



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

EXAMEN DE INFORMACIÓN

PUERTO LAS LOSAS

DFZ-2020-318-III-RCA-IA


	Nombre	Firma
Aprobado	Rubén Verdugo Castillo	<div>15-01-2021</div> <div>X </div> <div>RUBÉN VERDUGO CASTILLO Jefe DFZ SMA Firmado por: Ruben Verdugo Castillo</div>
Elaborado	Felipe Sánchez Aravena	<div>X </div> <div>Felipe Sánchez Aravena Jefe Oficina Regional Atacama Firmado por: FELIPE ARTURO SANCHEZ ARAVENA</div>

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN.....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
3.	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	7
4.	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	8
5.	HECHOS CONSTATADOS.	16
6.	CONCLUSIONES.	78
7.	DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.	81
8.	ANEXOS.....	82

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental programada realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente en conjunto con la Dirección General del Territorio Marítimo y Mercante, DIRECTEMAR, ambos de la región de Atacama, a la unidad fiscalizable “Puerto Las Losas”. La actividad de inspección fue desarrollada durante el 03 de noviembre de 2016.

La actividad de inspección ambiental realizada está en el marco del programa de Fiscalización Ambiental de esta Superintendencia para el año 2016 el cual fue aprobado mediante Resolución Exenta SMA N°1223/2015. La planificación de la actividad de fiscalización consideró los siguientes instrumentos de carácter ambiental asociados a esta unidad fiscalizable: RCA N°226/2006 “Puerto Las Losas”, RCA N°332/2008 “Sitio 2 Puerto Las Losas” y RCA N°5/2015 “Recepción y embarque de graneles minerales”.

El proyecto “Puerto Las Losas” RCA N°226 del 2006 tiene como objetivo construir un puerto multipropósito de descarga de graneles, para cubrir las necesidades de su transporte por vía marítima. Los graneles considerados son tanto de origen vegetal como mineral, tendiendo a cubrir las necesidades de las actividades productivas de la provincia. Principalmente, abastece la Planta de Alimentos Balanceados del “Proyecto Agroindustrial del Valle del Huasco”, y mejora la gestión de graneles de caliza y carbón para Planta de Pellets.

El proyecto “Sitio 2 Puerto Las Losas” tiene como finalidad habilitar un segundo sitio de atraque para “Puerto Las Losas” que permita la carga y descarga de contenedores y pallets, a fin de cubrir las necesidades de transporte por vía marítima de productos generados por las actividades productivas del valle, provincia y región, principalmente. Para ello, junto con la ampliación del cabezo y la instalación de ayudas de navegación y sistema de amarre, se habilitarán dos patios de almacenamiento de contenedores. Los productos que serán transferidos por este segundo sitio son productos cárneos y frutas.

Por otra parte, el Proyecto “Recepción y embarque de graneles minerales”, tiene como objetivo la construcción y operación de las instalaciones para la recepción de concentrado de cobre, vía camiones y su almacenamiento temporal en edificios cerrados, y las instalaciones para el embarque de este último a través del Sitio N°1 del puerto. Además incluye los siguientes compromisos: Completar el cerco perimetral del acopio temporal de graneles minerales, extendiéndolo a todo el perímetro de este último, efectuar las mejoras a la bandeja inferior de la correa de recepción de graneles minerales.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización fueron:

- Manejo de emisiones atmosféricas
- Verificación de calidad de columna de agua y sedimentos
- Abundancia, densidad de biomasa acuática

De acuerdo a los resultados de la actividad de fiscalización, asociado a los Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados, se puede concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: PUERTO LAS LOSAS	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En fase de Operación
Región: Atacama	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Puerto Las Losas se encuentra ubicado al oeste de Huasco. Se accede desde Vallenar, por la carretera C-46, que luego de atravesar la ciudad de Puerto Huasco, continua próxima al borde costero, alcanzando luego el ingreso a Puerto Las Losas.
Provincia: Huasco	
Comuna: Huasco	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: PUERTO LAS LOSAS S.A.	RUT o RUN: 76.498.850-7
Domicilio titular: Carretera S/N Huasco 468 otro	Correo electrónico: claudia.lizama@camanchaca.cl
	Teléfono: 56-2-28186216
Identificación del representante legal: Nicolás Livacic S.	RUT o RUN: 13.527.311-2
Domicilio representante legal: Carretera S/N Huasco 468 otro	Correo electrónico: nlivacic@pll.cl
	Teléfono: 56-2-28186216

2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth; fecha de imagen 08 de enero de 2020).



Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS 84

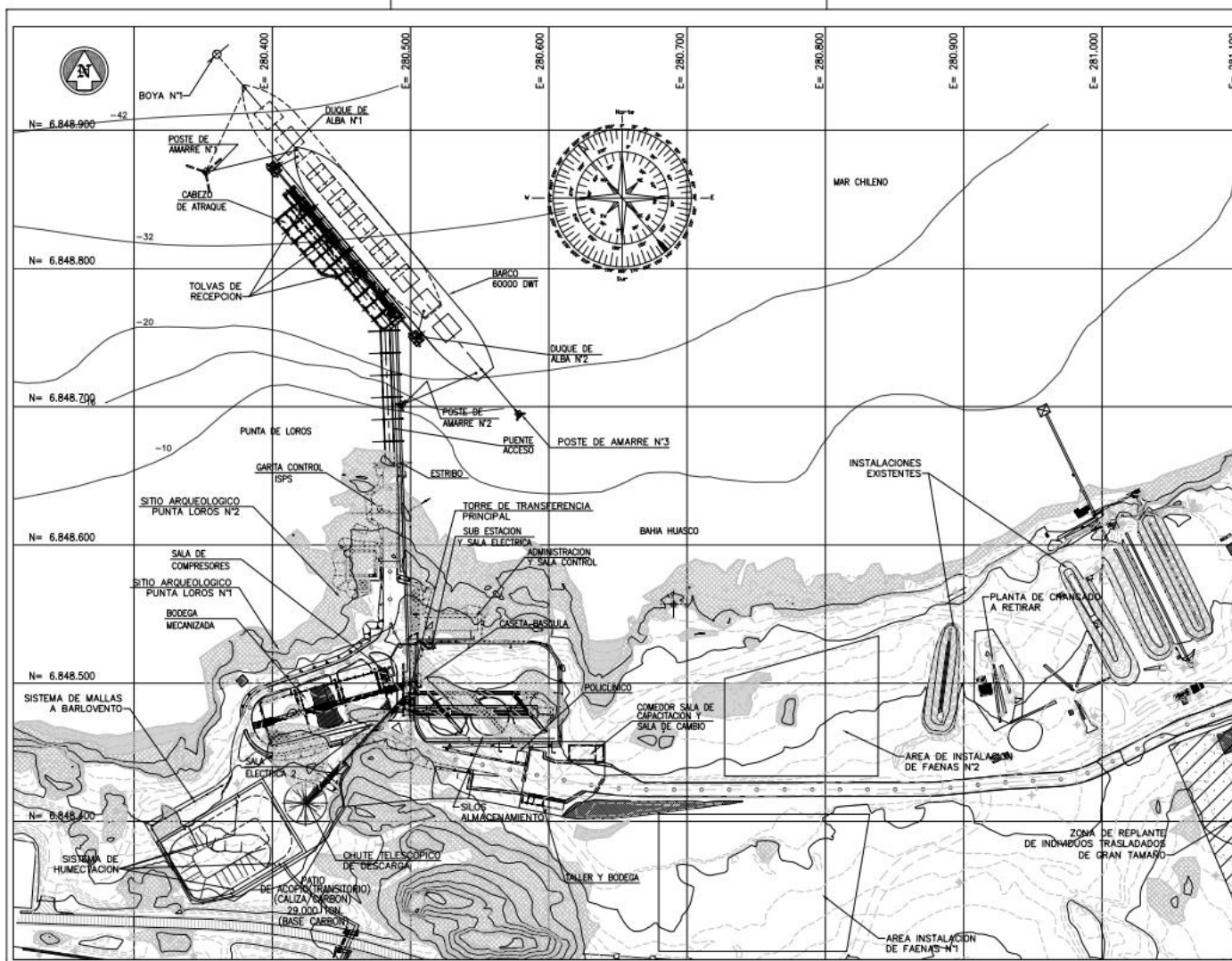
Huso: 19

UTM N: 6.848.520

UTM E: 280.512

Ruta de acceso: Se accede desde Vallenar, por la carretera C-46, que luego de atravesar la ciudad de Puerto Huasco, continua próxima al borde costero, alcanzando luego el ingreso a Puerto Las Losas.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Anexo 1 DIA Proyecto Puerto Las Losas).



3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	226	29-12-2006	Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Atacama	Puerto Las Losas	2 pertinencias, (Carta SEA N°1258/2011) (Carta SEA N°578/2011)	SI
2	RCA	332	07-11-2008	Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Atacama	Sitio 2 Puerto Las Losas	2 pertinencias, (Carta SEA N°1258/2011) (Carta SEA N°578/2011)	SI

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del motivo: Según Resolución SMA N°1223/2015 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2016.
---------------------------	--

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- Manejo de emisiones atmosféricas
- Verificación de calidad de columna de agua y sedimentos
- Abundancia, densidad de biomasa acuática

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

No aplica

4.3.1. Esquema de recorrido

No aplica

4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección.

