



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Requerimiento de Ingreso al SEIA

ARIDOS SANTA ANGELA

DFZ-2018-927-V-SRCA-IA

ABRIL DE 2018

	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio de la Barrera Calderón	13-04-2018 X  Sergio de la Barrera C. Jefe Oficina Regional Valparaiso Firmado por: Sergio Gustavo de la Barrera Calderon
Elaborado	Rodrigo García Caballero.	13-04-2018 X  Rodrigo García Caballero Fiscalizador DFZ Firmado por: Rodrigo Antonio García Caballero

Contenido

1	RESUMEN	4
2	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	5
2.1	Antecedentes Generales	5
2.2	Ubicación y Layout	6
3	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
3.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización	7
3.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	7
3.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.....	7
3.3.1	Ejecución de la inspección	7
3.3.2	Esquema de recorrido.....	8
3.3.3	Detalle del Recorrido de la Inspección	8
3.3.3.1	Primer día de inspección	8
4	REVISIÓN DOCUMENTAL	9
4.1.1	Documentos Revisados.....	9
5	HECHOS CONSTATADOS	10
5.1	Hechos constatados y Análisis de Tipología de Ingreso al SEIA	10
6	CONCLUSIONES.....	51
7	ANEXOS	53

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente a la unidad fiscalizable “Aridos Santa Angela” cuyo titular es Sociedad Ganadera y Extractora de Áridos Santa Ángela Limitada (STAGLA Ltda.). La unidad fiscalizable se localiza en el Km 13 de la Ruta F-30-E, en la comuna de Quintero, Región de Valparaíso. La actividad de inspección fue desarrollada el día 6 de diciembre de 2017 (Anexo 1).

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental correspondió a una denuncia por posible elusión al SEIA por extracción de áridos en la Parcela N°13 Fundo Las Palmas que realiza actualmente el Titular, con respecto a lo establecido en una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA en relación a actividad consistente en el retiro de 88.000 [m³] de arena proveniente del avance de dunas de playa, en una superficie de 3 [Ha], presentada por el Titular el 21 de febrero de 2013 y respecto a la cual el Servicio de Evaluación Ambiental se pronunció mediante Carta N°191 del 27 de febrero de 2013 indicando que según los antecedentes presentados por STAGLA Ltda. dicha actividad no debería ingresar al SEIA.

De las actividades de fiscalización ambiental desarrolladas, se pudo verificar que la actividad de retiro o extracción de arenas en la Parcela N°13 Fundo Las Palmas, de la empresa STAGLA Ltda. debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), por configurarse la tipología de ingreso establecida en el artículo 3, literal i.5.1 del DS N°40/2013 Reglamento del SEIA. Junto con lo anterior, se verificó que la ejecución de la actividad de retiro de arenas sin contar con una Resolución de Calificación Ambiental ha ocasionado efectos sobre las componentes ambientales suelo y aire, detectándose además hallazgos en relación a fauna y arqueología.

2 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Aridos Santa Angela.	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sector noroeste del campo dunar de Ritoque.
Región: Valparaíso.	
Provincia: Valparaíso.	
Comuna: Quintero.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sociedad Ganadera y Extractora de Áridos Santa Ángela Limitada (STAGLA Ltda.)	RUT o RUN: 76.268.730-5.
Domicilio titular: Fundo Las Palmas, Km 13, Ruta F-30-E, Quintero.	Correo electrónico: fupc@vtr.net
	Teléfono: 9-84394570.
Identificación del representante legal: Felipe Urenda Panadero.	RUT o RUN: 4.943.811-7.
Domicilio representante legal: Fundo Las Palmas, Km 13, Ruta F-30-E, Quintero.	Correo electrónico: fupc@vtr.net
	Teléfono: 9-84394570.
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, 2017).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19 S

UTM N: 365.893

UTM E: 267.093

Ruta de acceso:

En el kilómetro 15 de la Ruta F-30-E, en dirección a Quintero, se debe tomar desvío y avanzar hacia el sur 1,3 km y girar hacia el poniente para llegar al acceso al predio en donde se realiza la extracción de áridos.

3 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

3.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Motivo: Denuncia por posible elusión por extracción de áridos en la parcela N°13 Fundo Las Palmas, comuna de Quintero.	

3.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

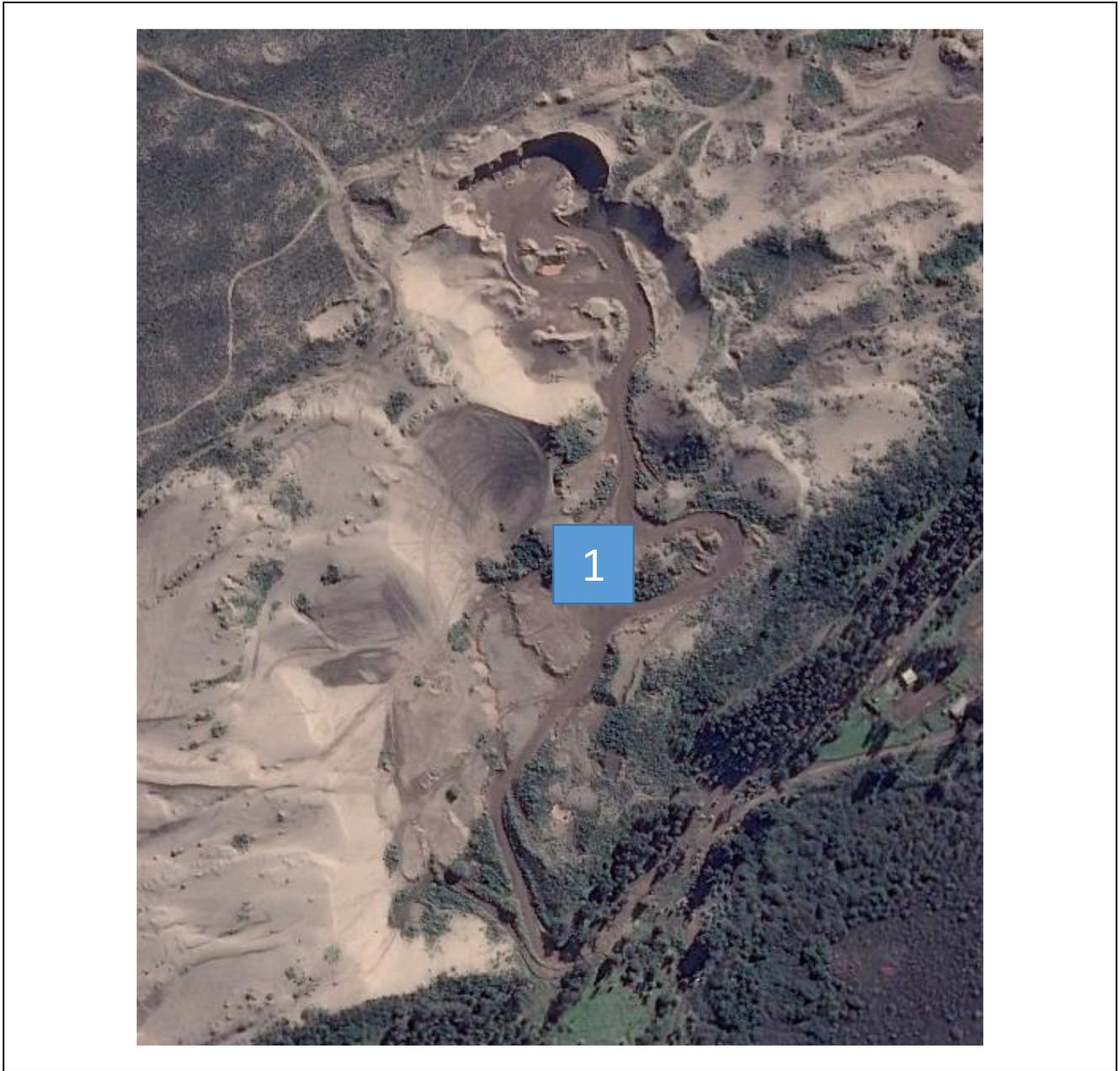
1. Estado de avance y extensión del proyecto.
2. Verificación de posible elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

3.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

3.3.1 Ejecución de la inspección

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: Al momento de la inspección, el proyecto se encontraba cerrado y no estaba atendiendo clientes.	

3.3.2 Esquema de recorrido



3.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

3.3.3.1 Primer día de inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Area de extracción de áridos.

4 REVISIÓN DOCUMENTAL

4.1.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Carta Titular ingresada el 5 de enero de 2018	Acta de Inspección Ambiental	N/A	Ver hecho N°2
2	Carta Titular ingresada el 12 de enero de 2018	Acta de Inspección Ambiental	N/A	Ver hecho N°2

5 HECHOS CONSTATADOS

En el presente informe se abordan los hechos relevantes asociados a las materias objeto de fiscalización. En el Acta de Inspección (Anexo 1), se incluye el resto de los hechos constatados durante la actividad de fiscalización.

En atención a la relevancia de los hechos indicados en la denuncia, el Jefe de Oficina dispuso su atención urgente conforme a lo dispuesto en el artículo 8° del instructivo de fiscalización (Resolución SMA N°1184/2015), omitiéndose en ese sentido la etapa de planificación de la inspección ambiental realizadas en terreno.

