



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

TERMINAL MARÍTIMO PUERTO ARICA

DFZ-2018-1250-XV-RCA-IA

MAYO 2018

	Nombre	Firma
Aprobado	Tamara González González	X  Tamara González González Jefa Oficina Región de Tarapacá Firmado por: TAMARA MONSERRAT GONZALEZ GONZALEZ
Elaborado	Christian Rojo Loyola	X  Christian Rojo Loyola Fiscalizador DFZ Firmado por: Christian Rojo Loyola

Contenido

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.	3
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	6
5	HECHOS CONSTATADOS.	10
6	CONCLUSIONES.....	26
7	ANEXOS.....	29

1 RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto a la Gobernación Marítima de Arica, Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), todos de la Región de Arica y Parinacota, a la unidad fiscalizable “Terminal Marítimo Puerto Arica”, localizada en el Puerto de Arica, comuna de Arica, Región de Arica y Parinacota. La actividad de inspección fue desarrollada durante los días 18 de abril y 19 de junio de 2018 (Ver anexo 1).

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en la construcción y operación de obras e infraestructuras destinadas a la recepción de concentrado de minerales que ingresan al Puerto de Arica para su almacenamiento y embarque.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron el manejo de concentrado de minerales, control de emisiones atmosféricas, pérdida y afectación de hábitats acuáticos y gestión de residuos peligrosos.

Entre los principales hechos constatados se encuentran:

- Dispersión y arrastre de concentrado de mineral hacia el exterior de los galpones de almacenamiento de concentrado de mineral.
- La Gobernación Marítima de Arica, concluyó respecto del examen de información de los reportes de seguimiento ambiental cargados por el titular, asociados al Programa de Vigilancia Ambiental lo siguiente:

Los informes del Programa de Vigilancia Ambiental de la empresa Terminal Puerto Arica S.A., correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017, subestiman los valores de los resultados al incorporar dentro del promedio numérico los valores de las concentraciones obtenidas en las estaciones control, al comparar los resultados de los parámetros registrados en la columna de agua con los criterios para calidad de agua de mar de la Norma EPA (Environmental Protection Agency, US), por ausencia de normativa nacional, se evidenció que durante el año 2015 los metales cobre (estación 3) y plata (todas las estaciones) superaron los límites del criterio de efecto crónico (CCC) establecido por esta norma internacional. De igual forma, durante el año 2017 el parámetro zinc (estaciones 5 y 6) también superó el mismo criterio de efecto crónico. El efecto crónico que pudiese existir sobre los recursos hidrobiológicos del área de influencia, se da como resultado de una exposición continua a metales pesados durante un largo período de tiempo y los resultados de los parámetros registrados en la matriz sedimentaria, fueron contrastados con el criterio para calidad de sedimentos marinos de Canadá (Canadian Council of Ministers of the Environmental), evidenciando que la mayoría de las estaciones ubicadas al interior de la dársena del puerto, poseen concentraciones por sobre el criterio de efecto biológico probable (PEL), establecido por esta norma internacional para los parámetros cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.

2.1 Antecedentes Generales.

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Terminal Marítimo Puerto Arica	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Arica y Parinacota	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Puerto de Arica
Provincia: Arica	
Comuna: Arica	
Titular de la unidad fiscalizable: Terminal Puerto Arica S.A.	RUT o RUN: 99.567.620-6
Domicilio titular: Máximo Lira N° 389, Arica	Correo electrónico: tpa@tpa.cl
	Teléfono: (56-58) 2202000
Identificación representante legal: Diego Bulnes Valdes	RUT o RUN: 15.636.750-8
Domicilio representante legal: Máximo Lira N° 389, Arica	Correo electrónico: dbulnes@tpa.cl
	Teléfono: (56-58) 2202000

2.2 Ubicación y Layout.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

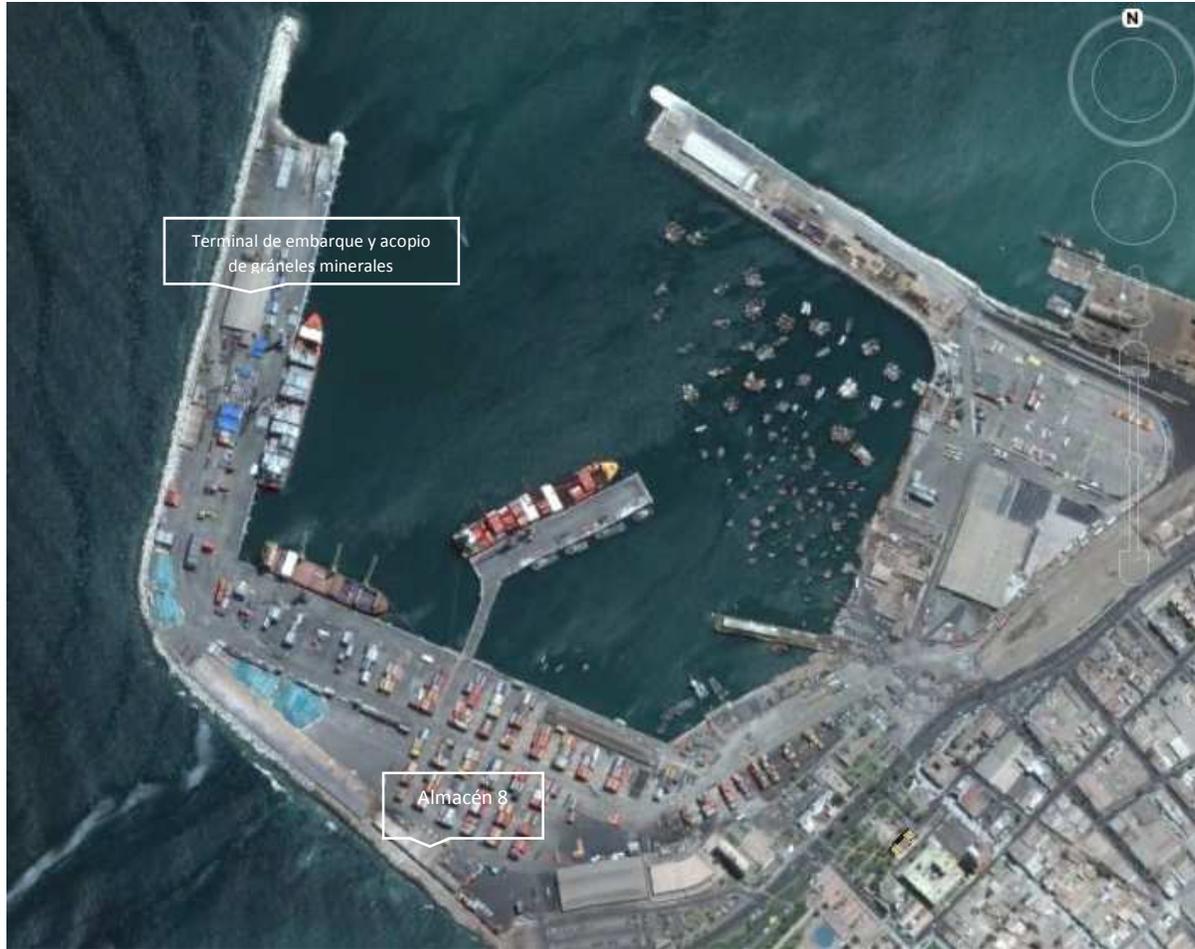
Huso: 19 S

UTM N: 7.956.666 m.

