



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile




INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Medidas Provisionales

PUERTO CENTRAL

DFZ-2018-2375-V-MP

DICIEMBRE 2018

	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio de la Barrera C.	<p>03-01-2019</p> <p>X </p> <hr/> <p>Firmado por: Sergio Gustavo de la Barrera Calderon</p>
Elaborado	Víctor Jaime Garrido	<p> Firma recuperable</p> <p>X </p> <hr/> <p>Firmado por: victor.jaime@sma.gob.cl</p>

Contenido

Contenido	1
1 RESUMEN	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.....	4
2.1 Antecedentes Generales.....	4
2.2 Ubicación y Layout	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE ORIGINAN LA DICTACIÓN DE MEDIDAS PROVISIONALES .	5
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
4.1 Aspectos relativos a la ejecución de las Inspecciones Ambientales.....	5
4.1.1 Ejecución de las inspecciones.....	5
4.1.2 Detalle del Recorrido de la Inspección	5
4.2 Revisión Documental.....	6
4.2.1 Documentos Revisados.....	6
5 HECHOS CONSTATADOS.....	10
6 CONCLUSIÓN	1
7 ANEXOS	2

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por esta Superintendencia del Medio Ambiente, a la unidad fiscalizable "PUERTO CENTRAL", localizada en la comuna de San Antonio, Región de Valparaíso. La actividad fiscalización consistió en el análisis documental, remitido por el Titular y por el dueño del receptor de los residuos de debían ser manejados según se establecía en la RCA N°51/2013, y mediante inspección ambiental que fue desarrollada el día 5 de abril de 2018 (Ver ANEXO 1 donde se incluye la Acta de Inspección Ambiental).

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental se originó a partir de la dictación de las medidas provisionales pre-procedimentales, adoptadas por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante Resolución Exenta N° 716/2017 de fecha 07-07-2017, en virtud de lo establecido en el artículo 48 de la LO-SMA. Lo anterior debido al ingreso de una denuncia a esta Superintendencia hecha el día 10 de mayo de 2017 por parte de Inmobiliaria Santa María S.A. en donde describía la remoción en masa de las arenas dispuestas en el botadero Las Pataguas, de propiedad del Sr. Ramón Cartagena Ross, con riesgo de afectación del tranque El Cardal..

La materia objeto de la fiscalización consistió en la verificación de las siguientes medidas, adoptadas por la Superintendencia del Medio Ambiente:

1. Prohibir el ingreso y disposición del material dragado desde el fondo marino en el botadero Las Pataguas, por un plazo de 15 días hábiles a partir de la fecha notificación de la presente medida provisional, debiendo el titular disponer sus residuos de conformidad a lo establecido en la RCA N° 51/2013.
2. Deberá informar sobre la cantidad total de los residuos que fueron dispuestos en el botadero Las Pataguas, durante el desarrollo de su actividad productiva, detallando que porcentaje del total corresponde a material de fondo marino y que porcentaje corresponde a residuos superficiales.
3. Implementar en un plazo de 12 días hábiles, una serie de obras que impidan que el material arrastrado por las aguas lluvias escurran por la quebrada hacia el tranque El Cardal.
4. Elaborar un informe de "Caracterización de los residuos dispuestos en el botadero Las Pataguas". El estudio debe caracterizar: (i) Los "Residuos Peligrosos", de conformidad al Decreto Supremo N° 148/2003, que fijó el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligroso; (ii) Los "metales totales" (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y Mercurio y (iii) Los "hidrocarburos totales".
5. Elaborar un informe que contenga una "Evaluación de la calidad del aguas del tranque El Cardal" debiendo analizarse la presencia de metales totales (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y Mercurio) considerando un mínimo de 5 muestras y siguiendo la metodología de la Norma Chilena 1333, referida a riego y sustento de vida acuática.
6. Elaborar un informe que contenga una "Evaluación de la calidad de los sedimentos del tranque El Cardal" debiendo analizarse la presencia de metales totales (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y Mercurio) considerando un mínimo de 5 muestras y teniendo presente la Norma Canadiense "CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH".

