencia de una fuente de contaminación remanente en la zona que rodea los antiguos patios de acopio del ferrocarril, específicamente en los suelos que por décadas sirvieron de depósito a la intemperie.

Junto con aquella fuente de contaminación, la población teme hoy día los efectos nocivos que puedan derivarse del transporte, acopio y embarque de concentrado de cobre que transita por la ciudad y que se acumula en los galpones del puerto. Aunque en este ámbito existe menor evidencia de una afectación nociva para la población, la ciudadanía ha manifestado su disconformidad con la desprolijidad con que se ha tratado el problema del transporte del concentrado de cobre, e intuye eventuales riesgos para la salud de una exposición continua con ese metal.

Debe advertirse, por otra parte, que aunque existen autoridades que consideran superada la problemática de la contaminación por plomo, exámenes aplicados recientemente a la población infantil de Antofagasta revelan la presencia de ese mineral en cantidades riesgosamente elevadas, profundizando con ello el temor y la sensación de desprotección entre numerosas familias de la comuna.

En el contexto de esa alarma pública, se ha sostenido una compleja polémica técnica en relación a la calidad de las metodologías y prácticas

utilizadas en los exámenes aplicados por las distintas entidades involucradas, aumentando con ello la confusión entre los potenciales afectados.

En paralelo a la dimensión minera y portuaria que define a la ciudad de Antofagasta, su historia reciente está afectada también por otra relevante fuente contaminante, cual es el vertedero ilegal de la ciudad. En este caso, junto con la amenaza sanitaria, las quemas ilegales y la extensión espontánea de sus márgenes hacia zonas habitadas, coexiste una arista socio-cultural, en tanto la basura constituye una fuente de subsistencia para un grupo vulnerable de la población, que no está dispuesto a aceptar soluciones que, aunque legales y bien planificadas, signifiquen terminar con el libre acceso al vertedero.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SISTEMA [5]

DEBILIDADES

En este ámbito, la Comisión identificó algunos aspectos relevantes que afectan negativamente el medio ambiente y la calidad de vida de la población de la comuna de Antofagasta y que constituyen causalidades mediatas o inmediatas del malestar ciudadano manifestado en diversas etapas de la evolución del problema relacionado con el riesgo a la salud, como resultado de la contaminación existente en la ciudad. Por ámbito en el que se manifiestan, las debilidades de mayor impacto pueden clasificarse de la siguiente manera:

I.-Respecto de los antecedentes geográficos e históricos

-*Ciudad portuaria-minera.*

Antofagasta es una ciudad que nació y se desarrolló en estrecha vinculación con la actividad portuaria que la define y justifica. Su condición portuaria es determinante en el presente y futuro de la producción minera de la región, que es al mismo tiempo la de mayor relevancia en la actividad minera nacional. Sin embargo, como una externalidad negativa de esa definición portuaria, ha sido inevitable que las actividades asociadas a la operación generen efectos adversos en el entorno cotidiano de las personas,

[5] La Comisión efectuó un análisis detallado de los antecedentes acumulados, los que fueron ordenados por esta Secretaría tomando como base una herramienta de estudio que examina las Fortalezas, y Debilidades de un determinado sistema, el que en este caso es el escenario multisectorial de la situación de contaminación existente en la ciudad de Antofagasta, en particular lo referido al transporte, acopio y embarque de minerales en el puerto, y al vertedero de la comuna.

creando una aparente contradicción entre los intereses de la ciudadanía y los de la actividad económica y del comercio exterior, entre las cuales se subrayan las siguientes:

1.-Contaminación por arsénico en el agua y más tarde por plomo en los patios del ferrocarril, sensibilizaron a la población de los riesgos de vivir en una región de perfil eminentemente mineral, y de convivir con uno de los puertos más relevantes para la comercialización minera.

En un pasado no muy lejano, la ausencia de una conciencia ecológica, así como de una normativa y una institucionalidad ambiental apropiada, permitieron que en el sector aledaño al puerto de Antofagasta se acopiaran toneladas de plomo al aire libre, generando un daño sanitario a la población, cuyas consecuencias parecen no haberse ponderado ni asumido en su totalidad.

2.-Aunque en la actualidad se han incorporado la tecnología y las disposiciones normativas que harían imposible que esas antiguas prácticas regresaran, la subsistencia de una contaminación acumulada y remanente en los suelos adyacentes al puerto continúa generando preocupación en la población residente, en particular por la existencia de centros educacionales para niños pequeños.

3.-El Estado chileno se ha sentido satisfecho con generar normas ambientales más exigentes y levantar iniciativas preliminares de control para la población potencialmente afectada. Sin embargo, y a diferencia de lo acontecido en otras regiones, no se han diseñado medidas de carácter reparatorio para quienes son víctimas de la contaminación y enfrentan hoy sus consecuencias.

4.-Asimismo, las soluciones aplicadas aparecen como acciones delimitadas dentro de una misma perspectiva de la realidad, observándose la ausencia de un diseño integral, con mirada de futuro y contexto regional.

Vertedero histórico.

Aunque nunca ha contado con autorización de ninguna entidad pública para funcionar, el vertedero de Antofagasta se impuso por la necesidad y la costumbre y, en razón del crecimiento urbano, terminó inundando zonas aledañas a sus muros, mientras las poblaciones ocupaban sitios cada vez más cercanos a la basura y las quemas ilegales.

Gestionar técnicamente el vertedero ha sido infructuoso, en tanto un grupo de pobladores ha hecho del negocio de la basura su fuente de subsistencia. Ese interés económico ha impedido la implementación de mejoras en la operación y ha terminado imponiendo una forma de administración orientada en su solo beneficio.

II.-Respecto de la normativa

1.-Ausencia de normativa medioambiental que regule el transporte de concentrados minerales, particularmente mediante ferrocarril y camiones. En la actualidad, la carga y traslado de esos concentrados no requiere de Resolución de Calificación Ambiental, y sólo se aplican normas administrativas del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, relacionadas con el tránsito por caminos y ciudades.

2.-La inexistencia de instrumentos de gestión ambiental para esa actividad, no sólo le exime de consideraciones y requisitos medioambientales y de salud ambiental, sino que también impide que pueda ser fiscalizada por la Superintendencia de Medio Ambiente, en tanto esta institución no tiene un mandato genérico de control, sino que, como se precisa más abajo, delimita su competencia en la revisión de determinados procesos definidos por la ley.

3.-Restricción legal para revocar una Resolución de Calificación Ambiental, pues esa medida depende de las condiciones detalladas en el artículo N° 25 quinquies de de la Ley N° 19.300 y en el Instructivo Oficio N° 150.584, y que se refieren a que un proyecto debe estar en ejecución, la variable a revisar debe estar considerada en el plan de seguimiento, y esa variable debe haber variado sustantivamente en relación a lo proyectado.

4.-Vigencia ilimitada de la Resolución de Calificación Ambiental, pues una vez aprobada no requiere ser sometida a reevaluación periódica. Obviando que las variables, el entorno y las condiciones ambientales son dinámicas en el tiempo, la normativa asigna una observación ilimitada a las Resoluciones de Calificación Ambiental, lo que impide una revalidación periódica de las autorizaciones concedidas por la autoridad sectorial.

5.-La Superintendencia de Medio Ambiente no tiene un mandato de competencia genérico en materia ambiental, puesto que la institucionalidad fiscalizadora se soporta sobre cuatro instrumentos de gestión: las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA); los Planes de Prevención y de Descontaminación Ambiental (PPDA); los Programas de Cumplimiento, y las Normas de Calidad y de Emisión. En consecuencia, esa institución no dispone de facultades para actuar de oficio en situaciones de accidentes ambientales o de daños ambientales que puedan ser provocados al margen de una Resolución de Calificación Ambiental.

6.-Carencia de una norma de calidad de suelos de carácter nacional, que regule esta materia considerando la diversidad de paisajes que caracterizan nuestra geografía y los usos alternativos a los que aquellos se pueden disponer.

III.-Respecto de la institucionalidad

1.-Retraso en la instalación del Tribunal Ambiental de Antofagasta, cuyo funcionamiento debería haber comenzado en junio de 2013. Esta dilación no solo ha significado un significativo incumplimiento de plazos, sino también que la región del norte del país carezca de una instancia jurisdiccional que resuelva más diligentemente sus controversias[6]

2.- Insuficiente dotación de recursos humanos en los servicios públicos relacionados con el Medio Ambiente. Tanto el Servicio de Evaluación Ambiental como la Superintendencia de Medio Ambiente disponen de un número muy escaso de profesionales, lo que impacta directamente en la capacidad de fiscalización en el ámbito de sus competencias. La dotación de tres fiscalizadores contrasta con las 206 unidades fiscalizables que existen en la Región de Antofagasta, 11,2% de las cuales se vincula con la minería y 20,4% con transporte y almacenaje.

3.-El Instituto de Salud Pública (ISP) carece de facultades para acreditar, certificar o reconocer a los laboratorios de salud ocupacional y aquellos que asesoran a los organismos administradores de la Ley N° 16.744, que trabajan en el área de toxicología y salud ocupacional.

Para los laboratorios que realizan mediciones de metales pesados existe un Programa de Evaluación Externa de Calidad; sin embargo, no es obligatorio que esas entidades pertenezcan a dicho programa, y presentarse ante el ISP no significa certificación ni acreditación, sino solo un reconocimiento.

4.-Trabas administrativas y consideraciones políticas a lo largo del tiempo han impedido una solución expedita a la clausura definitiva del vertedero de Antofagasta y la construcción de un relleno sanitario apropiado para la ciudad.

Respecto de la Fiscalización

1.-Insuficiente fiscalización de los organismos públicos con competencia en materia ambiental, de salud y transportes. En razón de que las actividades de extracción, transporte, acopio y embarque de minerales presentan numerosos impactos, existen competencias sectoriales de fiscalización radicadas en diversos ministerios. Sin embargo, a pesar de los planes de control vigentes, se observó la necesidad de una acción más acuciosa de fiscalización, pues subsisten evidencias de contaminación que no son detectadas oportunamente.

[6] En abril del año 2014, el Consejo de Alta Dirección Pública envió a la Corte Suprema la nómina con los candidatos. El 16 de septiembre, ese máximo tribunal elaboró la lista de cinco integrantes para nombrar tres cargos, a saber, dos titulares de abogados y un suplente de ciencias. El 4 de marzo de 2015 se completó la lista para suplentes de abogados. Durante el funcionamiento de esta Comisión Investigadora se esperaba la presentación de la propuesta al Senado, institución que debe ratificar con acuerdo de tres quintos de los senadores en ejercicio.

Lo anterior se relaciona directamente con lo indicado previamente en relación con la escasez de recursos humanos y materiales para ejecutar la fiscalización, en tanto la escasa dotación de profesionales en los órganos sectoriales destinados al control aparecen como insuficientes para evitar la ocurrencia de eventos que impactan en el medio ambiente y en la salud de las personas.

Respecto de la salud y diagnóstico sanitario de la población

1.--Falta de un diagnóstico confiable y detallado de la situación de los niños, trabajadores portuarios y población general de Antofagasta, pues a lo largo del tiempo diversas entidades públicas y privadas han generado datos contradictorios en materia de contaminación por metales pesados, provocando preocupación, división y desconfianza en la población. Desencuentros entre entidades especializadas, disparidades en aplicaciones metodológicas, cuestionamientos técnicos y deficiencias en las comunicaciones, han provocado declaraciones discordantes acerca de la contaminación por metales pesados en la población, lo que solo ha profundizado la desconfianza y la percepción de desprotección de los potencialmente comprometidos.

2.-Ausencia de planes para niños afectados por contaminación por plomo. Las familias organizadas de los niños que asisten a jardines infantiles en áreas contaminadas por plomo alegan la carencia de un programa integral de tratamiento para los afectados y sus familias. Más allá de una atención de salud, el Estado no ha sostenido un programa más integral de atención, como aconteció en un caso similar en la comuna de Arica. Se observan miradas contradictorias en el papel que el Ministerio de Salud ha declarado representar frente a la problemática, y lo que la población involucrada percibe y pondera de esas acciones.

FORTALEZAS

1.-Conciencia multisectorial del problema. La asistencia a esta Comisión Investigadora de las más altas autoridades de los ministerios de Salud, Minería, Transportes y Telecomunicaciones, y Medio Ambiente, así como del Gobierno Regional y del municipio, evidenció no solo la prioridad que se le concede a la problemática en discusión, sino la unidad de diagnóstico que existe en torno a la necesidad de atender la exigencia de la población de Antofagasta de vivir en un ambiente libre de contaminación. Se ha podido constatar que, cada uno desde su competencia sectorial, todas las autoridades han asumido la tarea de remediar las debilidades ambientales de la ciudad y devolver la confianza a la ciudadanía.

2.-Alianza público-privada para enfrentar la contaminación. Existe disposición de las autoridades públicas regionales y de las empresas privadas radicadas

en la ciudad, en orden a generar un Acuerdo de Producción Limpia (APL) que establezca un nuevo trato en materia de protección medio ambiental y transforme normas cuya adscripción es hoy son voluntaria, en materia obligatoria.

El APL levantará compromisos de gestión sustentable y de conductas amigables con el entorno, los que, una vez asumidos voluntariamente, se traducirán en exigencias mínimas de desempeño de carácter coactivo y sujeto a fiscalización.

3.-Actualización tecnológica. El proceso de producción, transporte, acopio y embarque de concentrados minerales ha incorporado en todas sus operaciones las mejoras tecnológicas necesarias para restringir al máximo el contacto con las personas y el ambiente. El uso de Maxisacos, contenedores volteables, galpones presurizados, lavado de camiones y otras medidas técnicas y administrativas, están orientadas a evitar derrames de concentrados minerales y contaminación ambiental, constituyendo inversiones que responden a las exigencias de seguridad y cuidado medioambiental.

4.-Estudios y exámenes válidos y confiables. Durante 2015 la Seremi de Salud de Antofagasta comenzará la ejecución de un proyecto financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), denominado Estudio de polimetales y perfil epidemiológico para la región de Antofagasta, por un monto de $1.300 millones y cuyo objetivo es evaluar los niveles de exposición a metales en la población que reside de manera permanente en la región de Antofagasta.

Por otra, el Director del Instituto de Salud Pública se comprometió a participar en el proceso de toma de muestras y medición de metales pesados en la sangre de los trabajadores que laboran en el puerto de Antofagasta, de manera de garantizar imparcialidad y confiabilidad técnica.

Asimismo, la empresa Antofagasta Terminal Internacional (ATI) facilitará las condiciones para que sus trabajadores sean evaluados por la autoridad sanitaria, en las condiciones que esta disponga.

Con ello se busca generar un levantamiento de la situación que garantice a todos los involucrados en el problema suficiente independencia y confiabilidad técnica. También se pretende establecer un diagnóstico que resuelva los dispares resultados que se han obtenido a lo largo el tiempo en materia de contaminación de la población.

5.-Comunidad organizada. Frente a una problemática compartida por una parte importante de la comunidad antofagastina, la ciudadanía ha sabido empoderarse, gestionar actividades de difusión y protesta y, en definitiva, provocar que el tema de la contaminación en la comuna se convierta en parte de la agenda prioritaria de la autoridad y de las empresas cuestionadas.

IX.-ELEMENTOS DEL DEBATE

La Comisión, luego de escuchar a las instituciones y personas involucradas; recibir los informes y documentos requeridos; examinar las respuestas de los oficios despachados, y constituirse en la ciudad y en el puerto de Antofagasta, centró su debate en los siguientes puntos, en los términos que se escriben a continuación y que dan lugar a las proposiciones que se presentan y las responsabilidades que se señalan, en esta parte final del informe.

1.-De la situación del concentrado de cobre

Los integrantes de la Comisión coincidieron en que tras una serie de nocivas experiencias con agentes contaminantes derivados de la actividad minera característica de la región, como fueron las poluciones por arsénico y plomo, la población de la ciudad de Antofagasta padece en la actualidad por causa de las operaciones relacionadas con el transporte, acopio y embarque del concentrado de cobre que se produce al interior de la región y que concluye su proceso comercial en el puerto de esa comuna.

Aunque el riesgo de arsénico en el consumo de agua potable ha sido superada, -de acuerdo con las últimas mediciones efectuadas y entregadas a la Comisión[7]- la polución residual de plomo acumulado durante años en el sector del puerto aún provoca temor en la población y desconfianza entre quienes residen en el sector, a pesar de las actualizaciones tecnológicas adoptadas en el último tiempo y de las mediciones practicadas por los órganos de salud.

En el caso presente asociado al movimiento del cobre, no se trata de una afectación de larga data, sino de un problema derivado de las alteraciones productivas causadas por el mercado internacional del cobre, en tanto el concentrado no constituye un producto final, sino más bien una etapa intermedia para obtener el cobre refinado, el cátodo.

Aunque el país producía y exportaba regularmente cobre refinado en forma de cátodos, desde hace poco más de una década este mineral se vende en etapa

[7] La ministra de salud señaló: “Sobre el perfil epidemiológico, específicamente en la ciudad de Antofagasta, entre 1957 y 1970 se presentaron casos de hidroarsenicismo, es decir, elevado nivel de arsénico en el agua potable. Ese nivel se reduce en 1970 con la implementación de plantas de abatimiento. Sin embargo, en algunas zonas rurales aún permanece con alta concentración de arsénico, pero ya no en la ciudad de Antofagasta, donde su valor actual de contaminación es inferior a 0,01 microgramos por litro, que es el estándar exigible por la Organización Mundial de la Salud.”

de concentrado, en razón de la pérdida de competitividad de nuestros procesos de refinación frente a la industria cuprífera china. En efecto, y de manera similar a lo acontecido en otras áreas de la industria, ese país asiático ha desarrollado una capacidad de fundición tan alta, que ha provocado que los cargos de tratamiento para transformar el concentrado en refinado disminuyan de manera considerable, y que invertir en la etapa del negocio minero de la refinación sea hoy poco atractivo.

Así, aunque hay quienes perciben que la competitividad china comenzará a decaer en razón de una reciente modificación a su regulación ambiental y al aumento de sus costos laborales, aquella condicionante comercial ha terminado afectando en el tiempo a la comunidad de la comuna de Antofagasta, en tanto los efectos contaminantes del contacto con el concentrado son muy superiores a los provocados por el tránsito de cátodos.