5.1 Hechos constatados y Análisis de Tipología de Ingreso al SEIA

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1
Hechos constatados:	
a) Por medio de carta ingresada con fecha 21 de febrero de 2013 en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, STAGLA Ltda. (Anexo 2). ingresó una consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de una actividad de retiro de arena proveniente del avance de dunas de playa, con las siguientes características:	
<ul style="list-style-type: none">• Extracción de 88.000 [m³] de arena.• Extracción de no más de 8.000 [m³] mensuales.• El área de extracción corresponde a la parcela N°13 Fundo Las Palmas, rol de avalúo 270-23, comuna de Quintero y cuyas coordenadas geográficas corresponden a 6.365.893 Sur y Este 267.093,1¹.• La superficie a intervenir es de 3 hectáreas.	
b) En carta del 21 de febrero de 2013, el Titular señala que <i>“se ha iniciado el retiro de parte de dicha arena (...). Esta actividad implica el retiro de no más de 8.000 metros cúbicos mensuales de arena, hasta completar 88.000 metros cúbicos, en una superficie a intervenir de 3 hectáreas”</i> .	
c) Mediante Carta N°191 del 27 de febrero de 2013 (Anexo 3), el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso se pronunció respecto a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del Titular, señalando que:	
<ul style="list-style-type: none">• Numeral 3: (...) <i>“el Artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°95/01 (...), respecto a las tipologías de proyecto (...), precisa que deberán someterse al SEIA: i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles. Extracción industrial de árido, turba o greda. Se entenderá que esto proyectos o actividades son industriales: i.5.1 si, tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha)”</i>.• Numeral 4: <i>“(…) de acuerdo a (...) y los antecedentes por Ud. entregados, su proyecto no debería ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (...)”</i>.	

¹ Coordenadas UTM, datum WGS 84, huso 19.

- Numeral 5: “Que, la presente respuesta ha sido elaborada en base a los antecedentes presentados por el solicitante cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad. Por último, le indicamos que la validez del presente pronunciamiento queda supeditado a la mantención de las condiciones del proyecto sometido a consulta, debiendo cualquier alteración ser consultada a este Servicio (...)”.

- d) En inspección ambiental del 6 de diciembre de 2017 se visitó el lugar de coordenadas 6.365.893 Sur y 267.093 (Figura 2) señalado en la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA referida en a) y b), constatándose al momento de la visita que no había retiro de arenas y se apreció la intervención de superficie del campo dunar por el retiro de arena. Consultado respecto al retiro de arenas, el Sr. Selín Pérez, Capataz de la empresa, indicó que en la actualidad la operación se realiza con un (1) cargador frontal y una (1) excavadora, y que los camiones que transportan el material son de los respectivos clientes. Además, indicó que al momento de la inspección no se apreciaba actividad debido a que no había pedido de clientes.
- e) Mediante análisis de imágenes satelitales del programa Google Earth, se pudo identificar la situación del área objeto de retiro de arenas al 13 de diciembre de 2012, en forma previa a la consulta de pertinencia del 21 de febrero de 2013 y al pronunciamiento del SEA Valparaíso del 27 de febrero de 2013. Luego, por medio del mismo programa se pudo establecer una superficie base de 7,159 [Ha] al 13 de diciembre de 2012, a partir de la cual se inició la actividad de retiro de arenas objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA (Figura 3), observándose en ese sentido que dicha actividad comenzó a ejecutarse sobre una superficie ya intervenida (7,159 Ha) en la parcela N°13 Fundo Las Palmas y cuya situación particular se aborda en el hecho N°3.
- f) A través del análisis de imágenes satelitales del programa Google Earth y el programa ArcGis Explorer, se pudo determinar que con posterioridad al pronunciamiento contenido en la Carta N°191 del 27 de febrero de 2013 del SEA Región y con respecto a la superficie de 7,159 [Ha], la ejecución de la actividad de retiro de arenas en la parcela N°13 Fundo las Palmas implicó los siguientes resultados en términos de superficie:
- Al 17 de junio de 2013, el retiro de arenas había aumentado a 8,041 [Ha] (Figura 4).
 - Al 24 de julio de 2014, el retiro de arenas aumentó en 9,390 [Ha] (Figura 5).
 - Al 30 de agosto de 2015, el retiro de arenas aumentó en 10,835 [Ha] (Figura 6).
 - Al 13 de agosto de 2017, el retiro de arenas aumentó a 14,039 [Ha] (Figura 7).

Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación:

- ⊙ El Artículo 10 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente en su literal i), identifica a “(...) la extracción industrial de áridos (...)” como uno de los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental que debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- ⊙ El DS N°40/2012 Reglamento del SEIA, en su artículo 3, literal i.5), define que se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos (...) son de dimensiones industriales cuando:
“i.5.1 Tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos (...) sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha)”.

De acuerdo a los hechos analizados, se pudo constatar que entre el 13 de diciembre de 2012 y el 13 de agosto de 2017 el Titular intervino una superficie total de 6,88 [Ha] de la parcela N°13, en el marco de la actividad de retiro de arenas que fue objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.

Registros



Figura 2

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19

Norte: 6.365.893 m.

Este: 267.093,15 m.

Descripción del medio de prueba: En la imagen se aprecia la Parcela N°13 Fundo Las Palmas, previo a la ejecución del retiro de arenas objeto de la consulta de pertinencia SEIA.

Fuente: Imagen Google Earth. Las coordenadas geográficas de la parcela corresponden a aquellas señaladas en la Carta N°191/2013 del SEA Valparaíso.

Registros



Figura 3

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 Norte: 6.365.893 m Este: 267.093,15 m

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia la superficie base de 7,159 [Ha] al 13 de diciembre de 2012, a partir de la cual el Titular comenzó a ejecutar la actividad de retiro de arenas objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del 21 de febrero de 2013.

Fuente: Imagen Google Earth.

Figura 4

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 Norte: 6.365.893 m Este: 267.093,15 m

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia el avance al 17 de junio de 2013 de la actividad de retiro de arenas objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA. Con respecto a la situación base (Figura 3), al 17 de junio de 2013 la superficie aumentó a 8,041 [Ha] intervenidas.

Fuente: Imagen Google Earth.

Registros



Figura 5

Figura 6

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.893 m	Este: 267.093,15 m
--	---------------------------	---------------------------

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.893 m	Este: 267.093,15 m
--	---------------------------	---------------------------

Descripción del medio de prueba:

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia el avance al 24 de julio de 2014 de la actividad de retiro de arenas objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA. Con respecto a la situación base (Figura 3), al 24 de julio de 2014 la superficie aumentó a 9,390 [Ha] intervenidas.

En la imagen se aprecia el avance al 30 de agosto de 2015 de la actividad de retiro de arenas objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA. Con respecto a la situación base (Figura 3), al 30 de agosto de 2015 la superficie aumentó a 10,835 [Ha] intervenidas.

Fuente: Imagen Google Earth.

Fuente: Imagen Google Earth.

Registros



Figura 7

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.365.893 m | Este: 267.093,15 m

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia el avance al 13 de agosto de 2017 de la actividad de retiro de arenas objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA. Con respecto a la situación base (Figura 3), al 13 de agosto de 2017 la superficie aumentó a 14,039 [Ha] intervenidas, observándose que entre 2012 y 2017 el retiro de arenas intervino 6,88 [Ha].

Fuente: Imagen Google Earth.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°:1
Documentación Revisada: ID 1, ID 2	
<p>Hechos constatados:</p> <p>a) Por medio de carta ingresada con fecha 21 de febrero de 2013 en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, STAGLA Ltda. (Anexo 2). ingresó una consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de una actividad de retiro de arena proveniente del avance de dunas de playa, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extracción de 88.000 [m³] de arena. • Extracción de no más de 8.000 [m³] mensuales. • El área de extracción corresponde a la parcela N°13 Fundo Las Palmas, rol de avalúo 270-23, comuna de Quintero y cuyas coordenadas geográficas corresponden a 6.365.893 Sur y Este 267.093,1. • La superficie a intervenir es de 3 hectáreas. <p>b) En carta del 21 de febrero de 2013, el Titular señala que <i>“se ha iniciado el retiro de parte de dicha arena (...). Esta actividad implica el retiro de no más de 8.000 metros cúbicos mensuales de arena, hasta completar 88.000 metros cúbicos, en una superficie a intervenir de 3 hectáreas”</i>.</p> <p>c) Mediante Carta N°191 del 27 de febrero de 2013 (Anexo 3), el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso se pronunció respecto a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del Titular, señalando que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeral 3: (...) <i>“el Artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°95/01 (...), respecto a las tipologías de proyecto (...), precisa que deberán someterse al SEIA: i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles. Extracción industrial de árido, turba o greda. Se entenderá que esto proyectos o actividades son industriales: i.5.1 si, tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha)”</i>. • Numeral 4: <i>“(...) de acuerdo a (...) y los antecedentes por Ud. entregados, su proyecto no debería ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (...)”</i>. • Numeral 5: <i>“Que, la presente respuesta ha sido elaborada en base a los antecedentes presentados por el solicitante cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad. Por último, le indicamos que la validez del presente pronunciamiento queda supeditado a la mantención de las condiciones del proyecto sometido a consulta, debiendo cualquier alteración ser consultada a este Servicio (...)”</i>. <p>d) En inspección ambiental del 6 de diciembre de 2017 se visitó el lugar de coordenadas 6.365.893 S. y 267.093 E. (Figura 2) señalado en la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA referida en a) y b), constatándose al momento de la visita que no había retiro de arenas y se apreció la intervención de superficie del campo dunar por el retiro de arena. Consultado respecto al retiro de arenas, el Sr. Selín Pérez, Capataz de la empresa, indicó que en la actualidad la operación se realiza con un (1) cargador frontal y una (1) excavadora, y que los camiones que transportan el material son de los respectivos clientes. Además, indicó que al momento de la inspección no se apreciaba actividad debido a que no había pedido de clientes.</p>	