Entre los principales hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- No se presenta fotografías geo-referenciadas de los puntos de muestreo TC1, TC2, TC5 y TC6 en el tranque El Cardal.
- Las concentraciones de metales totales de los sedimentos no se comparan con la Norma Canadiense "CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH".

Como resultado de la visita en terreno y del análisis de los documentos proporcionados por el Sr. Ramón Cartagena, se puede concluir respecto del botadero Las Pataguas que:

1. No está habilitado para recibir y manejar residuos.
2. Estaba autorizado a recibir escombros y no arenas; arenas que presentan una concentración de metales pesados superior a la concentración natural que presentan los suelos del sector.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: PUERTO CENTRAL S.A.	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En fase de Operación
Región: Valparaíso	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Av. Barros Luco N° 1613 piso 12, San Antonio
Provincia: San Antonio	
Comuna: San Antonio	
Titular de la unidad fiscalizable: PUERTO CENTRAL S.A.	RUT o RUN: 76.158.513-4
Domicilio titular: Av. Barros Luco N° 1613 Piso 12, San Antonio	Correo electrónico: rodrigo.olea@puertocentral.cl
	Teléfono: 35-2357080
Identificación del representante legal: Rodrigo Olea Portales	RUT o RUN: 7.189.745-1
Domicilio representante legal: Av. Barros Luco N° 1613 Piso 12, San Antonio	Correo electrónico: rodrigo.olea@puertocentral.cl
	Teléfono: 35-2357080

2.2 Ubicación y Layout



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

DATUM WGS 84	Huso: 19S	UTM N: 6.279.615 m.	UTM E: 257.120 m.
Ruta de Acceso: Tomar la ruta G-94F y seguir por nueva ruta de acceso al puerto y llegar a la Avenida Ramón Barros Luco.			

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE ORIGINAN LA DICTACIÓN DE MEDIDAS PROVISIONALES

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	51	26.02.2013	Comisión de Evaluación, Región de Valparaiso	Proyecto Muelle Costanera San Antonio	

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Aspectos relativos a la ejecución de las Inspecciones Ambientales

4.1.1 Ejecución de las inspecciones

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: Se realizaron 1 inspección.	

4.1.2 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.1.2.1 Fecha de inspecciones.

Nº de Inspecciones	Mes / Año	Día
01	Abril/2018	5

En cada una de las inspecciones se realiza recorrido por las siguientes estaciones.

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Botadero Las Pataguas

4.2 Revisión Documental

4.2.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
01	Escrito ingresado a SMA el 24 de julio de 2017	Puerto Central	SMA	<ul style="list-style-type: none"> Solicita aumento de plazo e informa de la ejecución de obras para evitar el arrastre de material por la quebrada; así mismo señala que el origen de las aguas en la quebrada es pluvial.
02	Escrito ingresado a SMA el 25 de julio de 2017	Puerto Central	SMA	<ul style="list-style-type: none"> Precisa que el material de “fondo de poza” no es de fondo de mar sino de excavaciones superficiales del sector “la explanada del fondo de la Poza Grande”. Así mismo, informa que dicho material, dispuesto en el botadero Las Pataguas, fue muestreado y analizado por un laboratorio el año 2016; presentando una tabla con los resultados de 4 muestras en que se determinó el contenido de metales totales.
03	Escrito ingresado a SMA el 28 de julio de 2017	Puerto Central	SMA	<ul style="list-style-type: none"> Informa que se contrató a ETFA Sangüesa y Asociados Ambiental, la que tomó muestras en el botadero Las Pataguas y tranque El Cardal. Los resultados de este trabajo se ingresarían el 7 de septiembre de 2017. Hace presente que existe otro Titular (San Antonio Terminal Internacional S.A.) que también dispuso de material en el botadero Las Pataguas. Respecto a la determinación de calidad de agua y de sedimentos del tranque El Cardal, remite propuesta técnica con 10 puntos de muestreos para agua y sin precisar número de muestras para sedimentos. Respecto a la caracterización de los residuos dispuestos en el botadero La Pataguas, remite propuesta técnica con 3 estaciones de muestreo para muestras puntuales de “lodos”.