Por otra parte, igualmente estuvieron todos de acuerdo en que en materia de transporte de minerales se ha observado la existencia de un vacío normativo, pues, más allá de las disposiciones de tránsito originadas en el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, no se dispone de regulación alguna desde las carteras de Salud ni Medio Ambiente. Aunque existe la alternativa de tramitar una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) ante la autoridad de medio ambiente, ésta se mantiene como una opción voluntaria, y ha sido adoptada por un número limitado de transportistas, dado que, en la comuna de Antofagasta sólo cinco proyectos de transportes de graneles minerales cuentan con RCA vigente, mientras otros dieciséis realizan sus operaciones sin disponer de aquella.

Fundamentaron su argumentación en lo expuesto por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones quien afirmó ante la Comisión que el concentrado de cobre no es considerado en nuestra legislación vigente, a saber la ley N° 19.300 y el Decreto N° 40, como sustancia peligrosa, por lo que en la regulación de su traslado, como en el caso del zinc, se aplica la norma de la ley general de tránsito y el Decreto N° 75, que fijan el encarpado como sistema de protección de la carga de sustancias no peligrosas.

Por lo tanto, y en consecuencia, concordaron los integrantes de la Comisión que no se cuenta en materia de traslado por carreteras y calles con reglamentaciones elaboradas desde una mirada sanitaria o medioambiental, lo que se traduce en que las autoridades, además de carecer de estándares de medición, no disponen de competencia fiscalizadora sobre esa actividad.

Asimismo, estuvieron contestes en lo que se refiere a la etapa posterior del proceso, en cuanto a que al llegar a la ciudad el mineral se acopia en galpones de reciente construcción, pero que parecen no dar las suficientes garantías de hermeticidad para evitar la fuga de polvo mineral. En concreto el galpón denominado Recepción, Acopio y Embarque de Cobre (RAEC), ha estado en el centro de la polémica, en tanto su

construcción ha pasado por una serie de cuestionamientos que han incluido protestas ciudadanas, observaciones y procesos sancionatorios de la autoridad medioambiental, y recursos judiciales.

2.-Fiscalización de la actividad portuaria en materia de concentrados minerales

En materia de tramitación, el Ministerio de Medio Ambiente ha identificado cinco proyectos asociados a las actividades portuarias de Antofagasta, y que han sido sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental, todos los cuales tienen Resoluciones de Calificación Ambiental, obtenidas en el marco del reglamento ambiental anterior.

- Año 2003, el titular ATI ingresó al sistema de evaluación de impacto ambiental el proyecto Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM), aprobado por la RCA N° 131/2003 de la COREMA. Su objetivo era incorporar un sistema de almacenamiento temporal de graneles basado en un galpón con presión negativa.
- Año 2004, mediante la RCA N° 145, se evaluó el proyecto Mejoramiento Sitios 4 y 5, en Antofagasta Terminal Internacional S.A, orientado al mejoramiento y refuerzo antisísmico de los Sitios 4 y 5 de ATI.
- Año 2006, a través de la RCA N°12, se incorporó el proyecto Sistema de Acopio de Concentrados - Puerto de Antofagasta (SAC), con el fin de dotar al Frente de Atraque 2° de una instalación para almacenar concentrados minerales.
- Año 2009, la RCA N° 303 aprobó el proyecto Refuerzo Sitio 6 y Mejoramiento y Extensión Sitio 7.
- Año 2012, se otorgó la última resolución, la RCA N° 177, a ATI, vinculada con el proyecto Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados de Cobre (RAEC), cuyo objetivo fue la construcción de un nuevo edificio para la recepción, almacenamiento y embarque de concentrados de cobre.

Al respecto, los integrantes de la Comisión convinieron en que debe observarse que el proyecto RAEC, cuya operación en marcha blanca comenzó a fines de junio de 2015, se encontró afecto a una Resolución de Calificación Ambiental, pues estas últimas también gobiernan los eventuales impactos ambientales de los proyectos en su etapa de construcción. Cabe destacar, que estos procedimientos de calificación ambiental, tienen como antecedente “Declaraciones de Impacto Ambiental” y no “Estudios de Impacto Ambiental”, requisitos estos últimos, exigidos para proyectos que generen, entre otras circunstancias, riesgos para la salud de la población o efectos adversos significativos sobre los recursos naturales, y por ende, más rigurosos que las primeras.

PROYECTOS DE ATI QUE HAN SIDO EVALUADOS EN EL SEIA

N°	Declaración de Impacto Ambiental de los Proyectos	Titular	Fecha presentación	Fecha calificación	RCA/RE	En operación
1	Terminal de Embarque de Graneles Minerales (TEGM) (1)	ATI	06/06/2003	02/09/2003	0131/2003	SI
2	Proyecto Mejoramiento Sitios 4 y 5	ATI	30/03/2004	30/07/2004	0145/2004	SI
3	Sistema de Acopio de Concentrados (SAC) (1)	ATI	21/09/2005	30/05/2006	1334/2006	SI
4	Refuerzo Sitio 6 y Mejoramiento y Extensión Sitio 7	ATI	12/06/2009	08/09/2009	0303/2009	SI
5	Recepción, Acopio y Embarque de Concentrados (RAEC) (1)	ATI	13/12/2011	09/08/2012	0177/2012	NO
6	Actualización Proyecto Sierra Gorda (1) (2)	Sierra Gorda S.C.M	02/04/2012	04/12/2012	290/2012	SI
7	Transporte Ferroviario de Concentrado de Cobre (1)	Antofagasta Railway Company (FCAB)	25/04/2012	20/08/2012	186/2012	NO

(3) Proyectos relacionados con el transporte, almacenamiento y embarque de concentrado de cobre.

(4) El proyecto original de Sierra Gorda, evaluado a través de un EIA (RCA 126/2011), incluía en la comuna de Mejillones un galpón de acopio de concentrados de cobre. Esto fue modificado por el Proyecto "Actualización Proyecto Sierra Gorda" (RCA 290/2012), el cual elimina dicho galpón, lo que corresponde a una modificación posible conforme a la normativa ambiental vigente.

Por su parte, la Superintendencia del Medio Ambiente ha realizado varios procesos y actividades fiscalizadoras en el ámbito de su competencia. Sus resultados se sintetizan de la siguiente manera:

- **Expediente DFZ-2014-120-II-NE-IA, del 20 de marzo de 2014.**

Esta actividad se realizó a solicitud de parlamentarios, y se fiscalizó el galpón RAEC con el objetivo de inspeccionar la norma de emisión de ruido. En este caso no hubo procesos de sanción, pues no se encontró sanción.

- **Expediente Fiscalización DFZ-2014-180-II-RCA-IA, en relación con la RCA 131/2003.**

Se realizó un segundo proceso el 29 de abril del 2014, en una fiscalización sectorial efectuada conjuntamente por la Dirección de Territorio Marítimo y Marina Mercante (Directemar), la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y la Secretaría Regional Ministerial (Seremi) de Salud, que evidenció tres incumplimientos relevantes. En primer lugar, falta de medidas de hermeticidad en el galpón de almacenamiento de concentrados y en las correas transportadoras, para evitar la dispersión de material. En segundo lugar, un sistema de lavado de vehículos implementado de manera diferente a lo indicado por la Resolución de Calificación Ambiental, RCA N° 131 del año 2013. Y en tercer lugar, la falta de medidas para evitar el arrastre eólico de material, al momento del embarque del concentrado.

En agosto, septiembre y octubre, la Superintendencia fue nuevamente a terreno, realizando cuatro actividades de inspección ambiental adicionales, las cuales dieron lugar a un informe de fiscalización complementario, el DFZ-2014-2341-II-RCA-IA, que agregó nuevos hallazgos: el desencarpado de los camiones con concentrado al exterior del galpón TEGM; la inexistencia de un sector de aspirado y la ausencia de esta actividad al interior del galpón TEGM, tal como obliga la RCA; que la limpieza de los camiones que operan en el galpón TEGM y SAC se realizaba en el exterior, en una zona de lavado habilitada; que el sistema de filtros de aire del galpón SAC (Sistema de Acopio de Concentrados, RCA 132 de 2006) es el mismo utilizado por el galpón TEGM (Terminal de Embarque de Graneles Minerales, RCA 12 de 2006 y aprobado bajo un recurso de reclamación); y que no se habían realizado mediciones de eficiencia del sistema de filtros, a través de muestreo isocinético, tal como ordena la Resolución de Calificación Ambiental.

En materia de procesos sancionatorios, en diciembre del 2014 se inició el primero de ellos, mediante Resolución Exenta N° 1/ROL F-068-2014, pues se determinó la existencia de incumplimientos e infracciones que representaban riesgos para la salud de la población o daño para el medioambiente. Tras esa resolución el titular presentó un Programa de Cumplimiento a la SMA, el que fue aprobado por esta última el 9 de marzo, con observaciones. Las acciones, exigidas en un plazo máximo de 16 semanas, fueron las de reemplazar y reparar cubiertas con perforaciones o deformaciones de la

correa transportadora; reemplazar y reparar el techo, paredes y entrada del galpón TEGM; limpiar y acreditar la presión negativa del galpón TEGM; limpiar el galpón de concentrados SAC, específicamente el acceso de camiones y el sistema de abatimiento; aspirar todos los camiones dentro del galpón; elaborar y difundir un protocolo interno de limpieza; desencarpar los camiones dentro del galpón; capacitar al personal involucrado; instalar señalética que prohíba el desencarpe fuera del galpón; realizar campaña de eficiencia del sistema de filtrado de aire durante el proceso de acopio o de embarque de concentrados, con entrada y salida de camiones y, por último, planificar los embarques de concentrado de mineral acopiados por ATI.

También se establecieron medidas provisionales, algunas de las cuales requirieron autorización del Tribunal Ambiental, como la detención o la clausura temporal o parcial de actividades. Asimismo, mediante la Res. N° 79, el día 3 de febrero la Superintendencia del Medio Ambiente decretó una medida provisional de control, ordenando a la empresa realizar mediciones de eficiencia al sistema de filtros, en un plazo de 10 días, más 7 días para informar los resultados. Esta medida provisional, no fue cumplida por el titular, razón por la cual también fue objeto de un proceso sancionatorio. Según la SMA, el fundamento de la medida provisional decretada, fue la constatación de que ATI no había ejecutado las medidas para eliminar o minimizar todos los efectos negativos derivados de las infracciones imputadas en el proceso sancionatorio anterior (Rol F-068-2014), así como el incumplimiento de las medidas de mitigación, que aumentó el riesgo de que se presentaran los efectos negativos del proyecto previstos en su proceso de evaluación.

- **Expediente de fiscalización DFZ-2015-63-II-RCA-IA.**

Por causa de una serie de denuncias, con participación del Colegio Médico Nacional, el Colegio Médico Regional, diputados, autoridades locales, concejales y otros, adquirió relevancia el problema de una eventual contaminación de los niños en los jardines infantiles frente al puerto de Antofagasta. Ante ello, la SMA decidió, por oficio, determinar la causa de esa situación, ya que no era suficiente declarar que se había incumplido una Resolución de Calificación Ambiental, sino que se debía avanzar en encontrar el origen del problema y determinar si ATI era la empresa responsable.

Se realizaron entonces nuevas visitas inspectivas los días 4, 5, 17, 18, 19 25 de febrero y 4 de marzo, constatándose que la emisión de polvo fugitivo desde el galpón TGEM escapaba por el portón de entrada de vehículos. Asimismo, en el mismo galpón se detectó que no existían sitios fijos que segregaran concentrados de cobre, zinc y plomo. Asimismo, durante la maniobra de carga de un buque con concentrado de zinc, se emitía polvo fugitivo desde la bodega.

Por otro lado, se efectuaron mediciones de material particulado sedimentable, las que permitieron concluir que las concentraciones de estos metales pesados que sedimentan, plomo, cobre y zinc, se presentaban en mayor concentración en sectores cercanos al puerto, respecto a otros puntos de medición.

Con los datos obtenidos, se envió las muestras de material sedimentable de los 47 puntos más sensibles al laboratorio Hidrolab, institución que informó que el 63% de las muestras tomadas en el exterior superaba el valor de referencia (norma canadiense) para concentración de plomo en suelo, que es de 140 miligramos por kilogramo. En virtud de esto, la SMA requirió a la Seremi de Salud la entrega de los resultados de los análisis de metales pesados en sangre de los niños, efectuados por el Instituto de Salud Pública en 2015. Por entonces, ya era de público conocimiento que existían diversos muestreos realizados con anterioridad, tanto por el Colegio Médico como por otras instancias, que arrojaban valores enormes de concentración de plomo.

Los resultados entregados por el ISP a 154 niños de los jardines infantiles Semillita y Los Pollitos, pueden ser considerados para estos efectos como los informes oficiales en la materia.

Resultados exámenes de sangre

Plomo en sangre ug/dl	Número de niños
Se analizaron	
<1	51
1	33
2	54
3	11
4	3
5	1
6	1
Total	**154**

Valor de referencia OMS: 5 ug/dl de sangre.

De los valores resultantes se dedujo que existían dos casos de niños que podían estar en una situación de superación del valor de referencia OMS.

El proceso sancionatorio ROL F006-2015:

Contiene la formulación de cargos del 6 de marzo del 2015, y respecto de lo cual el día 21 de abril la compañía presentó los descargos con el acompañamiento de documentos.

La Res Ex N° 1 contiene los siguientes cargos:

Emisión de polvo fugitivo desde el galpón TEGM, que escapa por el portón de entrada de vehículos; inexistencia de los sitios fijos que segreguen concentrados de cobre, zinc y plomo; 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; el interior del galpón no se encuentra sellado herméticamente, producto de la existencia de fisuras o aberturas en los portones de ingreso; incumplimiento de la Res. Ex N° 79, de 03/02/2015, por la no realización de mediciones de eficiencia del sistema de filtros en la oportunidad y condiciones requeridas.

Ante ello, el 10 de abril, ATI presentó un escrito conteniendo sus descargos, pues ya no podía presentar un segundo Programa de Cumplimiento.

Adicionalmente, dado los antecedentes reunidos, junto con la formulación de cargos o en los días inmediatamente posteriores, la Superintendencia decidió ordenar al titular una serie de medidas provisionales. Así, mediante la Res. Ex. N° 197, la SMA decretó la paralización temporal de actividades en galpones SAC y TEGM, lo que requirió autorización del Tribunal Ambiental, el que autorizó, inicialmente, la paralización de uno solo de ellos. Tras la insistencia de la SMA, se obtuvo del Tribunal Ambiental de Santiago la autorización para imponer la orden de paralización temporal a ambos galpones.

Por otra parte, durante el trabajo de esta Comisión Investigadora, se observó que la RCA del TEGM solo regulaba y autorizaba el funcionamiento de la bodega y de la correa transportadora, mientras que la operación de descarga de mineral desde la correa transportadora hasta la bodega del buque no estaba normada por esa Resolución. Eso significaba que la caída de concentrado en la bodega del buque y el consecuente levantamiento de una nube de polvo, no constituía un incumplimiento de una RCA. Y, por la misma razón, la Superintendencia debía obviar esa situación y acotar su acción respecto del funcionamiento de la bodega TEGM y la operación de embarque

No obstante, dado que aquella era una parte significativa del origen del problema, la Superintendencia ordenó igualmente medidas de corrección, tales como implementar un sistema de abatimiento y de un mecanismo telescópico que redujera la distancia entre la caída de los graneles minerales y la pila. En concreto, se debió disponer un sistema de nebulizadores que inyectaran agua a presión, generando una neblina que permitiera capturar la partícula de polvo cuando se levantara desde la bodega al exterior, precipitándola al fondo.

Otra medida fue el reemplazo de la puerta de acceso TEGM, que no sellaba lo suficiente y contaminaba el ambiente por causa de la descarga de camiones.

Según informó la SMA, con el reemplazo del portón, la nueva inspección dio cuenta de que no se estaba generando emisión al exterior.

De esa manera, el 25 de marzo la SMA dio por cumplido lo ordenado y alzó la medida de paralización para comprobar la efectividad del proceso de embarque con la nueva manga. Posteriormente, el 10 de abril de 2015, mediante la Resolución Ex N° 287, se ordenó el alzamiento de la medida provisional de detención del galpón TEGM.

También se ordenó al titular la instalación de un sistema de cámaras que transmitiera en tiempo real, a través de un vínculo en la web y de manera continua, la actividad que se desarrolla en el galpón TEGM y en la zona de carga de graneles minerales de buques.

Y, finalmente, se dispuso que el titular informara periódicamente, con 12 horas de anticipación, cada actividad de carga y acopio de graneles minerales y de carga o embarque de concentrado.

- **Estado actual de los procesos**

La medida provisional decretada en contra del galpón SAC dejó de estar vigente con fecha 18 de abril del 2015.

Por su parte, el Programa de Cumplimiento aprobado el 6 de marzo y notificado el 9 de marzo, concluía la primera semana de junio. La mayoría de las acciones tenían plazo de ejecución de ocho semanas, y según dispone la legislación, el proceso sancionatorio estaba suspendido a la espera del término del Programa de Cumplimiento que debía implementar el titular, lo que sería verificado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

- **Recursos judiciales en contra del galpón RAEC**

De manera paralela a las actuaciones de la institucionalidad, la ciudadanía desarrolló un creciente involucramiento en la problemática de la contaminación, y en particular en lo relativo al transporte y acopio de concentrado de cobre. Asumiendo la magnitud de un movimiento social de amplia convocatoria, la población de Antofagasta se informó, debatió y finalmente se empoderó bajo la convicción de que en la ciudad existe una situación real y riesgosa de contaminación que, junto con atentar contra su derecho constitucional de vivir en un ambiente libre de polución, afecta de modo insospechado la salud presente y futura de sus habitantes, y en particular de sus niños.

Entidades de incuestionable respeto público en la zona, como el Colegio Médico Regional y la Municipalidad de Antofagasta, se plegaron al movimiento, desde sus propios ámbitos de competencia.

Como resultado de la materialización organizada de esa protesta ciudadana, se formaron grupos como “Este polvo te mata”, se organizaron marchas masivas y familiares por el sector portuario, y se interpeló a las autoridades locales y nacionales para exigir definiciones y acciones.

La relevancia de ese empoderamiento ciudadano, más allá de su valor sociológico y político, radicó en que logró llamar la atención del resto del país y comenzó a presenciar respuestas efectivas a sus demandas, tanto de las autoridades sectoriales como de las empresas privadas involucradas.

Con el fin de utilizar de las herramientas institucionales vigentes, se recurrió también a los tribunales superiores de justicia a través de recursos tramitados por distintos representantes de la comunidad.