Resultado (s) examen de Información:

- a) En Acta de Inspección Ambiental del 6 de diciembre de 2017, se solicitó al Titular remitir planilla Excel con registro de volúmenes de áridos extraído/comercializado, con respaldo de guías de despacho (archivo digital) desde el inicio a la fecha. Por medio de cartas recepcionadas los días 5 y 12 de enero de 2018, el Titular remitió la información solicitada (Cartas Anexos 4 y 5).
Tomando como punto de referencia que el 27 de febrero de 2013 el SEA Región de Valparaíso se pronunció respecto a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA (Anexo 3) de la actividad de retiro de arenas desde la parcela N°13 Fundo las Palmas, se efectuó examen de información a las guías de despacho posteriores a dicha fecha y que dan cuenta de la ejecución de la actividad de retiro de arenas (Tabla 1)², constatándose los siguientes hechos:
- Entre marzo y diciembre de 2013, se retiraron 76.939 [m³] de arena.
 - El año 2014 se retiraron 67.622 [m³] de arena.
 - El año 2015 se retiraron 113.814 [m³] de arena.
 - El año 2016 se retiraron 111.440 [m³] de arena.
 - Entre enero y noviembre de 2017 se retiraron 118.603 [m³] de arena.
- b) En Acta de Inspección Ambiental del 6 de diciembre de 2017, se solicitó al Titular remitir listado de empresas a las que se venden áridos. Mediante carta del 5 de enero de 2018 el Titular remitió la información solicitada (Anexo 4), en la cual se constata que entre marzo de 2013 y noviembre de 2017 STAGLA Ltda. vendió arena de dunas extraída desde la parcela N°13 a un total de 69 clientes (Tabla 2).
- c) En Acta de Inspección Ambiental del 6 de diciembre de 2017, se solicitó al Titular remitir copia digitalizada de los contratos entre la empresa extractora y el dueño del predio. Mediante carta del 5 de enero de 2018 (Anexo 4) el Titular remitió copia de un contrato de fecha 2 de enero de 2013, en donde consta que STAGLA Ltda. es arrendataria de la parcela N°13. Se observa que la fecha del contrato de arriendo es previa a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA que STAGLA Ltda. presentó ante el SEA Región de Valparaíso con fecha 21 de febrero de 2013.

Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación

- ⊙ El Artículo 10 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente en su literal i), identifica a “(...) la extracción industrial de áridos (...)” como uno de los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental que debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
 - ⊙ El DS N°40/2012 Reglamento del SEIA, en su artículo 3, literal i.5), define que se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos (...) son de dimensiones industriales cuando:
“i.5.1 Tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos (...) sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha)”.
- De acuerdo a los resultados del examen de información, se pudo constatar que entre marzo de 2013 y noviembre de 2017 el Titular retiró un total de 488.418 [m³] de arenas desde la parcela N°13, en el marco de actividad de retiro de arenas que fue objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.

² En el Anexo 6 se entrega el cálculo de los volúmenes de arena extraída, en base a los datos remitidos por el Titular.

Registros

Año	Período	N° de Guías de despacho entregadas	Cantidad de arena retirada o extraída (m³)
2013	Marzo - Diciembre	4.543	76.939
2014	Enero – Diciembre	3.799	67.622
2015	Enero – Diciembre	6.274	113.814
2016	Enero – Diciembre	5.598	111.440
2017	Enero – Noviembre	5.478	118.603
Total			488.418

Tabla 1**Descripción del medio de prueba:**

En la tabla se aprecia que entre marzo de 2013 y noviembre de 2017 el Titular extrajo un total de 488.418 [m³] de arena desde la parcela N°13.

Fuente: Elaborado en base a antecedentes entregados por STAGLA Ltda.

N°	Clientes	Año				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Aconcagua Ltda.	X	✓	✓	X	✓
2	Administradora Parque del Mar S.A.	X	X	X	X	✓
3	Agrícola La Rotunda Ltda.	✓	✓	✓	X	X
4	Agrícola María Verónica Farfán EIRL	X	X	X	X	✓
5	Agrícola Santa Sara S.A.	✓	✓	✓	✓	X
6	Agua del Valle Ltda.	X	X	✓	X	X
7	Aislantes Nacionales S.A.	✓	✓	✓	✓	✓
8	Alumini Ingeniería Ltda.	X	X	✓	✓	X
9	ARENEX Ltda.	X	X	X	✓	✓
10	Aridos Aconcagua Ltda.	✓	X	X	X	X
11	Aridos Boco	✓	X	X	X	X
12	Aridos y Movimientos Madariaga Ltda.	X	X	X	✓	✓
13	ASFALCO Ltda.	X	X	✓	X	X
14	Augusto Gutiérrez	✓	X	X	X	X
15	Cademartori Hermanos y Cía. Ltda.	X	✓	X	X	X
16	Compañía Minera Santa Laura	✓	X	X	X	X
17	CONOVIA Ltda.	✓	✓	✓	✓	✓
18	Constructora Ahumada Ltda.	X	X	X	✓	X
19	Constructora COMASCA S.A.	✓	✓	✓	✓	✓
20	Constructora CPP S.A.	X	X	X	X	✓
21	Constructora TRICAM Ltda.	X	X	X	X	✓
22	Edgardo Moreno Celis	✓	X	X	X	X
23	El Acacio Ltda.	✓	✓	X	X	X
24	Empresa de servicios de ingeniería mantención y medio ambiente	✓	X	X	✓	X
25	ESIGMA Ltda.	X	X	X	X	✓
26	Fabián Robuscchi y Cía. Ltda.	X	X	X	✓	✓
27	Francisco Carvajal Silva	✓	X	X	X	X
28	Gonzalo Balbontin	✓	X	X	X	X
29	Hacienda Curacaví	✓	X	X	X	X
30	Hormigones Sobarzo	✓	X	✓	✓	✓
31	Hormigones Transex Ltda.	✓	X	✓	✓	✓
32	INATEC Ltda.	✓	✓	X	✓	X
33	INCOSS Ingeniería	X	X	X	✓	X
34	Ingenio Publicidad	X	X	X	X	✓
35	Ingeniería y Construcción MST S.A.	✓	X	X	X	X
36	Ingeniería Vega Veas Hermanos Ltda.	X	✓	X	X	X
37	Inspecciones, Asesorías Técnicas y Construcción Ltda.	✓	X	X	✓	✓
38	Inspección, Administración y Construcción	X	X	X	X	✓
39	Inversiones Los Castaños				X	X

40	Inversiones Tabolango S.A.	✓	✓	✓	✓	✓
41	José Daniel Morón y Cía Ltda.	X	✓	✓	X	X
42	José Ortiz	✓	X	X	X	X
43	Julián Pulgar Prado	X	X	X	X	✓
44	Julio Zegers y Cía.	X	X	X	X	✓
45	La Rotunda Ltda.	✓	X	✓	X	X
46	Las Darsenal S.A.	X	X	X	✓	X
47	Leiva Hermanos Ltda.	X	✓	✓	✓	✓
48	Luis Martínez	✓	X	X	X	X
49	MACROELECTRIC Ltda.	X	X	X	X	✓
50	Marcos Díaz Cisternas	X	X	✓	X	X
51	Martínez y Cía. Ltda.	X	X	X	✓	X
52	MERCADAL Arquitectura y Construcción Ltda.	X	✓	✓	X	✓
53	Movimientos de tierra San Pedro S.A.	✓	X	X	X	X
54	Obrascon Huarte Lain S.A.	✓	X	X	X	X
55	Parex Chile Ltda.	✓	X	X	X	✓
56	Ramón Ogaz	X	X	X	✓	X
57	Ricardo Tessini Fuentes	X	X	X	X	✓
58	Sociedad Petreos S.A.	✓	✓	✓	✓	✓
59	Salfa S.A.	✓	X	X	X	X
60	Inspecciones, Asesorías Técnicas y Construcción Ltda.	✓	X	X	X	X
61	Sociedad Imp y Comercial Multimaf Ltda.	✓	X	X	X	X
62	Sociedad de Inversiones Maisca Ltda.	X	X	X	X	✓
63	TEKNO Morteros Ltda.	X	X	✓	✓	✓
64	Transportes Angel Olivares Valdebenito EIRL.	✓	X	X	✓	X
65	Transportes Edgardo Moreno	X	X	✓	✓	X
66	Transportes Enzo Macellari	X	X	X	X	X
67	Transportes y Servicios El Acacio Ltda.	✓	X	X	X	X
68	Transportes Dimas y Cía. Ltda.	✓	✓	✓	✓	✓
69	Transportes Ponce y Cía. Ltda.	X	X	✓	X	X

Tabla 2

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se aprecia que entre marzo de 2013 y noviembre de 2017 el Titular ha proveído de arenas (áridos) extraídas desde la parcela N°13 a un total de 69 clientes.