				<ul style="list-style-type: none"> • Ingresa informe con obras que impidan que el material arrastrado por las aguas lluvias escurran por la quebrada hacia el tranque El Cardal.
04	Informe PCE_SnAn_04_05092017JRV_INF “Evaluación de peligrosidad de los residuos dispuestos en botadero Las Pataguas”, ingresado a SMA el 07 de septiembre de 2017	Puerto Central	SMA	<ul style="list-style-type: none"> • No justifica el número de muestra hecho y su representatividad del conjunto de la masa de residuos a caracterizar su peligrosidad. • Las muestras para determinar su peligrosidad son clasificadas como “Lodos” y no como residuos.
05	Informe PCE_SnAn_03_05092017JRV_INF “Evaluación de la calidad del agua y los sedimentos del Tranque El Cardal”, ingresado a SMA el 07 de septiembre de 2017.	Puerto Central	SMA	<ul style="list-style-type: none"> • No justifica el número de muestra y su representatividad del conjunto de la masa de residuos, para caracterizar su contenido de metales totales. • Para determinar el contenido de metales totales, los residuos son considerados “sedimentos” por parte del laboratorio. • El límite de detección de la técnica analítica empleada para establecer el contenido de Arsénico, es superior en 8 mg/l a los valores guías de la Norma Canadiense “CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH”. • No se justifica la distribución empleada para los puntos de muestreo dentro del tranque El Cardal; los 5 puntos de muestreo se ubican en la cabecera del tranque y no cubre espacialmente todo el cuerpo de agua. • En el tranque El Cardal sólo se realizaron 5 puntos de muestreo de los 10 propuestos en el “Escrito ingresado a SMA el 28 de julio de 2017”. (ID 03) • Proporciona fotografías geo-referenciadas de los puntos de muestreo: <ul style="list-style-type: none"> ○ TR1-TR2-TR3-TR4-TR5
06	Escrito ingresado a SMA el 31 de octubre de 2017	Puerto Central	SMA	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta propuesta técnica de estudios complementarios para caracterizar los residuos, así como el agua y los sedimentos del tranque El Cardal. • Esta propuesta considera: <ul style="list-style-type: none"> ○ Comparar los resultados según la Norma Canadiense Soil Quality Guidelines”, la NCh 1.333 y el DS 148 según las respectivas matrices. ○ Modelación de los gradientes bidimensionales de concentración mediante modelos de interpolación; para residuos, agua y sedimentos. ○ Se analizarán los resultados del muestreo de residuos sólidos de acuerdo a las directrices de la Guía Minsal.
07	Informe PCE_SnAn_0401022018JRV_INF “Caracterización de la masa de residuos sólidos dispuesta en botadero Las Pataguas y de la calidad	Puerto Central	SMA	<ul style="list-style-type: none"> • No se realiza modelación de los gradientes bidimensionales de concentración mediante modelos de interpolación; para residuos y agua, como se propone en el Escrito ingresado a SMA el 31 de octubre de 2017 (ID 06).