Es del caso señalar que durante el año 2013[8] se interpuso un recurso de protección contra la Comisión Regional de Medio Ambiente de Antofagasta ante la dictación de la Resolución Exenta N° 177/2012, de fecha 6 de agosto de 2012, que calificó favorablemente el proyecto sometido a evaluación por la empresa Antofagasta Terminal Internacional S.A. denominado “Recepción, acopio y embarque de cobre”; la Resolución Exenta N° 186/2012, del 20 de agosto de 2012, que calificó favorablemente el proyecto sometido a evaluación por la empresa Antofagasta Railway Company PLC (FCAB) denominado “Transporte ferroviario de concentrado de cobre”; y la Resolución Exenta N° 290/2012, de 4 de diciembre de 2012, que calificó favorablemente el proyecto sometido a evaluación por la empresa Sierra Gorda SCM denominado “Actualización Proyecto Sierra Gorda”.

Esos proyectos, que en los hechos constituyen una sola entidad productiva que comprende desde la fase de extracción del mineral hasta su embarque, fueron presentados mediante sendas Declaraciones de Impacto Ambiental, de modo que entenderlos como actividades fraccionadas. Es del caso que tal estrategia de fraccionamiento implicó, a juicio de los recurrentes, una infracción, entre otras, al principio de legalidad, pues se buscaba evitar que la integridad del proyecto fuera sometido a un estudio de impacto ambiental.

Dado que el artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300 establece como una de las causales para que proceda el Estudio de Impacto Ambiental –y no la Declaración de Impacto Ambiental– que el proyecto involucre “riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de afluentes, emisiones y residuos”; y, teniendo presente que, si incluso fraccionado el proyecto consideraba ingentes cantidades de toneladas de concentrado de cobre, se robustecía el argumento de que, considerado de modo sistémico o como conjunto, aquel debió ser sometido a un Estudio de Impacto Ambiental acabado.

---

[8] Presentado por la abogada señorita Paulina Núñez Urrutia

Por ello, además, los recurrentes acusaron que se violó el principio preventivo, base del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo objeto es prever o anticipar, idealmente o en abstracto, cuáles serían los impactos de un proyecto o actividad en el medio ambiente en que se desarrollará, de manera de evitar los efectos negativos, de mitigarlos o compensarlos. Así, cuando un proyecto se presenta de manera fraccionada, impide que exista una visión de conjunto respecto de sus efectos negativos, impidiendo que el sistema perciba su real dimensión ambiental e, incluso, que ésta pase completamente desapercibida.

En definitiva, si bien la Corte de Apelaciones de Antofagasta acogió la reclamación de fondo de los recurrentes, ante la apelación de los recurridos la Corte Suprema desechó el recurso por una cuestión de forma, a saber, haber sido presentado de manera extemporánea, esto es, fuera de plazo.

3.-Fraccionamiento del proyecto de extracción, transporte, acopio y embarque de concentrado de cobre

Por otra parte, y como parte del debate ciudadano asociado a la construcción del galpón RAEC (conocido por Galpón AZUL por su color), se ha cuestionado la separación artificial que se hizo del proceso de producción, transporte y embarque del concentrado de cobre, presentándolos como tres proyectos distintos. [9]

Cabe observar que en esta materia, la autoridad medioambiental ha descartado una división artificial del proyecto, pues sostiene que las iniciativas fueron

---

[9] La Ley N° 19.300 dispone en su artículo 2° letra "f) Declaración de Impacto Ambiental: el documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar, o de las modificaciones que se le introducirán, otorgado bajo juramento por el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes;". Mientras, en su letra i) establece que "i) Estudio de Impacto Ambiental: el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo o su modificación. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos;"

El titular de un proyecto o actividad que se somete al SEIA lo hace presentando una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), salvo que dicho proyecto genere o presente alguno de los siguientes efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley, caso en el cual deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA):

1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
3. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
6. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En el Título II del Reglamento del SEIA se establecen un conjunto de variables y criterios que especifican el alcance de los efectos, características o circunstancias antes indicados

presentadas por titulares distintos y corresponden a tipologías de actividades que, aunque forman parte de una cadena lógica de negocio, se encuentran separadas y no deben entenderse como una sola función.

Sin embargo, para la ciudadanía aunque en la forma, la tramitación separada de ese proceso parece cumplir con la normativa vigente, condición que ha sido ratificada por la autoridad medioambiental, en el fondo se ha fraccionado un proyecto de negocio integrado por las distintas etapas de producción y comercialización, con el fin aparente de disminuir su complejidad y evadir la exigencia de tramitar previamente un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Por el contrario, de la manera efectivamente presentados, esos proyectos no calificaban para requerir tramitaciones medioambientales, aunque se sometieron voluntariamente a Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA).

4.-Tramitación de la autorización medioambiental del galpón SAC (2006)

Una controversia particular investigada por la Comisión, se refirió a la tramitación de la autorización medioambiental del galpón SAC (2006), en tanto los antecedentes de ese proyecto establecen que, aunque la Corema de Antofagasta rechazó la autorización de la DIA correspondiente a esa construcción, la institución central de medio ambiente revocó esa decisión y finalmente autorizó su levantamiento.

La ex autoridad ambiental asistió a la Comisión Investigadora, donde recordó que la RCA rechazada fue reclamada por el titular, por lo que la decisión fue traspasada a la instancia siguiente, es decir, a la autoridad central de medio ambiente, en conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente de la época. Esta última, solicitó al órgano técnico regional un informe sobre la materia el que declaró que la RCA reclamada se había pronunciado fuera del ámbito de su competencia al haber calificado desfavorablemente el proyecto, puesto que había tenido presente obras o partes del proyecto que no fueron sometidas a evaluación.

Argumentó, entonces, que ante esa discrepancia predominó la institucionalidad y legalidad vigentes, respetándose la opinión del órgano técnico por sobre la entidad regional que actuó como primera instancia. De ese modo, la decisión definitiva busco restituir el predominio del derecho, autorizando la declaración ambiental que cumplía con todos los requisitos para ser aprobada.

5.- De la contaminación remanente por plomo

De manera paralela al surgimiento de la situación del concentrado de cobre, se ha mantenido vigente la problemática de la polución por plomo.

En efecto, aunque las autoridades públicas que asistieron a esta Comisión Investigadora convergieron en la convicción de que el transporte, acopio y embarque de plomo a través del puerto de Antofagasta se ejecuta considerando tecnologías de vanguardia que evitan derrames y todo contacto con el entorno, lo cierto es que la preocupación de la ciudadanía no ha mermado.

Una postura similar a las autoridades mostraron los ejecutivos de EPA y ATI, quienes describieron los procesos y herramientas técnicas usadas como la mejor garantía de que la población no vería nunca más polvo de plomo en las calle de la ciudad.

Sin embargo, entre los motivos de la inquietud, y muchas veces alarma ciudadana, figura la publicación de resultados contradictorios entre los diversos exámenes aplicados a los niños y trabajadores que residen o transitan en la zona portuaria de la ciudad. Equipos de salud municipal, del Colegio Médico Regional, de la Universidad de Antofagasta, de investigadores independientes, de la mutual de empleadores, del Servicio de Salud, del Instituto de Salud Pública y de la Clínica Mayo de EEUU han participado en estudios acerca de la presencia de plomo en la población, arrojando valores y conclusiones distintas. En general, la mayor parte de los datos apuntan a la existencia de metales pesados en el organismo de los examinados; sin embargo, la réplica de las investigaciones sanitarias ministeriales ha desmentido esa conclusión o disminuido la gravedad de su extensión.

La Comisión concordó en que la principal discrepancia entre los análisis externos y los realizados bajo la tutela del Ministerio de Salud, radica en cuestiones metodológicas que debilitarían la confianza técnica de algunos de esos exámenes. En particular, los expertos ministeriales han cuestionado la validez predictiva del examen de pelo como única forma de medición, en cuanto está desaconsejado por diversos protocolos internacionales; por el contrario, recomiendan la utilización del examen sangre como la herramienta más precisa de evaluación. Agregan que el examen de pelo para medir plomo arroja solo datos preliminares, pero para obtener un detalle certero de la condición de un paciente, es obligatoria la aplicación de la medición en sangre. Y no sólo ello, sino que una medición en sangre que contemple una ejecución rigurosa de procedimientos definidos y estandarizados.

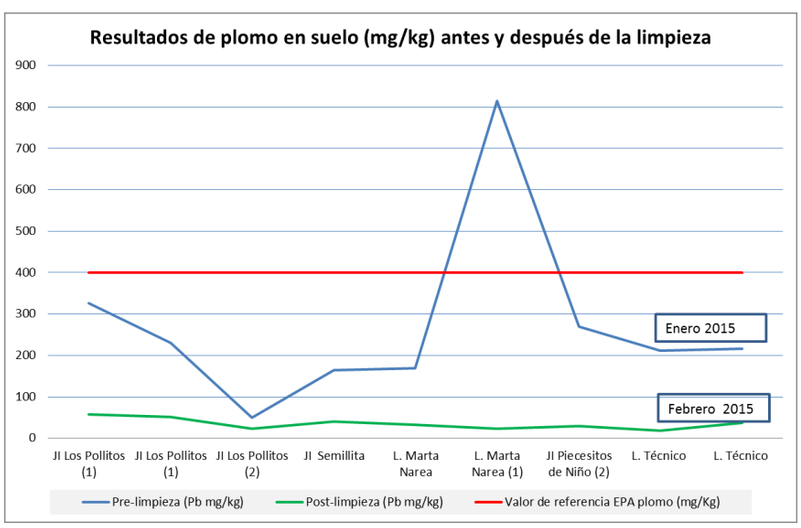
Al parecer, y por otra parte, los equipos ministeriales a cargo de estos estudios no han sido todo lo oportunos, ni han sabido comunicar efectivamente su trabajo. Si la comunidad ha gestionado la realización de diversos exámenes con entidades ajenas al sistema sanitario, ha sido por la carencia de información sobre la problemática de la contaminación por plomo, así como por la ausencia de iniciativas oficiales cuando la población lo requería.

Asimismo, los integrantes de la Comisión coincidieron en que constituye una seria debilidad la inapropiada comunicación que los equipos de salud han desarrollado con la comunidad de Antofagasta, la que alega falta de información y una interacción poco considerada de los especialistas.

Lo anterior ha llevado a que hoy la autoridad sanitaria deba reparar la credibilidad dañada, haciendo un esfuerzo superior e invirtiendo mayores recursos para recuperar la confianza temporalmente perdida.

Medidas adoptadas por la autoridad sanitaria.

- Limpieza especializada sector aledaño al puerto, mandatada por el Gobierno Regional de Antofagasta.
    - La limpieza del sector aledaño al puerto, incluidas las viviendas con presencia de plomo, se realizaron según las recomendaciones descritas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA), de Estados Unidos.
    - La limpieza de paredes, calles, aceras y establecimientos educacionales se realizó con sistema de hidrolavado. Los residuos generados en la limpieza fueron llevados a un relleno de seguridad para su disposición final.
    - Para evaluar la eficacia de las medidas de limpieza se analizó la concentración de plomo en suelo antes y después de esa acción.



- Creación del policlínico pediátrico ambiental
    - El policlínico cuenta con 3 médicos pediatras capacitados por el nivel central en aplicación de guías clínicas para la vigilancia biológica de la población expuesta a polimetales.

- Se aplicación de ficha clínica ambiental.
- Se aplicaron guías clínicas para la vigilancia biológica de la población expuesta a polimetales.
- Interpretación de análisis toxicológicos de interés.
- Gestión y atención clínica. Registro informático de datos.
- Protocolo de gestión clínica desde la primera toma de muestra biológica, evaluación clínica y detección de efectos por polimetales, controles y seguimientos.
- Aplicación de Lead Care, para lo cual se capacitó a personal de Seremi de Salud.

-
- Monitoreo de Plomo en sangre en jardines infantiles
  - A principios de 2015 se realizó el monitoreo biológico de plomo en sangre por vía intravenosa a los niños que asisten a los jardines infantiles “Los Pollitos” y “Semillitas”. Los principales resultados fueron:

Resultados monitoreo de plomo en niños

	µg plomo/dl de sangre
N° de muestras	348
Promedio	1,64
Mínimo	<1
Máximo	6
Valor de referencia	5

Resultados sobre valor de referencia: 1

Resultados monitoreo de arsénico inorgánico en niños

	µg arsénico/L de orina
N° de muestras	78
Promedio	12
Mínimo	<5
Máximo	43
Valor de referencia	35

Resultados sobre valor de referencia: 1

- Prácticamente todos los resultados están bajo los valores de referencia, excepto un caso para plomo y otro para arsénico.

- Los niños siguen en control en el Policlínico Pediátrico Ambiental.
- Existe una inasistencia aproximada de 30%, lo que dificulta seguir con el protocolo de detección y control a la exposición de plomo y arsénico, establecido en las Guías Clínicas para la vigilancia biológica del MINSAL.

-
- Capacitación continua a los profesionales de salud.
    - El Ministerio de Salud está trabajando en el desarrollo de capacitaciones continuas en toxicología a los profesionales del sector.
    - Se realizará un Plan de Capacitación para la Macrozona norte en relación a Salud Ambiental y polimetales. Para ello se espera contar con expertos internacionales y nacionales, tales como Dr. Oscar Tarragó, Dra. Amalia Laborde, Dr. Juan Carlos Ríos, Dr. Orlando Negrón.
    - En 2016, el MINSAL pondrá a disposición el Curso de Vigilancia Biológica de la Población Expuesta a Metales Pesados y Aspectos Generales de la Intoxicación Aguda y Crónica por Plaguicidas, desarrollado por Teleduc y metodología 100% e-learning.
    - Actualmente se desarrolla un curso piloto con 150 alumnos.
- Plan piloto “Estudio polimetales y perfil epidemiológico, Región de Antofagasta”
    - Este estudio tiene por objeto cuantificar la prevalencia de habitantes expuestos a plomo, cadmio, cromo, mercurio y arsénico, y describir el perfil epidemiológico de los mismos, en la Región de Antofagasta, entre los años 2016 y 2018.

    - Pretende describir a nivel comunal la situación de salud ambiental de la población que reside de manera permanente, a través del análisis de 5 metales de interés sanitario, para poder definir las medidas que permitan proteger la salud de la población.

    - Las bases técnicas de este estudio se encuentran en revisión para su envío a la Contraloría General de la República. El monto asignado a través del FNDR es de M$ 1.231.000.

- Encuesta Nacional de Salud 2016

    - El MINSAL incorporará por primera vez indicadores ambientales en la Encuesta Nacional de Salud, la que comenzará en enero de 2016 y concluirá en mayo de 2017.

- Contempla la medición de plomo, arsénico, cadmio y mercurio en población adulta, para obtener una estadística nacional de la situación ambiental del país.

DE LA SITUACIÓN DEL VERTEDERO ILEGAL DE ANTOFAGASTA

Desde el año 2000 en adelante, luego de algunos acuerdos con la OMS, el Ministerio de Salud y la Subsecretaría de Desarrollo Regional acordaron erradicar todos los vertederos del país. Con ese fin se dictaron normas y se gestionaron recursos económicos para financiar, con un préstamo del Banco Mundial, los respectivos proyectos municipales del país.

En el caso de Antofagasta, entre los años 1994 y 2008, se exigió a los alcaldes de los períodos (1992-2003) y (2003-2008) la presentación de un plan de erradicación, pues se carecía de una planificación a largo plazo que permitiera prevenir el crecimiento urbano y el consiguiente aumento de las toneladas de basura que deberían depositarse. En ese periodo se vivieron varias crisis por causa de la norma sanitaria que prohíbe personas extrañas y animales en el recinto, ya que ninguna administración municipal ha podido sacar a los recicladores informales del lugar.

Una paradoja administrativa del vertedero de Antofagasta es que nunca ha sido formalmente autorizado, pues en algún momento la ciudad empezó a depositar basura en el lugar, pero nunca hubo un permiso para ello. Así, cuando la autoridad sanitaria comenzó a evaluar medidas remediales, la normativa impidió autorizarlas, pues el lugar no cumplía con ningún requisito para depositar basura. Asimismo, la Seremi de Salud de Antofagasta ha iniciado múltiples sumarios sanitarios a la ilustre Municipalidad de Antofagasta, la cual tiene la obligación, conforme lo establece el Código Sanitario, de recolectar y eliminar, de manera adecuada, los residuos sólidos domiciliarios generados en la comuna.

En respuesta a la exigencia sanitaria, el alcalde de la época manifestó su interés en varias alternativas de ubicación para el nuevo vertedero, focalizando especialmente la atención sobre el denominado “kilómetro 12”, que durante años se tuvo en consideración, aunque no existía una evaluación técnica de esos terrenos debido a que las municipalidades carecen de profesionales capacitados para la planificación de estas intervenciones. Por esta razón no hubo una presentación formal de un proyecto que cumpliera con los requisitos, tanto desde el punto de vista medioambiental

como administrativo, para postular a los fondos correspondientes. Así, no se cumplieron los plazos establecidos por la autoridad sanitaria ni por el sistema de inversiones.

Desde sus inicios, el sistema operativo del vertedero es el aterramiento de basura, a cargo de una empresa que se ha adjudicado reiteradamente las licitaciones, dado que ha sido la única postulante.

Se solicitó entonces a la Subdere y al Ministerio de Salud que permitieran fusionar las etapas del proyecto, pues la Seremi de Salud establecía dos años de plazo para efectuar una licitación internacional en que el oferente buscara el terreno, construyera el vertedero y sacara la basura. La única forma de hacerlo era fusionar el proceso, de tal manera que se licitara el diseño, la ejecución y la administración en una sola etapa. A pesar de la resistencia inicial, finalmente la Subsecretaría y la Seremi de Salud lograron que se aceptara, aunque se exigió el cumplimiento de todas las etapas del sistema nacional de inversiones y que la municipalidad fuera la dueña del terreno.

Sobre esto último, sin embargo, el municipio discrepó inicialmente, pues al ser la municipalidad la dueña del terreno, se le proporcionaba un recurso económico a un privado para que hiciera un negocio lucrativo. Sin embargo, ese era el modelo que le daba más seguridad al Ministerio, porque entendía, de acuerdo con la experiencia recogida en Temuco y en otras partes, que cuando la empresa era dueña del terreno y tenía algún problema, la municipalidad carecía de alternativas de solución.

En 2011 se licitó la operación del vertedero, consiguiéndose una empresa interesada en mantener un orden en la operación y en el aterramiento. Sin embargo, esa intervención significó protestas y quema indiscriminada de basura de parte de los recolectores informales, quienes se negaron a la presencia de la empresa en el vertedero, al que consideraban su lugar de trabajo.

Entre 2009 y 2012 se hicieron varios estudios de localización, considerando Chaqueta Blanca, La Chimba, el sector Norte Alto (altura Club Hípico), la entrada Camino Salar del Carmen, y Alto Gran Vía. Finalmente se escogió Chaqueta Blanca.