Fuente: Elaborado en base a antecedentes entregados por STAGLA Ltda.

Registros

Sociedad Ganadera y Extractora de Aridos
 Santa Angela Limitada
STAGLA
 COMPRAVENTA DE GANADO
 COMPRAVENTA DE ARIDOS, ARENA Y DUNA
 Avda. Cóncon Reñaca N° 372 - CONCON
 Fonos: 79975535 - 66478372
 E-mail: fupc@vtr.net

R. U. T. : 76.268.730-5
GUIA DE DESPACHO
 N° 063149

S. I. I. VIÑA DEL MAR
 FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 31.Diciembre.2016

SEÑOR(ES): Soc. Petros. S.A. FECHA 01 DE Abril DE 2015
 DIRECCION: Duna Puerto Fronte 283-13 R.U.T.: 03.932.000-3
 GIRO: Cat. de Aridos CIUDAD: Renca
 FACTURA N° _____ DE _____ O. DE COMPRA N°: _____ COND. DE VTA: _____
 SIRVA(N)SE RECIBIR CONFORME LO SIGUIENTE:

Cantidad	DETALLE	Valor Unit.	Totales
12	or ³ arena pura	2.000 t/s	
	Respedes		
		TOTAL \$	

NOMBRE: Segundo Garrido RUT: 8.256.722-K
 FECHA: _____ RECINTO: DL. ZH.PP FIRMA: _____
FULL IMPRESOS FONO 2 7 1 4 0 1 1
 D. AMPOLI V. RUT 20.342.539-2 VIÑA
DUPLICADO SERVICIO IMPUESTOS INTERNOS

EL ACUSE DE RECIBO QUE SE DECLARA EN ESTE ACTO,
 DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN LA LETRA B, DEL ART.
 4° Y LA LETRA C, DEL ART. 5° DE LA LEY 19.983,
 ACREDITA QUE LA ENTREGA DE MERCADERIAS O
 SERVICIO(S) PRESTADO(S) HA(N) SIDO RECIBIDO(S).

Registro 1

Descripción del medio de prueba:

Evidencia de guía de despacho remitida por STAGLA Ltda. a la SMA, en donde consta la fecha, cliente y volumen de arena de duna extraída desde la parcela N°13.

Fuente: STAGLA Ltda.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°:1
Documentación Revisada: ID 1, ID 2	
Hechos constatados:	
<p>a) En inspección ambiental del 6 de diciembre de 2017, el capataz Sr. Selín Pérez señaló que la extracción de áridos comenzó en los inicios de la década del 1990 y que en la actualidad la operación se realiza con un (1) cargador frontal y una (1) excavadora, y que los camiones que transportan el material son de los respectivos clientes.</p>	
Resultado (s) examen de Información:	
<p>a) En Acta de Inspección Ambiental del 6 de diciembre de 2017, se solicitó al Titular remitir una memoria descriptiva de como se ha desarrollado la faena desde sus inicios. Por medio de carta recepcionada el 5 de enero de 2018, el Titular remitió la información solicitada (Anexo 4), de cuyo examen se constata que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En su carta, el Titular señala que <i>“Se hace presente a esta autoridad que la actividad de extracción de arena se ha ejecutado en la Parcela N° 13 del Fundo Las Palmas, comuna de Quintero, Región de Valparaíso, desde el año 1989 hasta el día de hoy por don Felipe Urenda Panadero (...) como administrador de los inmuebles de propiedad de la familia Urenda – Panadero”</i>³. • En su carta, el Titular indica que la actividad de extracción <i>“consiste en el retiro de las arenas acumuladas en el predio provenientes del avance del sector Dunas de Ritoque hacia el suelo agrícola y forestal del predio, con la finalidad de controlar dicho avance y poder realizar la explotación agrícola y forestal del predio”</i>⁴. • En su carta, el Titular indica que <i>“la actividad de extracción se inició en el año 1989 debido al rechazo por parte de la Corporación Nacional Forestal de la solicitud de calificación de terrenos de aptitud preferentemente forestal, realizada por Felipe Urenda Panadero con fecha 17 de julio de 1989”</i> y que dicha solicitud <i>“tenía por finalidad realizar la plantación de bosques de eucaliptos en la Parcela N°13 para proteger el suelo agrícola del avance de las arenas provenientes del campo dunar, así como para obtener cosecha forestal”</i>. Agrega el Titular que <i>“el motivo del rechazo técnico por parte de CONAF respondió a que las áreas que se solicitó calificar correspondían a dunas sin vegetación”</i> (...). • Adjunto a su carta, el Titular entregó una imagen provista por el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Área de Chile del año 1994 (Figura 8), así como un detalle de la misma (Figura 9) señalando que en la imagen <i>“es posible verificar claramente la existencia de actividad extractiva en la Parcela N°13 en el año 1994”</i>⁵. • De lo señalado en carta del 5 de enero de 2018, se aprecia que la actividad de extracción o retiro de arena se realiza en la Parcela N°13 desde el año 1989. <p>b) En Acta de Inspección Ambiental del 6 de diciembre de 2017, se solicitó al Titular remitir planilla Excel con registro de volúmenes de áridos extraído/comercializado, con respaldo de guías de despacho (archivo digital) desde el inicio a la fecha. Por medio de cartas recepcionadas los días 5 y 12 de enero de 2018, el Titular remitió la información solicitada (Anexos 4 y 5).</p>	

³ Punto II.1, Página 4.

⁴ Punto II.1, Página 5.

⁵ Punto II.1, Página 6.

Además de la información de los años 2013 a 2017 remitida por el Titular y que fue analizada en el hecho N°2, el Titular remitió información de volúmenes de arena que fue retirada desde la parcela N°13 Fundo las Palmas los años 1998, 1999, 2003 y 2004. Se efectuó examen a dicha información (Tabla 3)⁶, constatándose los siguientes hechos:

- Entre el 10 de marzo y el 30 de diciembre de 1998, se retiraron 36.920 [m³] de arena.
 - Entre el 30 de enero y el 30 de junio de 1999, se retiraron 24.129 [m³] de arena.
 - Entre el 23 de enero y el 30 de diciembre de 2003, se retiraron 40.669 [m³] de arena.
 - Entre el 16 de enero y el 30 de diciembre de 2004, se retiraron 69.878 [m³] de arena.
- c) En Acta de Inspección Ambiental del 6 de diciembre de 2017, se solicitó al Titular remitir listado de empresas a las cuales se vendió áridos. Mediante carta del 5 de enero de 20128 (Anexo 4) el Titular remitió la información solicitada (Anexo 4), en la cual se constata que en los años 1998, 1999, 2003 y 2004 la familia Urenda Panadero vendió arena de dunas extraída desde la parcela N°13 a un total de 20 clientes (Tabla 4).
- d) En carta consulta de pertinencia ingresada con fecha 21 de febrero de 2013 en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, STAGLA Ltda. se observa que la empresa efectuó dicha consulta “*ante el requerimiento formulado por la Ilustre Municipalidad de Quintero*” (Anexo 2).
- e) Cabe observar que el Titular no remitió a la SMA los volúmenes de arena extraídos áridos los años 2000, 2001, 2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012. En particular, para los años 2011 y 2012, según análisis de imágenes satelitales, se logró constatar presencia de maquinaria requerida para movimiento y transporte de áridos (Figuras 10-13).
- g) Mediante análisis de imágenes satelitales del programa Google Earth, anteriores al año 2013, y el programa ArcGis Explorer, en la parcela N°13 Fundo las Palmas se pudo detectar que:
- Al 17 de diciembre de 2004, la actividad de retiro de arenas había intervenido 1,385 [Ha] (Figura 15).
 - Al 3 de abril de 2010, la actividad de retiro de arenas había intervenido 4,966 [Ha] (Figura 16).
 - Al 18 de enero de 2011, la actividad de retiro de arenas había intervenido 5,325 [Ha] (Figura 17).

Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación

- ⊙ El Artículo 10 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente en su literal i), identifica a “(...) *la extracción industrial de áridos (...)*” como uno de los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental que debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- ⊙ El DS N°40/2012 Reglamento del SEIA, en su artículo 3, literal i.5), define que se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos (...) son de dimensiones industriales cuando:
“i.5.1 *Tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos (...) sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha)*”.