UTM E: 359.935 m.

Ruta de acceso: Desde Arica se debe dirigir por calle Máximo Lira hasta el N° 389 en donde se ingresa al Terminal Puerto Arica.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Google Earth).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	073	26/04/2005	Comisión Regional del Medio Ambiente De la Región de Tarapacá.	Terminal de Embarque y Acopio de Graneles Minerales Puerto de Arica.	Con consultas de pertinencias de Ingreso al SEIA.
2	RCA	013	29/03/2012	Comisión de Evaluación Región de Arica y Parinacota.	Sistema de almacenamiento y consolidado de gráneles minerales empacados – Puerto Arica, XV Región.	Sin consultas de pertinencias de Ingreso al SEIA.
3	RCA	020	19/04/2012	Comisión de Evaluación Región de Arica y Parinacota.	Incorporación de nuevos minerales al actual Terminal de Embarque y Acopio de Gráneles Minerales.	Sin consultas de pertinencias de Ingreso al SEIA.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo	Descripción
X Programada	Según Resolución Exenta SMA N° 1524 de fecha 26 de diciembre de 2017, que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

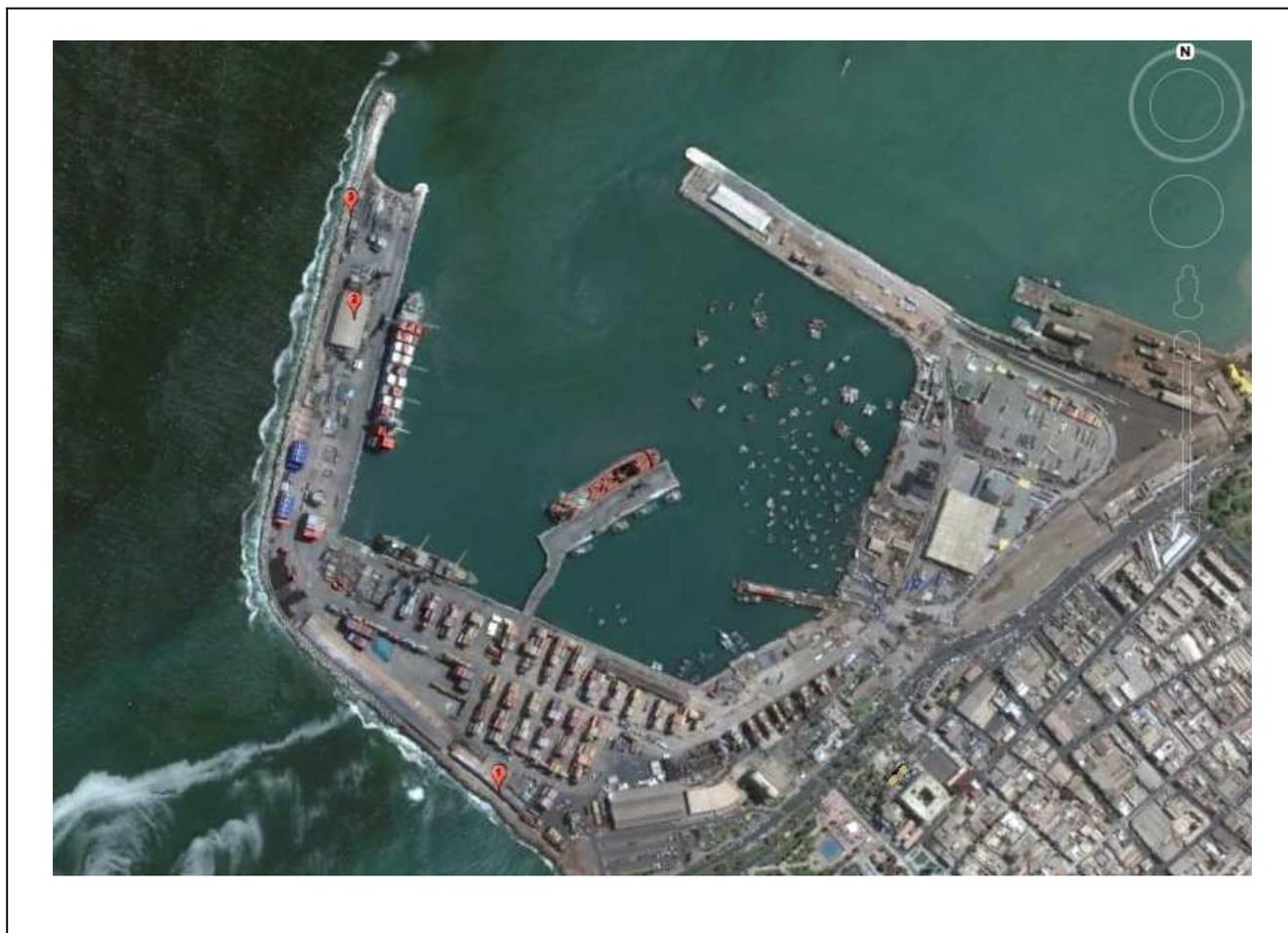
- Manejo de concentrado de minerales.
- Control de emisiones atmosféricas.
- Pérdida y alteración de hábitat acuáticos.
- Gestión de residuos peligrosos.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1 Ejecución de la inspección.

Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí	Existió trato respetuoso y deferente: Sí
Observaciones: N/A	

4.3.2 Esquema de recorrido.



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección.

4.3.3.1 Primer día de inspección (18/04/2018).

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Almacén 8: Galpón destinado para el consolidado de concentrado de mineral en sacas de 1 Ton.
2	Terminal de Embarque y Acopio de Gráneles Minerales (TEAGM): Galpón destinado al almacenamiento y embarque de concentrado de minerales
3	Bodega de residuos peligrosos: Instalación destinada para el almacenamiento de residuos peligrosos

4.3.3.2 Segundo día de inspección (19/06/2018).

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Explanada norte: Sector donde se ejecutó trabajos de remediación de suelos.
2	Muelle Antisísmico
3	Terminal de Embarque y Acopio de Gráneles Minerales (TEAGM): Galpón destinado al almacenamiento y embarque de concentrado de minerales.
4	Almacén 8: Galpón destinado para el consolidado de concentrado de mineral en sacas de 1 Ton.

4.4 Revisión Documental.

4.4.1 Documentos Revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
01	Informe de calidad del aire SEB-18301.	http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/32450	SEREMI de Salud	Monitoreo realizado entre el 30 de noviembre de 2014 y el 17 de enero de 2015.
02	Informe de calidad del aire SEB-19855.	http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/47201	SEREMI de Salud	Monitoreo realizado entre el 23 de febrero de 2016 y el 30 de marzo de 2016.
03	Informe de muestreo y análisis columna de agua y sedimentos marinos, Terminal Puerto Arica (TPA), 2015.	http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/32447	Gobernación Marítima de Arica	Informe de monitoreo de marzo de 2015.
04	Informe de muestreo y análisis columna de agua y sedimentos marinos, Terminal Puerto Arica (TPA), 2016.	http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/43841	Gobernación Marítima de Arica	Informe de monitoreo de febrero de 2016.
05	Informe de muestreo y análisis columna de agua y sedimentos marinos, Terminal Puerto Arica (TPA), 2017.	http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Documento/Informe/56196	Gobernación Marítima de Arica	Informe de monitoreo de marzo de 2017.
06	Registro de almacenamiento, retiro, traslado y disposición final de residuos peligrosos del año 2018.	Solicitados en el acta de inspección ambiental	SEREMI de Salud	Remitidos mediante Carta S/N° de fecha 27 de abril de 2018 del Terminal Puerto Arica S.A. (Anexo 2)