No aplica

4.4. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.4.1. Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Enero 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
2	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Febrero 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
3	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Marzo 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
4	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Abril 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
5	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Mayo 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
6	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Junio 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
7	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Julio 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
8	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Agosto 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
9	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Septiembre 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
10	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Octubre 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
11	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Noviembre 2015	SSA	SMA	Sin observaciones

12	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Diciembre 2015	SSA	SMA	Sin observaciones
13	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Enero 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
14	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Febrero 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
15	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Marzo 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
16	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Abril 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
17	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Mayo 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
18	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Junio 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
19	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Julio 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
20	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Agosto 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
21	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Septiembre 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
22	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Octubre 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
23	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Noviembre 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
24	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Diciembre 2016.	SSA	SMA	Sin observaciones
25	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Enero 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
26	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Febrero 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
27	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Marzo 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
28	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Abril 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
29	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Mayo 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
30	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Junio 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
31	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Julio 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones

32	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Agosto 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
33	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Septiembre 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
34	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Octubre 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
35	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Noviembre 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
36	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Diciembre 2017.	SSA	SMA	Sin observaciones
37	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Enero 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
38	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Febrero 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
39	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Marzo 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
40	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Abril 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
41	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Mayo 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
42	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Junio 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
43	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Julio 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
44	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Agosto 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
45	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Septiembre 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
46	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Octubre 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
47	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Noviembre 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
48	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Diciembre 2018.	SSA	SMA	Sin observaciones
49	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Enero 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
50	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Febrero 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
51	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Marzo 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones

52	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Abril 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
53	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Mayo 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
54	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Junio 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
55	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Julio 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
56	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Agosto 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
57	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Septiembre 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
58	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Octubre 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
59	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Noviembre 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
60	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Diciembre 2019.	SSA	SMA	Sin observaciones
61	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Enero 2020.	SSA	SMA	Sin observaciones
62	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Febrero 2020.	SSA	SMA	Sin observaciones
63	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Marzo 2020.	SSA	SMA	Sin observaciones
64	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Abril 2020.	SSA	SMA	Sin observaciones
65	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Mayo 2020.	SSA	SMA	Sin observaciones
66	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Junio 2020.	SSA	SMA	Sin observaciones
67	Informe de Monitoreo de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable (MP10). Julio 2020.	SSA	SMA	Sin observaciones
68	Informe Campaña de Verano 2019 del Programa de Vigilancia Ambiental de la Fase de Operación de Puerto Las Losas S.A. en Huasco.	SSA	Directemar	Sin observaciones
69	Informe Campaña de Invierno 2019 del Programa de Vigilancia Ambiental de la Fase de Operación de Puerto Las Losas S.A. en Huasco.	SSA	Directemar	Sin observaciones

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo de Emisiones Atmosféricas

5.1.10 Monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10).

Número de hecho constatado: 10	Estación: No Aplica																							
Exigencia:																								
Considerando 3.8.1. a) RCA N°226/2006 en relación a “Emisiones a la Atmósfera; Fase de Operación”																								
<i>De acuerdo al análisis realizados por el Titular, los impactos en la calidad del aire por emisiones del material particulado del proyecto se realizó considerando como direcciones predominante, los vientos SO y NE. La casa habitada más cercana corresponde a viviendas de la Villa Guacolda, distante a 250 m, al SO de Punta Loros. Se realizaron mediciones para el levantamiento de la línea Base o condición sin proyecto, y se estimaron las relativas a la operación de acuerdo a la información presentada en la Adenda 2, que se presenta en el siguiente cuadro:</i>																								
<table><tr><th>Etapa</th><th>Actividad</th><th>Emisión (kg/año)</th><th>Cumplimiento Normativa (ug/m3)</th></tr><tr><td rowspan="2">Línea Base</td><td>· Carga y Descarga</td><td>1.289</td><td>Villa Huasco II: 36,5</td></tr><tr><td>· Almacenamiento</td><td>421</td><td>Villa Guacolda: 40,6</td></tr><tr><td rowspan="5">Operación</td><td>· Carga Pila Cónica (carbón)</td><td>54</td><td rowspan="5">De acuerdo a lo modelado se espera un incremento máximo de 1 ug/m3</td></tr><tr><td></td><td>74</td></tr><tr><td>· Carga Pila Cónica (Caliza)</td><td>95</td></tr><tr><td>· Almacenamiento</td><td>46</td></tr><tr><td>· Movimiento entre pilas</td><td></td></tr></table>	Etapa	Actividad	Emisión (kg/año)	Cumplimiento Normativa (ug/m3)	Línea Base	· Carga y Descarga	1.289	Villa Huasco II: 36,5	· Almacenamiento	421	Villa Guacolda: 40,6	Operación	· Carga Pila Cónica (carbón)	54	De acuerdo a lo modelado se espera un incremento máximo de 1 ug/m3		74	· Carga Pila Cónica (Caliza)	95	· Almacenamiento	46	· Movimiento entre pilas		
Etapa	Actividad	Emisión (kg/año)	Cumplimiento Normativa (ug/m3)																					
Línea Base	· Carga y Descarga	1.289	Villa Huasco II: 36,5																					
	· Almacenamiento	421	Villa Guacolda: 40,6																					
Operación	· Carga Pila Cónica (carbón)	54	De acuerdo a lo modelado se espera un incremento máximo de 1 ug/m3																					
		74																						
	· Carga Pila Cónica (Caliza)	95																						
	· Almacenamiento	46																						
	· Movimiento entre pilas																							
<i>De acuerdo a lo solicitado por la Autoridad Sanitaria en su Ord. N°2621 del 21 de diciembre de 2006, se establece la necesidad de implementar lo siguiente:</i>																								
<i>1. Mantener las estaciones utilizadas para el levantamiento de línea de base (Villa Guacolda y Villa Huasco II). Las estaciones deberán clasificarse con representatividad poblacional, y la frecuencia de monitoreo ajustarse a lo establecido en el DS N°59, partiendo estos en la etapa de construcción. Los resultados de este monitoreo deberán informarse mensualmente a la Autoridad Sanitaria.</i>																								
<i>2. Ya que el Titular ha señalado que el proyecto representa una disminución de las emisiones actuales, la calidad del aire deberá a lo menos mantenerse respecto de los valores informados por el Titular como línea base. En caso de evidenciarse aumento de las concentraciones de la calidad de aire, se solicitará al Titular que realice la caracterización de sus emisiones y/o nuevas medidas de control de emisiones.</i>																								
Resultados examen de Información:																								
➤ Seguimiento reportado por el Titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de RCA																								

Tabla resumen:

Ítem	Si	No	No Aplica	Ítem	Si	No	No Aplica
Se presentan los reportes requeridos	X			Metodologías empleadas corresponden a las exigidas	X		
Reportes son presentados dentro de plazo	X			Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración	X		
Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada	X			Todos los parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos	X		
Se reportan todos los parámetros solicitados	X			Todas las variables han evolucionado de acuerdo a lo esperado	X		
Sitios de muestreo corresponden a los exigidos	X			Otros			X

Se revisaron los seguimientos ambientales remitidos por el titular correspondiente a los “Informes de Monitoreo de Calidad de Aire para Material Particulado Respirable (MP10) desde enero de 2015 hasta junio de 2020”, siendo este último seguimiento lo último cargado por el titular. Se debe señalar que para el IFA DFZ-2016-995-III-RCA-IA, mediante Ord. O.R.A. N°142 de fecha 04 de noviembre de 2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente se le encomendó a la Seremi de Salud la revisión de los reportes de seguimiento ambiental desde el año 2013 hasta septiembre de 2016; luego con fecha 02 de diciembre de 2016, se le reiteró el examen de información mediante Ord. O.R.A. N°162, no obstante este servicio a la fecha de hoy, no ha respondido dicho requerimiento.

En razón del tiempo transcurrido entre los primeros años de monitoreo y el presente, se decidió revisar el bloque 2015 – 2020, es decir, los últimos cinco años de funcionamiento del proyecto. Para ello se hizo una revisión de todos los monitoreos mensuales registrados con el fin de verificar si estos dan cumplimiento a la Norma de Calidad de Aire para material particulado 10, D.S. N°59 del 1998 y además se verificó, tal como lo establece la exigencia del considerando 3.8.1 letra a) de la RCA N°266/2006 si se mantiene la condición de base que se determinó durante la evaluación ambiental o bien se producen cambios producto del funcionamiento del proyecto.

Respecto del D.S. N°59/1998 se debe destacar que la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP-10, es especial de los valores que definen situaciones de emergencia, establece la norma primaria de calidad del aire para MP 10, en donde será sobrepasada cuando en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- El percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante el período anual sea mayor o igual a 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.
- A su vez, se considerará superada la norma si antes de concluir el primer período anual de mediciones se registrara en alguna de las estaciones monitoras un número de días con concentraciones superiores a 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ mayor que siete (7) días, con una frecuencia de muestreo de a lo menos tres días.
- La norma primaria de calidad del aire para el contaminante MP 10, es 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración media anual. Se considerará sobrepasada la norma primaria anual para MP 10, cuando en una EMRP la concentración anual calculada como promedio aritmético de tres años calendarios consecutivos sea mayor o igual a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Se debe destacar que el examen de información acá realizado se centró en revisar los resultados de los monitoreos registrados en la estación de monitoreo que se encuentra en Villa Guacolda, y que se conoce como estación de monitoreo Puerto Las Losas (en adelante PLL). Esto porque esta estación es la que está en el área de influencia directa del proyecto, mientras que la estación Huasco II se encuentra en el área urbana de Huasco, por lo que tiene mayor influencia de otras fuentes y por lo tanto es menos representativa que la estación PLL.