De acuerdo a los resultados del examen de información, se pudo constatar que:

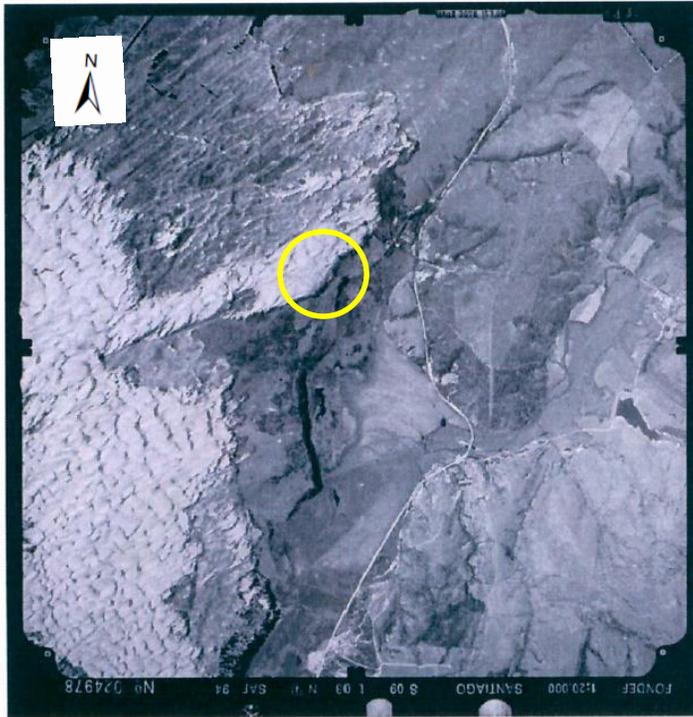
⁶ En el Anexo 6 se entrega el cálculo del volumen de arena extraída, en base a los datos remitidos por el Titular.

- Entre los años 1998, 1999, 2003 y 2004, el Titular retiró un total de 174.596 [m³] de arenas de dunas desde la parcela N°13, por lo que correspondía su ingreso al SEIA mucho antes de la presentación de la consulta de pertinencia el año 2013.
- Desde el punto de vista de la superficie intervenida por el retiro o extracción de arenas, se pudo constatar que entre los años 2004 y 2011 el Titular intervino una superficie total de 5,325 [Ha] de la parcela N°13.
- Si se considera lo informado por el Titular, la actividad de retiro de arena de dunas en la parcela N°13 del sector de Ritoque se ha venido realizando por el Titular no desde el año 2013, sino desde el año 1989.
- En el contexto de la vigencia del SEIA⁷, si se consideran los volúmenes de arena extraídos y la superficie intervenida entre los años 1998-2017, se pudo posible constatar que la actividad de retiro de arena de dunas en la parcela N°13 del sector de Ritoque extrajo entre 1998 y 2017 a lo menos 643.246 [m³] de arena de dunas e intervino un total de 14,039 [Ha] (Tablas 5 y 6) en la parcela N°13

⁷ Cabe observar que el primer reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental correspondió al DS N°30, el cual fue publicado en el Diario Oficial del 3 de abril de 1997.

Registros

Figura N° 1. Fotografía N° 24978 del año 1994



Fuente: Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile

Figura N° 2. Acercamiento a zona de extracción Fotografía N° 24978 del año 1994.



Fuente: Elaboración propia a partir de Fotografía N° 24978 del año 1994

Figura 8

Descripción del medio de prueba:

Foto SAF aportada por el Titular, en donde se aprecia que al año 1994 se registraba extracción de arena de dunas en el sector de la parcela N°13 Fundo Las Palmas.

Figura 9

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia un acercamiento a la Fotografía 1, visualizándose la zona de extracción de arena de dunas en el sector de la parcela N°13 Fundo Las Palmas.

Registros

Año	Período	N° de Guías de despacho entregadas	Cantidad de arena retirada o extraída (m³)
1998	Marzo - Diciembre	11	36.920
1999	Enero – Junio	5	24.129
2003	Enero – Diciembre	33	40.669
2004	Enero – Diciembre	79	69.878
Total			171.596

Tabla 3

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se aprecia que entre los años 1998, 1999, 2003 y 2004, el Titular extrajo un total de 154.828 [m³] de arena de dunas desde la parcela N°13.

Fuente: Elaborado en base a antecedentes entregados por STAGLA Ltda.

N°	Clientes	Año			
		1998	1999	2003	2004
1	Aconcagua Ltda.	X	X	✓	
2	Aislantes Nacionales S.A.	X	X	X	✓
3	Aridos Maggi Ltda.	X	X	✓	✓
4	Carlos Maggi Fernández	X	X	✓	X
5	Ernesto Maggi	✓	X	X	X
6	Eduardo Olivos Araya	X	X	✓	✓
7	Héctor Krause	X	X	X	✓
8	Jorge Mario Araya	X	X	X	✓
9	José Olivos	✓	X	X	X
10	José Ortíz	X	X	X	✓
11	Luis Martínez	X	X	✓	✓
12	Luis Marzán	X	X	X	✓
13	MAQUINTER S.A.	✓	X		X
14	MARTEC Ltda.	X	X	✓	X
15	RUA Ltda.	✓	X	X	X
16	RADIOTRONICA	✓	✓	X	X
17	Sondajes Ltda.	X	X	X	✓
18	Sociedad Petreos S.A.	X	X	X	✓
19	Sociedad de Transportes Inostroza Ltda.	X	X	X	✓
20	United Sistemas de Tuberías Ltda.	X	✓	X	X

Tabla 4

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se aprecia que entre los años 1998, 1999, 2003 y 2004, el Titular ha proveído de arenas (áridos) extraídas desde la parcela N°13 a un total de 20 clientes.

Fuente: Elaborado en base a antecedentes entregados por STAGLA Ltda.

Registros

Año	Cantidad de arena retirada o extraída (m ³)
1998	27.656
1999	16.625
2003	40.669
2004	69.878
2013	76.939
2014	67.622
2015	113.814
2016	111.440
2017	118.603
Total	643.246

Año	Incremento acumulativo de superficie intervenida por retiro o extracción de arena (Ha)
2004	1,385
2010	4,966
2011	5,325
2012	7,159
2013	8,041
2014	9,390
2015	10,835
2017	14,039

Tabla 5

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se observa que entre 1998 y 2017, el Titular extrajo a lo menos 643.246 [m³] de arena de dunas desde la parcela N°13.

Fuente: Elaborado en base a antecedentes entregados por STAGLA Ltda.

Tabla 6

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se observa que entre 2004 y 2017, el Titular intervino 14,039 [Ha] de arena de dunas desde la parcela N°13.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 10

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.893m	Este: 267.093,1m
--	--------------------------	-------------------------

Descripción del medio de prueba: Imagen satelital del 18 de enero de 2011 que muestra la presencia de un (1) camión y (1) vehículo para el movimiento de áridos.

Fuente: Google Earth.



Figura 11

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.893m	Este: 267.093,1m
--	--------------------------	-------------------------

Descripción del medio de prueba: Imagen satelital del 1 de febrero de 2011, en donde se aprecia la presencia de dos (2) vehículos para el movimiento de áridos.

Fuente: Google Earth.



Figura 12

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.893m	Este: 267.093,1m
--	--------------------------	-------------------------

Descripción del medio de prueba: Imagen satelital del 22 de marzo de 2011 que muestra la presencia de tres (3) camiones y un (1) vehículo para el movimiento de áridos.

Fuente: Google Earth.

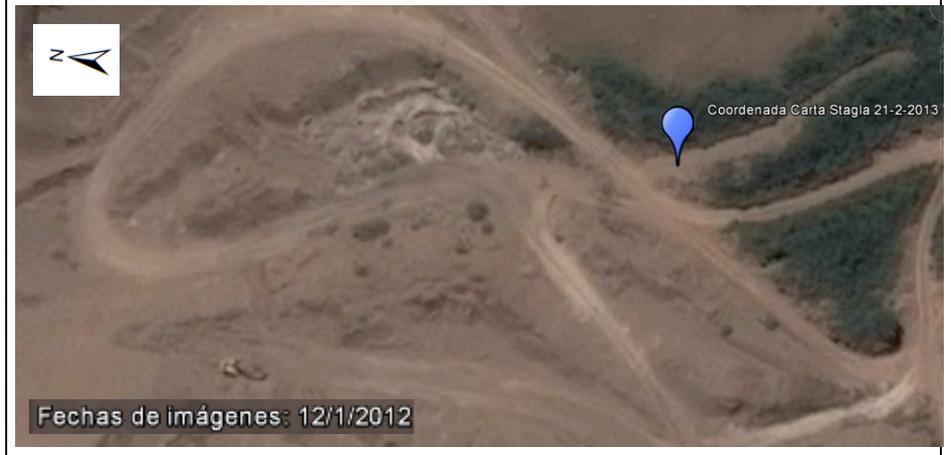


Figura 13

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.893m	Este: 267.093,1m
--	--------------------------	-------------------------

Descripción del medio de prueba: Imagen satelital del 1 de diciembre de 2012, en donde se aprecia un (1) vehículo para el movimiento de áridos.

Fuente: Google Earth.



Figura 14

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19

Norte: 6.365.893m

Este: 267.093,1m

Descripción del medio de prueba:

Curvas de nivel que muestran continuidad espacial original del campo dunar, respecto de sus actuales límites o contornos ubicados al poniente y oriente, derivados del descenso de nivel producto de la extracción de arena.

Fuente: Imagen Google Earth del 17 de diciembre de 2004.

Registros



Figura 15

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 Norte: 6.365.893 m Este: 267.093,15 m

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia el avance al 17 de diciembre de 2004 de la actividad de retiro de arenas en la parcela N°13 Fundo las Palmas, con una intervención de superficie de 1,385 [Ha].

Fuente: Imagen Google Earth.

Figura 16

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 Norte: 6.365.893 m Este: 267.093,15 m

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia el avance al 3 de abril de 2004 de la actividad de retiro de arenas en la parcela N°13 Fundo las Palmas. Con respecto al año 2004, la superficie intervenida aumentó a 4,966 [Ha].