La empresa que se adjudicó el estudio formó una comisión de expertos, tanto de la Universidad Católica como de la Universidad de Antofagasta, quienes fueron a terreno y efectuaron sendas evaluaciones técnicas.

Asimismo, para la adjudicación se elaboraron las bases de licitación, las que fueron revisadas por todos los ministerios y la Fiscalía Nacional Económica. En medio de ese proceso se modificó la institucionalidad, creándose el Ministerio del Medio Ambiente.

Con apoyo de la Subsecretaría de Desarrollo Regional se contrató un grupo de antropólogos y asistentes sociales, quienes estuvieron trabajando con los

recicladores informales. Con ellos se acordó construir baños, duchas y una plataforma techada.

En razón del caos imperante a la entrada del vertedero, muchos camiones o particulares que necesitan botar basura optaban por arrojarla antes de llegar, por lo que el entorno del vertedero también estaba inundado de desperdicios. Ello motivó la ejecución de limpiezas periódicas y la reparación del cerco perimetral de 14 hectáreas, destruido por los recolectores para facilitar el ingreso.

El terreno seleccionado fue finalmente entregado por la ex ministra de Bienes Nacionales y solo faltaba efectuar la transacción económica. Las bases estaban aprobadas por todos los organismos y con recomendación del Mideplan (con RS del Serplac) para licitar en el último trimestre de 2012.

Posteriormente, se aprobaron los términos de referencia y el contrato con la empresa Milton Astudillo Capetillo, la misma contratada para poner orden en el vertedero. El 27 de febrero de 2013, el municipio concretó la compra del terreno, mediante fondos de la Subdere.

No obstante, en junio de 2013 surgió una de las primeras dificultades, relacionada con un decreto de 2008, del Ministerio de Transportes, que prohibía el tránsito de camiones en bajada por la Ruta B-26, debido a varios accidentes con consecuencia de muerte de personas. Así, se realizaron gestiones para empalmar con la ruta concesionada que estaba en construcción, y para obtener permiso para el tránsito de bajada de los camiones de basura por la Ruta B-26.

Durante el primer semestre de 2013 se modificaron las bases de licitación que estaban aprobadas de 2012, siendo el cambio más significativo el relativo al precio por tonelada de basura, que se estimó muy alto. Esa licitación resultó desierta.

Tras ese fracaso, se modificaron nuevamente las bases y se realizó, en el segundo semestre de 2013, una nueva licitación licitación en cuyo desarrollo se recibieron 600 consultas de empresas interesadas, en medio de un proceso bastante conflictivo. Finalmente, no se efectuó adjudicación y nuevamente se declaró desierta, argumentándose que las empresas postulantes no cumplían con los requisitos.

Poco después, en diciembre de 2014, el proyecto perdió su recomendación técnica (RS), porque se habían cumplido dos años desde su aprobación y no se habían ejecutado gastos ni efectuado acciones.

La tercera licitación había partido en el segundo semestre de 2013, cuando postulaban cinco empresas, pero entonces había vencido el RS. Entonces, desde el punto de vista legal, algunos sostuvieron que, al no tener RS no se podía adjudicar pues no estaban los recursos. Sin embargo, tras numerosas gestiones, se obtuvo un nuevo RS y se actualizaron las cifras.

La adjudicación se pospuso por varios meses, hasta que a principios de 2015 se adjudicó a la empresa Santa Marta.

En el intertanto, producto de esas cuestiones legales, el Gobierno Regional cuestionó la licitación y estimó necesario intervenir. Se postuló, incluso, que fuera el Gobierno Regional quien asumiera la licitación y construcción del vertedero, tras lo cual se lo entregaría en administración a la municipalidad.

El 25 de septiembre de 2014 la seremi de salud dio un plazo perentorio al nuevo relleno sanitario, ordenó cerrar La Chimba en 6 meses y dispuso seleccionar otro relleno en forma temporal. En otras palabras, la basura debía desaparecer de ese lugar y ser llevada a otra área. De esa manera, con recursos del Gobierno Regional se hizo una limpieza en el perímetro.

Ante ello el municipio presentó su plan de cierre, que consideró como alternativa temporal, la disposición final de los residuos en un relleno sanitario perteneciente a la empresa Hidronor, el que podría estar operativo luego de seis meses, contados desde la firma del respectivo contrato.

El 3 de agosto de 2015, el Servicio de Evaluación Ambiental, SEA, rechazó la declaración de impacto ambiental de la empresa Santa Marta, y se le exigió un estudio de impacto ambiental, el que puede tardar cerca de un año, provocando un atraso en la construcción del vertedero. Por lo tanto, Santa Marta no podrá cumplir con el plazo del contrato, porque el vertedero debería estar construido en agosto de 2015.

Frente a todos los desencuentros vividos en este tema, se percibe una falta de trabajo en equipo entre los diversos organismos públicos involucrados. Asimismo, se observó que las trabas fundamentales se han generado en la normativa sanitaria, porque son muy rígidas y las autoridades sectoriales, de todas las épocas, no han permitido flexibilizarlas.

X.- CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto, y del trabajo realizado por la Comisión, surgen dos áreas de conclusiones: las que se traducen en recomendaciones y propuestas de acciones a ejecutar por los organismos que se señalan, y otras, que determinan responsabilidades en los hechos investigados, en los términos contenidos en el Mandato.

I.- EN LO QUE RESPECTA A LAS RECOMENDACIONES Y PROPOSICIONES:

Se presentaron a consideración de la Comisión tres cuadernos separados, a saber:

1.-La Presidenta de la Comisión, diputada señorita Paulina Núñez Urrutia, compartió el siguiente texto, el que se consigna textualmente:

1. "RECOMENDACIONES; CONSIDERACIONES GENERALES Y PROPUESTAS EN CADA MATERIA.

1.1. <u>Recomendaciones y propuestas</u>

Si bien el mandato de la comisión es investigar en Antofagasta y establecer las responsabilidades hacia el pasado, ello no puede constituir un obstáculo para elaborar propuestas de futuro, basadas en el invaluable aporte que muchas personas han hecho a esta Comisión y asimismo, a partir de las conclusiones que permiten determinar los principales errores que se cometieron en la protección de la salud y el cuidado del medio ambiente.

1.2. <u>En materia legislativa</u>.

1.2.1. En cuanto a las medidas para para prohibir el transporte en camiones encarpados de concentrado de mineral y, en especial, del concentrado de cobre y el fortalecimiento de la normativa ambiental de su transporte.

i. Consideraciones generales.

Durante las sesiones de la Comisión se analizó la situación del concentrado de cobre (y, en general de los concentrados de mineral). A este respecto, se expuso que actualmente existen dos tipos de regímenes de transporte de sustancias: uno, para aquellas que son tipificadas de peligrosas, y de carácter especial; y otro, con carácter general, para todas aquellas sustancias que no califican como peligrosas. En el seno de la comisión se planteó por el Colegio Médico de Antofagasta, entre otros actores sociales, que el concentrado de mineral fuese declarado como sustancia peligrosa y se le aplicara su régimen por el daño que inherentemente causa. Por otro lado, se hizo prevención por parte de la Ministra de Minería que la declaración del concentrado de cobre y, en general, de concentrados de mineral como sustancias peligrosas implicaba una fuerte traba al comercio, toda vez que hay puertos en el mundo que no reciben tales sustancias.

En atención a las exposiciones recogidas por la Comisión, esta concluye que el concentrado de mineral no corresponde a una sustancia peligrosa en los términos definidos por la norma NCh 382.Of2004 regula que sustancias se entienden como peligrosas en nuestro ordenamiento nacional. Las sustancia peligrosa, de acuerdo a dicha norma, corresponde a aquella que, “por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal, a los bienes y/o al medio ambiente”.

Sin embargo, la Comisión también concluye, sin perjuicio de lo anterior, que el concentrado de mineral y, en especial, el concentrado de cobre, son sustancias que, ante una exposición constante en el mediano y largo plazo, pueden causar daños irreparables a la salud de las personas habida cuenta de su entidad compleja, esto es, a la existencia de otros minerales en su composición los cuales pueden ser potencialmente dañinos, tales como el arsénico.

ii. Propuesta.

La Comisión acordó impulsar y solicitar a S.E. La Presidente de la República que otorgue la máxima urgencia a dos proyectos de ley originados en moción relacionados con el transporte, acopio, carga y descarga de los concentrados de mineral, cuyo norte es prohibir el transporte de concentrados de mineral y especialmente el transporte de concentrados de cobre por las zonas urbanas, cuales son, a saber:

a. Proyecto de Ley que Modifica la ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, para someter al sistema de evaluación de impacto ambiental el transporte, recepción, acopio y embarque de minerales, boletín 10.108-12, radicado actualmente en la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente;

b. Proyecto de Ley que Regula el transporte, descarga y acopio de concentrado de minerales, boletín 10.312-08, radicado en la Comisión de Minería y Energía, ambos en primer trámite constitucional y reglamentario en la Cámara de Diputados. En definitiva, estos proyectos busca, principalmente, prohibir el transporte de concentrado de cobre a través de camiones encarpados.

1.2.2. En cuanto a la protección de la salud de las personas y su reparación (Ley de Polimetales y Reparación a las Personas).

i. Consideraciones generales.

De los testimonios recabados se concluyó que hay serias deficiencias institucionales en cuanto a la protección de la salud de las personas así como

de medidas de reparación de las mismas. Tales deficiencias abarcan desde la ausencia de una entidad dedicada en exclusiva a monitorear riesgos a la salud de las personas hasta una nula coordinación interministerial para hacer frente a la reciente crisis de los concentrados de mineral. En suma, se concluye que la institucionalidad de salud obedece a un paradigma reactivo y sin las competencias y facultades necesarias para gestionar adecuadamente la salud de las personas en zonas contaminadas o con riesgo de contaminación.

Por otro lado, el Estado ha sido errático en el tratamiento y solución de los pasivos ambientales producto de la ausencia por más de un siglo de normas tendientes a proteger la salud y el medio ambiente. La falta de sentido, organicidad y voluntad en la gestión de dichos pasivos históricos ha ocasionado que en su mayoría ellos no sean resueltos, debiendo ser asumidos por la comunidad que, afectada, mal puede hacerse cargo de ellos. Asimismo, en especial en la región de Antofagasta, por su carácter minero y por los procesos extractivos que definen a dicha industria, no se han verificado mecanismos de reparación de los titulares de las fuentes contaminantes hacia la comunidad afectada. En este sentido, resulta indispensable distinguir la responsabilidad que le cabe al Estado por la generación de pasivos ambientales y sanitarios pero, además, a los particulares, que realizan dichas faenas extractivas y sus procesos asociados y que son, a fin de cuentas, los únicos beneficiados con dicha faena, sin mitigar ni reparar los daños colaterales que puedan ocurrir.

La Comisión concluye que es indispensable que se cuente con mecanismos legales que permitan deslindar responsabilidades administrativas y civiles para que quienes resulten afectados por la contaminación sean debidamente reparados.

Asimismo, y teniendo en especial vista lo obrado por el Estado al dictar la Ley Nº20.590, que estableció un programa de intervención en zonas con presencia de polimetales en la comuna de Arica, así como por los preceptos constitucionales que aseguran la igualdad ante la ley y la igual protección de ésta en el ejercicio de los derechos, esta comisión concluye que el Estado de Chile ha incurrido en una gravísima omisión al no dictar una ley equivalente a la antedicha Ley Nº20.590 para todo el país, toda vez que resulta público y notorio el pasivo ambiental histórico que el Estado de Chile posee con los habitantes de dicha comuna.

ii. Propuestas. La Comisión acordó:

a. En cuanto a la reparación a la salud, proponer a la H. Sala de la Cámara de Diputados el solicitar a S.E. La Presidente de la República que presente a tramitación un programa equivalente a la ley de polimetales de Arica para el país. A este respecto, la

Comisión acuerda reiterar al Ministro Secretario General de la Presidencia que, desde inicios del año 2015, las diputadas Hernando y Núñez han enviado a su Ministerio propuestas en tal sentido, sin recibir respuestas a la fecha;

b. Impulsar y solicitar a S.E. La Presidente de la República que otorgue la máxima urgencia al proyecto de ley que Modifica ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, fortaleciendo protección y reparación a personas afectadas por daño medioambiental, boletín 9397-12, en la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente, en primer trámite constitucional y reglamentario en la Cámara de Diputados, cuyo objeto es establecer mecanismos de reparación efectiva a las personas;

c. Proponer a S.E. La Presidente de la República que, en materia de protección, prevención y detección temprana de riesgos a la salud de las personas, deben fortalecerse las secretarías regionales ministeriales para detectar de manera temprana problemas en la salud de las personas, asegurando tanto los debidos contingentes de especialistas en cada región como los recursos necesarios para ello;

d. Que el Gobierno debe disponer de las medidas y recursos necesarios para establecer un plan especial permanente de monitoreo y estudio de las condiciones de salud en Región de Antofagasta y especialmente, en la comuna de Antofagasta por contaminación de metales pesados;

e. Solicitar al Ministerio de Salud y Medio Ambiente que la información levantada durante el último año, así como los registros históricos, sean puestas a disposición de la población y de las organizaciones de la sociedad civil en un archivo público para asegurar una mejor protección hacia el futuro, un adecuado manejo de dichos datos y la disponibilidad para la ciudadanía y, en especial, para las organizaciones de la sociedad civil que realicen por su cuenta monitoreos a la salud de las personas.

1.2.3. En cuanto a la protección del medio ambiente y su reparación.

i. Consideraciones generales.

La Comisión ha concluido que la Administración del Estado ha actuado de manera deficiente en la protección del medio ambiente así como en su reparación. A este respecto, si bien la Comisión entiende que una parte no menor de la

deficiente actuación se explica por un marco regulatorio con números vacíos y fácil de burlar, no debe olvidarse que el Estado está al servicio de la persona humana y, uno de sus derechos fundamentales, garantidos por nuestra Constitución Política es, precisamente, el vivir en un medio ambiente libre de contaminación. De suerte tal que no basta con que la Administración se apegue estrictamente al Principio de Legalidad que, sin embargo, es su regla y medida, sino que, dentro de sus competencias determinadas por dicho principio, debe tener una actitud proactiva en el ejercicio de dichas funciones. La existencia de tal actitud no ha podido ser acreditada a lo largo de la investigación.

En cuanto al ordenamiento jurídico medioambiental, la Comisión ha concluido que posee diversas falencias, principalmente derivadas de la ausencia de reformas sustantivas a la Ley Nº19.300, sin perjuicio de reconocer que en materia orgánica han existido avances sustantivos. Dentro de tales reformas sustantivas, el problema troncal es la ausencia de procesos coordinados entre las competencias de los diversos organismos sectoriales. Así, por ejemplo, a lo largo de la investigación –y debido a la presión de la sociedad civil– se vio a un Ministerio de Salud, junto a sus servicios, activo en la toma y análisis de muestras, así como en el acompañamiento a las familias de niños presuntamente afectados por contaminación; sin perjuicio de ello, no apareció durante la investigación que las acciones de salud fueran coordinadas con el Ministerio de Medio Ambiente. Asimismo, la inexistencia de bases de datos comunes y, en general, de registros del actuar anterior del Estado en estas materias hace de suyo difícil poder contar con acciones del nivel requerido.

Otros déficits en materia normativa de medio ambiente están constituidos por la deficiente relación entre el territorio y los instrumentos de evaluación ambiental. Si bien durante el transcurso de la investigación efectuada entró en vigencia el sistema de evaluación ambiental estratégica, aún falta por ver como operará en la práctica dicho instrumento.

La Comisión constató que no existe una norma nacional de suelo. Si bien el reglamento de la ley contempla un sistema de normas de referencia de estados extranjeros, resulta importante poder contar con una norma nacional, adecuada a nuestra realidad, que permita elaborar mediciones para determinar la procedencia o no de una zona saturada o latente.

Finalmente, en cuanto a la reparación del Medio Ambiente, la Comisión constató que la Superintendencia de Medio Ambiente ha desempeñado su labor de manera adecuada, sin perjuicio de considerar que es una institución cuyo potencial de desarrollo es aún incrementable, amén de mayores recursos para destinar a fiscalización.

ii. Propuestas. La Comisión acordó:

a. Estudiar y proponer una reforma a diversos cuerpos legales del ámbito territorial para generar una mayor vinculación entre estos y las normas medioambientales;

b. Asimismo, debe considerarse como un requisito para obtener el permiso de edificación el acompañamiento por parte del interesado de la respectiva resolución de calificación ambiental cuando el proyecto para el cual se edifica la requiera;

c. Solicitar al Ministerio de Medio Ambiente que, en el más breve plazo, dicte una norma nacional de suelos;

d. Proponer a S.E. La Presidente de la República que, se considere y gestione la creación del Defensor Público del Medio Ambiente en orden a disponer de un órgano autónomo que asesore y represente a la población en ámbito medioambiental, haciendo frente al menoscabo de los derechos de la población particularmente aquellos relacionados con protección a la salud y vivir en un medioambiente libre de contaminación;

e. Impulsar y solicitar patrocinio de S.E. la Presidenta de la República el Proyecto de Ley que Modifica diversos cuerpos legales, impidiendo la circulación de vehículos que sobrepasen los límites de peso dentro del radio urbano, boletín 8.400-15, radicado actualmente en la Comisión de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones;

f. Sin perjuicio de lo anterior, y fundado en normas de referencia, solicitar al Ministerio de Medio Ambiente que realice un completo estudio respecto de la calidad de los suelos de la comuna de Antofagasta; y, en conjunto con el Ministerio de Salud, el impacto en la salud de la población de la antedicha contaminación;

g. Solicitar al Ministerio de Medio Ambiente que genere un programa de remediación intensivo en las zonas de la región de Antofagasta en que existan antecedentes de contaminación, y especialmente en la comuna de Antofagasta, como ocurre en los antiguos depósitos de plomo del Ferrocarril.

1.2.4. En cuanto a las resoluciones de calificación ambiental y al Sistema de Evaluación Ambiental.

i. Consideraciones generales.

A través de la investigación, se reveló como una de las causas más reiteradas de la contaminación en la comuna de Antofagasta el hecho de que proyectos relevantes para la ciudad, especialmente mineros, hayan sido fraccionados para eludir estudios de impacto ambiental que habrían encarecido o, derechamente, impedido su instalación. Así, la Comisión entendió que una de las principales causas de la contaminación es una débil normativa ambiental, excesivamente legalista y de una elusión demasiado fácil.