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de concentrado de minerales.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1
<p>Exigencias:</p> <p>RCA N° 013/2013, Considerando 3.3. <i>“El proyecto considera agregar un tercer cuerpo "Zona C" de superficie de 375 m² al almacén existente, de modo de aumentar el área de almacenamiento. De este modo la superficie total de almacenamiento quedaría en 1.051,2 m².</i></p> <p><i>Con el anterior aumento de área de almacenamiento la capacidad final aumenta a 5.000 toneladas.</i></p> <p><i>Se contempla además la construcción de un cierre y techado de la "Zona D" de modo de minimizar la dispersión de eventuales partículas resuspendidas.</i></p> <p><i>El cierre y techado de la "Zona D" presentará las siguientes características:</i></p> <p><i>El piso será de cemento y se sellarán las juntas entre cada tramo de pavimento del sector.</i></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Murete de 2 m de altura.</i>▪ <i>Altura lateral muros: 5 m.</i>▪ <i>Techo de zinc y paredes (sobre el murete).</i>▪ <i>Ventilación natural.</i>▪ <i>2 puertas corredizas que permitirán la colocación de un contenedor para la consolidación.</i> <p><i>La consolidación se efectuará por cuatro puertas, donde el contenedor presenta sólo su puerta y desde el interior del almacén se efectúa el porteo de la carga (maxisacos) hacia la unidad a consolidar. En este proyecto la carga no sale hacia el exterior del almacén.</i></p> <p><i>Para la descarga de maxisacos, se ingresa la rampla de camiones a la "Zona D". Para consolidar se instalan los contenedores en las puertas, cuyas propias puertas se abren hacia la entrada del almacén”.</i></p>	
<p>Hechos:</p> <p>a. Durante las actividades de inspección se evidenció lo siguiente:</p> <p>i. Al interior del almacén se observaron sacas con material en su interior; a lo cual el Sr. Sergio Vásquez, Coordinador Senior en Medio Ambiente y SIG, indicó que se trataba de concentrado de mineral de zinc (Zn) y plomo (Pb).</p>	

- ii. En portón 1 se observó que faltaba lona en sección de la parte superior.
 - iii. Se evidenció que el portón 2 no estaba completamente cerrado; a lo cual, el Sr. Sergio Castillo, Supervisor de Minerales, indicó que estaban realizando algunos trabajos en el almacén encontrándose los operadores en colación.
 - iv. Al exterior del almacén se evidenció material sólido de color gris disperso en suelo aledaño al portón 1, de donde se recolectó una muestra (M8).
- b. Mediante Carta S/N° de fecha 27 de abril de 2018 (Anexo 2), el Sr. Sergio Vásquez, Coordinador Senior en medio ambiente y SIG, informó que se realizó la reparación de lo evidenciado en el portón 1, la cual consistió en la instalación de un tramo de 20 cm de lama de PVC.
- c. Del resultado de los análisis efectuados por el Laboratorio ANAM a la muestra recolectada en la actividad de inspección ambiental del día 18 de abril de 2018 (Ver Tabla 1 y Anexo 3), es posible constatar la dispersión y arrastre de concentrado de mineral de zinc (Zn) y plomo (Pb) hacia el exterior del almacén 8, además de evidenciar la presencia de cobre (Cu) y plata (Ag).

Tabla 1. Resultado de análisis de Zn, Ag, Cu y Pb.

ID	COORDENADAS UTM		Zn	Ag	Cu	Pb
	N (m)	E (m)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)
M8	7.956.515	359.979	13.112,26	84,94	1.422,39	16.165,03

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de monitoreo entregados por ANAM.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 2
<p>Exigencias:</p> <p>RCA N° 073/2005, Considerando 3.2. <i>“El proyecto “Terminal de Embarque y Acopio de Gráneles Minerales”, consiste en la construcción y operación de obras e infraestructura destinadas a la recepción de los gráneles minerales que ingresan al puerto mediante camión o eventualmente en ferrocarril para su embarque, su almacenamiento y su carguío en un sistema de correas transportadoras. Todo ello, dentro de una bodega que funcionará bajo el concepto de presión negativa, para impedir la emisión fugitiva de concentrado al ambiente.</i></p> <p><i>Edificio de Almacenamiento: Se construirá un galpón metálico cerrado, con una nave principal de 41,4 x 75,9 m en planta, y dos naves de acceso de 11,0 x 15,0 m, ubicadas junto a los frontones Norte y Sur respectivamente. La nave principal tiene muros perimetrales de hormigón armado que permiten el acopio de entre 8.000 TM hasta 30.000 TM de gráneles minerales, dependiendo del número de pilas, tipo de producto, número de productos distintos, etc. El piso del edificio de almacenamiento será de hormigón.</i></p> <p><i>El edificio será mantenido bajo presión negativa, de manera que no exista salida de partículas de polvo de concentrados hacia el exterior. Para esto, el caudal de aire extraído del edificio por el colector de polvo, desde los puntos de recuperación (tolvas), y desde los plenum (caja de recepción y distribución de ductos) ambientales, situados adyacentes a una de sus paredes, será superior al caudal de aire limpio suministrado desde el exterior al edificio, de manera que el caudal de balance entre al edificio de acopio por la puerta de acceso (dotada de cortinas de tiras de PVC) y por las infiltraciones normales de construcción, generando siempre una presión negativa. El colector de polvo funcionará en todas las operaciones de carguío y acopio que se desarrollen en el edificio”.</i></p>	
<p>Hechos:</p> <p>a) Durante las actividades de inspección se evidenció lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Al recorrer el interior del Terminal de Embarque y Acopio de Graneles Minerales (TEAGM) se constataron orificios en los siguientes sectores (Fotografías 1 y 2): <ol style="list-style-type: none"> i. Pared y contorno de ducto de succión en sector Sur. ii. Bajo el ducto de la caja de polvo N° 1. iii. Contorno de ducto de succión Norte. iv. En salida de cinta CT-02. v. Tablero de control cortina Norte. vi. En pared aladaña a puerta Norte donde se ubican las líneas de fuerza de cintas móviles. vii. Pared oriente en vértice con pared norte. viii. En parte superior de pared Norte y en esquina Norponiente. ix. En Pared Poniente. x. En pared Sur aladaño a sala de control. 	