De esta manera, en los registros N°1, N°2, N°3, N°4, N°5 y N°6 se presentan los registros mensuales de concentración de MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) de la estación de monitoreo

de PLL. En cada registro se expone los últimos tres valores anuales, considerando el valor del año que se representa, vale decir, en el caso del 2015, se presentan los valores del año 2013, 2014 y 2015. En una segunda columna se presentan también los valores mensuales para cada periodo; en una tercera columna se presenta el máximo promedio diario; y por último el percentil 98 anual (concentraciones de 24 h).

En relación a los resultados se pueden indicar las siguientes conclusiones:

1. Tan solo el año 2016, hay dos meses: agosto y diciembre, donde se supera la norma en términos del máximo promedio diario permitido, con valores de 162,2 y 16.9,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ respectivamente, es decir, superando los 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ definidos por dicha norma.
2. Para todos los años, los promedios trianuales se encuentran bajo los 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ establecidos como el valor máximo en la norma, por lo que esta no se sobrepasa.
3. Al revisar el detalle de los valores trianuales, se tienen los siguientes valores:
 - Periodo 2013-2015 la concentración trianual fue de **41,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$**
 - Periodo 2014-2016 la concentración trianual fue de **38,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$**
 - Periodo 2015-2017 la concentración trianual fue de **39,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$**
 - Periodo 2016-2018 la concentración trianual fue de **36,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$**
 - Periodo 2017-2019 la concentración trianual fue de **34,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$**

Como se indicó en el punto dos, todos los valores están por debajo de los 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, vale decir, están dentro de la norma, sin embargo, además podemos ver que se cumple con la exigencia establecida en el considerando 3.8.1 letra a) de la RCA N°226/2006, ya que se estableció, por parte del propio titular, que los valores durante la etapa de operación (el proyecto se encuentra operando desde el año 2008) se mantendrían respecto de los valores informados en la línea de base, por lo que durante la operación la estación de monitoreo de PLL registraría valores de 41,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Al comparar los valores trianuales se puede constatar que se parte del valor de la línea de base, pero con el avance de los años los valores han disminuido en relación a la condición de base, por lo que se confirma lo señalado por el titular.

En conclusión se puede indicar que el titular ha dado cumplimiento a lo establecido en el considerando 3.8.1 letra a) de la RCA N°226/2006, así como también, en general, ha dado cumplimiento normativo según lo establecido en el D.S. N°59/1998, salvo las superaciones de los meses de agosto y noviembre de 2016, superaciones que no constituyen un hallazgo que la misma operación se encargó de corregir, en términos de no haber presentado nuevas superaciones los años siguientes.

Registros

Concentración MP-10 (µg/m³N) - PUERTO LAS LOSAS					Concentración MP-10 (µg/m³N) - PUERTO LAS LOSAS				
Periodo	Periodo 2015			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)	Periodo	Periodo 2016			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario			Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150	Valor normado	50		150	150
Enero		27,9	49,0		Enero		27,4	49,0	
Febrero		40,4	60,5		Febrero		46,6	108,9	
Marzo		51,7	126,7		Marzo		48,9	71,2	
Abril		37,5	47,5		Abril		20,2	44,8	
Mayo		56,1	98,1		Mayo		29,9	52,7	
Junio		48,0	108,1		Junio		43,3	62,8	
Julio		37,5	60,2		Julio		34,6	54,2	
Agosto		38,0	52,2		Agosto		48,8	162,2	
Septiembre		53,8	114,0		Septiembre		31,3	61,5	
Octubre		41,2	61,9		Octubre		39,2	107,7	
Noviembre		30,3	53,0		Noviembre		38,1	67,8	
Diciembre		33,0	72,2		Diciembre		48,4	169,4	
Año 2013	46,9				Año 2014	36,6			84,6
Año 2014	36,6			84,6	Año 2015	41,3			108,1
Año 2015	41,3			108,1	Año 2016	38,1			108,9
Promedio Trianual	41,6				Promedio Trianual	38,7			

Registro 1.	Fuente: SSA - SISFA	Registro 2.	Fuente: SSA - SISFA
Descripción del medio de prueba: Registro de las concentraciones de MP10 en µg/m³N para el periodo 2015: anual, mensual y diario. Se observa que no existe superación de máximo promedio horario durante este periodo y que el promedio trianual es está bajo los 50 µg/m³N establecidos en la norma.		Descripción del medio de prueba: Registro de las concentraciones de MP10 en µg/m³N para el periodo 2016: anual, mensual y diario. Se observa que existió superación del máximo promedio horario durante los meses de agosto y diciembre en este periodo, no obstante, el promedio trianual es está bajo los 50 µg/m³N establecidos en la norma.	

Registros

Concentración MP-10 (µg/m³N) - PUERTO LAS LOSAS					Concentración MP-10 (µg/m³N) - PUERTO LAS LOSAS				
Periodo	Periodo 2017			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)	Periodo	Periodo 2018			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario			Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150	Valor normado	50		150	150
Enero		38,4	58,7		Enero		31,6	50,8	
Febrero		36,1	55,4		Febrero		35,6	54,1	
Marzo		52,1	100,2		Marzo		36,5	61,1	
Abril		35,2	56,2		Abril		26,1	43,7	
Mayo		35,2	59,5		Mayo		27,3	38,4	
Junio		36,1	88,0		Junio		40,1	110,0	
Julio		39,1	98,3		Julio		33,9	59,1	
Agosto		40,2	77,7		Agosto		43,7	103,5	
Septiembre		38,9	71,6		Septiembre		32,3	41,2	
Octubre		48,2	90,6		Octubre		31,4	60,4	
Noviembre		48,1	110,6		Noviembre		26,8	46,0	
Diciembre		36,5			Diciembre		25,3	43,0	
Año 2015	41,3			108,1	Año 2016	38,1			108,9
Año 2016	38,1			108,9	Año 2017	38,7			98,3
Año 2017	40,3			98,3	Año 2018	32,6			61,1
Promedio Trianual	39,9				Promedio Trianual	36,5			

Registro 3.	Fuente: SSA - SISFA	Registro 4.	Fuente: SSA - SISFA
Descripción del medio de prueba: Registro de las concentraciones de MP10 en µg/m³N para el periodo 2017: anual, mensual y diario. Se observa que no existe superación de máximo promedio horario durante este periodo y que el promedio trianual es está bajo los 50 µg/m³N establecidos en la norma.		Descripción del medio de prueba: Registro de las concentraciones de MP10 en µg/m³N para el periodo 2018: anual, mensual y diario. Se observa que no existe superación de máximo promedio horario durante este periodo y que el promedio trianual es está bajo los 50 µg/m³N establecidos en la norma.	

Registros

Concentración MP-10 (µg/m³N) - PUERTO LAS LOSAS					Concentración MP-10 (µg/m³N) - PUERTO LAS LOSAS				
Periodo	Periodo 2019			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)	Periodo	Periodo 2020			Percentil 98 anual(concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario			Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		150	150	Valor normado	50		150	150
Enero		23,9	32,9		Enero		29,0	46,5	
Febrero		22,6	39,4		Febrero		28,9	42,4	
Marzo		27,5	43,9		Marzo		25,7	44,5	
Abril		27,9	39,8		Abril		31,5	43,9	
Mayo		34,5	56,4		Mayo		32,6	54,0	
Junio		39,3	63,9		Junio		33,9	51,6	
Julio		34,3	42,2		Julio		32,8	53,8	
Agosto		47,8	111,5		Agosto				
Septiembre		23,5	33,6		Septiembre				
Octubre		32,4	56,7		Octubre				
Noviembre		35,2	103,2		Noviembre				
Diciembre		31,8	47,8		Diciembre				
Año 2017	40,3			98,3	Año 2018	32,6			61,1
Año 2018	32,6			61,1	Año 2019	31,7			94,0
Año 2019	31,7			94,0	Año 2020*	30,6			53,8
Promedio Trianual	34,9				Promedio Trianual	31,6			

Registro 5.

Fuente: SSA - SISFA

Descripción del medio de prueba: Registro de las concentraciones de MP10 en µg/m³N para el periodo 2019: anual, mensual y diario. Se observa que no existe superación de máximo promedio horario durante este periodo y que el promedio trianual es está bajo los 50 µg/m³N establecidos en la norma.

Registro 6.

Fuente: SSA - SISFA

Descripción del medio de prueba: Registro de las concentraciones de MP10 en µg/m³N para el periodo 2020: anual, mensual y diario. Se observa registros hasta julio del periodo, por lo que no se puede tener el valor anual, sin embargo, con los datos disponible se confirma la tendencia de los años anteriores.

5.2. Verificación de calidad de columna de agua y sedimentos / Abundancias, Densidad de Biomasa Acuática

Número de hecho constatado: 2	Estación: No Aplica
-------------------------------	---------------------

Exigencias:

Considerando 3.8.10 RCA N°226/2006 en relación a “Monitoreo”

MATRIZ	ESTACIONES	VARIABLES	FRECUENCIA
Agua	PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6, PLL-7	Perfiles: temperature y transparencia Estratos superficial y de fondo: sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, hidrocarburos totales, cromo, cadmio, plomo e hierro	Semestral
Sedimento submareal		Granulometría, COT, Hidrocarburos totales, cromo,	
		cadmio, plomo e hierro	
Macrofauna submareal de fondos blandos	PLL-12, PLL-13, PLL-14 y PLL-17	Número de especies, número de individuos y biomasa	Anual
Macrofauna intermareal de fondos duros		Número de especies, número de individuos y cobertura	

El Plan de Vigilancia Ambiental, para el primer año de aplicación incluirá curvas de rarefacción, según los procedimientos solicitados por la Autoridad Marítima. A modo de complemento a la respuesta, en Anexo B1, figura B1.1 se incluyen las curvas de rarefacción elaboradas para la macrofauna submareal de fondos blandos de cada una de las siete estaciones del estudio de línea base.