En vista de lo anterior, la Comisión concluye que una reforma intensiva al sistema de evaluación ambiental ha de ser una prioridad legislativa de primer orden; asimismo, que resulta también indispensable contar con un sistema de evaluación ambiental técnico y sustraído al máximo posible de las decisiones políticas a objeto de garantizar que cualquier proyecto pueda instalarse libremente mientras cumpla con la normativa vigente; asimismo, a objeto de garantizar una efectiva, libre y espontánea participación ciudadana, deben regularse los tratos entre privados para que mediante acuerdos monetarios no termine ésta inhibiéndose.

Además, la Comisión concluye que es necesario limitar la duración de las resoluciones de calificación ambiental a objeto de introducir en los proyectos exigencias que puedan ir actualizándose con el tiempo. En el mismo sentido, también es importante incorporar a aquellos proyectos que, por ser anteriores, no participan del sistema; y, finalmente, incrementar las sanciones administrativas por defraudar al sistema de evaluación ambiental.

La Comisión reconoce como especialmente valioso en esta materia el aporte de la Federación de Funcionarios Públicos del Medio Ambiente.

ii. Propuestas. La Comisión acordó:

a. Impulsar y solicitar el patrocinio por parte de S.E. la Presidenta de la República el Proyecto de Ley que Modifica la ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, para establecer un control fiscalizador intermedio a los proyectos sometidos al Sistema de Evaluación Ambiental, boletín 10.348-12, radicado actualmente en la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente;

b. Fortalecer la independencia institucional del Servicio de Evaluación Ambiental, privilegiando los criterios técnicos en la evaluación de los proyectos, especialmente suprimiendo las instancias políticas de revisión, como es el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad;

c. Fortalecer la independencia del proceso de fijación de las líneas de base. Para tal objetivo, se propone que por medio del Servicio de Evaluación Ambiental, operando como intermediario, el consultor no pueda conocer a su mandante y viceversa;

d. Incluir mecanismos de participación ciudadana en la elaboración de las líneas de base;

e. Establecer un marco general para la negociación entre privados, en el contexto de una evaluación ambiental, para garantizar la participación ciudadana en ésta;

f. Estudiar una reforma a las causales en que se requiere realizar un estudio de impacto ambiental para evitar el fraccionamiento por medio de subterfugios tales como la multititularidad o los casos en que una unidad de negocio se fracciona y, en definitiva, lograr que en su otorgamiento prime la realidad y se consideren preponderantemente criterios sistémicos;

g. Atendiendo a que durante el proceso de evaluación ambiental, según actualmente prescribe el artículo 11 bis de la Ley Nº 19.300, es factible que la Superintendencia de Medio Ambiente requiera a un titular que reingrese un proyecto por haber sido fraccionado dolosamente, la Comisión acordó incluir, también, que la Superintendencia pueda ejercer dicha atribución cuando el fraccionamiento se haya realizado culposamente;

h. Suprimir la posibilidad de que proyectos sean autorizados bajo condiciones a objeto de eludir su salida del sistema por no contener éstos información relevante o esencial en sus estudios de impacto ambiental;

i. Otorgar a la Superintendencia de Medio Ambiente un mandato genérico de supervisión de normativa ambiental, especialmente para la evaluación de la implementación de las resoluciones de calificación ambiental, la pertinencia de los permisos sectoriales que entregan los organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental y en los casos en que se detecten daños ambientales indirectos o vacíos en las resoluciones de calificación ambiental;

j. Establecer un mecanismo para que los proyectos exentos de someterse al sistema de evaluación ambiental por ser su proyecto anterior a la Ley Nº 19.300 se incorporen y cuenten con una resolución de calificación ambiental para ser fiscalizados por la

Superintendencia de Medio Ambiente, teniendo sin embargo presente el hecho de su antigüedad, realidad y derechos adquiridos;

k. Ampliar universo de casos en los que es posible revocar una resolución de calificación ambiental, especialmente cuando se determine el fraccionamiento ilícito del proyecto o se hayan verificado otros vulneraciones a la ley tanto en la fiscalización y sancionatoria;

l. Revisar las condiciones técnicas bajo las que se otorgaron las resoluciones de calificación ambiental, cada diez años, para que se consideren e incorporen los avances de la tecnología sustentable y de punta a su funcionamiento;

m. Permitir la modificación por la autoridad, en casos calificados, de las resoluciones de calificación ambiental cuando se detecten vacíos dentro del proceso evaluado;

n. Iniciar el estudio de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en materia ambiental, tanto en cuanto a los delitos que ellas pueden cometer como a las sanciones derivadas de su comisión;

o. Establecer como sanción por infracción y/o incumplimiento reiterado de la resolución de calificación ambiental la prohibición del titular del proyecto respectivo de celebrar actos o contratos con organismos públicos;

1.3. <u>En Materia Administrativa</u>.

1.3.1. En cuanto a las mejoras a la gestión y fortalecimiento de la institucionalidad ambiental.

i. Consideraciones generales.

La Comisión concluyó que, junto con una débil normativa ambiental, la institucionalidad es frágil toda vez que descansa demasiado en los antecedentes que aportan los proponentes de proyectos y no posee un carácter de contraparte técnica fuerte en el proceso. Así, se detectó numerosas posibilidades de mejoras, especialmente en archivo y gestión de información, como en el caso de la ausencia de una base de datos sobre líneas base en el país.

Además, se ha concluido que existe una evidente carencia de personal para fiscalizar adecuadamente los proyectos existentes en la región de Antofagasta. Se ha concluido, además, que dicha situación se repite a lo largo de todo el país y, especialmente, en las zonas con mayor cantidad de proyectos que deben ser evaluados y fiscalizados ambientalmente.

Por último, la Comisión estima como urgente la instalación de los Tribunales Ambientales en la comuna de Antofagasta.

ii. Propuestas. La Comisión acordó:

a. Solicitar al Servicio de Evaluación Ambiental que genere una base de datos sobre las líneas de base existentes en el país;

b. Habilitar o crear a un organismo público, o a organizaciones de la sociedad civil, para que actúe como contraparte en el proceso de determinación de las líneas de base;

c. Establecer un registro autónomo de consultores en materia ambiental, teniendo especialmente vista la elaboración de las líneas de base;

d. Urgir a S.E. La Presidente de la República para que a la brevedad complete la instalación del Tribunal Ambiental de Antofagasta;

e. Solicitar al Ministerio de Hacienda que se incrementen los recursos destinados a fiscalización, a objeto de aumentar la planta de fiscalizadores de los servicios públicos relacionados con el medio ambiente. A este respecto, la Comisión ha acordado solicitarle que considere fórmulas que, con el debido resguardo de los derechos de los trabajadores, pueda generarse una fórmula flexible en relación a la cantidad de proyectos aprobados por región;

f. Para un buen funcionamiento intersectorial, es necesario crear una Mesa de Dialogo o de trabajo obligatorio con reuniones quincenales o mensuales, la cual trate problemas que abarcan más de un área de trabajo o sector, como lo es la contaminación, en la cual necesariamente deben estar involucrados transversalmente, tanto Ministerios - Salud, Transporte, Medio Ambiente – y sus respectivas secretarías regionales ministeriales sumando esfuerzos y trabajo en conjunto.

1.3.2. En cuanto a las mejoras y fortalecimiento de la gestión del Ministerio de Salud en materia de detección de enfermedades.

i. Consideraciones generales.

Durante la investigación, la Comisión constató que el Instituto de Salud Pública cumplió un rol fundamental en la certificación de calidad de las muestras tomadas a los menores presuntamente afectados, permitiendo un estándar de rigor adecuado para el tratamiento de una materia tan sensible. A este respecto, la Comisión recoge el llamado que hicieran autoridades del Instituto de Salud Pública y de otros organismos de salud del Estado en atención a fortalecer su rol acreditador, certificador y reconocedor de la calidad de otros laboratorios del país;

ii. Propuestas.

a. La Comisión acordó solicitar al Ministerio de Salud que disponga de las medidas necesarias para otorgar facultades al Instituto de Salud Pública para acreditar, certificar o reconocer a los laboratorios de salud ocupacional y aquellos que asesoran a los organismos administradores de la Ley Nº16.744, que trabajan en el área de toxicología y salud ocupacional. En este mismo orden de cosas, debe hacerse obligatorio que los laboratorios que realizan mediciones de metales pesados se incorporen a programas de evaluación externa de calidad. Debe darse un rol importante al ISP en esta materia, así como los recursos necesarios;

b. Establecer un centro oncológico en la comuna de Antofagasta;

c. Establecer la Región de Antofagasta como región piloto de un Plan Auge Regional.

1.3.3. En cuanto a la detección y prevención temprana de contaminación en las personas y su prevención.

i. Consideraciones generales.

El problema de la contaminación en la comuna de Antofagasta fue detectado solo por la intervención de actores de la sociedad civil, lo cual deja en evidencia las falencias que existen en materia de prospección y detección de enfermedades.

La Comisión concluye que el Estado no tiene agencias especializadas en la detección temprana de contaminación y enfermedades, por lo que su

establecimiento debe ser prioritario. Esto cobra relevancia cuando se concluye que los hechos constatados por esta Comisión fueron dados a conocer debido, exclusivamente, a acciones de organizaciones de la sociedad civil.

ii. Propuesta.

Proponer a S.E. la Presidente de la República que, en materia de protección, prevención y detección temprana de riesgos a la salud de las personas, deben fortalecerse las secretarías regionales ministeriales para detectar de manera temprana problemas en la salud de las personas, asegurando tanto los debidos contingentes de especialistas en cada región como los recursos necesarios para ello.

1.3.4. En cuanto al vertedero de La Chimba.

i. Consideraciones generales.

El basural de La Chimba fue un tema reiterado durante todo el transcurso de la investigación. Con todo, resulta necesario emitir una recomendación en el sentido de que la Alcaldesa de Antofagasta debe, en el más breve plazo, dar cumplimiento a la normativa ambiental y sanitaria y cerrar dicho vertedero e iniciar la apertura de uno en los tiempos y formas legales.

ii. Propuesta.

a. La Comisión acordó urgir a la Alcaldesa de Antofagasta para que dé cumplimiento a la normativa ambiental y sanitaria y disponga a la brevedad el cierre del vertedero de La Chimba;

b. Solicitar al Gobierno Regional que disponga de las medidas necesarias para el traspaso expedito de fondos destinados al proyecto de nuevo basural.

1.3.5. En cuanto a la Empresa Portuaria de Antofagasta.

i. Consideraciones generales.

Debido a su antigüedad, el puerto de Antofagasta es de aquellos proyectos que, por ser anteriores a la Ley Nº19.300, se halla exento de contar con una

resolución de calificación ambiental, quedando esta, por tanto, a voluntad de la Empresa Portuaria de Antofagasta.

ii. Propuesta.

La Comisión acordó solicitar que la Empresa Portuaria de Antofagasta someta al Sistema de Evaluación Ambiental sus instalaciones y disponga que, de haber concesionarios en su misma situación, procedan de igual forma.

1.4. Para el sector privado.

Si bien la competencia de esta Comisión se circunscribe a los del gobierno, atendido el desarrollo de las investigaciones llevadas a cabo no puede obviarse el emitir recomendaciones al sector privado.

1.4.1. En cuanto a su responsabilidad social empresarial.

Como indicara el Banco Mundial, la responsabilidad social empresarial es “Hacer negocios basados en principios éticos y apegados a la ley. La empresa (no el empresario) tiene un rol ante la sociedad, ante el entorno en el cual opera” .

A este respecto, la Comisión estima que las deficiencias detectadas en el Sistema de Evaluación Ambiental y que han acarreado diversos conflictos con las comunidades, han sido utilizadas por empresas titulares de proyectos de manera indebida, faltando a la responsabilidad social empresaria y generando un evidente perjuicio a la comunidad.

1.4.2. En cuanto a su responsabilidad con la comunidad.

i. Consideraciones generales.

La Comisión tomó conocimiento de las sanciones que la Superintendencia de Medio Ambiente aplicó a Antofagasta Terminal Internacional por sus infracciones a las autorizaciones ambientales y entiende que, de acuerdo a la legislación, dicho organismo es el competente para determinar responsabilidades y sanciones; sin perjuicio de lo cual, la Comisión ha concluido que existe una responsabilidad de Antofagasta Terminal Internacional (ATI) Antofagasta para la descarga y acopio de sus graneles minerales, así como de la empresa Antofagasta Terminal Internacional, concesionaria de la Empresa Portuaria de Antofagasta, así como también de esta última, con la comunidad

aledaña al puerto en razón de la contaminación generada por la dispersión aérea de concentrados minerales, especialmente de concentrados de cobre.

ii. Propuestas.

Por ello, la Comisión hace un enérgico llamado a las empresas que transportan concentrados de minerales al puerto de Antofagasta a que empleen continentes totalmente herméticos para evitar la fuga de los concentrados durante su transporte. Asimismo, tal medida, a juicio de la Comisión, facilitará la gestión ambiental del puerto, pues éste solo recibiría continentes herméticos con tecnología de punta.

Además, y en tal entendido, también ha concluido esta Comisión que dichas empresas, establecida la causalidad respectiva, deben reparar el daño al medio ambiente causado, así como mitigar los riesgos y eventuales daños que se hayan causado a la salud de las personas, partiendo por sus trabajadores, según se comprometió por ellas ante esta Comisión.

2.- La diputada señora Camila Vallejo Dowling, presentó el siguiente texto, con su respectivo fundamento, con el propósito de complementar lo dicho y poner énfasis en lo que consideró medular en lo investigado en el transcurso del trabajo realizado, con el siguiente texto que se reproduce íntegramente:

“ANTECEDENTES

Las DIA ingresan en forma de una declaración jurada, por lo que entendemos como Servicio que todo el contenido ingresado por el titular es efectivamente lo que se debe evaluar durante el proceso, apelando al principio de la buena fe, presente por lo demás durante todo el proceso. Por ello, el contenido de la DIA se e valúa en función del proyecto que se ingresa al SEIA, y no en función de consecuencias hipotéticas. Además, debe considerarse que la RCA no puede regular las actividades de terceros diferentes a aquellos que sometieron a evaluación un proyecto cualquiera. Además, en el artículo primero de la ley N° 20.417, publicada en el Diario Oficial el 26 de enero de 2010, se introducen diversas adecuaciones al SEIA, entre las que destaca la norma que regula el fraccionamiento de los proyectos.

Dicha modificación establece como norma, que un proyecto no se puede dividir si con ello se persigue evitar su ingreso al SEIA o alterar el instrumento que en derecho corresponde presentar para someterse al citado sistema, esto es, se presenta una DIA en vez de un EIA. El artículo 11 bis se enmarca dentro de las modificaciones consideradas como “correctivas” al SEIA. En efecto, se estableció como una reacción a

aquellas situaciones que implicaban e vadir tal sistema o atenuar la evaluación ambiental, pretendiendo poner fin a “prácticas poco sanas”.

Conforme a lo dicho, el artículo 11 bis de la ley N° 19.300 establece, en lo que interesa, que “Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema”.

La norma en comento supone una conducta subjetiva del titular en la que la mala fe debe estar presente. Claramente es esta acción la que hace reprobable el fraccionamiento, pues se busca evitar el ingreso al SEIA o alterar el instrumento que en derecho corresponde presentar. Es así como el titular debe saber que su conducta está proscrita por el derecho y además tener la voluntad de ejecutarla. La sola cita de este artículo por los recurrentes supone probar una conducta subjetiva, que dista de estar acreditada en su presentación, pues como es natural en nuestro derecho, la buena fe se presume y la mala fe debe probarse.

De la lectura de aquel precepto es posible señalar que tal infracción requiere la concurrencia de dolo de parte del titular, pues la expresión “a sabiendas”, configura una predisposición subjetiva. En este sentido, el dolo es el conocimiento del hecho que integra la prohibición, acompañado por la voluntad de realizarlo. Es así como el órgano fiscalizador (la Superintendencia del Medio Ambiente, en adelante “SMA”) deberá acreditar tal elemento subjetivo en el actuar. De esta manera, si solo se configura culpa (por ejemplo, un deficiente análisis técnico de los impactos del proyecto), no tendría aplicación lo dispuesto en la norma.

De esta forma, la expresión se configura como requisito exclusivo y excluyente en lo que a la predisposición subjetiva se refiere: si existe culpa no hay aplicación de la norma. Así, del concepto de dolo pueden extraerse los siguientes elementos copulativos: (i) uno de carácter intelectual (conocimiento de los hechos), consistente en que el agente debe saber y conocer todo el hecho en que consiste la prohibición. Es decir, en nuestro caso, ha de saber que con su acción está eludiendo el SEIA, o bien, variando el instrumento de evaluación, y, (ii) otro de naturaleza volitiva (voluntad de realización), toda vez que al momento de realizar la acción el sujeto debe querer la realización de todo el hecho prohibido: aquel es el objetivo de su actuar.

Ahora bien, el artículo 11 bis establece que la intención volitiva debe tener un objeto o finalidad, tendiente a variar el instrumento de evaluación, por ejemplo, ingresar una DIA, debiendo ingresar un EIA. Para ello el titular debe realizar acciones

dolosas tendientes a fraccionar el proyecto de manera que sus impactos no generen ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley N° 19.300, o bien, eludir el ingreso al SEIA, por ejemplo, estando dentro de las actividades o proyectos del artículo 10 de la ley Nº 19.300, el proponente realiza acciones dolosas tendientes a lograr que su proyecto no sea sometido a evaluación ambiental y así librarse de la revisión de sus impactos ambientales.

Lo expuesto ha sido ratificado por la Corte de Apelaciones de Santiago en dos ocasiones, la que ha señalado que "de lo que se colige que debe constar que….ha obrado de mala fe, dolosamente, al dividir el proyecto, lo que no ha quedado demostrado en autos", (considerando octavo, sentencia de 9 de septiembre de 2013, Rol N° 40.665 – 2012, acumulado al Rol N° 42.513 – 2012). Asimismo, en abril del año 2013, el mismo tribunal señaló que "debe constar que...ha obrado dolosamente, de mala fe, al fraccionar su proyecto, lo cual no está demostrado ni en este procedimiento ni en ningún otro" (considerando noveno, sentencia de 2 de abril de 2013, Rol N° 35.693 – 2012)

Como queda de manifiesto, lo que se ha señalado tiene, además, asidero en la propia jurisprudencia de la Corte de Apelaciones de Santiago, la que ha ratificado, que d be existir dolo o mala fe para que esta circunstancia se gatille y sea sancionada, situación que en autos no ha sido acreditada. Así mismo, el órgano competente para determinar un eventual fraccionamiento es la SMA, servicio público que a la fecha de ingreso de los proyectos, no tenía vigente aquella potestad. Tal competencia debe vincularse con lo establecido en el artículo 3°, de la ley orgánica de la SMA, que establece que aquel órgano "tendrá las siguientes funciones y atribuciones:

k) Obligar a los proponentes, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, a ingresar adecuadamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuando éstos hubiesen fraccionado sus proyectos o actividades con el propósito de eludir o variar a sabiendas el ingreso al mismo, sin perjuicio de lo señalado en el inciso segundo del artículo 11 bis de la ley N° 19.300"

Finalmente, el artículo 35, letra b), de la referida ley orgánica, preceptúa que corresponderá exclusivamente a la SMA, el ejercicio de la potestad sancionadora respecto del incumplimiento del requerimiento efectuado por ese organismo según lo previsto en la letra k) del mencionado artículo 3°.