	del agua superficial y sedimentos lacustres del Tranque El Cardal”, ingresado a SMA al 09 de febrero de 2018.			<ul style="list-style-type: none"> No se analizaron los resultados del muestreo de residuos sólidos de acuerdo a las directrices de la Guía Minsal, como se propone en el Escrito ingresado a SMA el 31 de octubre de 2017. (ID06). En base a la Norma Canadiense “CANADIAN SEDIMENT QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION OF ACUATIC LIFE”, el Titular concluye que todos los metales se encuentran en concentraciones por debajo de los niveles en el que probablemente ocurren efectos adversos sobre la biota en los sedimentos. Esto no es efectivo para el Cromo, ya este contaminante tiene una concentración promedio de 83,5 mg/kg que, según la citada norma canadiense, son niveles a los cuales hay una probabilidad del 19% de incidencia de efectos biológicos adversos.
8	Respuesta del titular del botadero Sr. Ramón Cartagena a la Res. Ex. N° 2 SMA VALPO de fecha 20 de mayo de 2017 e ingresada con fecha 12 de junio de 2017.	Ramón Cartagena Ross	SMA	<p>De la revisión de la carta de ingreso a esta Superintendencia, se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el botadero Las Pataguas no existen obras físicas de consideración que dé cuenta de instalaciones más allá de una caseta portátil, un baño químico que ya fue retirado y una trinchera de madera que servía para proceder al desencarpe de camiones. El material recibido es en más de un 90% de las obras de ampliación del puerto San Antonio ejecutado por Puerto Central y una pequeña fracción de STI. <p>De la revisión del documento adjunto, Carta de fecha 21 de marzo de 2014 dirigida a Jefe Oficina Provincial San Antonio SEREMI de Salud se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> El titular del botadero Sr. Ramón Cartagena solicita autorización para depositar “tierra orgánica” en el actual botadero Las Pataguas. <p>De la revisión del documento adjunto, Formulario I. Municipalidad de El Tabo ingresado con fecha 24 de diciembre de 2015 en que solicita la aplicabilidad del de la Ordenanza N° 3 Artículo 3 según Decreto Alcaldicio N° 1.704, se tiene que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es para depositar tierra y sus derivados en el actual botadero Las Pataguas. <p>De la revisión de los documentos adjuntos Orden de Ingresos Municipales Ilustre Municipalidad de El Tabo N° 161904 de fecha 5 de junio de 2015, se tiene que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se señala depósito de tierra y sus derivados.

				<p>De la revisión de los documentos adjuntos ORINARIO N° 32 de fecha 1 de marzo de 2016 y ORD N° DAS SA/94 de fecha 5 de septiembre de 2016, ambos de Jefe de Oficina Provincial San Antonio SEREMI de Salud, se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none">• En relación a recepcionar, en el actual botadero Las Pataguas, tierra y escombros (producto de rotura de pavimento y levantamiento de adoquines de recinto Portuario de San Antonio), informa que corresponde a I.M. de El Tabo autorizar botadero de escombros, considerando que material es inerte y sin ningún tipo de contaminación. <p>De la revisión de los documentos adjuntos Orden de Ingresos Municipales Ilustre Municipalidad de El Tabo N° 171705 de fecha 3 de marzo de 2016 y 182112 de fecha 13 de febrero de 2017, se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se señala depósito de tierra y escombros.
--	--	--	--	---

5 HECHOS CONSTATADOS

De los resultados de las actividades de fiscalización realizadas y de la revisión de los antecedentes anteriormente indicados, asociados a la verificación del cumplimiento de las medidas provisionales, fue posible constatar lo siguiente:

N°	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
1	<p><i>Prohibir el ingreso y disposición del material dragado desde el fondo marino en el botadero Las Pataguas, por un plazo de 15 días hábiles a partir de la fecha notificación de la presente medida provisional, debiendo el titular disponer sus residuos de conformidad a lo establecido en la RCA N° 51/2013. Como medio de verificación, el titular deberá entregar un informe que detalle la totalidad del material de fondo de poza que fue removido durante la vigencia de la medida provisional y el destino de dicho material. El informe debe ser elaborado por el titular y presentado en un plazo de 15 días hábiles en la Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital.</i></p>	<p><i>Mediante escrito del 28 de julio de 2017 el Titular informa que las labores de excavación del sector denominado fondo de poza concluyeron en diciembre del año 2016. Por lo mismo, durante la vigencia de la medida provisional no se ha removido ni dispuesto material del fondo de poza.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se constata conformidad de la medida.</i>
2	<p><i>El titular deberá informar sobre la cantidad total de los residuos que fueron dispuestos en el botadero Las Pataguas, durante el desarrollo de su actividad productiva, detallando que porcentaje del total corresponde a material de fondo marino y que porcentaje corresponde a residuos superficiales. El informe debe ser elaborado por el titular y presentado en un plazo de 12 días hábiles en la Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital.</i></p>	<p><i>Mediante escrito del 25 de julio de 2017 el Titular informa que entre los meses de Julio a Diciembre de 2016 se dispusieron 88.682 m³ de solo material de superficie terrestre.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se constata conformidad de la medida.</i>
3	<p><i>Implementar en un plazo de 12 días hábiles, una serie de obras que impidan que el material arrastrado por las aguas lluvias escurran por la quebrada hacia el tranque El Cardal. El titular debe presentar como medio de verificación de las construcción de las obras, los siguientes documentos: (I) Un informe que describa las obras realizadas, precisando los fundamentos que se tuvieron en su diseño y los registros con que se monitoreará su eficacia en el tiempo, (II) un plano con las coordenadas (UTM – Datum WGS84 H19) de las obras ejecutadas; (III) Fotografías geo-referenciadas y fechadas de las obras ejecutadas. El informe debe ser elaborado por el titular y presentado en un plazo de 15 días hábiles en la</i></p>	<p><i>Mediante escrito del 28 de julio de 2017 el Titular presenta informe con:</i></p> <p><i>(I) descripción de las obras y su fundamento y la forma de registro para medir su eficacia en el tiempo. Las obras consideradas son una piscina de acumulación de aguas lluvias en el terraplén superior (190 m largo, 6 m de ancho y app 0,3 m profundidad) y, en la quebrada, dos pretiles intermedios (doble hilera de sacos BIG-BAG protegidos con geotextil) y de un muro de contención (material granular y arcilloso,</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se constata conformidad de la medida.</i>

N°	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
	<p><i>Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital</i></p>	<p><i>protegidos en su talud aguas arriba con geotextil; la eficacia se determinará por medio de una regleta.</i></p> <p><i>(II) Proporciona un plano con las coordenadas (UTM – Datum WGS84 H19) de las obras ejecutadas.</i></p> <p><i>(III) Proporciona fotografías geo-referenciadas y fechadas de las obras ejecutadas.</i></p> <p><i>En Acta de Inspección Ambiental de fecha 5 de abril de 2018 se constata:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• los dos pretilos intermedios (Fotografías N° 1 y 3) y un muro de contención (Fotografía N° 5), todos dotados con regletas (Fotografías N° 2, 3 y 5).</i> <i>• 2 piscinas de acumulación separadas por una franja para permitir el acceso de vehículos al botadero. La piscina ubicada al sur tiene como dimensiones largo 38 metros, ancho 6,5 metros y profundidad variables de 0,3 – 0,6 metros; La piscina ubicada al norte tiene como dimensiones largo 87 metros, ancho 7,6 metros y profundidad variables de 0,3 – 0,6 metros.</i> <i>• El Titular informa que el acopio de arena ubicado al noroeste del botadero no correspondería a residuos dispuestos por ellos.</i> <p><i>Como se aprecia en la imagen N° 1, el largo de las piscinas es el técnicamente necesario para captar las aguas que pueden escurrir hacia el talud sur que se desmoronó; la plataforma superior presenta una pendiente que conduce las aguas a estas 2 piscinas.</i></p>	
4	<p><i>Elaborar un informe de “Caracterización de los residuos dispuestos en el botadero Las Pataguas”. El estudio debe caracterizar: (i) Los “Residuos Peligrosos”, de conformidad al Decreto Supremo N° 148/2003, que fijó el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligroso; (ii) Los “metales totales” (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>• La masa total de residuos se segmenta en 7 áreas, en donde en cada área se compone una muestra en base a 4 submuestras.</i> <i>• Los residuos son analizados de conformidad al Decreto Supremo N° 148/2003, que fijó el Reglamento Sanitario sobre Manejo de</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <i>• Se constata conformidad de la medida.</i>