Considerando 3.9.9 RCA N°332/2008 en relación a “Monitoreo”

b) Medio Ambiente Marino: Se mantendrá el Programa de Vigilancia Ambiental Medio Ambiente Marino, comprometido en la Resolución de Calificación Ambiental N° 226/2006 que Calificó favorablemente el Proyecto "Puerto las losas", del mismo Titular. Los informes de monitoreo deberán hacerse llegar a la Autoridad Marítima,

Servicio Nacional de Pesca y CONAMA, en los períodos indicados en dicho Programa.

Resultados examen de Información:

Tabla resumen:

Ítem	Si	No	No Aplica	Ítem	Si	No	No Aplica
Se presentan los reportes requeridos	X			Metodologías empleadas corresponden a las exigidas	X		
Reportes son presentados dentro de plazo	X			Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración	X		
Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada	X			Todos los parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos	X		
Se reportan todos los parámetros solicitados	X			Todas las variables han evolucionado de acuerdo a lo esperado	X		
Sitios de muestreo corresponden a los exigidos	X			Otros			X

Seguimiento reportado por el Titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de RCA

Antes de detallar las principales conclusiones de los Plan de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) es necesario indicar algunas particularidades de este plan que ya lleva varios años ejecutándose.

Los monitoreos del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) realizados se ejecutan para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos por el titular de Puerto Las Losas S.A. en las RCA N°226/2006 y RCA N°332/2008. Durante la fase de construcción del proyecto PLL, la consultora ambiental OIKOS CHILE S.A. realizó tres campañas de monitoreo, y luego en la fase de operación la misma consultora fue la encargada de ejecutar el PVA durante cuatro campañas (hasta el año 2012). A partir del año 2013 y en adelante el PVA es llevado a cabo por el grupo de Ecología y Manejo de Recursos (ECOLMAR) de la Universidad Católica del Norte (UCN). El presente monitoreo es el décimo cuarto realizado por ECOLMAR y corresponde a la campaña de invierno del año 2019.

Es importante entender que el PVA de PLL incluye la medición y evaluación de parámetros de orden físico, químico y biológico con el fin de estimar un probable efecto de la operación del Puerto sobre el ambiente y las comunidades marinas aledañas. Para esto el PVA contempla, mediciones en tres estaciones intermareales (PLL-I2, PLL-I3 y PLL-I4) y cuatro submareales aledañas al Puerto (PLL-1, PLL-2, PLL-5 y PLL-6), y en una estación inter y submareal (PLL-7 y PLL-I7) alejada aproximadamente 0,6 kilómetros al norte de Puerto Las Losas.

Cabe destacar que en el año 2016 mediante ORD. O.R.A. N°129 de fecha 17 de octubre de ese año (Anexo 1), la Superintendencia del Medio Ambiente le solicitó a DIRECTEMAR Atacama el examen de información de los reportes de Plan de Vigilancia Ambiental Marino asociados al seguimiento ambiental comprometido por el titular a reportar de manera semestral entre los años 2013 y 2016. Luego, en diciembre del mismo año, a través de ORD. ORA N° 161 (Anexo 2) se reiteró la solicitud de examen de información a DIRECTEMAR, sin embargo este organismo tampoco dio respuesta a dicha encomendación. En consecuencia, en dicha oportunidad el Informe de Fiscalización DFZ-2016-995-III-RCA-IA se terminó sin incluir el análisis de la encomendación hecha a este servicio, solo con la revisión hecha por esta Superintendencia.

Para este informe, mediante Ord. O.R.A. N°182 de fecha 26 de octubre de 2020 (anexo 3), esta Superintendencia le solicitó a DIRECTEMAR Atacama el examen de

información de los reportes de Plan de Vigilancia Ambiental Marino asociados al seguimiento ambiental comprometido por el titular reportado en 2019, ya que el servicio en reunión de planificación indicó que dada la situación de pandemia en la que se encuentra el país las capacidades al momento de realizar la actividad solo le permitirían revisar la campaña de vigilancia ambiental de un año. Así mediante, Ord. N°12.600/579/SMA Directemar de fecha 28 diciembre de 2020 (anexo 4) dio respuesta a esta encomendación remitiendo un reporte técnico (ver registro N°7).

Respecto de las conclusiones de Directemar, se indica literalmente lo indicado por este:

“La información entregada en los reportes analizados es consistente con los compromisos establecidos en el numeral 3.8.10 a) de la R.C.A. N° 226/2006, que dice relación al Plan de Vigilancia Ambiental del Medio Ambiente Marino durante la Fase de Operación del Proyecto Puerto Las Losas respecto del monitoreo de las matrices de agua, sedimentos y biota (macrofauna de fondos blandos y duros).”

Las metodologías de investigación utilizadas para caracterizar las distintas componentes ambientales y biológicas, son apropiadas para dar respuesta a los objetivos planteados en los informes. Sin embargo, a pesar de que se realizan comparaciones históricas de los resultados (campañas 2006 – 2019), no se realizan comparaciones con valor estadístico respecto de la línea de base marina”

No obstante lo anterior, dado que en la actividad de fiscalización (DFZ-2016-995-III-RCA-IA) se revisaron los Planes de Vigilancia Ambiental desde el 2013 al 2016, mientras que para este informe Directemar solo pudo revisar la campaña 2019, se decidió por parte de esta Superintendencia revisar todas las campañas desde el 2015 al 2019 y hacer un barrido completo de los PVA's de este titular y tener un panorama integral de los efectos del proyecto sobre el medio marino.

Así para los años 2013 al primer semestre de 2016, se levantan las mismas conclusiones que fueron plasmadas en el IFA DFZ-2016--995-III-RCA-IA, de manera, como se dijo en el párrafo anterior, de tener una mirada histórica del comportamiento de las variables ambientales analizadas en el PVA y de esta manera verificar si la operación del proyecto ha influido en la condición ambiental del medio marino.

En consecuencia de acuerdo a lo señalado por el Titular en los PVA correspondiente a año 2013 a 2019, se indica lo siguiente:

PVA Año 2013:

- De acuerdo a los parámetros analizados en el sedimento marino, todos los metales examinados se encuentran en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico.
- Tanto la comunidad del intermareal rocoso, como la del submareal de fondos blandos, exhiben condiciones estables y de buena calidad: En cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias, los índices señalan que ambas comunidades están sometidas a una perturbación leve o nula.
- Por tanto los antecedentes entregados exhiben una situación de buena calidad ambiental, respecto a los indicadores físicos, químicos y biológicos evaluados.

PVA Primer Semestre 2014:

- De acuerdo a los parámetros analizados en el sedimento marino, todos los metales examinados se encuentran en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico.
- Tanto la comunidad del intermareal rocoso, como la del submareal de fondos blandos, exhiben condiciones estables y de buena calidad. En cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias, los índices señalan que ambas comunidades están sometidas a una perturbación leve o nula.
- Por tanto los antecedentes entregados exhiben una situación de buena calidad ambiental, respecto a los indicadores físicos, químicos y biológicos evaluados.

PVA Segundo Semestre 2014:

- En cuanto a las concentraciones de metales en la columna de agua tienden a mantenerse bajas, excepto por los niveles de plomo, cuyas concentraciones altas superaron la Clase 3 (norma secundaria para calidad de las aguas marinas). No obstante, valores altos se observaron también en estación de referencia Punta Lachos, situada 8 km al sur de Puerto Las Losas (Ver registros N°8 y N°9).
- Pese al alto valor de Plomo en columna de agua cabe señalar que los niveles de Plomo en el sedimento marino se encuentran bajo el criterio canadiense (PEL) y estadounidense (EPA), por lo cual serían concentraciones no dañinas. Por otro lado, en el sedimento marino destaca el alto contenido de Hidrocarburos Totales, los cuales fueron inusualmente más altos, tanto en el puerto como en la estación de referencia (N°10 y N°11).
- Tanto la comunidad del intermareal rocoso, como la del submareal de fondos blandos, exhiben condiciones estables y de buena calidad., En cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias, los índices señalan que ambas comunidades están sometidas a una perturbación leve o nula.
- Por tanto los antecedentes entregados exhiben una situación de calidad ambiental regular a buena, respecto a los indicadores físicos, químicos y biológicos evaluados.

PVA Primer Semestre 2015:

- En cuanto a las concentraciones de metales en la columna de agua tienden a mantenerse bajas en Clase 1, excepto por los niveles de hierro, cuyas concentraciones alcanzó un nivel histórico (ver registro N°12).
- De acuerdo a los parámetros analizados en el sedimento marino, destaca el que el nivel de Hidrocarburos Totales disminuyó respecto al año anterior pero continúa siendo elevado (ver registro N°13).
- Tanto la comunidad del intermareal rocoso, como la del submareal de fondos blandos, exhiben condiciones estables y de buena calidad: En cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias, los índices señalan que ambas comunidades están sometidas a una perturbación leve o nula.
- Por tanto los antecedentes entregados exhiben una situación de calidad ambiental regular a muy buena, respecto a los indicadores físicos, químicos y biológicos evaluados.