De esta forma, y en atención a las normas transcritas, se puede concluir que:

1. El órgano competente para determinar un eventual fraccionamiento es la SMA;

2. Aquella potestad fiscalizadora y sancionadora entró en vigencia el mismo día que comenzó su funcionamiento el Tribunal Ambiental, es decir, el 28 de diciembre de 2012; y,

3. En el presente caso, el ingreso de los proyectos fue anterior al 28 de diciembre del 2012, fecha en la que aún la SMA no gozaba de plenitud de facultades. De esta manera, no puede

imputarse a la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, el no uso de una facultad que jamás ha detentado, ni antes, ni ahora. En efecto, si aquel hubiese estimado infringido el artículo 11 bis, h abría vulnerado flagrantemente, de ese modo, el principio de juridicidad.

CONCLUSIÓN GENERAL

Solicitamos se incluya como conclusión la necesidad de modificar el régimen que permite el fraccionamiento de los proyectos por mera voluntad de los proponentes (con la intención de evitar el control del SEIA en cualquiera de sus aspectos) y, en consecuencia, modificar el estándar de responsabilidad exigido para la procedencia de sanciones en este sentido.

Esto dice relación con otras medidas que se contemplan en el informe, como son: la limitación de la vigencia de la RCA a 10 años, donde deberá ser revisada para la incorporación de nuevas tecnologías; ampliar el universo de casos de revocación de la RCA, entre otros.

Esto se condice con las sugerencias del informe en relación a la fragilidad de la institucionalidad ambiental, toda vez que su función descansa en los antecedentes que aportan los proponentes de proyectos y no posee un carácter de contraparte técnica. Por otra parte la carencia de personal que permita fiscalizar adecuadamente los proyectos y, en el mismo sentido, la falta de recursos asociados y la necesidad de aumentarlos.”.

3.-El diputado señor Marcos Espinosa Monardes, presentó para ser incluido en las proposiciones, el siguiente texto:

“1.-**En cuanto a la protección del medio ambiente y su reparación.**

Proponer a S.E. La Presidente de la República que, se considere y gestione la creación del Defensor Público del Medio Ambiente en orden a disponer de un órgano autónomo que asesore y represente a la población en ámbito medioambiental, haciendo frente al menoscabo de los derechos de la población particularmente aquellos relacionados con protección a la salud y vivir en un medioambiente libre de contaminación.

2. En cuanto a la coordinación administrativa

Para un buen funcionamiento intersectorial, es necesario crear una Mesa de Dialogo o de trabajo obligatorio con reuniones quincenales o mensuales, la cual trate problemas que abarcan más de un área de trabajo o sector, como lo es la contaminación, en la cual necesariamente deben estar involucrados transversalmente,

tanto Ministerios - Salud, Transporte, Medio Ambiente – y sus respectivas secretarías regionales ministeriales sumando esfuerzos y trabajo en conjunto."

VOTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES:

Las proposiciones contenidas en los tres documentos sometidos a consideración de la Comisión, fueron aprobadas, en los términos anteriormente expuestos, por la unanimidad de once de sus integrantes presentes, diputadas y diputados Marcelo Chávez Velásquez (en reemplazo del diputado Iván Flores García), Marcos Espinosa Monardes, Sergio Gahona Salazar, Marcela Hernando Pérez, Issa Kort Garriga, Luis Lemus Aracena (en reemplazo del diputado Juan Luis Castro González), Daniel Melo Contreras, Paulina Núñez Urrutia (Presidenta), Leopoldo Pérez Lahsen, Karla Rubilar Barahona y Camila Vallejo Dowling.

II.- EN LO QUE RESPECTA A LAS RESPONSABILIDADES

La Presidenta de la Comisión, diputada señorita Paulina Núñez Urrutia sometió a consideración de la Comisión el siguiente texto que se reproduce íntegramente:

"1.-CONCLUSIONES EN RELACIÓN AL MANDATO DE LA COMISIÓN.

El mandato otorgado a la Comisión Investigadora por la Sala fue del siguiente tenor: "*Investigar todos los actos u omisiones de agencias estatales u organismos públicos vinculados a la inactividad de estos en la protección de la salud y el medioambiente en la comuna de Antofagasta así como el debido cumplimiento de la normativa legal y su correcta aplicación en cuanto a la evaluación de proyectos con impacto ambiental"*.

Al respecto, la Comisión concluyó que:

1.1. En cuanto a los actos u omisiones de agencias estatales u organismos públicos vinculados a la inactividad de estos en la protección de la salud y el medioambiente en la comuna de Antofagasta.

i. Como consta en la parte expositiva de este informe, la Comisión recibió diversos antecedentes, documentos y testimonios principalmente de órganos de públicos. De lo anterior debe reprocharse al Estado que no ha existido una política constante de seguimiento de contaminación en ocasiones pasadas en la comuna de Antofagasta, dificultando la comprensión actual y la dimensión real del problema. También, la

actitud pasiva y reactiva con una zona que ha sido históricamente afectada por situaciones de contaminación

ii. La Comisión también recibió diversos testimonios de médicos y científicos expertos, especialmente en el área de toxicología. A este respecto, la Comisión ha tomado nota de que existe consenso técnico respecto de:

   a. Que tanto la expresión ciudadana como las acciones que ha tomado el Colegio Médico de Antofagasta y el Ministerio de Salud, por medio de la Seremi de Salud y del Instituto de Salud Pública coinciden en la presencia de contaminación por metales pesados sedimentados que son absolutamente inadecuados y ponen riesgo la salud de las personas;
   b. Que la interpretación de los resultados de las muestras de plomo medido en cabello sólo debe ser orientadora; siendo concluyente las mediciones del plomo medido en sangre total;
   c. Por tanto, se concluye que existe un foco de contaminación por los acopios y transporte de concentrados de mineral, y en especial, de concentrados de cobre, en los sectores aledaños al puerto de Antofagasta, tal como ha sido reiteradamente confirmado ante esta Comisión por la Ministra de Salud y el Ministro de Medio Ambiente como también en el mal llamado vertedero de la Chimba;

iii. Si bien se ha verificado recientemente una labor de cuidado y prevención por parte del Ministerio de Salud, ella ha sido reactiva ante las denuncias de la comunidad, llegando el Estado, nuevamente, tarde al cumplimiento de su labor;

iv. Respecto al Ministerio de Medio Ambiente, debemos recordar que su misión es liderar el desarrollo sustentable, a través de la generación de políticas públicas y regulaciones eficientes, promoviendo buenas prácticas y mejorando la educación ambiental ciudadana cuestión que no se ha llevado a cabo desde su creación en la comuna de Antofagasta;

v. Por otro lado, debe recordarse que en el año 1969 se estableció por la Cámara de Diputados que la Comisión Permanente de Obras Públicas y Transportes se constituyera como especial para analizar la contaminación del agua y las intoxicaciones por arsénico que derivaron en la muerte de varios niños. Su informe, se aprobado por unanimidad, salvo una conclusión relativa a la suspensión de sumarios de funcionarios del Ministerio del Interior que declararon ante la Comisión el cual fue también aprobado por votación económica. A este respecto, la Comisión concluye que también cabe una responsabilidad institucional al Congreso Nacional y, en especial, a la Cámara de

Diputados, por no haber perseverado en el seguimiento de la situación investigada y haber fiscalizado los actos del gobierno en esta materia;

vi. Finalmente, se concluye que el Estado de Chile es responsable por una evidente e histórica falta de servicio por su pasividad e inactividad en la protección de la salud y el medioambiente en la comuna de Antofagasta.

1.2. En cuanto al debido cumplimiento de la normativa legal y su correcta aplicación en cuanto a la evaluación de proyectos con impacto ambiental.

i. A la luz de la investigación de la Comisión, se logró constatar una serie de deficiencias en la institucionalidad ambiental y, especialmente, en el sistema de evaluación ambiental, el cual puede ser calificado, en el mejor de los casos, como frágil y propenso a ser fácilmente vulnerado, especialmente en materia de cumplimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental y fraccionamiento de proyectos;

ii. A este respecto, es dable concluir que el actual sistema de evaluación ambiental es excesivamente rígido y legalista, lo cual obliga a la autoridad ambiental a actuar estrictamente ceñida a un procedimiento que no le permite actuar como contraparte técnica, tanto por el ya mencionado aspecto normativo como por la evidente falta de recursos para fiscalizar y para ser proactivos en materia de investigación y construcción de normas, lo que fue reconocido por el señor Felipe Lerzundi, Director (S) del Servicio de evaluación Ambiental de Antofagasta en su declaración ante la comisión investigadora el día 10 de junio del 2015, cito textual de la versión taquigráfica: *"Desafortunadamente (lo planteo con mucha transparencia), la política ambiental que hemos asumido como Estado durante los últimos 18 o 20 años, le ha dado prioridad al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, quizás en* ***desmedro de algunas otras herramientas que también son importantes*** *para llevar adelante la Política Ambiental del Estado. Precisamente, esta ha sido una de las reflexiones que queremos hacer en el marco de la mesa presidencial que mencionaba el ministro: cómo lograr que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no siga siendo "el remedio universal" que resuelve todos los problemas ambientales del país. Tenemos un desafío importante al respecto. Es bien relevante considerar cuáles son los otros instrumentos de gestión ambiental que deberían acompañar la operatoria habitual del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Cuando digo otros instrumentos, me refiero a* ***normas ambientales de calidad, a normas de emisión , a planes de prevención y descontaminación , a la investigación en asuntos ambientales, a la educación ambiental, a la evaluación ambiental estratégica , a la planificación u ordenamiento del territorio y o a otros mecanismos****";*

iii. También se refirió a la carencia de Normas de referencia y la responsabilidad que le cabe en ello al Sector Salud, el Director del ISP, Dr Alex Figueroa en su comparecencia del día 12 de Agosto, no obstante ello indicó acciones concretas que se han llevado a cabo durante su administración;

iv. Por otro lado, al referirse a la correcta aplicación de la normativa, no solo debe tenerse presente el principio de legalidad consagrado en nuestra constitución, sino que también otras normas que son rectoras de la conducta funcionaria, especialmente el artículo primero que, en su inciso cuarto, prescribe "***El Estado está al servicio de la persona humana*** *y su finalidad es promover el bien común, para lo cual debe contribuir a crear las condiciones sociales que permitan a todos y a cada uno de los integrantes de la comunidad nacional su mayor realización espiritual y material posible, con pleno respeto a los derechos y garantías que esta Constitución establece.*". Asimismo, su inciso quinto reza "*Es deber del Estado resguardar la seguridad nacional,* ***dar protección a la población y a la familia****, propender al fortalecimiento de ésta, promover la integración armónica de todos los sectores de la Nación y asegurar el derecho de las personas a participar con igualdad de oportunidades en la vida nacional.*". Con este precepto a la vista, así como el numeral 8º del artículo 19º, que consagra el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la Comisión concluye que la preceptiva constitucional impone a la administración, antes que cualquier otra consideración, una actuación legal, pero fundada en un principio *pro persona* y protector de ella;

v. Por ello, se concluye que la Administración al momento de evaluar los proyectos debe ejercer un examen riguroso de todos ellos, considerados integralmente, pudiendo, eventualmente, rechazarlos por motivos preventivos fundados en la protección de la salud de las personas, si no aportare el titular mayores antecedentes que permitan desvirtuar las aprehensiones que pueda generar en la Administración;

vi. A través del oficio respuesta (Ord Nº 1989 del 12 de Nov 2015) de la Sra. Marie Claude Plumer Bodin, Superintendente del Medio Ambiente (S), se informa a la comisión respecto de las fiscalizaciones realizadas por dicha entidad respecto de las Resoluciones de Calificación Ambiental del año 2003 para el Galpón TEGM (Terminal de Embarque de Graneles Minerales, y del 2006 para el Galpón SAC (Sistema de Acopio de Concentrados). En dicho informe quedan claramente establecidos tres hechos muy relevantes para las conclusiones de esta comisión en materia de responsabilidades:

a. Las fiscalizaciones a ambas RCA se iniciaron por parte de la Superintendencia a partir de las denuncias recibidas de diferentes fuentes en el verano del año

2014. La superintendencia ostentaba las potestades de fiscalización a partir de Noviembre del año 2012 en que comenzó vigencia de la Ley 20.417[10];

b. Se realizaron varias fiscalizaciones a la fecha las que dieron origen al menos a dos procesos sancionatorios, de los que es relevante destacar que en el caso de ambos galpones se constató la NO IMPLEMENTACIÓN de medidas establecidas en la RCA o LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DIFERENTES a lo establecido por la RCA;

c. De acuerdo a los cambios legales ocurridos después del 2005 (por la reforma de salud que creó la Autoridad Sanitaria) incluyendo las modificaciones a la Ley 19.300 que se diseñó en primer mandato de la presidenta Bachelet y se implementó durante el mandato del presidente Piñera, se pueden diferenciar cuatro períodos en los que diferentes entidades eran las responsables de fiscalizar el cumplimiento de las RCA de estos Galpones:

    i. Período previo a la Reforma de Salud, Servicios sectoriales con competencias medioambientales;
    ii. Período 2006-2009: Autoridad Sanitaria (Seremi Salud);
    iii. Período enero 2010-Octubre 2012 (Ley modificatoria promulgada, período sin reglamento): período de vacíos legales en materia de responsabilidad fiscalizadora;
    iv. Período Noviembre 2012 a la fecha: Superintendencia de Medioambiente.

A propósito del período en el que existía una nueva institucionalidad responsable pero no existía reglamento de la Ley, en el que debieron producirse vacíos legales, se estableció como medio corrector la Ley 20.473, que se promulgó el 30 de Noviembre del año 2010.

Dicha LEY (20.473), tiene un solo artículo y entregó transitoriamente las facultades fiscalizadoras y sancionadoras que nos interesan a la comisión señalada en el artículo 86[11] DE LA LEY Nº 19.300, y establece que durante el tiempo que medie entre

---

[10] Mediante la Ley núm. 20.417 se creó el Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente cuya fecha de publicación fue el 26-01-2010 y la fecha de promulgación el 12-01-2010.
Por otro lado la publicación en el diario oficial del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental fue hecha el 30 de octubre del año 2012.

[11] *Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente*
Artículo 86.- Los proyectos serán calificados por una Comisión presidida por el Intendente e integrada por los Secretarios Regionales Ministeriales del Medio Ambiente, de Salud, de Economía, Fomento y Reconstrucción, de Energía, de Obras Públicas, de Agricultura, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones, de Minería, y de Planificación, y el Director Regional del Servicio, quien actuará como secretario.

la supresión de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y la entrada en vigencia de los títulos II, salvo el párrafo 3º, y III de la ley a que hace referencia el artículo 9º transitorio de la ley Nº 20.417*, corresponderá a los órganos del Estado que, en uso de sus facultades legales, participan en el sistema de evaluación de impacto ambiental, fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio o se aceptó la Declaración de Impacto Ambiental. En caso de incumplimiento, dichas autoridades deberán solicitar a la Comisión a que se refiere el artículo 86 de la ley Nº 19.300 o al Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, en su caso, la amonestación, la imposición de multas de hasta quinientas unidades tributarias mensuales e, incluso, la revocación de la aprobación o aceptación respectiva, sin perjuicio de su derecho a ejercer las acciones civiles o penales que sean procedentes.*

Por lo tanto, la Fiscalización de la Ley 19.300 le correspondía a Organismos Sectoriales con competencia medioambiental, por sí solos o coordinados por las COREMAS; respecto de las materias que ha tratado este informe, la Seremi de Salud a partir de la reforma del sector del año 2005 era la que poseía las competencias y atribuciones para fiscalizar el cumplimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental entregadas a la ATI el año 2003 y el año 2006 para los galpones;

vii. Finalmente, la Comisión ha acordado establecer que existe una responsabilidad del Estado por falta de servicio por la inadecuada aplicación de la normativa ambiental en lo referido a la fiscalización de proyectos con impacto ambiental, lo cual ha generado, además, una vulneración al derecho constitucional a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. No es posible afirmar que los organismos estatales hicieron una inadecuada evaluación y aprobación de los proyectos en comento (Galpones TEGM y SAC), puesto que los proyectos no fueron implementados por ATI de acuerdo con las RCA aprobadas; sin perjuicio de lo cual, la Comisión reconoce que el sistema de evaluación es deficitario en general y, en especial, en cuanto a eventuales vacíos que se pudieren detectar en los proyectos como ocurrió con las críticas que formuló la COREMA al proyecto TEGM".

"2.-DE LAS RESPONSABILIDADES

Para que esta Comisión Investigadora pueda tener algún efecto práctico y cumplir adecuadamente su cometido, se requiere ineludiblemente, que se consignen con precisión las responsabilidades políticas individuales e institucionales que

---

Las Direcciones Regionales de Evaluación Ambiental conformarán un comité técnico integrado por el Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente, quien lo presidirá, y el Director Regional de Evaluación Ambiental, los directores regionales de los servicios públicos que tengan competencia en materia del medio ambiente, incluido el Gobernador Marítimo correspondiente, y el Consejo de Monumentos Nacionales.
Este comité elaborará un acta de evaluación de cada proyecto la que será de libre acceso a los interesados.

explican en parte el nivel de contaminación que históricamente, y específicamente en el último tiempo, ha habido en la comuna de Antofagasta.

Sólo a partir de la determinación de las infracciones y de la designación de las responsabilidades correlativas es que se podrá prevenir a futuro la ocurrencia de los errores, acciones u omisiones, que se han llevado a cabo en Antofagasta.

Es indispensable también consignar la responsabilidad de los actores privados en la generación de las causas que llevaron a tener la ciudad contaminada. Si bien la responsabilidad –en el sentido del deber para con la ciudadanía– corresponde en primer y último término al Estado, no es menos cierto que las empresas privadas involucradas, contribuyeron de manera sustancial para que en Antofagasta no se pueda vivir libre de contaminación.