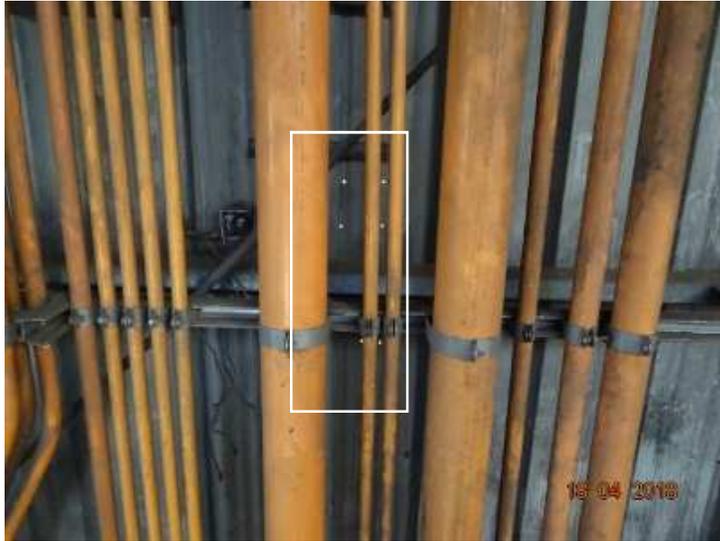
2. Al realizar un recorrido por el perímetro exterior del TEAGM, se observaron sectores del suelo aledaño con material sólido de color gris de donde se recolectaron 7 muestras (M1 a M7).
 3. Se evidenció que la pared aledaña a la poza de abrigo del puerto presenta secciones con material sólidos de color gris adosado en su superficie.
- b) Mediante Carta S/N° de fecha 27 de abril de 2018 (Anexo 2), el Sr. Sergio Vásquez, Coordinador Senior en Medio Ambiente y SIG, informó que realizaron reparaciones a los orificios detectados en la actividad de inspección (Imágenes 2 y 3).
- c) Del resultado de los análisis efectuados por el Laboratorio ANAM a la muestra recolectada en la actividad de inspección ambiental del día 18 de abril de 2018 (Ver Tabla 2 y Anexo 3), es posible constatar la dispersión y arrastre de concentrado de mineral de zinc (Zn) y plomo (Pb) hacia el exterior del TEAGM, evidenciando además la presencia de plata (Ag) y cobre (Cu).

Tabla 2. Resultado de análisis de Zn, Ag, Pb y Cu.

ID	COORDENADAS UTM		Zn	Ag	Pb	Cu
	N (m)	E (m)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)
M1	7.957.094	359.749	46.025,22	26,89	6.339,63	10.092,8
M2	7.957.107	359.790	41.205,03	53,28	2.078,21	2.711,75
M3	7.957.109	359.789	42.967,53	38,37	6.141,75	3.157,05
M4	7.957.161	359.797	30.027,21	43,76	1328,54	604,05
M5	7.957.196	359.811	25.935,55	41,78	1.615,68	814,44
M6	7.957.185	359.756	18.729,08	24,59	684,58	385,70
M7	7.957.082	359.736	38.292,79	100,05	3.464,35	1.459,42

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de monitoreo entregados por ANAM.

Registros



Fotografía 1.	Fecha: 18 de abril de 2018		Fotografía 2.	Fecha: 18 de abril de 2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 S	Norte: 7.957.180 m	Este: 359.788 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 S	Norte: 7.957.152 m	Este: 359.786 m
Descripción del medio de prueba: Orificios en pared aladaña a puerta Norte donde se ubican las líneas de fuerza de cintas móviles.			Descripción del medio de prueba: Orificios en pared oriente del galpón.		

Registros

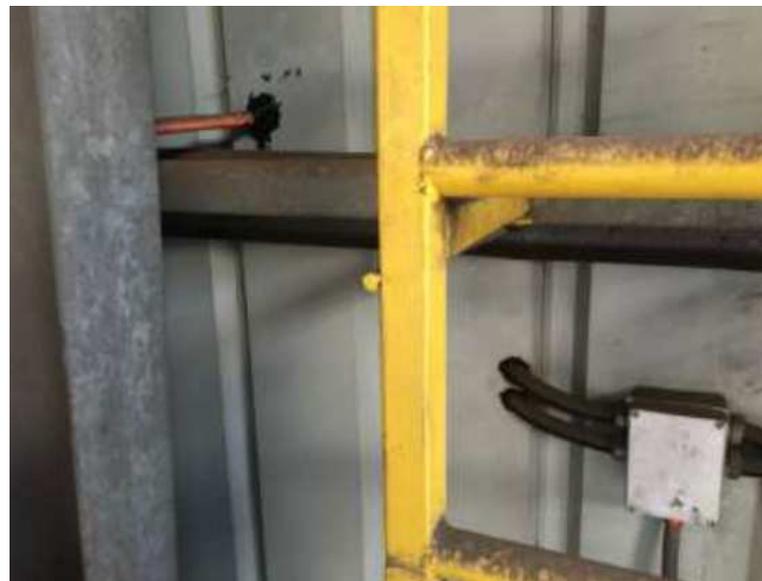


Imagen 1.

Fuente: Carta S/N° TPA (Anexo 2)

Descripción del medio de prueba:
Sellado de orificios.

Imagen 2.

Fuente: Carta S/N° TPA (Anexo 2)

Descripción del medio de prueba:
Sellado de orificios.

5.2 Control de emisiones atmosféricas.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: --														
Documentación Revisada: ID 01 e ID 02.															
Exigencia: RCA N° 073/2005, Considerando 3.3. <i>“Para los monitoreos de calidad del aire se debe tener presente la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, D.S. 59, se debe considerar la Norma Primaria de Calidad de Aire para Plomo, D.S. 136.”</i>															
Hechos: a) Mediante ORD. N° 205 de fecha 20 de abril de 2018 (Anexo 4), esta Superintendencia del Medio Ambiente remitió a la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota, para su examen de información, los siguientes informes de monitoreos de calidad del aire remitidos por el Titular: <p style="text-align: center;">Tabla 3. Informes de calidad del aire.</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Informe N°</th><th rowspan="2">Fecha emisión</th><th colspan="2">Periodo que reporta</th></tr><tr><th>De</th><th>A</th></tr></thead><tbody><tr><td>32450</td><td>04/04/2015</td><td>30/11/2014</td><td>17/01/2015</td></tr><tr><td>47201</td><td>31/05/2016</td><td>23/02/2016</td><td>30/03/2016</td></tr></tbody></table> <p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia en base en base a los informes de monitoreo remitidos por el titular.</p>		Informe N°	Fecha emisión	Periodo que reporta		De	A	32450	04/04/2015	30/11/2014	17/01/2015	47201	31/05/2016	23/02/2016	30/03/2016
Informe N°	Fecha emisión			Periodo que reporta											
		De	A												
32450	04/04/2015	30/11/2014	17/01/2015												
47201	31/05/2016	23/02/2016	30/03/2016												
b) A través de ORD. A-N° 0772 de fecha 31 de mayo de 2018 (Anexo 5), la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota indicó lo siguiente: <i>“De la evaluación realizada se pudo concluir lo siguiente:</i> <i>i. El informe de la campaña de monitoreo ambiental de MP 10 realizado entre el 30 de noviembre de 2014 y el 17 de enero de 2015 cumple con la norma primaria de calidad del aire para sus estaciones de monitoreo de Casino Arica y Sitio N° 5 del Puerto de Arica.</i> <i>ii. El informe de la campaña de monitoreo ambiental de MP 10 realizado entre el 23 de febrero y el 30 de marzo de 2016 cumple con la norma primaria de calidad del aire para sus estaciones de monitoreo de Casino Arica y Sitio N° 5 del Puerto de Arica.</i>															