N°	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
	<p>Mercurio y (iii) Los "hidrocarburos totales". El informe se debe realizar a través de un laboratorio debidamente autorizado por la SMA o acreditado por la SEREMI de Salud o el Instituto Nacional de Normalización (INN), según corresponda en razón de lo dispuesto en la Res. Ex. SMA N° 986 del 19 de octubre de 2016, que "dicta instrucciones de carácter general para la operatividad del reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental" y debe ser presentado en un plazo de 15 días hábiles en la Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital.</p>	<p>Residuos Peligroso, por un laboratorio ETFA. Los residuos son clasificados como no peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A los residuos se les determina el contenido de metales totales e hidrocarburo totales, por un laboratorio ETFA. Solo una muestra presenta para un parámetro (Cobre) un valor superior (+7,5%) a su valor guía establecido para uso agrícola en la Norma Canadiense "CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH". • La concentración promedio (7 Puntos de Muestreo) de Cobre Total, Arsénico Total, Plomo Total y Cromo Total es superior a la concentración que presenta el suelo natural del botadero Las Pataguas (1 Punto de muestreo Control), en los siguientes ordenes de magnitud: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plomo Total 128 % ○ Cromo Total 664 % ○ Arsénico Total 323 % ○ Cobre Total 1.644 % 	
5	<p>Elaborar en un plazo de 15 días hábiles, un informe que contenga una "Evaluación de la calidad del aguas del tranque El Cardal" debiendo analizarse la presencia de metales totales (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y Mercurio) considerando un mínimo de 5 muestras y siguiendo la metodología de la Norma Chilena 1333, referida a riego y sustento de vida acuática. Al informe se debe adjuntar: puntos de muestreo geo-referenciados (coordenadas UTM – Datum WGS84 H19), fotografías geo-referenciadas y fechadas de los puntos de muestreo. El informe se debe realizar a través de un laboratorio debidamente autorizado por la SMA o acreditado por la SEREMI de Salud o el Instituto Nacional de Normalización (INN), según corresponda en razón de lo dispuesto en la Res. Ex. SMA N° 986 del 19 de octubre de 2016, que "dicta instrucciones de carácter general para la operatividad del reglamento de las Entidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecen 9 puntos de muestreos que cubren todos los sectores del tranque El Cardal. • Los 9 puntos de muestreo son geo-referenciados (coordenadas UTM – Datum WGS84 H19) • Se proporcionas fotografías geo-referenciadas de los puntos de muestreo: <ul style="list-style-type: none"> ○ TC 3 ○ TC 4 ○ TC 7 ○ TC 8 ○ TC 9 • Se comparan los resultados analíticos de los 9 puntos de muestreo con los de la NCH 1.333, obtenidas con un laboratorio ETFA. • Los valores de Hidrocarburo Totales están bajo el límite de detección de la técnica analítica 	<ul style="list-style-type: none"> • No se presenta fotografías geo-referenciadas de los puntos de muestreo TC1, TC2, TC5 y TC6.