Responsabilidades políticas

Primeramente, se debe dejar constancia de que la responsabilidad política, si bien se entiende como aquella que se hace efectiva mediante una acusación constitucional y, por lo tanto, sólo son responsables políticos aquellos que la Constitución establezca expresamente como tales, en lo sucesivo se tratarán bajo este acápite y con el mismo título, además, las responsabilidades institucionales y de personas que, no pudiendo ser justiciadas mediante el proceso constitucional respectivo, son sólo reprochables en cuanto al mérito de las acciones objetadas ya sea por haber caducado el plazo para ejercer la acción constitucional, ya sea porque el sujeto no se encontraba afecto**”**;

1.-RESPONSABILIDADES POLÍTICAS INDIVIDUALES.

El documento sometido por la diputada Núñez a consideración de la Comisión, concluye que, en la especie, concurren las siguientes responsabilidades políticas individuales:

-“Ministra de Salud, doña Carmen Castillo

Reprochar a la Ministra de Salud su falta a la supervigilancia de la salud pública, de evaluación de la salud de la población y en la demora por la certificación de los laboratorios.

A este respecto, la Ministra ha actuado con pasividad y falta de proactividad ante una situación que fue denunciada por la ciudadanía durante varios meses y que las reacciones de su cartera hayan llegado solamente cuando el malestar ciudadano se hizo público. De no haber sido así, las soluciones y propuestas no habrían surgido de la sociedad civil organizada”.

-“Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, don Andrés Gómez-Lobo

En la comparecencia del Ministro Gómez-Lobo a la comisión, el día 3 de junio del 2015, en su presentación inicial y de acuerdo a versión taquigráfica afirmó entre otras cosas que:

"Respecto de las funciones del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en primer lugar le corresponde incentivar, apoyar y promover la introducción de nuevas tecnologías en la explotación de los servicios portuarios".

Resulta público y notorio que el ministerio en diferentes períodos ha faltado a esta tarea, no obstante ello el Ministro afirmó: "*Este ministerio ha promovido activamente la incorporación de tecnologías como los contenedores rotables en el puerto de Antofagasta",* cuando a la comisión le consta que esto ha sido iniciativa de la Empresa Estatal Portuaria de Antofagasta.

Todas las medidas mencionadas por el ministro en la comisión fueron reactivas y secundarias a las iniciativas de otros organismos como la EPA ya mencionada.

No obstante ser el Ministro Gómez Lobo quien hizo patentes estas omisiones o faltas, se entiende que hay un problema de involucramiento de la autoridad de transporte (incluyendo los antecesores del ministro Gómez Lobo) para con las políticas portuarias. Dentro del quehacer de este ministerio, el rubro portuario se limita a "aprobar" los planes que presentan periódicamente las Empresas Portuarias, como queda demostrado por la respuesta otorgada por dicha cartera a la solicitud de pronunciamiento sobre la "Expansión" autorizada en el sector sur del puerto en una superficie de 15 hectáreas; decreto que además cabe destacar, fue firmado por el Ministro de Transporte de la época en los últimos meses del mandato del presidente Piñera, Decreto que no ha sido derogado".

-"Intendente de la Región de Antofagasta, don Valentín Volta

Se reprocha al Intendente que no haya velado por la debida implementación de los planes quincenales de limpieza de sectores afectados por contaminación que en su ocasión comprometiera.

A este respecto, se entiende que el incumplimiento de tal medida afecta gravemente la salud de las personas y se acuerda urgir a la autoridad para su pronta reanudación".

-"Ex Intendentes de la Región de Antofagasta

Se considera como responsables políticos a los (ex) intendentes de la región de Antofagasta, por los siguientes motivos: a don Jorge Molina y a don Cristián Rodríguez Salas, por no haber tomado los recaudos en la vigilancia de las condiciones de

los galpones TEGM y SAC, los cuales se han verificado como fuentes de numerosos incumplimientos y focos de contaminación; y, respecto del proyecto RAEC, a los señores Álvaro Fernández Slater, quien recibió el proyecto a evaluación, y don Pablo Toloza Fernández, quien lo aprobó, por no haber tomado los recaudos necesarios para garantizar una debida aprobación del proceso de evaluación de dicho proyecto, el cual, a juicio de esta Comisión fue evidentemente fraccionado, a sabiendas".

2.-RESPONSABILIDADES POLÍTICAS INSTITUCIONALES

Las conclusiones sometidas a consideración de la Comisión por la diputada Núñez, incluyen el siguiente texto denominado "responsabilidades políticas institucionales:

"Asimismo, estima que es gravísima la omisión y vista gorda que sistemáticamente el Gobierno Regional de Antofagasta, y en especial, el Intendente Regional, ha tenido hacia el vertedero de La Chimba, ya sea por negligencia en facilitar proyectos para su erradicación y puesta en funcionamiento de uno conforme a la normativa legal; ya sea omitiendo dar cumplimiento a la normativa sectorial, especialmente al artículo 4º Nº4 del Decreto con Fuerza de Ley Nº1 del Ministerio del Ministerio de Salud, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Ley Nº2.763 de 1979 y de las leyes Nº 18.933 y 18.469 que establece una obligación activa del Ministerio de Salud y sus organismos regionales en orden a cautelar y supervigilar la salud pública y de las personas. Asimismo, han infringido los artículos 11, 12 y 13 de la Ley Orgánica del Servicio de Gobierno Interior, toda vez que dicha inactividad implica haber dejado de lado las labores inherentes al cargo que desempeñaron, esto es, ejercer el gobierno en la región, fiscalizar a los servicios bajo su dependencia, velar por el cumplimiento de las leyes y los reglamentos que deben hacer cumplir los servicios bajo su dependencia, entre otras indicadas en los referidos artículos".

"De la Municipalidad de Antofagasta

Asimismo, existe una evidente responsabilidad política del Municipio de Antofagasta y de los (ex) alcaldes, desde el año 90 a la fecha, en la medida que no concretaron acciones efectivas conducentes a la construcción de un nuevo relleno sanitario. Como no es posible erradicar el actual vertedero ilegal sin cumplir con la condición de tener un sitio donde disponer los RSD de acuerdo a la normativa, no es posible acusarlos por no haber cerrado el vertedero ilegal puesto que por ser una comuna aislada y distante de sitios alternativos, el cierre habría provocado una situación de mayor complejidad para toda la ciudad.

En los últimos dos períodos alcaldicios, si bien aún funciona el vertedero ilegal para disponer los RSD de la ciudad, sí se han realizado las gestiones necesarias y conducentes a la construcción de un relleno sanitario que ya se encuentra adjudicado y debería comenzar a construirse durante el presente año; sin perjuicio de esto, en el último periodo y a pesar de lo indicado anteriormente respecto de la responsabilidad política de ex alcaldes, para la comisión resulta inexcusable la excesiva tardanza en los procesos licitatorios que ya habían sido iniciados por la anterior administración, además de sucesivos cambios en las bases y procesos licitatorios fallidos, terminando en una adjudicación que privilegió los menores tiempos de construcción por sobre los aspectos técnicos, aspecto que ya está incumplido pues el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ya cumple el doble de tiempo de lo ofertado por la empresa y aún no está claro si deberá realizarse un estudio de impacto ambiental ante la insistencia de la empresa adjudicataria de ingresar con una DIA".

"De los organismos con competencias fiscalizadoras

Como ya fue referido, desde 2005 hasta noviembre de 2012, éste último es el régimen que se mantiene hasta la actualidad, se pueden distinguir cuatro periodos respecto el sistema de competencia en materia de fiscalización de las resoluciones de calificación ambiental:

a. Período previo a la Reforma de Salud, Servicios sectoriales con competencias medioambientales;
b. Período 2006-2009: Autoridad Sanitaria (Seremi Salud);
c. Período enero 2010-Octubre 2012 (Ley modificatoria promulgada, período sin reglamento): período de vacíos legales en materia de responsabilidad fiscalizadora, donde aplica la ley 20.473;
d. Período Noviembre 2012 a la fecha: Superintendencia de Medioambiente.

De este modo, tienen especial responsabilidad por la deficiente fiscalización de los galpones TEGM y SAC, en lo pertinente:

- Previo al año 2006, los titulares de los servicios sectoriales con competencias medioambientales, tales como la Secretaría Regional Ministerial de Salud y Agricultura, en lo propiamente ambiental, o la de transportes, en lo referido a los transportes de concentrado de mineral;
- Entre 2006 y 2009, los titulares de la autoridad sanitaria, es decir, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud;

- Entre enero de 2010 y noviembre de 2012, de acuerdo a lo prescrito por la ley 20.473, a una comisión integrada por el Intendente y los Secretarios Regionales Ministeriales del Medio Ambiente, de Salud, de Economía, Fomento y Reconstrucción, de Energía, de Obras Públicas, de Agricultura, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones, de Minería, y de Planificación; y
- Desde noviembre de 2012, la Superintendencia de Medio Ambiente.

Asimismo, sin perjuicio de entender que se actuó dentro de la legalidad vigente, debe reprocharse el actuar institucional de la CONAMA en el caso de las modificaciones que se propusieron al proyecto TEGM, durante los años 2005 y 2006. A este respecto, en su momento, la Dirección Ejecutiva de dicho órgano debió conocer de un recurso de reclamación interpuesto por la empresa Antofagasta Terminal Internacional en contra de la resolución de la COREMA Regional que rechazó el proyecto en atención a que se detectó que no poseía los suficientes antecedentes respecto de la modelación de aquellos aspectos relacionados con la descarga del concentrado de cobre desde las embarcaciones hacia a la Bodega. Posteriormente, Dirección Ejecutiva, atendiendo a sus competencias legales y dentro del marco de la legalidad ambiental vigente en ese momento, adoptó una interpretación de la ley estrecha y sin considerar los principios de servicialidad del Estado ante las personas y el de protección de la persona humana, revocando la decisión regional, aún a sabiendas de la existencia de observaciones atendibles que motivaron el rechazo de la COREMA Regional y que posteriormente dieron lugar a que la Superintendencia de Medio Ambiente debiera hacerse cargo de los vacíos en los mismos, de acuerdo con el titular del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, debe también responsabilizarse a todos los titulares de las seremias de Salud y Transportes, desde el 21 de agosto de 2010 a la fecha por la no fiscalización de la resolución Nº2.599, dictada el 28 de julio de 2010 por el ex seremi de Salud Marcos Madrigal, que prescribía que el transporte de concentrados de minerales de plomo y zinc debía realizarse en contenedores herméticamente cerrados que eviten la emisión y derrames de material particulado al aire”.

3.-RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS

Del mismo modo, la Presidenta de la Comisión, diputada Núñez, sometió a consideración de los diputados y diputadas integrantes, el siguiente texto que individualizó con el nombre “responsabilidades administrativas”:

“-Secretaria Regional Ministerial de Antofagasta, doña Lila Vergara.

Concurre responsabilidad administrativa de la Secretaria Regional Ministerial de Salud de Antofagasta, doña Lila Vergara, por no ser proactiva en la acogida y comunicaciones con la comunidad organizada y denunciante, lo que en gran parte provocó mayor desconfianza hacia la institución y sus acciones. Además, por el mal manejo de la información ante la discrepancia de resultados por mal procedimiento en toma de muestras y análisis por laboratorios diferentes. Cabe mencionar en su descargo que la política comunicacional de todas las seremis es dirigida y autorizada por el Intendente.
Además, por no fiscalizar el cumplimiento de la resolución Nº2.599, de 28 de julio de 2010, dictada por el ex seremi de Salud Marcos Madrigal, que prescribía que el transporte de concentrados de minerales de plomo y zinc debía realizarse en contenedores herméticamente cerrados que eviten la emisión y derrames de material particulado al aire”.

-“Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, don Waldo Valderrama.

Posee responsabilidad administrativa por no haber fiscalizado debidamente la resolución Nº2.599, de 28 de julio de 2010, dictada por el ex seremi de Salud Marcos Madrigal, que prescribía que el transporte de concentrados de minerales de plomo y zinc debía realizarse en contenedores herméticamente cerrados que eviten la emisión y derrames de material particulado al aire”.

-“Alcaldesa de Antofagasta, doña Karen Rojo

También hay responsabilidad administrativa en la Alcaldesa, doña Karen Rojo, por no haber dado cumplimiento a lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 1º de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades, que prescribe que “Las municipalidades son corporaciones autónomas de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de las respectivas comunas”.

De dicha norma se derivan una serie de obligaciones que la misma Ley Orgánica le impone en el sentido de cautelar el medio ambiente y la salud de las personas. En tal entendido, su tolerancia y sostenida inacción durante su gestión respecto del basural de La Chimba hacen posible no tan sólo que se constituya una infracción al deber municipal de gestionar la recolección de residuos, sino que además al principio de satisfacción de las necesidades de la comunidad local. A pesar de lo indicado anteriormente

respecto de la responsabilidad política de ex alcaldes, para la comisión resulta inexcusable la excesiva tardanza en los procesos licitatorios que ya habían sido iniciados por la anterior administración, además de sucesivos cambios en las bases y procesos licitatorios fallidos, terminando en una adjudicación que privilegió los menores tiempos de construcción por sobre los aspectos técnicos, aspecto que ya está incumplido pues el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ya cumple el doble de tiempo de lo ofertado por la empresa y aún no está claro si deberá realizarse un estudio de impacto ambiental ante la insistencia de la empresa adjudicataria de ingresar con una DIA. Asimismo, de conformidad a la Ley 18.883, en su artículo 61, literal a), cuyo texto reza que "Artículo 61.- Serán obligaciones especiales del alcalde y jefes de unidades las siguientes: a) Ejercer un control jerárquico permanente del funcionamiento de las unidades y de la actuación del personal de su dependencia, extendiéndose dicho control tanto a la eficiencia y eficacia en el cumplimiento de los fines establecidos, como a la legalidad y oportunidad de las actuaciones" y teniendo presente la situación y cúmulo de riesgos que el vertedero ilegal de La Chimba impone a la comuna de Antofagasta, así como la pasividad sistemática durante más de la mitad de su gestión, concurre responsabilidad administrativa y política para la Alcaldesa de Antofagasta, Karen Rojo".

4.-REMISIÓN DE ANTECEDENTES

La Presidenta, diputada Núñez, sometió a consideración el texto que sigue, y que dice relación con la remisión de antecedentes a las autoridades que se señalan por las razones que se indican:

"Respecto de las posibles responsabilidades que se puedan perseguir en contra de los funcionarios públicos que participaron en la evaluación, aprobación y fiscalización de los distintos proyectos, además de las omisiones ya detalladas que han reaccionado lentamente a sucesivos episodios de contaminación en la ciudad, debida a pasivos medioambientales o a procesos activos y que han generado una sensación de inseguridad y desconfianza de la población respecto de su derecho a vivir en un medioambiente libre de contaminación, es preciso consignar que las atribuciones de esta Comisión no le habilitan para hacer por sí misma efectiva la responsabilidad a estos funcionarios, pero si le permiten –y le demandan– que estos antecedentes sean conocidos por los distintos órganos de fiscalización y jurisdiccionales de la Nación.

Para estos efectos, y dadas las importantes conclusiones que esta Comisión ha generado, se recomienda poner en conocimiento de las siguientes instituciones, todos los antecedentes que se hayan puesto en conocimiento de la Comisión, así como del informe que de la misma emane, a:

i. Contraloría General de la República: para conocer a través de su fiscalización y auditoría, la búsqueda de eventuales irregularidades y la determinación de las responsabilidades que las decisiones y errores cometidos podrían haber generado;
ii. Servicios Públicos: también, deberá ponerse en conocimiento de los distintos servicios involucrados, de manera que éstos hagan efectiva la responsabilidad administrativa que pudiera proceder y asimismo, sancionar, previo el procedimiento sumario que corresponda, a quienes sean considerados responsables de este plan;
iii. Consejo de Defensa del Estado: para que estudie la viabilidad de las posibles consecuencias pecuniarias que para el Fisco pueden generar las multas emanadas de las distintas fiscalizaciones, el retraso en el construcción del vertedero definitivo y las acciones judiciales que se van a entablar, el Consejo deberá perseguir la responsabilidad de los funcionarios involucrados en la toma de decisiones de lo ocurrido en las instalaciones de la empresa pública portuaria de Antofagasta;
iv. Tribunales de Justicia: deberá explorarse asimismo, la posibilidad de perseguir las responsabilidades civiles y criminales que procedan en contra de quienes resulten responsables de la situación en Antofagasta".

VOTACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES POLÍTICAS PROPUESTAS

Las conclusiones anteriormente descritas, sometidas a consideración por la diputada Núñez, y votadas como un solo cuerpo, y que se refieren a los apartados denominados:

1.-Responsabilidades políticas individuales; 2.-Responsabilidades políticas institucionales; 3.- Responsabilidades administrativas, y 4.- Remisión de antecedentes, fueron **rechazadas** por no haberse alcanzado el quórum de aprobación de conformidad con las normas legales y reglamentarias, esto es, la mayoría absoluta de los integrantes presentes en la votación. Votaron por la aprobación de las mismas el diputado Leopoldo Pérez, y las diputadas Paulina Núñez, Karla Rubilar y Camila Vallejo. En tanto, votaron en contra de las mismas, los diputados Marcos Espinosa y Marcelo Chávez (en reemplazo del diputado Iván Flores); Se abstuvieron los diputados (as) Luis Lemus (en reemplazo del diputado Juan Luis Castro), Sergio Gahona, Issa Kort, y Daniel Melo, y la diputada Marcela Hernando.

Fundamentaron su voto, los diputados y diputadas en la forma que se indica:

Diputado Espinosa:

Precisó que votó en contra de atribuir responsabilidades individuales porque aun cuando se puede denotar una falta de servicio generalizada por

parte del Estado de Chile en la comuna de Antofagasta, resulta ilógico hacer o buscar una responsabilidad política en particular para atribuir la contaminación en la ciudad nortina a una autoridad de turno, o específicamente, a las autoridades actuales de turno, pues esta falta de servicio ha sido sostenida e histórica, y los efectos que ella ha acarreado pueden derivar en una responsabilidad conjunta de distintos actores y organismos públicos a lo largo del tiempo.

Es necesario para este caso ser enfáticos en entender que la atribución de responsabilidades, no puede ser a título personal, pues la falla en el actuar de los organismos del Estado ha sido transversal. El hecho por ejemplo de que aún no se ha cumplido con la instalación de Tribunales Ambientales en la Región de Antofagasta ni con el aumento en la dotación de personal para llevar a cabo fiscalizaciones a privados, es muestra de ello. A esto se debe sumar una legislación ambiental que se ha visto limitada y obsoleta, y que va de la mano con la falta de atribuciones para actuar por parte de las autoridades que se desempeñen en un momento determinado.