Fuente: Imagen Google Earth.



Figura 17

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.893 m	Este: 267.093,15 m
-------------------------------------	--------------------	--------------------

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia el avance al 18 de enero de 2011 de la actividad de retiro de arenas en la parcela N°13 Fundo las Palmas. En relación al año 2.010, la superficie se incrementó en 0,359 [Ha] y con respecto al año 2004, la superficie total intervenida aumentó a 5, 325 [Ha].

Fuente: Imagen Google Earth.

Hechos constatados y/o resultado (s) examen de Información:

- a) En carta del 5 de enero de 2018 (Anexo 4), el Titular señala que *“La actividad de extracción se inició en el año 1989 debido al rechazo por parte de la Corporación Nacional Forestal (“CONAF”) de la solicitud de calificación de terrenos de aptitud preferentemente forestal, realizada por Felipe Urenda Panadero con fecha 17 de julio de 1989. La solicitud realizada tenía por finalidad realizar la plantación de bosques de eucaliptos en la Parcela N°13 para proteger el suelo agrícola del avance de las arenas provenientes del campo dunar, así como para obtener cosecha forestal”*.
A continuación, el Titular agrega que *“El motivo del rechazo técnico por parte de CONAF respondió a que las áreas que se solicitó calificar correspondían a dunas sin vegetación, tal como consta en los documentos relativos a la solicitud ante CONAF que se adjuntan a esta presentación”*.
Luego, el Titular culmina indicando que *“Atendido el rechazo de CONAF y con el objeto de remover las arenas que ocupaban parte del suelo agrícola del predio, el Sr. Felipe Urenda Panadero comenzó el año 1989 la actividad de extracción de arena por medio de la modalidad de “derecho de puerta” (...)*.
- b) Se efectuó una revisión bibliográfica, constatándose las siguientes referencias que dan cuenta de la relevancia ambiental de las dunas:
- *“Las dunas costeras se caracterizan por una alta diversidad ecológica resultado de un amplio conjunto de características geomorfológicas, heterogeneidad ambiental y variabilidad de especies”⁸.*
 - *“Contribuyen a la riqueza y diversidad geomorfológica, biológica y paisajística de la zona costera, constituyendo un recurso y patrimonio natural de los litorales”⁹.*
 - *“Las dunas del centro sur de nuestro país y las del litoral norte del Perú son las únicas que podemos encontrar en la costa Pacífico de Sudamérica como sistemas dunarios bien desarrollados”¹⁰.*
 - *“Constituyen unidades de paisaje con diversas funciones ecológicas”¹¹.*
 - *“Tienen una gran importancia desde el interés científico por cuanto dan cuenta de fenómenos que afectan a los sectores costeros y pueden incidir también en las áreas urbanas que existen en sus cercanías”¹² (...)*
 - *Las dunas “proveen importantes servicios ecosistémicos”¹³ (...) EEME. 2009; Nehren, U. et al 2015).*
 - *Contribuyen a la” retención superficial y subterránea de agua, debido a la alta porosidad y permeabilidad de los materiales”¹⁴.*
 - *Cumplen una función de “purificación del agua a través de procesos de autodepuración (mecánico, químico y biológico)”¹⁵.*
 - *Contribuyen al “control de la erosión y reducción de la pérdida de materiales en playas y a la mantención del equilibrio sedimentario”¹⁶.*

⁸ Martínez, M. & Psuty N.P. (Eds.). (2004). Coastal Dunes, Ecology and Conservation. Ecological Studies, Vol. 171. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

⁹ Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 31. Ediciones Universidad Católica de Chile.

¹⁰ PUCV, UPLA (2015). Informe Final “Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”. Volumen 1, página 67.

¹¹ Idem.

¹² Idem.

¹³ Citado por Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 32. Ediciones Universidad Católica de Chile.

¹⁴ Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 81. Ediciones Universidad Católica de Chile.

¹⁵ Idem.

¹⁶ Idem.

- *“Las dunas actúan como una barrera natural de la acción marina hacia el continente, frenando eventos destructivos que puedan afectar, tanto a sectores urbanos costeros como a los paisajes característicos del borde litoral de los diversos territorios involucrados”¹⁷.*
- *“Las dunas son muy importantes en el manejo de desastres y en las adaptaciones al cambio climático, porque actúan como barreras naturales entre la tierra y el mar, amortiguando y reduciendo la exposición física a riesgos por oleaje de tormenta o tsunamis, inundaciones y protegiendo de la elevación del nivel del mar”¹⁸.*
- *En Chile las dunas “son medios naturales originales que forman parte de la geodiversidad del litoral chileno”, siendo desde una perspectiva territorial “significativas como espacios libres entre conurbaciones y desarrollos industriales”, constituyendo “ventanas de paisaje”¹⁹.*
- *“Las dunas costeras de Chile son un medio natural comparativamente escaso en el conjunto del borde costero en que predomina el litoral rocoso de escollos y acantilados marinos. En efecto, en sus 4200 kilómetros de largo, el litoral de Chile tiene aproximadamente un 95% de costas rocosas de escollos y acantilados y el 5% restante corresponde al litoral arenoso de playas y dunas”²⁰ (...)*
- *“Desde el punto de vista ecológico, las dunas constituyen unidades de paisaje o formaciones vegetales naturales con amplia pero fragmentada distribución, que actúan como una barrera contenedora de la acción marina, hacia el continente”²¹.*
- *“Las dunas constituyen hábitat para especies de flora y fauna específicas (adaptadas a condiciones edáficas extremas: capacidad de retener agua, escasez de nutrientes, gran movilidad del sustrato, concentración de sales)”²².*
- *“En el caso de las dunas del litoral chileno, estas son ocupadas por una variada gama de vertebrados cuya composición obedece a reemplazos latitudinales (Covarrubias et al., 1964; Hermosilla & Murúa, 1966; Mann, 1960 en Gallardo, 1992). Estas diversas especies incursionan en las dunas en forma transiente o permanente, independiente de si estas son primarias o estabilizadas (Gallardo, 1992) y las utilizan como lugares de alimentación, de refugio, de nidificación, o simplemente como un parche heterogéneo en la uniformidad relativa del ambiente costero (Hermosilla & Murúa, 1966; Mann, 1978 en Gallardo, 1992)”²³.*
- *“Arqueológicamente, los campos de dunas cubren depósitos de culturas antiguas, entregando información sobre el sistema de vida, alimentación, actividad y asentamiento de las primitivas poblaciones costeras de Chile (Ramírez, 1989). Un ejemplo de ello son los depósitos de conchales, abundantes en el litoral (Gunckel, 1931)”²⁴.*
- *“Desde el punto de vista geomorfológico, su interés radica en el origen y establecimiento de ellas y en su dinámica de modificación, tanto temporal como espacial, como también en el de precisar las condiciones que favorecen su formación, morfología y características sedimentológicas (Börgel, 1963)”²⁵.*
- *“Por sus valores paisajísticos y recreativos, las dunas constituyen en la actualidad un recurso turístico de alto valor para la actividad. Este mismo valor paisajístico les otorga un valor muy importante para la comunidad por cuanto permite disponer racionalmente de espacios de recreación y contemplación, comúnmente alejados de las aglomeraciones que genera el urbanismo avanzado de la sociedad actual”²⁶.*

¹⁷ PUCV, UPLA (2015). Informe Final “Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”. Volumen 1, página 162.

¹⁸ Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 32. Ediciones Universidad Católica de Chile.

¹⁹ Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 78. Ediciones Universidad Católica de Chile.

²⁰ Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 19. Ediciones Universidad Católica de Chile.

²¹ Ramírez, C. (1992). Las dunas chilenas como hábitat humano, florístico y faunístico. Revista Bosque 13(1): 3-7.

²² Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 82. Ediciones Universidad Católica de Chile.

²³ PUCV, UPLA (2015). Informe Final “Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”. Volumen 1, página 67.

²⁴ Ramírez, C. (1992). Las dunas chilenas como hábitat humano, florístico y faunístico. Revista Bosque 13(1): 3-7.

²⁵ Idem.

²⁶ Idem.