5.3 Pérdida y afectación de hábitats acuáticos.

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: --
Documentación Revisada: ID 03, ID 04 e ID 05.	
Exigencia: RCA N° 073/2005, Considerando 5. <i>“Realizar campañas de monitoreo marino anuales, que incluye nueve (9) estaciones de monitoreo dentro de la poza del puerto y una estación blanco. Las metodologías de muestreo a utilizar consisten en la recolección de muestras de sedimentos marinos mediante la utilización de draga de acero inoxidable, y si la profundidad lo permite, éstas serán extraídas mediante buceo autónomo.</i> <i>Para obtener una representatividad estadística, en cada estación se tendrán tres (3) muestras, réplicas equidistante 1 metro. La metodología de análisis y los elementos analizar serán los siguientes:</i> <i>Además, se muestreará la columna de agua en las mismas estaciones donde se muestreará sedimento, analizando en ellas cobre, zinc, y plomo, a nivel superficial.</i> <i>La frecuencia del monitoreo será de tres monitoreos en el primer año de operación (uno en cada cuatrimestre) y en adelante un monitoreo anual si los resultados del primer año así lo recomiendan”.</i> Resolución Exenta N° 223 de la Superintendencia del Medio Ambiente. <i>“Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental”.</i>	
Hechos: a) Mediante ORD. N° 207 de fecha 20 de abril de 2018 (Anexo 6), esta Superintendencia del Medio Ambiente envió a la Gobernación Marítima de Arica los Informes de Seguimiento Ambiental, correspondiente a los Planes de Vigilancia Ambiental de los años 2015, 2016 y 2017 (ID 03, ID 04 e ID 05); quienes remitieron su examen de información a través del documento G. M. ARICA ORDINARIO N° 12.600/125/SMA de fecha 24 de mayo de 2018 (Anexo 7), indicando textualmente lo siguiente: I. <i>“Se evaluó el informe de monitoreo del mes de marzo de 2015, correspondiente al Programa de Vigilancia Ambiental de la empresa Terminal Puerto Arica S.A., encontrándose las siguientes observaciones:</i> a. <i>El informe correspondiente a la campaña de monitoreo del mes de marzo de 2015, cumple con lo establecido en el Considerando 5 “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Resolución Exenta N° 073/2005, en cuanto a realizar campañas de monitoreo marino con una frecuencia anual y establecer 8 estaciones de monitoreo dentro de la poza, más 2 estaciones control (modificado por RCA N° 15/2008).</i>	

- b. *El informe cumple con entregar la medición de los parámetros establecidos en la RCA N° 073/2005 para la columna de agua (cobre, zinc y plomo). Además incorpora los parámetros (cadmio, cromo, mercurio y plata). Sin embargo, no se monitorearon los nuevos parámetros considerados en los últimos proyectos sometidos a evaluación ambiental y aprobados por el SEA (antimonio, azufre, boro, estaño, hierro, litio, magnesio y níquel).*
- c. *El informe cumple con entregar la medición de los parámetros establecidos en la RCA N° 073/2005 para sedimentos marinos (cobre, zinc y plomo) con réplicas equidistante cada 1 metro. Además, incorpora los parámetros (cadmio, cromo, mercurio y plata). Sin embargo no se monitorearon los nuevos parámetros considerados en los últimos proyectos sometidos a evaluación ambiental y aprobados por el SEA (antimonio, azufre, boro, estaño, hierro, litio, magnesio y níquel).*
- d. *El informe de monitoreo adjunta en sus anexos, los certificados de los análisis físico químicos efectuados por el laboratorio SGS Chile LTDA., para las matrices columna de agua y sedimentos marinos, durante el año 2015.*
- e. *El informe correspondiente al año 2015 adjunta en sus anexos, la resolución de autorización emitida por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) para realizar actividades de investigación tecnológica marina en el sector del puerto de Arica, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 711.*
- f. *Análisis columna de agua: El informe no entrega información de la componente oceanográfica (e.g. temperatura, densidad, oxígeno disuelto, pH, etc.) de la columna de agua aledaña al proyecto. Se presentan los registros de los contaminantes monitoreados en la columna de agua, sin embargo no se hace una evaluación del impacto de las concentraciones de estos parámetros al medio ambiente marino, utilizando por ejemplo normas internacionales de calidad, bibliografía u otros estudios científicos realizados en el área. El análisis de los resultados presenta un error estadístico, al subestimar los valores finales de los promedios de cada parámetro, al incluir los valores de las estaciones control. Al comparar los resultados registrados con el criterio para calidad de agua de mar de la EPA (Environmental Protection Agency, US), se puede evidenciar que los parámetros cadmio, cromo, mercurio, plomo y zinc se encuentran dentro de los límites permisibles de esta norma internacional. Sin embargo en la estación 3, el cobre sobrepasa el criterio de efecto crónico (CCC: 3,1 ug/L) de la norma EPA. Mientras que el metal plata, supera en todas las estaciones el criterio de efecto agudo (CMC: 1,9 ug/L) de la norma internacional.*
- g. *Análisis sedimentos marinos: No se entrega información de la componente química (e.g. temperatura, pH, ORP, etc.) de los sedimentos marinos aledaños al proyecto. Se presentan los registros de los distintos contaminantes en los sedimentos marinos, sin embargo no se hace una evaluación del impacto de las concentraciones de metales en la matriz sedimentaria, utilizando por ejemplo normas internacionales de calidad, bibliografía u otros estudios científicos. El análisis de los resultados presenta el mismo error estadístico que en los valores de la columna de agua, al subestimar los valores finales de los promedios de cada parámetro, al incluir los valores de las estaciones control. Al comparar los resultados obtenidos con el criterio (PEL: Nivel de efecto probable) de la norma canadiense para calidad de sedimentos (Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life), se puede evidenciar que solo el metal cromo se encuentra dentro de los límites establecidos por esta norma internacional. Por su parte, las estaciones 3,5 y 6 presentaron concentraciones de cadmio que sobrepasaron el criterio (PEL: 4,2 mg/kg) para este parámetro. En las estaciones 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 el metal cobre superó el criterio (PEL: 108 mg/kg) establecido. Mientras que en las estaciones 5,6 y 8 el metal mercurio también sobrepasó el límite del criterio (PEL: 0,70 mg/kg). La misma situación ocurrió con el parámetro plomo en las estaciones 3, 5, 6 y 8 donde se superó el criterio (PEL: 112 mg/kg). Finalmente en las estaciones 2, 3, 5, 6, 7 y 8 el metal zinc sobrepasó el criterio (PEL: 271mg/kg) utilizado como referencia.*

Análisis Complementarios.

N°	Ítem	Respuesta
1	<i>El informe de Seguimiento presenta el contenido señalado en la Exigencia y en la Res. N° 223 según corresponda</i>	<i>No</i>
2	<i>Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada</i>	<i>Si</i>
3	<i>Metodologías empleadas corresponden a las exigidas</i>	<i>Si</i>
4	<i>Parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos</i>	<i>No</i>
5	<i>Reportes son presentados dentro de plazo</i>	<i>Si</i>
6	<i>Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración</i>	<i>Si</i>
7	<i>Se presentan todos los antecedentes requeridos</i>	<i>Si</i>
8	<i>Se reportan todos los parámetros solicitados</i>	<i>No</i>
9	<i>Sitios de muestreo corresponden a los exigidos</i>	<i>Si</i>
10	<i>Variables han evolucionado de acuerdo a lo esperado</i>	<i>No</i>

II. *Se evaluó el informe de monitoreo del mes de febrero de 2016, correspondiente al Programa de Vigilancia Ambiental de la empresa Terminal Puerto Arica S.A., encontrándose las siguientes observaciones:*