Agregó, que tampoco se puede endosar la responsabilidad a un solo ente respecto de la falta de infraestructura, tecnología, laboratorios y médicos especialistas, para efectos de llevar a cabo investigaciones a fondo, pues ello sería antojadizo.

Hizo presente que es importante recalcar lo que se mencionaba anteriormente en orden a que la legislación en materia medioambiental y de protección a la salud, ha sido acotada, y que sin perjuicio de su avance sistemático a lo largo del tiempo, cada autoridad u organismo público ha actuado en base a lo que la ley y el ordenamiento jurídico vigente le ordena, en el marco de sus competencias, funciones y atribuciones, no existiendo posibilidad de actuar discrecionalmente o fuera de la ley, la que ha sido en extremo restrictiva.

Reconoce que existen falencias aún presentes, particularmente en materia de fiscalización a empresas privadas, pues los tres fiscalizadores que existen en la región hoy en día, no son suficientes, y en ello es preciso avanzar, pero esto no quiere decir que no se ha hecho nada al respecto y que los organismos no han actuado en sentido alguno.

Consideró fundamental destacar respecto a este último punto, que la realidad evidenciada y la actuación de esta Comisión, ha obligado a un accionar rápido y concreto por parte del gobierno, lo que nuevamente ha demostrado que las limitaciones y falencias, tanto en la ley como en las atribuciones de los órganos fiscalizadores debe ser modernizada y capaz de responder a una realidad como la que ocurre hoy en día en la región de Antofagasta, de manera de actuar *antes* y no con posterioridad a los hechos predecibles.

Estimó que el gobierno y sus órganos han actuado de acuerdo a sus competencias y así quedó demostrado en las presentaciones que se expusieron en esta Comisión. Puntualizó, que los Ministerios directamente relacionados con esta problemática – Salud, Medio Ambiente y Transporte - han podido dar cuenta de distintas acciones que se han llevado a cabo, lo que deja a la vista el interés que hay por avanzar en encontrar una solución, no pudiendo en ningún caso atribuir responsabilidad política personal, como se había señalado anteriormente.

A mayor abundamiento indicó que en el caso del Ministerio de Salud, la Ministra a cargo de la cartera pudo dar cuenta de distintas acciones, haciendo referencia particularmente a la adopción de medidas como limpieza de paredes, calles, aceras, establecimientos educacionales y otros. Además se puso en práctica la evaluación a través de exámenes médicos sobre presencia de minerales en la sangre de personas afectas en las eventuales zonas de riesgo, elaborando un cuadro comparativo con el fin de verificar las fluctuaciones de los niveles de contaminación en la ciudad, dando cumplimiento al propósito de mantener un control de los estándares medioambientales y sus efectos.

Subrayó que se tomó como medida la creación del policlínico pediátrico, el cual cuenta con médicos pediatras capacitados para hacer seguimiento y vigilancia a la población menor de 18 años expuesta a los poli metales, como también el manejo de protocolos especiales para afrontar y dar soluciones a quienes presenten niveles de metales en su organismo, por sobre la norma establecida, que solo cuenta con una norma de aire.

En cuanto al Ministerio de Medio Ambiente, las acciones han estado dirigidas particularmente a la contratación de nuevos fiscalizadores para potenciar esta labor, fortaleciendo la supervigilancia y privilegiando el respeto a las normas medioambientales por sobre intereses económicos. El Ministerio del Medio Ambiente además ha implementado estudios que permiten sondear la calidad del aire, impulsar proyectos de limpieza de los sectores afectados, monitoreo de material sedimentado y un estudio de riesgo ambiental en suelos abandonados.

Por último, respecto del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones se pudo dar cuenta que dentro de las labores que se realizaron se encuentra entre otros, la interrelación que se ha establecido entre el Ministerio con las empresas portuarias, incentivando y promoviendo nuevas tecnologías para mejorar la explotación de servicios portuarios, como por ejemplo la incorporación de contenedores rotables en el puerto de Antofagasta. Además se han propuesto acciones conjuntas entre organismos públicos y privados, por ejemplo la promoción del Acuerdo de Producción Limpia en que participa la Empresa Portuaria de Antofagasta con el Ministerio y su secretaría regional ministerial respectiva

En cuanto a las medidas históricas de transporte relacionados con la protección al medio ambiente, se pudo dar cuenta de un cambio en la logística del concentrado de plomo boliviano, cuya recepción, acopio y transporte a granel, fue eliminada a contar del 2010, usando a partir de entonces el transporte a través *maxi bag,* lo que permite una circulación más segura, pues llevan la carga sellada herméticamente.

Diputado Gahona:

Precisó que su voto de abstención responde a que considera que en la investigación no se abarcan todos los períodos que se debiera, toda vez, que por ser antofagastino conoce muy bien la historia y los hechos y circunstancias que han llevado a Antofagasta a la situación medioambiental y de salud que nadie podría desconocer, y que se arrastra desde sus inicios como ciudad portuaria y minera, de modo que no está de acuerdo en establecer una individualización certera como la propuesta, en cuanto a personas responsables.

Diputada Hernando:

Recalcó que está de acuerdo con atribuir responsabilidades individuales cuando han quedado demostradas con datos objetivos, la mayoría relacionados con la falta de fiscalización y con la aplicación deficiente de una normativa que cambió a la mitad del período en la que se imputan. Sin embargo, y estando de acuerdo con todas las responsabilidades consignadas, se abstuvo respecto de su aprobación porque no está de acuerdo con las responsabilidades que se le imputa a la Ministra de Salud, ya que ella asumió en un momento en que existía discrepancia entre las muestras de sangre y exámenes clínicos tomados en Antofagasta. Agregó que estaría dispuesta a votar favorablemente si se incluyera, al menos, al exministro de salud Jaime Mañalich, o bien, que se estableciera la responsabilidad de todos quienes detentaron dicho cargo dentro de un período determinado.

Diputado Melo:

Igualmente fundamenta su voto de abstención porque concuerda plenamente con los dichos de la diputada Hernando y el diputado Gahona, particularmente, en cuanto a la responsabilidad que se le atribuye a la Ministra de Salud. Cree más bien que hay una responsabilidad institucional del Estado y de los servicios públicos, en lugar de responsabilidades de autoridades individuales.

Diputada Núñez:

Señaló que votó a favor de las responsabilidades individuales propuestas en su presentación porque considera que esta Comisión ha realizado un trabajo transversal, con tres visitas a la comuna, numerosos invitados y documentos, y cree que lógicamente su objetivo es buscar responsabilidades, pero también es relevante saber cuáles van a ser las propuestas en materia legal y administrativa. También señaló que ante

el desacuerdo en el establecimiento de responsabilidades, lo lógico es que quienes no estuvieron de acuerdo, hubieran presentado su propia propuesta. Parece más bien una excusa que se señale que por no estar de acuerdo con la responsabilidad que se atribuye a la Ministra de Salud, rechacen a su vez, todas las demás responsabilidades consignadas.

Diputado Pérez:

Fundamenta su voto de aprobación de las responsabilidades individuales porque estima que obviamente y finalmente el Estado será siempre el último responsable de modo que atribuir responsabilidades en genérico es lo mismo que hablar de nadie. Precisó que entiende la situación de la Ministra de Salud, pero cuando se asume un cargo de esa magnitud, asume todo lo obrado con anterioridad porque no se puede hablar de la “Institución Ministerio” porque se trata de una cuestión etérea. Lo mismo ocurre con los municipios y finalmente nadie se hace responsable.

Enfatiza que como Comisión Investigadora el rol es establecer las responsabilidades políticas. Será la Contraloría la encargada de pesquisar las eventuales responsabilidades administrativas. Planteó la necesidad de respetar y proteger las funciones parlamentarias.

Diputada Rubilar:

Puntualizó que votó a favor porque este informe, liderado por la Presidente de la Comisión, es bastante ecuánime, incluyendo autoridades del Gobierno del ex Presidente Piñera. Sobre la justificación de no votar por la responsabilidad de la Ministra de Salud, señaló que es impresentable que ella no haya ido a la región por más de un año, sabiendo de los problemas sanitarios que enfrenta ese territorio, y el contar con un informe sin responsabilidades concretas es una bofetada a la gente de Antofagasta.

Agregó que durante muchos años ha existido ausencia de proactividad por parte de las autoridades plenamente identificadas, como por ejemplo, el que todavía no exista una norma de suelos.

En cuanto a atribuir responsabilidades, precisó que en primera instancia son las autoridades locales y regionales las que deben abordar las problemáticas territoriales, y sólo en casos calificados deben asumir las autoridades nacionales, de modo que a su entender, la falta de servicio tiene nombre y apellido.

Diputada Vallejo

Precisó que votó a favor porque está de acuerdo en que deben imputarse responsabilidades individuales, pero previene en cuanto a que no considera suficiente la sola mención de imputaciones abstractas, porque deberían estar correctamente descritas en cuanto al deber incumplido y las causas por las que se le imputan responsabilidades a determinadas personas, particularmente a la Ministra de Salud.

Igualmente, considera que falta precisar ciertos aspectos que sirvan para diferenciar las responsabilidades políticas de las administrativas.

XI.-RESPONSABILIDADES APROBADAS POR LA COMISIÓN INVESTIGADORA

La Presidenta de la Comisión, diputada Paulina Núñez, sometió a consideración el siguiente texto denominado Responsabilidades del Estado:

"RESPONSABILIDADES DEL ESTADO

La Comisión concluye que el Estado ha incurrido en las siguientes faltas:

1.-.Infracciones a normas constitucionales.

Sus organismos no han actuado acorde a las prescripciones del artículo 1º inciso cuarto y quinto, los cuales consagran los principios de servicialidad[12] humana y protección de la población, respectivamente; el artículo 6º, el cual prescribe que los órganos del Estado deben someter su acción a la Constitución y a las normas dictadas conforme a ella, y garantizar el orden institucional de la República, siendo lo prescrito por la Constitución una norma obligatoria para todos los órganos del Estado; al artículo 19 Nº8, que consagra el como garantía para todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y el Nº26 del mismo artículo, que garantiza a todas las personas la no afectación de la esencia de sus derechos, esto, en relación con el numeral 8º, ya referido.

Asimismo, se ha vulnerado el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales debido a que el Estado no ha garantizado que, dentro de sus posibilidades, los habitantes de la comuna de Antofagasta no disfruten del más alto nivel de salud física, asimismo, tampoco ha velado por el mejoramiento en dicho territorio de las condiciones de higiene en el trabajo y del medio ambiente, todos derechos garantidos por el artículo 12 que prescribe:

"Artículo 12:

---

[12] La Constitución Política de la República condicionó el ejercicio de la autoridad al principio de la servicialidad del Estado: servir a la persona humana y promover el bien común.
El principio de Servicialidad del Estado reconoce la primacía ontológica que tiene la persona respecto de éste. Pueden existir comunidades humanas que no constituyan necesariamente un Estado, pero no puede existir un Estado sin personas. En virtud de esa primacía ontológica, toda autoridad y funcionario público tiene como obligación, a través de su conducta, contribuir a la promoción del bien común de "todos y cada uno" de los integrantes de la comunidad nacional.

Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental.

Entre las medidas que deberán adoptar los Estados Partes en el Pacto a fin de asegurar la plena efectividad de este derecho, figurarán las necesarias para:

La reducción de la mortinatalidad y de la mortalidad infantil, y el sano desarrollo de los niños;

El mejoramiento en todos sus aspectos de la higiene del trabajo y del medio ambiente;

La prevención y el tratamiento de las enfermedades epidémicas, endémicas, profesionales y de otra índole, y la lucha contra ellas;

La creación de condiciones que aseguren a todos asistencia médica y servicios médicos en caso de enfermedad.".

En cuanto a la responsabilidad anterior a la vigencia de la Constitución de 1980, se debe tener presente que bajo el imperio de la Constitución de 1925, ya su artículo 10 Nº14 rezaba "Es deber del Estado velar por la salud pública y el bienestar higiénico del país. Deberá destinarse cada año una cantidad de dinero suficiente para mantener un servicio nacional de salubridad". A este respecto, los hechos que motivaron el establecimiento de la ya citada comisión investigadora relativa a la contaminación del agua en Antofagasta son suficientes para acreditar que ya desde al menos más de medio siglo existe una responsabilidad del Estado por falta de servicio en el debido cuidado de la salud pública;

2.-Infracciones especiales.

"La Comisión, además, determinó que los siguientes hechos son especialmente relevantes al momento de configurar la responsabilidad por falta de servicio, especialmente a la luz de los preceptos citados:

La Comisión ha podido determinar y constatar que respecto a la protección de la salud de las personas existen competencias segmentadas, dispersas e inorgánicas. Además, y aun cuando el Ministerio de Salud ha tomado cartas en el monitoreo y contención de los presuntos contaminados, no se ha vislumbrado, pese a la existencia de un amplio e histórico pasivo ambiental en la comuna de Antofagasta, una voluntad político-administrativa seria y real en orden a hacerse cargo de la situación; asunto que debiera involucrar además a los ministerios de Hacienda y recientemente al ministerio de Medioambiente.

Además, los Ministros de Estado que comparecieron ante esta Comisión –Salud, Medio Ambiente, Transportes y Minería– expusieron siempre respecto de sus competencias y atribuciones, obviando un enfoque sistémico y al servicio de la persona humana y su protección, infracción a la que ya nos hemos referido;

Asimismo, la Comisión concluye que existe una insuficiente fiscalización y supervigilancia de los proyectos administrados por parte de los organismos con competencia en materia ambiental y de salud pública, probablemente debida a la escasa cantidad de funcionarios destinados a dichas labores y al exiguo presupuesto destinado a tales fines; aunque no podría descartarse la concurrencia de negligencia en algunos organismos responsables de fiscalizar;

Se debe reprochar al Estado, además, que no se mantuvo un seguimiento ni se establecieron reparaciones efectivas para las personas contaminadas por arsénico y plomo en diferentes períodos estudiados a partir de la década de los ’60 en la comuna de Antofagasta;

Finalmente, habida cuenta de la pública y notoria situación de contaminación, el Estado no ha establecido hasta hoy un programa de vigilancia activa de la salud pública en la región de Antofagasta, mostrándose las autoridades, por regla general, pasiva y reactiva frente a los eventos de contaminación. Si bien existen recursos destinados por el CORE a la realización de un estudio regional, inexplicablemente la DIPRES lo mantuvo durante meses sin liberar y decretar los recursos, a lo que se agrega la falta de respuesta de dicha Dirección de Presupuesto a las invitaciones y consultas escritas de esta comisión investigadora.

Por lo previamente considerado, esta Comisión concluye que existe una evidente falta de servicio histórica y actual en la Región de Antofagasta y en la comuna de Antofagasta, derivada de las omisiones y acciones tardías en la protección de la salud de las personas y del medio ambiente, generándose, por tanto, una responsabilidad para el Estado. Tal responsabilidad emana, especialmente, por el sistemático abandono que el Estado Chileno ha hecho de las víctimas de las contaminaciones por arsénico y plomo en la Comuna de Antofagasta, así como por la ausencia de medidas de mitigación ambiental y reparación a la salud de las personas”.

XII.-VOTACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES ATRIBUIDAS AL ESTADO DE CHILE

Las responsabilidades del Estado anteriormente descritas, que comprenden infracciones a normas constitucionales e infracciones especiales, fueron **aprobadas** por la unanimidad de once de sus integrantes presentes, diputadas y diputados Marcelo Chávez Velásquez (en reemplazo del diputado Iván Flores García), Marcos

Espinosa Monardes, Sergio Gahona Salazar, Marcela Hernando Pérez, Issa Kort Garriga, Luis Lemus Aracena (en reemplazo del diputado Juan Luis Castro González), Daniel Melo Contreras, Paulina Núñez Urrutia (Presidenta), Leopoldo Pérez Lahsen, Karla Rubilar Barahona y Camila Vallejo Dowling.

Se designó Diputado Informante, a la Presidente de la Comisión señorita Paulina Núñez Urrutia

Tratado y acordado según consta en las actas de las sesiones celebradas los días 7, 15, 22 y 24 de abril; asimismo los días 6 y 13 de mayo; 3 y 10 de junio; 3, 8 y 22 de julio; 5,12 y 19 de agosto; 2 y 9 de septiembre; 2,14 y 21 de octubre, 4 y 11 de noviembre; 16 de diciembre, todas del año 2015; y 4, 5, 6 y 7 de enero del 2016; con la asistencia de los siguientes señores diputados y señoras diputadas: Iván Flores García; Marcela Hernando Pérez; Jorge Insunza de las Heras; Issa Kort Garriga; Andrea Molina Olivo; Paulina Núñez Urrutia; Leopoldo Pérez Lahsen; Ricardo Rincón González; Karla Rubilar Barahona; Camila Vallejo Dowling; Felipe Ward Edwards; Daniel Melo Contreras; Juan Luis Castro González, Marcos Espinosa Monardes; Sergio Gahona Salazar.

Se recibieron los siguientes reemplazos en forma permanente: señores (a) Diputados(a) señores Juan Luis Castro González por Daniella Cicardini Milla; Daniel Melo Contreras por Manuel Monsalve Benavides; Marcos Espinosa Monardes por Ricardo Rincón González; y Andrea Molina Olivo por Sergio Gahona Salazar.

Sala de la Comisión, a 13 de enero de 2016

MARÍA EUGENIA SILVA FERRER
Abogado Secretaria de la Comisión

INDICE

I. De la competencia de la Comisión, al tenor del acuerdo de la Cámara de Diputados que ordenó su creación **1**

II.- Relación del trabajo desarrollado por la Comisión en el cumplimiento de su cometido **3**

III.-Listado de oficios despachachos y documentos de respuesta recibidos **7**

IV.- Otros documentos recibidos **14**

V.-Antecedentes específicos **23**

VI.- Lo sustancial de lo expuesto por las personas invitadas a la Comisión **37**

VII.-Visita Inspectiva **354**

VIII.- Consideraciones para concluir: Diagnóstico de la realidad **355**

IX.-Elementos del Debate **363**

X.- Conclusiones **382**

I.- En lo que respecta a las recomendaciones y proposiciones **382**

II.- Votación **400**

III.- Votación de las responsabilidades políticas **413**

XI.-Responsabilidades aprobadas por la Comisión Investigadora **418**

XII.-Votación de las responsabilidades atribuidas al Estado de Chile **420**