N°	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
	<p><i>Técnicas de Fiscalización Ambiental” y debe ser presentado en un plazo de 15 días hábiles en la Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital.</i></p>	<p><i>empleada por el laboratorio ETFA.</i></p>	
6	<p><i>Elaborar en un plazo de 15 días hábiles, un informe que contenga una “Evaluación de la calidad de los sedimentos del tranque El Cardal” debiendo analizarse la presencia de metales totales (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y Mercurio) considerando un mínimo de 5 muestras y teniendo presente la Norma Canadiense “CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH”. Al informe se debe adjuntar: puntos de muestreo geo-referenciados (coordenadas UTM – Datum WGS84 H19), fotografías geo-referenciadas y fechadas de los puntos de muestreo. El informe se debe realizar a través de un laboratorio debidamente autorizado por la SMA o acreditado por la SEREMI de Salud o el Instituto Nacional de Normalización (INN), según corresponda en razón de lo dispuesto en la Res. Ex. SMA N° 986 del 19 de octubre de 2016, que “dicta instrucciones de carácter general para la operatividad del reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental” y debe ser presentado en un plazo de 15 días hábiles en la Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se comparan los resultados analíticos de los 9 puntos de muestreo con los valores guías de la Norma Canadiense “CANADIAN SEDIMENT QUALIYT GUIDELINES FOR THE PROTECTION OF ACUATIC LIFE”, y no con la Norma Canadiense “CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH”.</i> • <i>Se proporcionan fotografías geo-referenciadas de los puntos de muestreo:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>TC 3</i> ○ <i>TC 4</i> ○ <i>TC 7</i> ○ <i>TC 8</i> ○ <i>TC 9</i> • <i>Si bien el contenido de cromo total en sedimentos supera en un 31% el valor guía de la Norma Canadiense “CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH” para suelo agrícola, su concentración promedio difiere significativamente de la de los residuos analizados.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>No se presenta fotografías geo-referenciadas de los puntos de muestreo TC1, TC2, TC5 y TC6.</i> • <i>Las concentraciones de metales totales no se comparan con la Norma Canadiense “CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH”.</i>

Registros



Fotografía N° 1.	Fecha: 05-04-2018		Fotografía N° 2.	Fecha: 05-04-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.275	Este: 263.737	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.275	Este: 263.737
Descripción del medio de prueba: Doble hilera de sacos BIG BAG con geotextil, que conforma el 1° Pretil de contención.			Descripción del medio de prueba: Regleta para medir eficacia		

Registros



Fotografía N° 3.		Fecha: 05-04-2018		Fotografía N° 4.		Fecha: 05-04-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S		Norte: 6.290.170	Este: 263.875	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S		Norte: 6.290.170	Este: 263.875
Descripción del medio de prueba: Doble hilera de sacos BIG BAG con geotextil, que conforma el 2° Pretil de contención.				Descripción del medio de prueba: Regleta para medir eficacia.			

Registros



Fotografía N° 5.	Fecha: 05-04-2018		Fotografía N° 6.	Fecha: 05-04-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.072	Este: 264.035	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.371.369	Este: 266.770
Descripción del medio de prueba: Terraplén con geotextil			Descripción del medio de prueba: Sistema de tratamiento cubierto con lona plástica temporal.		

Registros



Imagen N° 1.	Fecha: 18-10-2017	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.278	Este: 263.545
Descripción del medio de prueba:		

6 ANTECEDENTES ADICIONALES

N°	Hecho constatado
1	<p><i>Con ocasión de la verificación de las obras comprometidas en respuesta a las medidas provisionales y a la recolección de muestras de los residuos dispuestos en el botadero Las Pataguas, se pudo constatar las características operativas y constructivas de este botadero.</i></p> <p><i>De esta constatación se puede señalar que:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>No cuenta con control de acceso, pudiendo ingresar cualquier tipo de vehículo a cualquier hora del día y a disponer cualquier tipo de residuos, sustancias o materiales.</i> • <i>No cuenta con sistema de control, conducción y manejo de las aguas lluvias.</i> • <i>No cuenta con sistema de impermeabilización del suelo donde se disponen los residuos.</i> • <i>Presenta taludes deteriorados y evidencias de frecuentes derrumbes.</i> • <i>No cuenta con delimitación del predio ni de los sectores donde se acopian los residuos.</i> <p><i>Todas estas características dan cuenta que el llamado botadero Las Pataguas se trata de un sector que no cuenta con las condiciones estructurales, de control y de seguridad para ser considerado como un sitio de disposición de residuos y que no cuenta con la autorización adecuada para ello. (Fotografías N° 7, 8, 9 y 10)</i></p>
2	<p><i>De la revisión de la información ingresada por el titular del botadero Sr. Ramón Cartagena Ross se observa que lo autorizado a disponer en el botadero Las Pataguas son escombros producto de rotura de pavimento y levantamiento de adoquines de recinto Portuario de San Antonio y no arenas cuya concentración de metales totales supera la condición basal del suelo del sector.</i></p>