- a. *El informe correspondiente a la campaña de monitoreo del mes de febrero de 2016, cumple con lo establecido en el Considerando 5 “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Resolución Exenta N° 073/2005, en cuanto a realizar campañas de monitoreo marino con una frecuencia anual y establecer 8 estaciones de monitoreo dentro de la poza, más 2 estaciones control (modificado por RCA N° 15/2008).*
- b. *El informe cumple con entregar la medición de los parámetros establecidos en la RCA N° 073/2005 para la columna de agua (cobre, zinc y plomo). Además también se monitorearon los nuevos parámetros considerados en los últimos proyectos sometidos a evaluación ambiental y aprobados por el SEA (antimonio, azufre, boro, estaño, hierro, litio, magnesio y níquel).*
- c. *El informe cumple con entregar la medición de los parámetros establecidos en la RCA N° 073/2005 para sedimentos marinos (cobre, zinc y plomo) con réplicas equidistante cada 1 metro. Además se incorporan los parámetros (cadmio, cromo, mercurio y plata). A su vez, también se monitorearon los nuevos parámetros considerados en los últimos proyectos sometidos a evaluación ambiental y aprobados por el SEA (antimonio, azufre, boro, estaño, hierro, litio, magnesio y níquel).*

- d. *El informe de monitoreo adjunta en sus anexos, los certificados de los análisis físico químicos efectuados por el laboratorio SGS Chile LTDA., para las matrices columna de agua y sedimentos marinos, durante el año 2016.*
- e. *El informe correspondiente al año 2016 adjunta en sus anexos, la resolución de autorización emitida por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) para realizar actividades de investigación tecnológica marina en el sector del puerto de Arica, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 711.*
- f. *Análisis columna de agua: El informe no entrega información de la componente oceanográfica (e.g. temperatura, densidad, oxígeno disuelto, pH, etc.) de la columna de agua aledaña al proyecto. Se presentan los registros de los contaminantes monitoreados en la columna de agua, sin embargo no se hace una evaluación del impacto de las concentraciones de estos parámetros al medio ambiente marino, utilizando por ejemplo normas internacionales de calidad, bibliografía u otros estudios científicos realizados en el área. El análisis de los resultados presenta un error estadístico, al subestimar los valores finales de los promedios de cada parámetro, al incluir los valores de las estaciones control. Al comparar los resultados registrados con el criterio para calidad de agua de mar de la EPA (Environmental Protection Agency, US), se puede evidenciar que los parámetros cadmio, cobre, plomo, níquel y zinc se encuentran dentro de los límites permisibles de esta norma internacional.*
- g. *Análisis sedimentos marinos: No se entrega información de la componente química (e.g. temperatura, pH, ORP, etc.) de los sedimentos marinos aledaños al proyecto. Se presentan los registros de los distintos contaminantes en los sedimentos marinos, sin embargo no se hace una evaluación del impacto de las concentraciones de metales en la matriz sedimentaria, utilizando por ejemplo normas internacionales de calidad, bibliografía u otros estudios científicos. El análisis de los resultados presenta el mismo error estadístico que en los valores de la columna de agua, al subestimar los valores finales de los promedios de cada parámetro, al incluir los valores de las estaciones control. Al comparar los resultados obtenidos con el criterio (PEL: Nivel de efecto probable) de la norma canadiense para calidad de sedimentos (Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life), se puede evidenciar que solo el metal cromo se encuentra dentro de los límites establecidos por esta norma internacional. Por su parte, las estaciones 5 y 6 presentaron concentraciones de cadmio que sobrepasaron el criterio (PEL: 4,2 mg/kg) para este parámetro. En las estaciones 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 el metal cobre superó el criterio (PEL: 108 mg/kg) establecido. Mientras que en las estaciones 7 y 8 el metal mercurio también sobrepasó el límite del criterio (PEL: 0,70 mg/kg). La misma situación ocurrió con el parámetro plomo en las estaciones 3, 5, 6 y 8 donde se superó el criterio (PEL: 112 mg/kg). Finalmente en las estaciones 2, 3, 5, 6, 7 y 8 el metal zinc sobrepasó el criterio (PEL: 271mg/kg) utilizado como referencia.*

Análisis Complementarios.

N°	Ítem	Respuesta
1	<i>El informe de Seguimiento presenta el contenido señalado en la Exigencia y en la Res. N° 223 según corresponda</i>	<i>No</i>
2	<i>Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada</i>	<i>Si</i>
3	<i>Metodologías empleadas corresponden a las exigidas</i>	<i>Si</i>
4	<i>Parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos</i>	<i>No</i>
5	<i>Reportes son presentados dentro de plazo</i>	<i>Si</i>
6	<i>Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración</i>	<i>Si</i>
7	<i>Se presentan todos los antecedentes requeridos</i>	<i>Si</i>
8	<i>Se reportan todos los parámetros solicitados</i>	<i>Si</i>
9	<i>Sitios de muestreo corresponden a los exigidos</i>	<i>Si</i>
10	<i>VARIABLES han evolucionado de acuerdo a lo esperado</i>	<i>No</i>

III. Se evaluó el informe de monitoreo del mes de marzo de 2017, correspondiente al Programa de Vigilancia Ambiental de la empresa Terminal Puerto Arica S.A., encontrándose las siguientes observaciones:

- a. *El informe correspondiente a la campaña de monitoreo del mes de marzo de 2017, cumple con lo establecido en el Considerando 5 “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Resolución Exenta N° 073/2005, en cuanto a realizar campañas de monitoreo marino con una frecuencia anual y establecer 8 estaciones de monitoreo dentro de la poza, más 2 estaciones control (modificado por RCA N° 15/2008).*
- b. *El informe cumple con entregar la medición de los parámetros establecidos en la RCA N° 073/2005 para la columna de agua (cobre, zinc y plomo). Además también se monitorearon los nuevos parámetros considerados en los últimos proyectos sometidos a evaluación ambiental y aprobados por el SEA (antimonio, azufre, boro, estaño, hierro, litio, magnesio y níquel).*
- c. *El informe cumple con entregar la medición de los parámetros establecidos en la RCA N° 073/2005 para sedimentos marinos (cobre, zinc y plomo) con réplicas equidistante cada 1 metro. Además incorpora los parámetros (cadmio, cromo, mercurio y plata). Sin embargo no se monitorearon los nuevos parámetros considerados en los últimos proyectos sometidos a evaluación ambiental y aprobados por el SEA (antimonio, azufre, boro, estaño, hierro, litio, magnesio y níquel).*

- d. *El informe de monitoreo adjunta en sus anexos, los certificados de los análisis físico químicos efectuados por el laboratorio CESMEC S.A., para las matrices columna de agua y sedimentos marinos, durante el año 2017.*
- e. *El informe correspondiente al año 2017 adjunta en sus anexos, la resolución de autorización emitida por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) para realizar actividades de investigación tecnológica marina en el sector del puerto de Arica, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 711.*
- f. *Análisis columna de agua: El informe no entrega información de la componente oceanográfica (e.g. temperatura, densidad, oxígeno disuelto, pH, etc.) de la columna de agua aledaña al proyecto. Se presentan los registros de los contaminantes monitoreados en la columna de agua, sin embargo no se hace una evaluación del impacto de las concentraciones de estos parámetros al medio ambiente marino, utilizando por ejemplo normas internacionales de calidad, bibliografía u otros estudios científicos realizados en el área. Al comparar los resultados registrados con el criterio para calidad de agua de mar de la EPA (Environmental Protection Agency, US), se puede evidenciar que los parámetros cobre y plomo se encuentran dentro de los límites permisibles de esta norma internacional. Sin embargo en las estaciones 5 y 6, el metal zinc superó el criterio de efecto crónico (CCC:81 ug/L) de la norma EPA.*
- g. *Análisis sedimentos marinos: No se entrega información de la componente química (e.g. temperatura, pH, ORP, etc.) de los sedimentos marinos aledaños al proyecto. Se presentan los registros de los distintos contaminantes en los sedimentos marinos, sin embargo no se hace una evaluación del impacto de las concentraciones de metales en la matriz sedimentaria, utilizando por ejemplo normas internacionales de calidad, bibliografía u otros estudios científicos. Al comparar los resultados obtenidos con el criterio (PEL: Nivel de efecto probable) de la norma canadiense para calidad de sedimentos (Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life), se puede evidenciar que solo el metal cromo se encuentra dentro de los límites establecidos por esta norma internacional. Por su parte, las estaciones 2,5 y 6 presentaron concentraciones de cadmio que sobrepasaron el criterio (PEL: 4,2 mg/kg) para este parámetro. En las estaciones 2,3,5,6 y 8 el metal cobre superó el criterio (PEL:108 mg/kg) establecido. Mientras que en las estaciones 5 y 8 el metal mercurio también sobrepasó el límite del criterio (PEL: 0,70 mg/kg). La misma situación ocurrió con el parámetro plomo en las estaciones 5,6 y 7 donde se superó el criterio (PEL: 112 mg/kg). Finalmente en las estaciones 2,3,5,6 y 8 el metal zinc sobrepasó el criterio (PEL: 271mg/kg) utilizado como referencia.*