- c) Se tomó conocimiento del documento Informe Final *“Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”* (BIP N° 30127132-0), de fecha 30 de enero de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente. En consideración a una serie de criterios²⁷ para delimitar sitios de alto valor para la conservación, dicho documento propone con fines de protección una delimitación del sitio Dunas de Ritoque que incluye al sector de la Parcela N°13 Fundo Las Palmas, ampliando en ese sentido el actual límite del sitio prioritario de conservación de la biodiversidad Humedal de Mantagua y Dunas de Ritoque (Figura 18).
- d) En el Informe Final *“Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”* antes referido, se delimitan un conjunto de 9 ecosistemas del sitio Dunas de Ritoque²⁸, entre ellos el ecosistema “Duna” (Figura 19). De acuerdo a la delimitación de dicho diagnóstico y al análisis de imágenes satelitales de los años 1994, 2004, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2017, señaladas en este informe (Figuras 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11 y 14), es posible señalar que el sector de la parcela N°13 Fundo Las Palmas en donde el Titular realiza el retiro o extracción de arena corresponde al ecosistema “Duna” de dicho diagnóstico.
En este mismo contexto, de acuerdo a las características geomorfología y fisiográficas establecidas por Castro, C. (2015)²⁹, las dunas de Ritoque conforman un sistema dunario que se caracteriza por una *“sucesión de familias de dunas que se distribuyen de la playa al interior”* (Figura 23), apreciándose que el área de la parcela N°13 en donde se efectúa el retiro de arenas por parte de STAGLA Ltda. corresponde a *“duna actual (campo de dunas activo)”* y, desde el punto de vista de su desarrollo, corresponde a un área de *“dunas libres transversales”* (Figuras 20-22).
- e) En el Informe Final *“Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”*, respecto al ecosistema “duna”, señala que en general se trata de un *“ecosistema de bajo atractivo considerando su biodiversidad (...) Podría presentar una importancia científica para el estudio de la movilidad y la formación de la duna”*³⁰.
- f) Desde un punto de vista geográfico el Informe Final *“Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”*, señala que: *“Los campos dunarios y las playas arenosas próximas a la desembocadura de los ríos o esteros costeros locales, constituyen el rasgo característico del sistema litoral, entre los cuales se identifican los de (...) Ritoque al norte del río Aconcagua”*³¹.
- g) Desde un punto de vista hidrogeológico el Informe Final *“Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”*, señala que: *“Las dunas de Ritoque (...) corresponden a campos activos, cuyos depósitos se producen por la acción del viento, que moviliza las arenas de las playas y las deposita con granulométrica homogeneidad; presentan buena permeabilidad, atractivas como unidad hidrogeológica cuando aumentan las condiciones de saturación. Es así como la zona hidrogeológica de las dunas de Ritoque constituyen una fuente de abastecimiento de agua para la localidad de Quintero”*³².

²⁷ Volumen 1, páginas 251, 252 y 253. El diagnóstico del MMA propone la delimitación en función de criterios generales (resultados estudio de línea de base, relaciones sistémicas entre atributos ecológicos y objetos de conservación, perspectiva de cuenca hidrográfica, coherencia con objetos de protección de los instrumentos de planificación territorial y resultados de talleres de difusión y validación efectuados con comunidades y profesionales) y criterios basados en los objetos de conservación estructurales (formación geomorfológica dunas móviles, playa de Ritoque, humedales de Quintero y Mantagua, relaciones sistémicas entre los campos de dunas y la playa que le dota de energía eólica y material sedimentario, un área de amortiguación conformada y un área de transición referidas a las cuencas cercanas que drenan y alimentan los esteros Quintero y Mantagua, respectivamente)

²⁸ Volumen 1, páginas 117 y 118.

²⁹ Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Páginas 150, 152 y 153. Ediciones Universidad Católica de Chile.

³⁰ Volumen 1, página 128.

³¹ Volumen 1, páginas 12.

³² Volumen 1, páginas 14 y 15.

- h) De acuerdo a Castro, C (2015), *“la duna de Ritoque provee de todas las funciones de las dunas costeras como defensa del oleaje de tormenta y tsunami; abastecimiento de agua; hábitat de especies vegetales y animales”*³³ (...). Además, con el fin de tener una visión general de cuáles son las actividades más frecuentes que afectan al mayor número de dunas, dicha autora estableció una escala de grado relativo de intensidad uso/actividad que en función del indicador “transformaciones geomorfológicas, canteras” identifica que la extracción de arena representa un grado de degradación “muy alto”³⁴ en las dunas de Ritoque.
- i) Desde un punto de vista territorial, cabe observar que al momento de iniciarse la actividad de extracción de arena de dunas, el sector de las dunas de Ritoque se encontraba regulado por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso del año 1965 (PREMVAL). De acuerdo a las zonificaciones de dicho Plan Regulador, el área en donde se realiza el retiro o extracción de arenas se encontraba en una zona definida por dicho Plan Regulador como “Áreas verdes”, particularmente destinada a “Áreas de Forestación”³⁵. En tanto, de acuerdo al actual PREMVAL (2014)³⁶, el área en donde se realiza el retiro o extracción de arenas se ubica en Zona de Área verde Intercomunal (AV) y Zona de Extensión Urbana 8 (ZEU 8) (Figuras 24 y 25).
- j) Por otra parte, se observa que 1 [km] al nor-oriental del área objeto de retiro de arenas de la parcela N°13 se encuentra el área de emplazamiento del “Proyecto Habilitación y Recuperación de Suelo Parcela Médanos Ex Hacienda Normandie”, que también extrae arena de dunas, y que cuenta con la Resolución de Calificación Ambiental (RCA N°08/2015).
- k) En recorrido realizado el día de la inspección, se visualizó la intervención espacial del campo dunar de la parcela N°13 debido al retiro de arena, apreciándose los siguientes efectos ambientales:
- Formación de taludes con diferentes pendientes, generando ello una condición de riesgo a la estabilidad del área de intervención (Fotografías 1-7 y Figuras 26-30).
 - Alteración de la topografía y continuidad superficial natural de las dunas, debido a la intervención no armónica del terreno de dunas por la actividad de retiro de arenas (Fotografías 1-7 y Figuras 26-30).
- En el contexto de que el Titular ha extraído de la parcela N°13 Fundo Las Palmas a lo menos 660.014 [m³] e intervenido un total de 14,039 [Ha], verificándose los criterios del artículo 3 del DS N°40/2012 que hacen procedente su ingreso obligatorio al SEIA, resulta ilustrativo indicar que 1 [km] al nor-oriental del área de retiro de arenas se ubica el proyecto de extracción de arena de dunas “Habilitación y Recuperación de Suelo Parcela Médanos Ex Hacienda Normandie”, el cual cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA N°08/2015) y contempla como parte de su diseño la remoción mecánica de arena hasta la cota 90 m.s.n.m, la instalación de un punto de control Monolito con las coordenadas y cota de su ubicación, así como la realización de un control topográfico trimestral para verificar el avance del retiro de arena, todo lo anterior de manera que el retiro de arena no llegue a nivel de suelo evitando la generación de efectos adversos significativos sobre el recurso suelo.
- Las 14,039 [Ha] de superficie ocupadas por la actividad de retiro de arenas ha implicado intervenir superficie de duna susceptible de ser utilizada por la fauna silvestre para su desplazamiento en las Dunas de Ritoque.
- En este contexto, resulta relevante indicar que en la Declaración de Impacto Ambiental del “Proyecto Habilitación y Recuperación de Suelo Parcela Médanos Ex Hacienda Normandie, se señala que para el área de estudio de dicho proyecto *“existirían 90 especies de vertebrados potencialmente presentes (73 aves,*

³³ Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Páginas 155. Ediciones Universidad Católica de Chile.

³⁴ Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Páginas 201 y 204. Ediciones Universidad Católica de Chile.

³⁵ Artículo 36 del Decreto Supremo 30/1965, Ministerio de Obras Públicas, “Aprueba El Plan Intercomunal y La Ordenanza De Valparaíso”.

³⁶ Resolución N°31/4/128 del 25 de octubre de 2013 del Gobierno Regional V Región de Valparaíso que “Promulga Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso”, la cual fue publicada en el Diario Oficial del 2 de abril de 2014.

10 mamíferos y 7 reptiles)” y de los cuales “11 especies se encuentran en categorías de conservación”³⁷. Además, señala que en el área de dicho proyecto se identificó a un total de “19 especies de vertebrados” (14 aves, 3 mamíferos y 2 reptiles), de los cuales 3 se encuentran en categoría de conservación de “preocupación menor”³⁸.

En tanto, según el Informe Final “Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”, en “el área conjunta Mantagua-Ritoque se registró un total de 106 especies de fauna observadas (6 reptiles, 9 mamíferos y 91 especies de aves). Del total de especies registradas para ambos Sitios, el 17% (18) se encuentran en alguna categoría de conservación”³⁹.

Los antecedentes antes señalados dan cuenta de la riqueza de especies de fauna silvestre presentes en las dunas de Ritoque, en cuyo contexto territorial se inserta la parcela N°13 Fundo Las Palmas.

- Desde un punto de vista arqueológico, el Informe Final “Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”, señala que en el área de las dunas de Ritoque se han registrado 19 sitios arqueológicos⁴⁰. En tanto, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Hotel Decameron Ritoque”, actualmente en evaluación ambiental, se han identificado un total de 10 sitios y hallazgos arqueológicos en el sector de emplazamiento de dicho proyecto⁴¹ (Figura 31).

El Informe Final antes referido, señala que las dunas de Ritoque “conforman un espacio natural que ha sido constantemente utilizado por las poblaciones de la zona desde tiempos muy antiguos” y que “las primeras investigaciones sistemáticas en arqueología regional (...) de los años 60 (...), ya daban cuenta de los extensos conchales que se distribuían a lo largo de esta extensa que va desde la desembocadura del río Aconcagua, por el sur, hasta la punta Ritoque, por el norte”.

Por otra parte, cabe señalar que “los pobladores indígenas de culturas precolombinas utilizaron las dunas costeras como sitios de descanso aprovechando los recursos de bivalvos situados en las playas próximas a las dunas; dichos sitios corresponden mayoritariamente a conchales precerámicos y cerámicos (Stehberg, R. 1975), con objetos de la cultura Molle y bato en las dunas de (...) Ritoque (...) (Berdichewsky, B. 1964)”⁴².