Registros



Fotografía N° 7.	Fecha: 15-06-2018		Fotografía N° 8.	Fecha: 15-06-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.375	Este: 263.777	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.375	Este: 263.777
Descripción del medio de prueba: Borde de talud de botadero. Sin delimitación para diferentes tipos de residuos.			Descripción del medio de prueba: Se aprecia talud deteriorados por acción de las lluvias		

Registros



Fotografía N° 9.	Fecha: 15-06-2018		Fotografía N° 10.	Fecha: 15-06-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.307	Este: 263.594	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 6.290.257	Este: 263.773
Descripción del medio de prueba: Desprendimiento del talud por derrumbes			Descripción del medio de prueba: Presencia de grandes cárcavas. No existe control ni conducción de las aguas lluvias.		

7 CONCLUSIÓN

En consideración a los hechos constatados e indicados en el punto anterior, se verifican los siguientes hallazgos:

N°	Medida asociada	Hallazgos
1	<p><i>Elaborar en un plazo de 15 días hábiles, un informe que contenga una “Evaluación de la calidad del aguas del tranque El Cardal” debiendo analizarse la presencia de metales totales (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y Mercurio) considerando un mínimo de 5 muestras y siguiendo la metodología de la Norma Chilena 1333, referida a riego y sustento de vida acuática. Al informe se debe adjuntar: puntos de muestreo geo-referenciados (coordenadas UTM – Datum WGS84 H19), fotografías geo-referenciadas y fechadas de los puntos de muestreo. El informe se debe realizar a través de un laboratorio debidamente autorizado por la SMA o acreditado por la SEREMI de Salud o el Instituto Nacional de Normalización (INN), según corresponda en razón de lo dispuesto en la Res. Ex. SMA N° 986 del 19 de octubre de 2016, que “dicta instrucciones de carácter general para la operatividad del reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental” y debe ser presentado en un plazo de 15 días hábiles en la Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>No se presenta fotografías georreferenciadas de los puntos de muestreo TC1, TC2, TC5 y TC6.</i>
2	<p><i>Elaborar en un plazo de 15 días hábiles, un informe que contenga una “Evaluación de la calidad de los sedimentos del tranque El Cardal” debiendo analizarse la presencia de metales totales (Cobre, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo y Mercurio) considerando un mínimo de 5 muestras y teniendo presente la Norma Canadiense “CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH”. Al informe se debe adjuntar: puntos de muestreo geo-referenciados (coordenadas UTM – Datum WGS84 H19), fotografías geo-referenciadas y fechadas de los puntos de muestreo. El informe se debe realizar a través de un laboratorio debidamente autorizado por la SMA o acreditado por la SEREMI de Salud o el Instituto Nacional de Normalización (INN), según corresponda en razón de lo dispuesto en la Res. Ex. SMA N° 986 del 19 de octubre de 2016, que “dicta instrucciones de carácter general para la operatividad del reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental” y debe ser presentado en un plazo de 15 días hábiles en la Oficina Regional de Valparaíso de la SMA, en formato físico y digital.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>No se presenta fotografías georreferenciadas de los puntos de muestreo TC1, TC2, TC5 y TC6.</i> • <i>Las concentraciones de metales totales no se comparan con la Norma Canadiense “CANADIAN SOIL QUALITY GUIDELINES FOR THE PROTECTION O ENVIROMENT AND HUMAN HEALTH”.</i>

8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de Inspección Ambiental