Análisis Complementarios.

N°	Ítem	Respuesta
1	<i>El informe de Seguimiento presenta el contenido señalado en la Exigencia y en la Res. N° 223 según corresponda</i>	<i>No</i>
2	<i>Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada</i>	<i>Si</i>
3	<i>Metodologías empleadas corresponden a las exigidas</i>	<i>Si</i>
4	<i>Parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos</i>	<i>No</i>
5	<i>Reportes son presentados dentro de plazo</i>	<i>Si</i>
6	<i>Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración</i>	<i>Si</i>
7	<i>Se presentan todos los antecedentes requeridos</i>	<i>Si</i>
8	<i>Se reportan todos los parámetros solicitados</i>	<i>Si</i>
9	<i>Sitios de muestreo corresponden a los exigidos</i>	<i>Si</i>
10	<i>VARIABLES han evolucionado de acuerdo a lo esperado</i>	<i>No</i>

IV. Comentarios finales.

- a. Los informes del Programa de Vigilancia Ambiental de la empresa Terminal Puerto Arica S.A., correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017, subestiman los valores de los resultados al incorporar dentro del promedio numérico, los valores de las concentraciones obtenidas en las estaciones control. Estas estaciones control al no estar influenciadas por el impacto de la actividad del puerto, arrojan un error en la desviación estándar y el promedio final por año, de las concentraciones de los metales a las cuales hace referencia.*
- b. En los informes técnicos, no se discute ni concluye la información proporcionada por las estaciones de monitoreo, siendo solo descriptivos al aumento y disminución de uno u otro analito entre los años analizados. Es recomendable, que en los futuros informes de monitoreo ambiental, el titular incorpore información referencial de otros estudios llevados a cabo en el litoral nacional, que permitan efectuar una comparación a partir de la cual, se pueda obtener una visión global del estado del cuerpo de agua.*

- c. La falta de normativa de calidad ambiental para el territorio nacional, respecto de las concentraciones aceptables de contaminantes para la columna de agua y los sedimentos marinos, no impide que el titular pueda utilizar como referencia guías internacionales de calidad para éstas matrices (artículos 6° y 11° del D.S. Nº 40/12), que permitan comparar y establecer posibles efectos sobre los recursos hidrobiológicos del área de influencia de la actividad portuaria. Las normas de referencia internacional constituyen herramientas que pueden apoyar los resultados obtenidos durante los presentes monitoreos, así como ayudar a reflejar y determinar los posibles efectos que pudiesen afectar a la fauna marina.*
- d. En referencia al punto anterior, el titular debería considerar incluir bioindicadores marinos como especies hidrobiológicas bentónicas relacionadas al sedimento y a la columna de agua, y de esta forma realizar la evaluación de impacto generado por la actividad portuaria. Este tipo de análisis debiese incluir todos los metales analizados dentro del programa de vigilancia ambiental, manteniendo las zonas de control.*
- e. Los resultados de los parámetros registrados en la columna de agua, fueron contrastados con los criterios para calidad de agua de mar de la Norma EPA (Environmental Protection Agency, US), evidenciando que durante el año 2015 los metales cobre (estación 3) y plata (todas las estaciones) superaron los límites del criterio de efecto crónico (CCC) establecido por esta norma internacional. De igual forma, durante el año 2017 el parámetro zinc (estaciones 5 y 6) también superó el mismo criterio de efecto crónico. El efecto crónico que pudiese existir sobre los recursos hidrobiológicos del área de influencia, se da como resultado de una exposición continua a metales pesados durante un largo período de tiempo.*
- f. Los resultados de los parámetros registrados en la matriz sedimentaria, fueron contrastados con el criterio para calidad de sedimentos marinos de Canadá (Canadian Council of Ministers of the Environmental), evidenciando que la mayoría de las estaciones ubicadas al interior de la dársena del puerto, poseen concentraciones por sobre el criterio de efecto biológico probable (PEL), establecido por esta norma internacional. Cabe señalar que el criterio PEL, corresponde al nivel más severo que señala esta norma, donde habría una alta probabilidad de efectos biológicos directos sobre los recursos naturales marinos del área de influencia del puerto. En este sentido, los parámetros que superaron la norma de referencia, fueron los metales cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc.*
- g. Los registros de los parámetros obtenidos en las estaciones control, tanto en la columna de agua como en los sedimentos marinos del área de influencia, no registran concentraciones por sobre las normas internacionales utilizadas como referencia en la revisión de los informes de monitoreo. Sin embargo las concentraciones de las estaciones ubicadas dentro de la poza del puerto, especialmente en los sedimentos marinos, son altamente superiores a las concentraciones de las estaciones control, lo que es indicativo del impacto propio de la actividad industrial del proyecto”.*

5.4 Gestión de residuos peligrosos.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 3
Documentación Revisada: ID 06	
Exigencia: RCA N° 073/2005, Considerando 3.3. <i>“Para la disposición final de residuos se debe contar con Autorización Sanitaria y para el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos, se deberá ajustar al D.S. 148/03, Reglamento Sanitario sobre Residuos Peligrosos.”</i>	
Hechos: a) En el acta de inspección ambiental (Anexo 1) se solicitó el registro de almacenamiento, retiro, traslado y disposición final de residuos peligrosos del año 2018 (ID 06), adjuntando resoluciones sanitarias de las empresas que les prestan servicios. b) Mediante Carta S/N° de fecha 27 de abril de 2018 (Anexo 2) el titular remitió los antecedentes solicitados, los cuales fueron remitidos a la SEREMI de Salud por medio de ORD. N° 216 de fecha 02 de mayo de 2018 (Anexo 8). c) A través de ORD. A-N° 0808 de fecha 08 de junio de 2018 de la SEREMI de Salud (Anexo 9), informó sobre la evaluación de los antecedentes remitidos, indicando textualmente lo siguiente: <i>“De la evaluación realizada, en el marco de las competencias de esta SEREMI de Salud se pudo concluir lo siguiente:</i> <i>1. Formularios de declaración SIDREP de fechas 9 y 12 de febrero y 20 de marzo de 2018.</i> <i>2. Resolución Exenta N° 000079 de 05 de agosto de 2004 y N° 85 de 25 de junio de 2007, las que autorizan la incorporación de aceite usado al sistema quemador de hornos.</i> <i>3. Resolución Sanitaria N° 1680 de 12 de mayo de 2008, que autoriza la instalación de eliminación de residuos peligrosos.</i> <i>4. Resoluciones Exentas N° 2909 de 08 de mayo de 2015 y N° 1680 de 12 de diciembre de 2008, las cuales autorizan el funcionamiento de instalaciones de eliminación de residuos peligrosos”.</i> Del análisis de la evaluación realizada por la SEREMI de Salud, es posible concluir que la documentación remitida por el titular acreditó el cumplimiento de la exigencia indicada en el considerando 3.3 de la RCA N° 073/2005.	