PVA Segundo Semestre 2015:

- En cuanto a las concentraciones de metales en la columna de agua tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- De acuerdo a los parámetros analizados en el sedimento marino, destaca que el nivel de Hierro e Hidrocarburos Totales disminuyeron respecto al año anterior siendo en este monitoreo indetectable por la sensibilidad del método de análisis (ver registro N°14 y N°15).
- Tanto la comunidad del intermareal rocoso, como la del submareal de fondos blandos, exhiben condiciones estables y de buena calidad, en cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias, los índices señalan que ambas comunidades están sometidas a una perturbación leve o nula.
- Por tanto los antecedentes entregados exhiben una situación de calidad ambiental regular a muy buena, respecto a los indicadores físicos, químicos y biológicos evaluados.

PVA Primer Semestre 2016:

- En cuanto a las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.

- De acuerdo a los parámetros analizados en el sedimento marino, destaca que el nivel de Hidrocarburos Totales se mantiene bajo, siendo indetectable por la sensibilidad del método de análisis.
- Tanto la comunidad del intermareal rocoso, como la del submareal de fondos blandos, exhiben condiciones estables y de buena calidad. En cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias, los índices señalan que ambas comunidades están sometidas a una perturbación leve o nula.
- Por tanto los antecedentes entregados exhiben una situación de calidad ambiental buena a muy buena, respecto a los indicadores físicos, químicos y biológicos evaluados.

PVA Segundo Semestre 2016:

- Tanto como en el primer semestre, las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- De acuerdo a los parámetros analizados el sedimento marino no muestra un efecto aparente producto de la operación de Puerto Las Losas, estando los metales analizados en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico. Cabe destacar la mantención de un bajo contenido de Hidrocarburos Totales en todo el sector, siendo indetectable por la sensibilidad del método de análisis.
- La comunidad del intermareal rocoso exhibe condiciones estables y de buena calidad, en cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias. La comunidad del submareal de fondos blandos varía respecto años anteriores, pero mantiene la presencia de la especie que más la caracteriza (*Turritella cingulata*). Ambas comunidades, sometidas a una escasa o nula perturbación.
- En conclusión, la operación de Puerto Las Losas, parece no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan.

PVA Primer Semestre 2017:

- Al igual que el segundo semestre de 2016, las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- De acuerdo a los parámetros analizados el sedimento marino no muestra un efecto aparente producto de la operación de Puerto Las Losas, estando los metales analizados en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico. Al igual que en el semestre pasado, se registra una la mantención de un bajo contenido de Hidrocarburos Totales en todo el sector, siendo indetectable por la sensibilidad del método de análisis.
- La comunidad del intermareal rocoso exhibe condiciones estables y de buena calidad, en cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias. La comunidad del submareal de fondos blandos varía respecto años anteriores, pero mantiene la presencia de la especie que más la caracteriza (*Turritella cingulata*). Ambas comunidades, sometidas a una escasa o nula perturbación.
- En conclusión, la operación de Puerto Las Losas, parece no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan.

PVA Segundo Semestre 2017:

- Al igual que en el primer semestre, las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- Si bien, al igual que el semestre anterior, los parámetros analizados el sedimento marino no muestra un efecto aparente producto de la operación de Puerto Las Losas, estando los metales analizados en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico, sin embargo, se produce en esta temporada una superación del nivel de sensibilidad y contenido de hidrocarburos totales en todos los sectores, superando los límites establecidos como aceptables, lo que deberá evaluarse en la siguiente temporada, de lo contrario debería ser removido del medio (ver registros N°16 y N°17).
- La comunidad del intermareal rocoso exhibe condiciones estables y de buena calidad, en cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias. La comunidad del submareal de fondos blandos varía respecto años anteriores, pero mantiene la presencia de la especie que más la caracteriza (*Incatella cingulata*) y del Phylum Nematoda que es habitual en invierno. Ambas comunidades, sometidas a una escasa o nula perturbación.

- En conclusión, la operación de Puerto Las Losas, parece no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan, no obstante, deberá evaluarse el contenido de los Hidrocarburos totales en el próximo semestre.

PVA Primer Semestre 2018:

- Al igual que el segundo semestre de 2017, las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- De acuerdo a los parámetros analizados, pese al contenido de hidrocarburos totales detectados en esta ocasión (ver registro N°18 y N°19), el sedimento marino no muestra un efecto aparente producto de la operación de Puerto Las Losas, estando los metales analizados en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico.
- Al igual que en las temporadas anteriores, la comunidad del intermareal rocoso exhibe condiciones estables y de buena calidad, en cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias. La comunidad del submareal de fondos blandos varía respecto años anteriores, pero mantiene la presencia de la especie que más la caracteriza (*Turritella cingulata*). Ambas comunidades, sometidas a una escasa o nula perturbación.
- En conclusión, la operación de Puerto Las Losas, parece no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan.

PVA Segundo Semestre 2018:

- Al igual que en el primer semestre, las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- De acuerdo a los parámetros analizados el sedimento marino no muestra un efecto aparente producto de la operación de Puerto Las Losas, estando, en general, los metales analizados en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico. Cabe destacar la mantención de un bajo contenido de Hidrocarburos Totales en todo el sector, siendo indetectable por la sensibilidad del método de análisis.
- Tal como ha venido siendo el comportamiento de las últimas temporadas, la comunidad del intermareal rocoso exhibe condiciones estables y de buena calidad, en cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias. La comunidad del submareal de fondos blandos exhibe una escasa variación respecto años anteriores, manteniendo la presencia de la especie que más la caracteriza (*Incatella cingulata*). Ambas comunidades, están sometidas a una escasa o nula perturbación.
- En conclusión, la operación de Puerto Las Losas, parece no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan.

PVA Primer Semestre 2019:

- Al igual que el segundo semestre de 2018, las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- Tal como en el segundo semestre de 2018, los parámetros analizados el sedimento marino no muestra un efecto aparente producto de la operación de Puerto Las Losas, estando, en general, los metales analizados están en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico. Cabe destacar la mantención de un bajo contenido de Hidrocarburos Totales en todo el sector, siendo indetectable por la sensibilidad del método de análisis.
- En ese mismo sentido, al igual que el semestre anterior, el comportamiento de las últimas temporadas, la comunidad del intermareal rocoso exhibe condiciones estables y de buena calidad, en cuanto a la composición de sus estructuras comunitarias. La comunidad del submareal de fondos blandos exhibe una escasa variación respecto años anteriores, manteniendo la presencia de la especie que más la caracteriza (*Incatella cingulata*). Ambas comunidades, están sometidas a una escasa o nula perturbación.
- En conclusión, la operación de Puerto Las Losas, parece no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan.

PVA Segundo Semestre 2019:

- Al igual que en el primer semestre, las concentraciones de metales tienden a mantenerse bajas en Clase 1.
- Como ha sido el comportamiento de las últimas temporadas, los parámetros analizados el sedimento marino no muestra un efecto aparente producto de la operación de Puerto Las Losas, estando los metales analizados en concentraciones inferiores a las que podrían causar un efecto biológico.
- A diferencia de las campañas anteriores, si bien la comunidad del intermareal rocoso exhibe condiciones estables en cuanto al patrón de zonación, pero presenta una baja presencia de especies carnívoras, lo que evidencia inestabilidad, y en una de las estaciones la presencia de *Enteromorpha* sp. señala perturbación. La comunidad del submareal de fondos blandos varía respecto años anteriores, pero mantiene la presencia de la especie que más la caracteriza (*I. cingulata*), excepto en la estación de referencia, donde se observa un grado de perturbación. Por lo tanto, se deberá esperar las campañas del siguiente año (2020) para ver si se trata de una situación asociada a un efecto puntual o bien es una condición asociada al impacto del proyecto en el medio.
- En conclusión, la operación de Puerto Las Losas, parece no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan, aunque se debe resguardar el sector intermareal aledaño al Puerto.

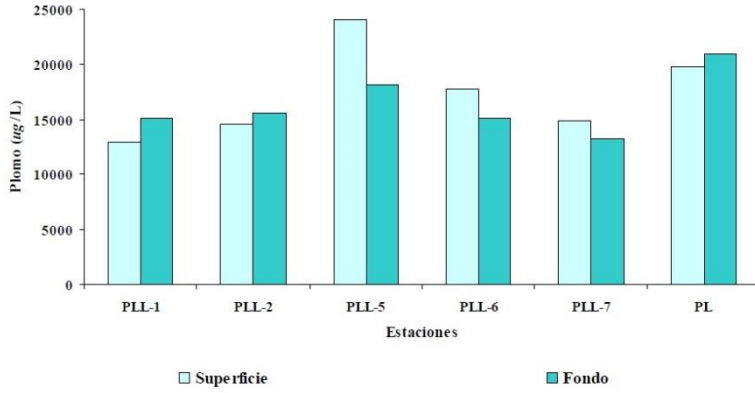
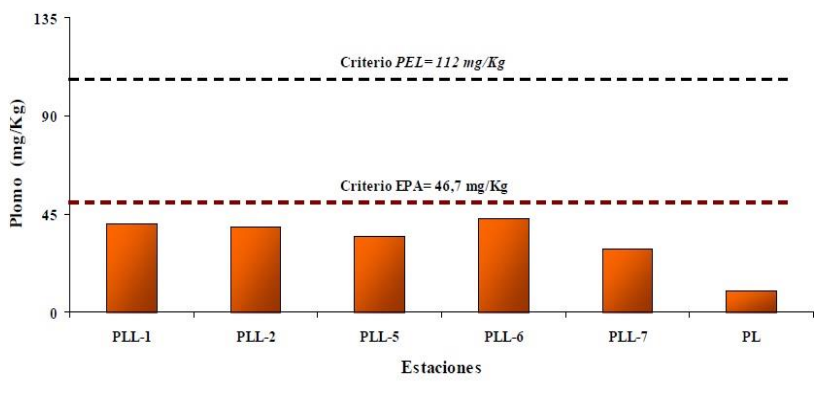
De la revisión de todos los Planes de Vigilancia Ambiental, correspondiente a las campañas semestrales que el titular realiza para las estaciones de monitoreo definidas en dicho instrumento para dar cuenta de lo requerido mediante considerando 3.8.10 de la RCA N°226/2006 y el considerando 3.9.9 de la RCA N°332/2008, es posible señalar con bases que el Proyecto Puerto Las Losas, tal como se ha señalado en las conclusiones semestrales del Plan, hasta ahora no tener un impacto negativo en el ambiente de los sectores aledaños, y por ende tampoco afectaría el desarrollo de las comunidades biológicas que en el habitan, por lo tanto, es posible sostener que el titular ha tomado las medidas indicadas para evitar que el proyecto impacte en el medio marino circundante al proyecto.

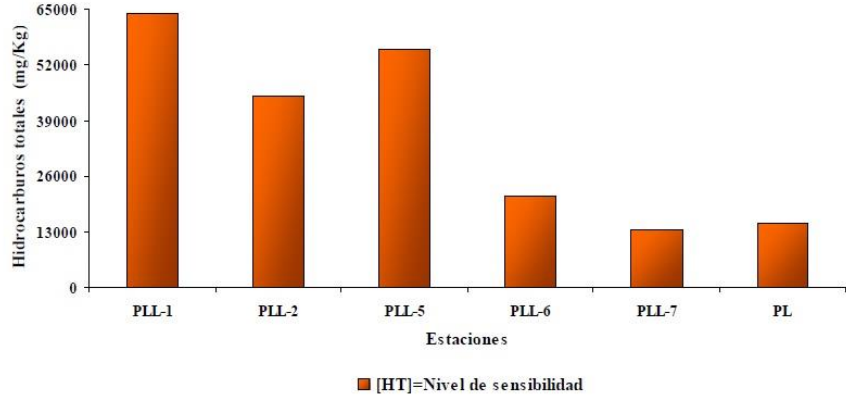
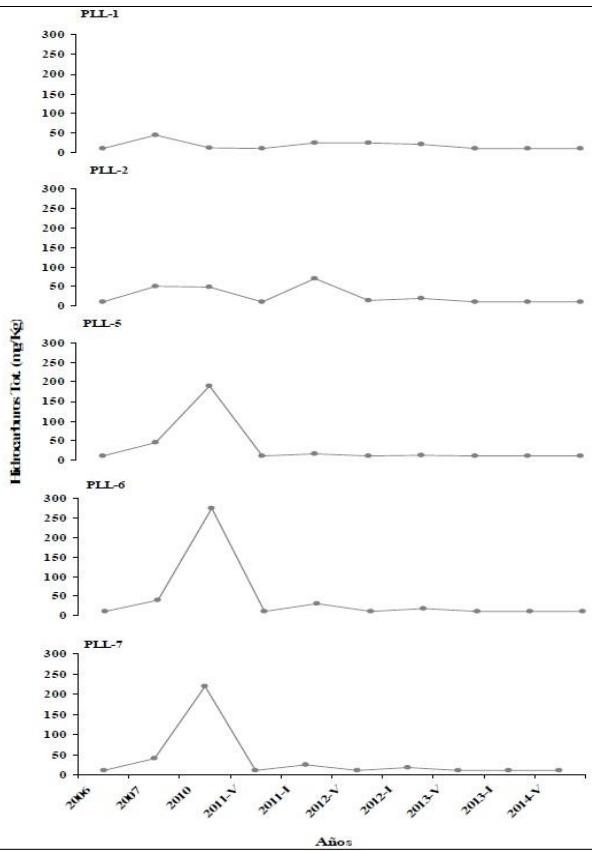
Registros

Número	Ítem	Respuesta
1	El informe de Seguimiento presenta el contenido señalado en la Exigencia y en la Res. N° 223 según corresponda?	Si
2	Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada	Si
3	Metodologías empleadas corresponden a las exigidas	Si
4	Sitios de muestreo corresponden a los exigidos	Si
5	Se reportan todos los parámetros solicitados	Si
6	Reportes son presentados dentro de plazo	Si
7	Parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos	Si
8	Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración	Si
9	Se presentan todos los antecedentes requeridos	Si
10	Variables han evolucionado de acuerdo a lo esperado	Si

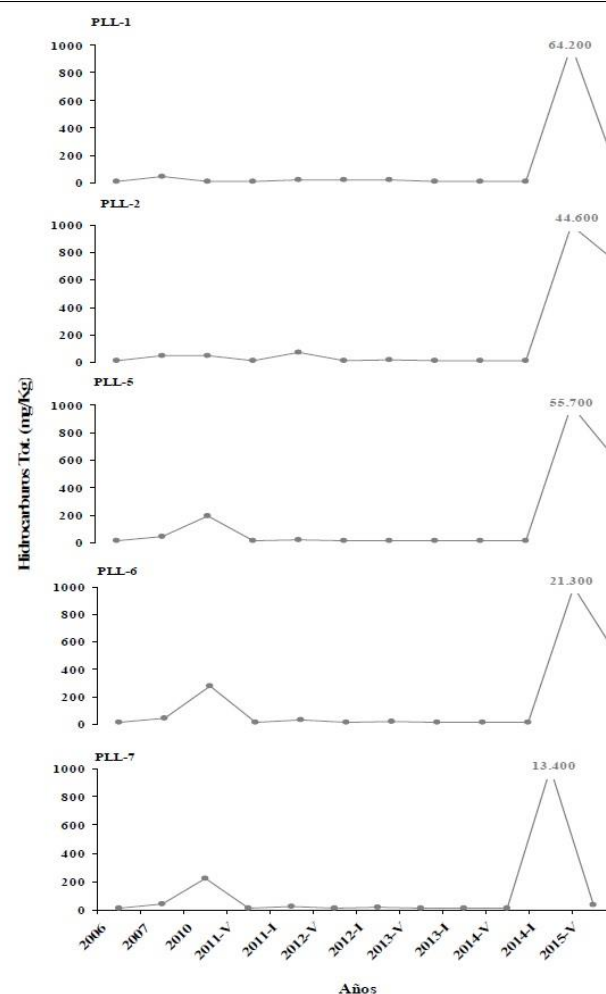
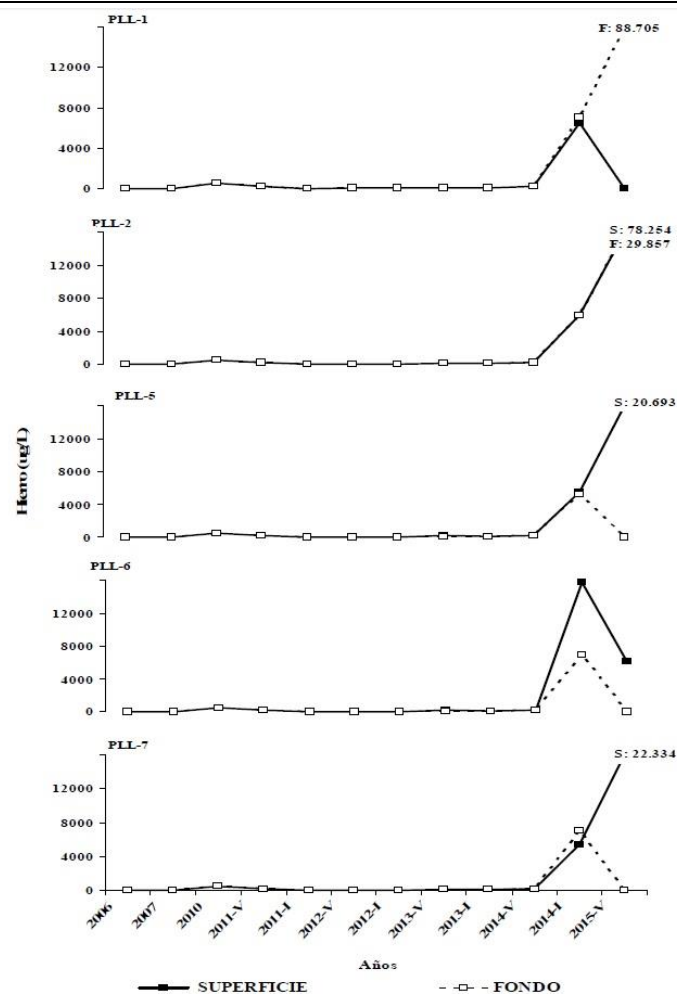
Registro 7 Fuente: Ord. N°12.600 /579/SMA de Directemar

Descripción medio de prueba: Detalle de la respuesta a la encomendación remitida por Directemar a la SMA, mediante la cual se resume los distintos ítems evaluados por este servicio.