6 CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgos
1	Manejo de concentrado de minerales	<p>RCA N° 013/2013 Considerando 3.3.</p> <p><i>“El proyecto considera agregar un tercer cuerpo "Zona C" de superficie de 375 m² al almacén existente, de modo de aumentar el área de almacenamiento. De este modo la superficie total de almacenamiento quedaría en 1.051,2 m². Con el anterior aumento de área de almacenamiento la capacidad final aumenta a 5.000 toneladas.</i></p> <p><i>Se contempla además la construcción de un cierre y techado de la "Zona D" de modo de minimizar la dispersión de eventuales partículas resuspendidas.</i></p> <p><i>La consolidación se efectuará por cuatro puertas, donde el contenedor presenta sólo su puerta y desde el interior del almacén se efectúa el porteo de la carga (maxisacos) hacia la unidad a consolidar. En este proyecto la carga no sale hacia el exterior del almacén”.</i></p>	<p>Se evidenció la dispersión y arrastre de concentrado de mineral de zinc (Zn) y plomo (Pb) hacia el exterior del almacén 8, además de evidenciar la presencia de cobre (Cu) y plata (Ag).</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
2	Manejo de concentrado de minerales	<p>RCA N° 073/2005, Considerando 3.2.</p> <p><i>“El proyecto “Terminal de Embarque y Acopio de Gráneles Minerales”, consiste en la construcción y operación de obras e infraestructura destinadas a la recepción de los gráneles minerales que ingresan al puerto mediante camión o eventualmente en ferrocarril para su embarque, su almacenamiento y su carguío en un sistema de correas transportadoras. Todo ello, dentro de una bodega que funcionará bajo el concepto de presión negativa, para impedir la emisión fugitiva de concentrado al ambiente.</i></p> <p><i>Edificio de Almacenamiento: Se construirá un galpón metálico cerrado, con una nave principal de 41,4 x 75,9 m en planta, y dos naves de acceso de 11,0 x 15,0 m, ubicadas junto a los frontones Norte y Sur respectivamente. La nave principal tiene muros perimetrales de hormigón armado que permiten el acopio de entre 8.000 TM hasta 30.000 TM de gráneles minerales, dependiendo del número de pilas, tipo de producto, número de productos distintos, etc. El piso del edificio de almacenamiento será de hormigón.</i></p> <p><i>El edificio será mantenido bajo presión negativa, de manera que no exista salida de partículas de polvo de concentrados hacia el exterior. Para esto, el caudal de aire extraído del edificio por el colector de polvo, desde los puntos de recuperación (tolvas), y desde los plenum (caja de recepción y distribución de ductos) ambientales, situados adyacentes a una de sus paredes, será superior al caudal de aire limpio suministrado desde el exterior al edificio, de manera que el caudal de balance entre al edificio de acopio por la puerta de acceso (dotada de cortinas de tiras de PVC) y por las infiltraciones normales de construcción, generando siempre una presión negativa. El colector de polvo funcionará en todas las operaciones de carguío y acopio que se desarrollen en el edificio”.</i></p>	Se evidenció la dispersión y arrastre de concentrado de mineral de zinc (Zn) y plomo (Pb) hacia el exterior del TEAGM, evidenciando además la presencia de plata (Ag) y cobre (Cu).

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
4	Pérdida y afectación de hábitats acuáticos	<p>RCA N° 073/2005, Considerando 5.</p> <p><i>“Realizar campañas de monitoreo marino anuales, que incluye nueve (9) estaciones de monitoreo dentro de la poza del puerto y una estación blanco. La metodologías de muestreo a utilizar consiste en la recolección de muestras de sedimentos marinos mediante la utilización de draga de acero inoxidable, y si la profundidad lo permite, éstas serán extraídas mediante buceo autónomo.</i></p> <p><i>Para obtener una representatividad estadística, en cada estación se tendrán tres (3) muestras, réplicas equidistante 1 metro. La metodología de análisis y los elementos analizar serán los siguientes:</i></p> <p><i>Además se muestreará la columna de agua en las mismas estaciones donde se muestreará sedimento, analizando en ellas cobre, zinc, y plomo, a nivel superficial.</i></p> <p><i>La frecuencia del monitoreo será de tres monitoreos en el primer año de operación (uno en cada cuatrimestre) y en adelante un monitoreo anual si los resultados del primer año así lo recomiendan”.</i></p> <p>Resolución Exenta N° 223 de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p><i>“Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental”.</i></p>	<p>La Gobernación Marítima de Arica concluyó respecto del examen de información de los reportes de seguimiento ambiental cargados por el titular asociados al Programa de Vigilancia Ambiental lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Los informes del Programa de Vigilancia Ambiental de la empresa Terminal Puerto Arica S.A., correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017, subestiman los valores de los resultados al incorporar dentro del promedio numérico los valores de las concentraciones obtenidas en las estaciones control. II. Al comparar los resultados de los parámetros registrados en la columna de agua con los criterios para calidad de agua de mar de la Norma EPA (Environmental Protection Agency, US), por ausencia de normativa nacional, se evidenció que durante el año 2015 los metales cobre (estación 3) y plata (todas las estaciones) superaron los límites del criterio de efecto crónico (CCC) establecido por esta norma internacional. De igual forma, durante el año 2017 el parámetro zinc (estaciones 5 y 6) también superó el mismo criterio de efecto crónico. El efecto crónico que pudiese existir sobre los recursos hidrobiológicos del área de influencia, se da como resultado de una exposición continua a metales pesados durante un largo período de tiempo. III. Los resultados de los parámetros registrados en la matriz sedimentaria, fueron contrastados con el criterio para calidad de sedimentos marinos de Canadá (Canadian Council of Ministers of the Environmental), evidenciando que la mayoría de las estaciones ubicadas al interior de la dársena del puerto, poseen concentraciones por sobre el criterio de efecto biológico probable (PEL), establecido por esta norma internacional para los parámetros cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc. IV. <i>El informe de Seguimiento no presenta el contenido señalado en la Exigencia y en la Res. N° 223.</i>

7 ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental.
2	Carta S/N° de fecha 27 de abril de 2018 del Terminal Puerto Arica S.A.
3	Informes de Laboratorio ANAM.
4	ORD. N° 205 de fecha 20 de abril de 2018 de la SMA.
5	ORD. A-N° 0722 de fecha 31 de mayo de 2018 de la SEREMI de Salud.
6	ORD. N° 207 de fecha 20 de abril de 2018 de la SMA.
7	G.M. ARICA ORDINARIO N° 12600/125/SMA de fecha 24 de mayo de 2018 Gobernación Marítima de Arica.
8	ORD. N° 216 de fecha 02 de mayo de 2018 de la SMA.
9	ORD. A-N° 0808 de fecha 08 de junio de 2018 de la SEREMI de Salud.