Registros																																						
 <table><caption>Lead Concentration in Surface and Bottom Water (ug/L)</caption><thead><tr><th>Estación</th><th>Superficie (ug/L)</th><th>Fondo (ug/L)</th></tr></thead><tbody><tr><td>PLL-1</td><td>13,000</td><td>15,000</td></tr><tr><td>PLL-2</td><td>14,500</td><td>15,500</td></tr><tr><td>PLL-5</td><td>24,000</td><td>18,000</td></tr><tr><td>PLL-6</td><td>17,500</td><td>15,000</td></tr><tr><td>PLL-7</td><td>15,000</td><td>13,500</td></tr><tr><td>PL</td><td>20,000</td><td>21,000</td></tr></tbody></table>		Estación	Superficie (ug/L)	Fondo (ug/L)	PLL-1	13,000	15,000	PLL-2	14,500	15,500	PLL-5	24,000	18,000	PLL-6	17,500	15,000	PLL-7	15,000	13,500	PL	20,000	21,000	 <table><caption>Lead Concentration in Marine Sediment (mg/Kg)</caption><thead><tr><th>Estación</th><th>Plomo (mg/Kg)</th></tr></thead><tbody><tr><td>PLL-1</td><td>45</td></tr><tr><td>PLL-2</td><td>45</td></tr><tr><td>PLL-5</td><td>40</td></tr><tr><td>PLL-6</td><td>48</td></tr><tr><td>PLL-7</td><td>35</td></tr><tr><td>PL</td><td>10</td></tr></tbody></table>		Estación	Plomo (mg/Kg)	PLL-1	45	PLL-2	45	PLL-5	40	PLL-6	48	PLL-7	35	PL	10
Estación	Superficie (ug/L)	Fondo (ug/L)																																				
PLL-1	13,000	15,000																																				
PLL-2	14,500	15,500																																				
PLL-5	24,000	18,000																																				
PLL-6	17,500	15,000																																				
PLL-7	15,000	13,500																																				
PL	20,000	21,000																																				
Estación	Plomo (mg/Kg)																																					
PLL-1	45																																					
PLL-2	45																																					
PLL-5	40																																					
PLL-6	48																																					
PLL-7	35																																					
PL	10																																					
Registro 8	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).	Registro 9	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).																																			
Descripción medio de prueba: Niveles de Plomo en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y en estación de referencia Punta Lachos (PL). Se observa que tanto en Superficie como en el fondo marino de todas las estaciones los valores superan los 10.000 ug/L, lo cual supera ampliamente los 50 ug/L de la Clase 3 de Clasificación CONAMA para las aguas marinas en relación a los parámetros considerados en el PVA.		Descripción medio de prueba: Niveles de Plomo en el sedimento marino en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y en estación de referencia Punta Lachos (PL). Al encontrarse bajo el criterio canadiense (PEL) y estadounidense (EPA), las concentraciones detectadas no serían dañinas para la biota marina que se desarrolla en el sedimento.																																				

Registros			
 <p>Bar chart showing total hydrocarbon levels (mg/Kg) for stations PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6, PLL-7, and PL. The y-axis ranges from 0 to 65,000 mg/Kg. PLL-1 has the highest level at approximately 64,000 mg/Kg, followed by PLL-5 at approximately 52,000 mg/Kg. PLL-2 is at approximately 45,000 mg/Kg, PLL-6 at approximately 22,000 mg/Kg, PLL-7 at approximately 13,000 mg/Kg, and PL at approximately 14,000 mg/Kg. A legend indicates [HT]=Nivel de sensibilidad.</p>		 <p>Line charts showing total hydrocarbon levels (mg/Kg) for stations PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6, and PLL-7 from 2006 to 2014. The y-axis ranges from 0 to 300 mg/Kg. PLL-1, PLL-2, and PLL-5 show relatively stable levels below 100 mg/Kg. PLL-6 and PLL-7 show a significant peak in 2011 at approximately 280 mg/Kg and 220 mg/Kg respectively, followed by a sharp decline to near zero by 2014.</p>	
Registro 10	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).	Registro 11	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).
Descripción medio de prueba: Niveles de Hidrocarburos Totales (mg/Kg) en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y en estación de referencia Punta Lachos (PL). Se observa que en todas las estaciones los valores superan los 13.000 mg/Kg, lo cual supera ampliamente los 300 mg/Kg que fue el valor mayor en monitoreos de años anteriores.		Descripción medio de prueba: Niveles de Hidrocarburos Totales (mg/Kg) en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y en estación de referencia Punta Lachos (PL) durante años anteriores a 2014. Se observa que en todas las estaciones los valores no superan los 300 mg/Kg.	

Registros



Registro 12

Fuente: Informe campaña de verano 2015 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

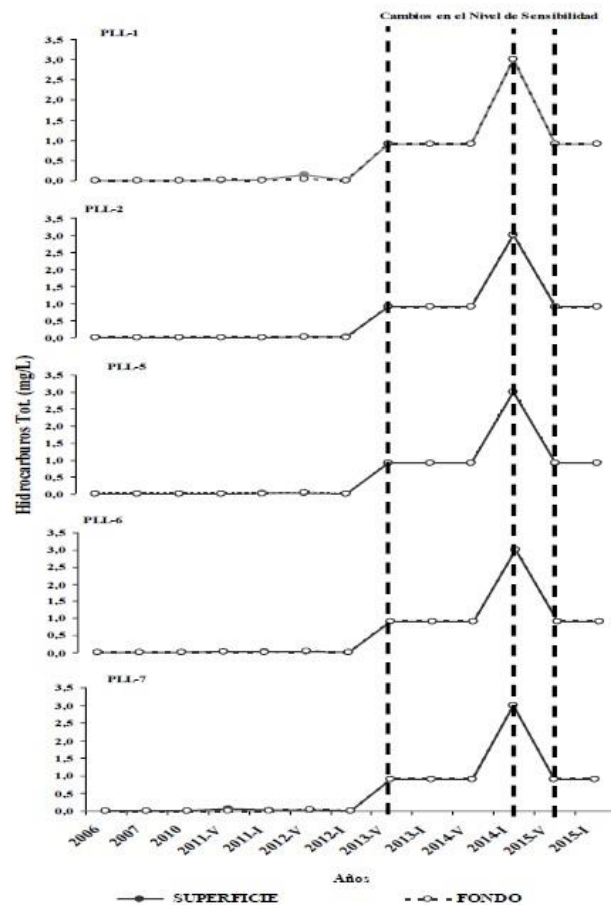
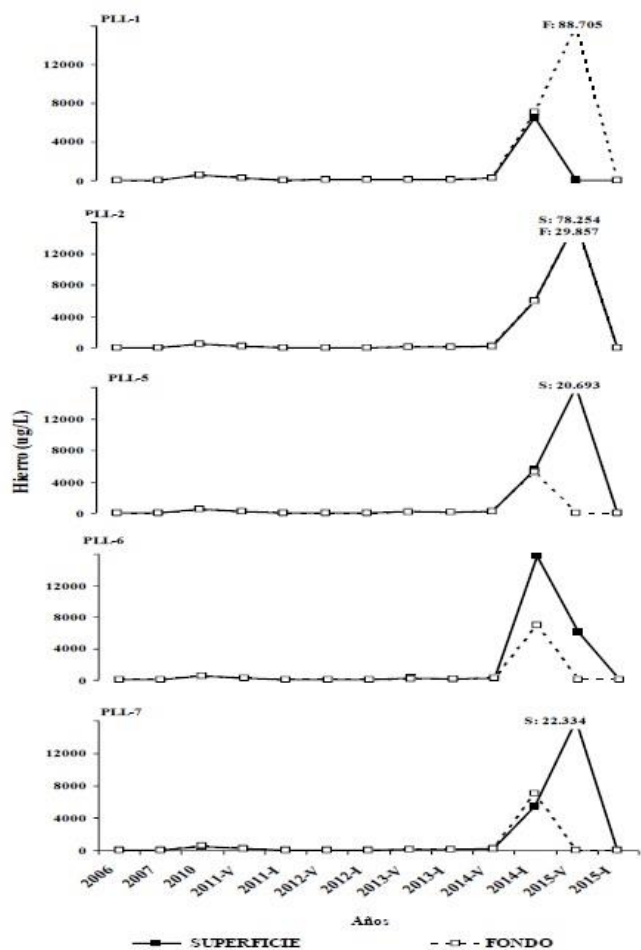
Descripción medio de prueba: Niveles de Hierro (ug/L) en columna de agua a lo largo de años 2006 a campaña de verano 2015 en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y en estación de referencia Punta Lachos (PL). Se observa un aumento significativo e histórico en campaña de verano 2015 en relación a años anteriores.

Registro 13

Fuente: Informe campaña de verano 2015 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

Descripción medio de prueba: Variación temporal (años 2006 a campaña de verano 2015) de Hidrocarburos Totales (mg/Kg) en sedimento marino en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y estación de referencia Punta Lachos (PL). Se observa disminución de valor respecto al año anterior.

Registros



Registro 14

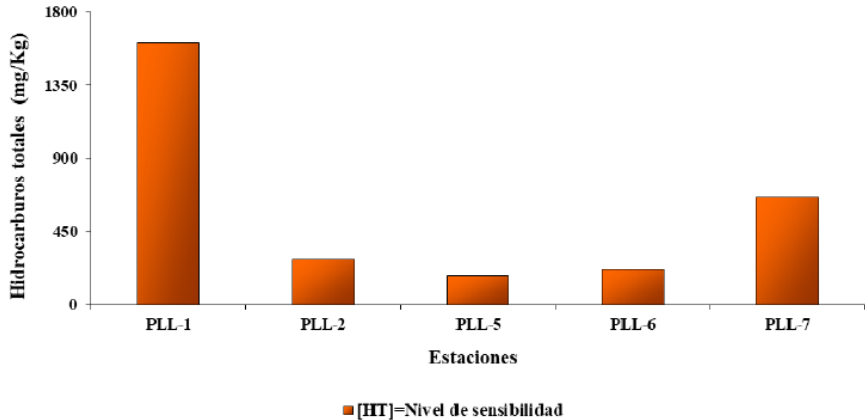
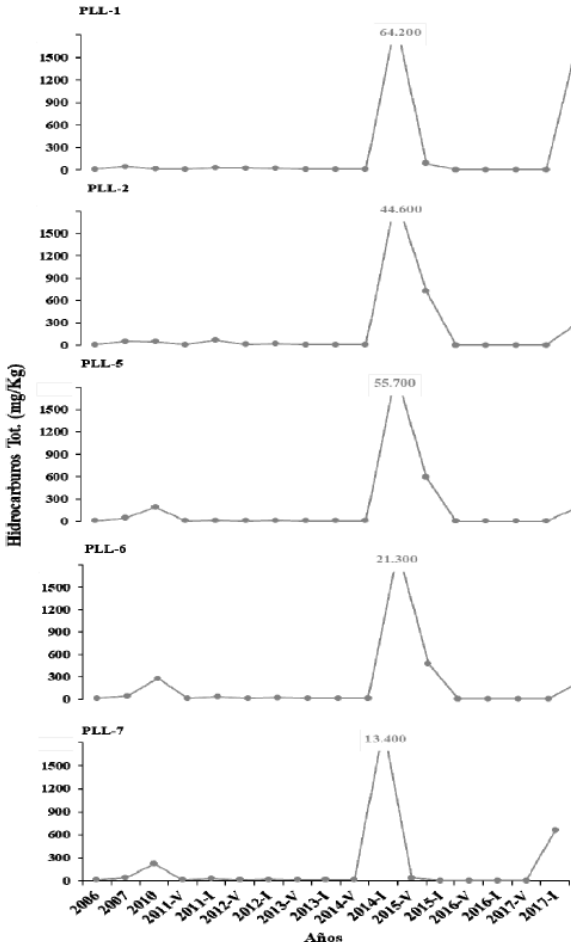
Fuente: Informe campaña de invierno 2015 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

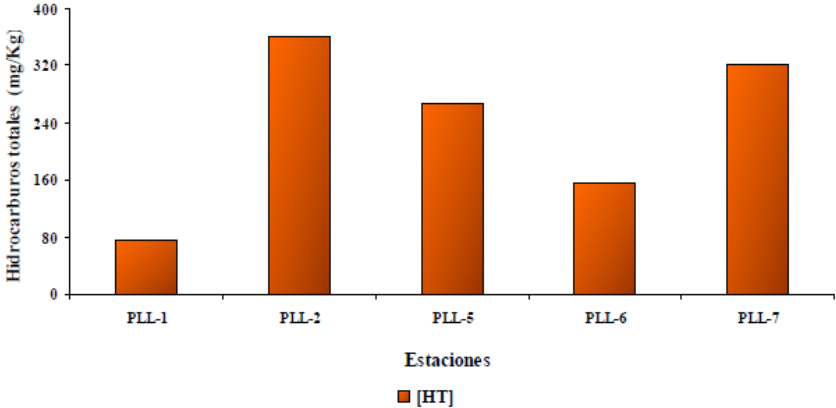
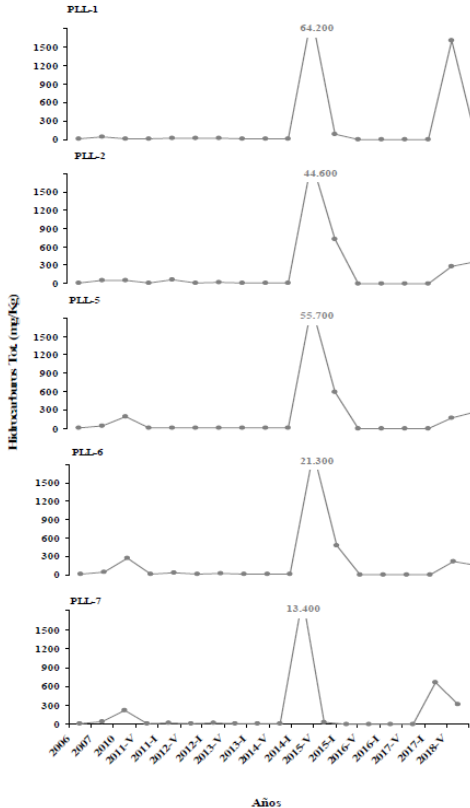
Descripción medio de prueba: Niveles de Hierro (ug/L) en columna de agua a lo largo de años 2006 a campaña de invierno 2015 en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y en estación de referencia Punta Lachos (PL). Se observa una gran disminución en campaña de invierno 2015 en relación a campaña anterior, llegando a niveles indetectables.

Registro 15

Fuente: Informe campaña de invierno 2015 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

Descripción medio de prueba: Variación temporal (años 2006 a campaña de invierno 2015) de Hidrocarburos Totales (mg/Kg) en sedimento marino en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) y estación de referencia Punta Lachos (PL). Se observa gran disminución de valor respecto a campaña anterior.

Registros			
 <p>Bar chart showing total hydrocarbons (mg/Kg) for stations PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6, and PLL-7. The y-axis ranges from 0 to 1800 mg/Kg. PLL-1 has the highest value at approximately 1609 mg/Kg. A legend indicates [HT]=Nivel de sensibilidad.</p>		 <p>Five line graphs showing total hydrocarbons (mg/Kg) over time (Años) for stations PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6, and PLL-7. Each graph shows a sharp peak in 2015. PLL-1 peak is 64.200, PLL-2 is 44.600, PLL-5 is 55.700, PLL-6 is 21.300, and PLL-7 is 13.400.</p>	
Registro 16	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).	Registro 17	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).
Descripción medio de prueba: La concertación de Hidrocarburos Totales en las muestras de sedimento de las estaciones de monitoreo que bordean Puerto Las Losas (PLL-1, -2, -5 y -6) y en la estación de referencia (PLL-7) cercana a Islote Panulcillo, fluctuó entre 178,0 mg/Kg en la estación PLL-5 y 1609,0 mg/Kg en la estación PLL-1, lo cual supera ampliamente de la campaña de verano de 2017, los cuales no superaron los 4 mg/Kg.		Descripción medio de prueba: Niveles de Hidrocarburos Totales (mg/Kg) en las cinco estaciones de monitoreo de Puerto Las Losas (PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6 y PLL-7) durante años anteriores a segundo semestre 2017. Se observa como hay alza en todas las estaciones: puntualmente la estación PLL-1 sobrepasa alcanza los 1609,9 mg/Kg	

Registros			
 <p>Bar chart showing total hydrocarbons (mg/kg) for stations PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6, and PLL-7. The y-axis ranges from 0 to 400. The bars are orange. PLL-2 has the highest value at approximately 350 mg/kg, followed by PLL-7 at 320 mg/kg, PLL-5 at 250 mg/kg, PLL-6 at 160 mg/kg, and PLL-1 at 80 mg/kg.</p>		 <p>Line chart showing the temporal fluctuation of total hydrocarbons (mg/kg) for stations PLL-1, PLL-2, PLL-5, PLL-6, and PLL-7 from 2006 to 2018. The y-axis ranges from 0 to 1500. The x-axis shows years from 2006 to 2018. The chart shows a significant peak in 2015 for all stations, with PLL-1 reaching 64,200 mg/kg, PLL-2 reaching 44,600 mg/kg, PLL-5 reaching 55,700 mg/kg, PLL-6 reaching 21,300 mg/kg, and PLL-7 reaching 13,400 mg/kg.</p>	
Registro 18	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).	Registro 19	Fuente: Informe campaña de invierno 2014 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).
Descripción medio de prueba: Fluctuación espacial de Hidrocarburos Totales entre las muestras de sedimento de las estaciones de monitoreo que bordean Puerto Las Losas (PLL-1, -2, -5 y -6) y en la estación de referencia (PLL-7) para la campaña verano 2018. Se observa como disminuyeron los valores en cada una de las estaciones en relación al invierno 2017.		Descripción medio de prueba: Fluctuación temporal Hidrocarburos Totales en las muestras de sedimento de las estaciones de monitoreo que bordean Puerto Las Losas (PLL-1, -2, -5 y -6) y en la estación de referencia (PLL-7). Años 2006, 2007, 2010 y desde el verano 2011 (2011-V) al verano 2018 (2018-V). Se observa como disminuyeron los valores en cada una de las estaciones en relación al invierno 2017, especialmente en la estación PLL-1.	

6. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados de la actividad de fiscalización, asociado a los Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados, se puede concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Ord. O.R.A. N° 129 de fecha 17 de octubre de 2016
2	Ord. O.R.A. N°161 de fecha 02 de diciembre de 2016
3	Ord. O.R.A. N°182 de fecha 26 de octubre de 2020
4	Ord. Directemar N°12.600/579/SMA