En este contexto, si se considera que el Titular ha extraído de la parcela N°13 Fundo Las Palmas a lo menos 660.014 [m³] e intervenido un total de 14,039 [Ha], verificándose los criterios del artículo 3 del DS N°40/2012 que hacen procedente su ingreso obligatorio al SEIA, se observa que la actividad de retiro de arenas se ha ejecutado sin contar con medidas de carácter ambiental para hacerse cargo de la posible alteración de sitios con valor arqueológico. Al respecto, resulta ilustrativo indicar que el proyecto de extracción de arena de dunas “Habilitación y Recuperación de Suelo Parcela Médanos Ex Hacienda Normandie”, (RCA N°08/2015) contempla un monitoreo arqueológico para asegurar la no alteración de eventuales sitios arqueológicos que pudiesen hallarse con motivo de la ejecución de dicho proyecto.

- Generación de emisiones atmosféricas con motivo del movimiento de arena, transferencia de arena, circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, operación de maquinaria utilizada para extraer arena y operación de vehículos.

En este contexto, cabe señalar que el proyecto de extracción de arena de dunas “Habilitación y Recuperación de Suelo Parcela Médanos Ex Hacienda Normandie” (RCA N°08/2015), ubicado 1 km al nor-orientado del área de la actividad de retiro de arena que se realiza en la Parcela N°13 Fundo Las Palmas y de similares características a dicha actividad, considera un volumen total de extracción de 288.570 [m³] de arenas y como efecto de ello la generación de emisiones de material particulado y gases que se señala en la Tabla 7; y para cuyo control el proyecto considera en su RCA la humectación del camino de

³⁷ Capítulo 4 – Caracterización Ambiental del Medio, página 4-20.

³⁸ Capítulo 4 – Caracterización Ambiental del Medio, página 4-22 a 4-25.

³⁹ Volumen 1, página 71.

⁴⁰ Volumen 1, páginas 153-154.

⁴¹ Adenda 1, páginas 39-41.

⁴² Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 52. Ediciones Universidad Católica de Chile.

acceso interno del proyecto y la instalación de mallas perimetrales de manera de reducir las emisiones de material particulado, de manera de no generar riesgo para la salud de la población por la cantidad y calidad de dichas emisiones.

Tomando como referencia las emisiones atmosféricas estimadas en la DIA del proyecto RCA N°08/2015, en la Tabla 8 se presenta la estimación de las emisiones atmosféricas generadas en la Parcela N°13 Fundo Las Palmas por concepto de extracción de 400.418 [m³] de arenas por sobre los 88.000 [m³] que el Titular comprometió a extraer en su consulta de pertinencia de ingreso al SEIA. De la tabla 8 se aprecia que la actividad de retiro de arenas en la Parcela N°13 ha generado una mayor cantidad de emisiones atmosféricas, con respecto al proyecto de extracción de arenas en la ex - Hacienda Normandie que cuenta con RCA, sin contar con una evaluación ni medidas de control de emisiones atmosféricas que permitan asegurar la no generación de riesgo para la salud de la población.

Registros

Cantidad de árido a extraer	288.750 m ³					
Actividad	Emisiones (kg/año)					
	MP10	MP2,5	NOx	CO	HC/COV	SO2
Movimiento de Material	177,28	112,99	-	-	-	-
Transferencia de Material	25,58	3,94	-	-	-	-
Tránsito en caminos pavimentados	1766,63	427,40	-	-	-	-
Tránsito en caminos no pavimentados	1699,01	169,92	-	-	-	-
Operación Maquinaria	941,45	941,45	10991,26	2877,94	1316,50	12,79
Operación Vehículos	82,28	82,28	4676,17	796,60	218,89	12,83
Grupos electrógenos	5,79	5,79	81,22	17,54	-	5,40
Total (kg/año)	4698,02	1743,77	15748,65	3692,08	1535,39	31,02

Cantidad de áridos	400.418 m ³					
Actividad	Emisiones (kg/año)					
	MP10	MP2,5	NOx	CO	HC/COV	SO2
Movimiento de Material	245,99	156,78				
Transferencia de Material	35,49	5,47				
Tránsito en caminos pavimentados	2451,37	593,06				
Tránsito en caminos no pavimentados	2357,54	235,78				
Operación Maquinaria	1306,35	1306,35	15251,41	3993,41	1826,77	17,75
Operación Vehículos	114,17	114,17	6488,63	1105,36	303,73	17,80
Total (kg/año)	6510,91	2411,61	21740,03	5098,77	2130,50	35,55

Tabla 7

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se aprecian las emisiones atmosféricas estimadas para el proyecto de extracción de áridos RCA N°08/2015 que se ubica 1 km al nor-orientado de la Parcela N°13 Fundo Las Palmas.

Fuente: Adenda 1, Anexo 4, Tabla 16, DIA "Proyecto Habilitación y Recuperación de Suelo Parcela Médanos Ex Hacienda Normandie".

Tabla 8

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se señala la estimación de emisiones atmosféricas generadas por la extracción de arenas desde la Parcela N°13 Fundo Las Palmas, para el total de arena retirada entre marzo de 2013 y noviembre de 2017, por sobre los 88.000 [m³] que el Titular comprometió a extraer en su consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes Adenda 1, Anexo 4, Tabla 16.

Registros

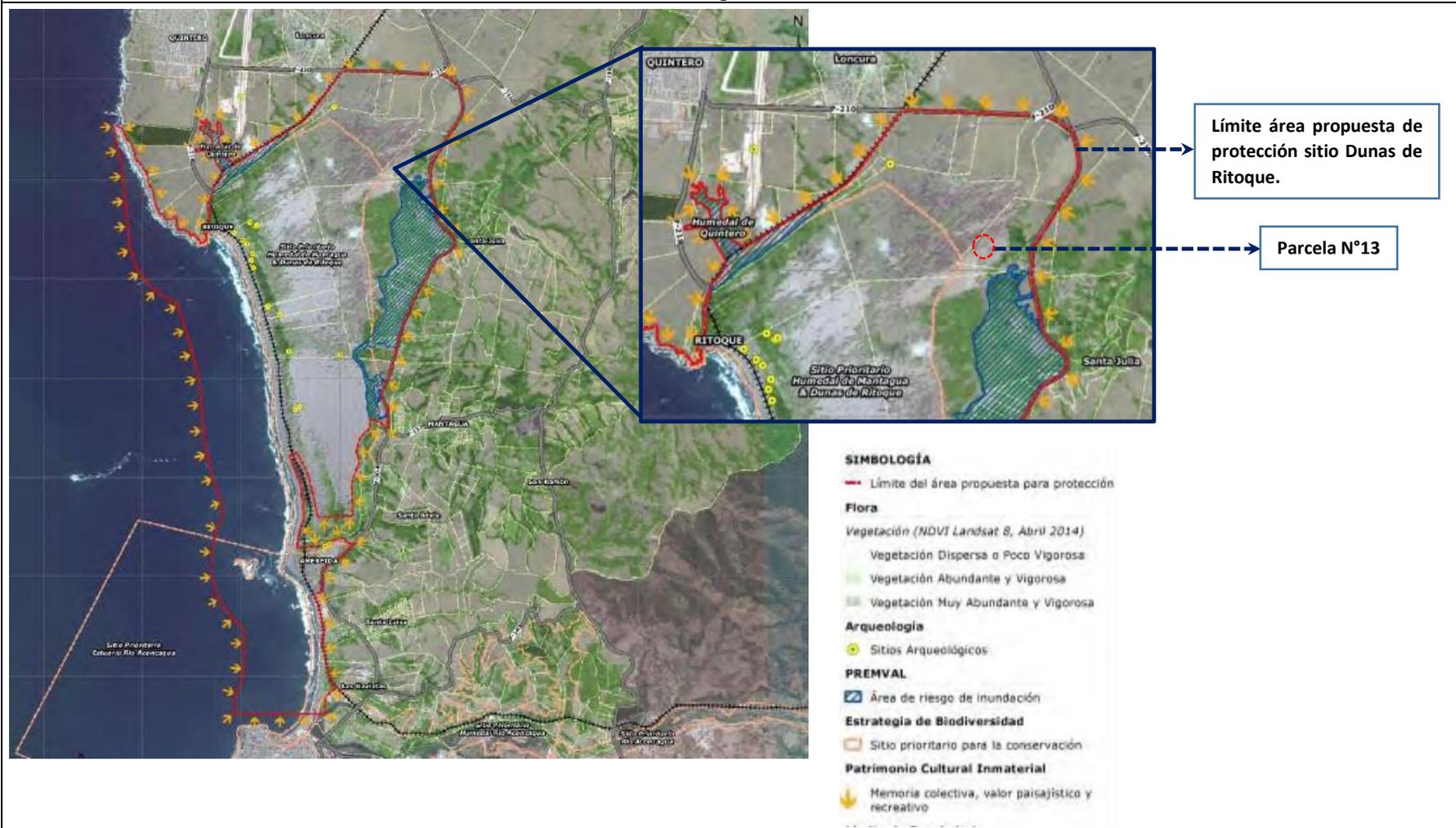


Figura 18

Descripción del medio de prueba: Imagen con la delimitación de protección (color rojo) propuesta para la protección del sitio dunas de Ritoque su alto valor para la conservación, en donde se incluye al sector de la parcela N°13 Fundo Las Palmas.

Fuente: PUCV, UPLA (2015). Informe Final "Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque". Volumen 3.

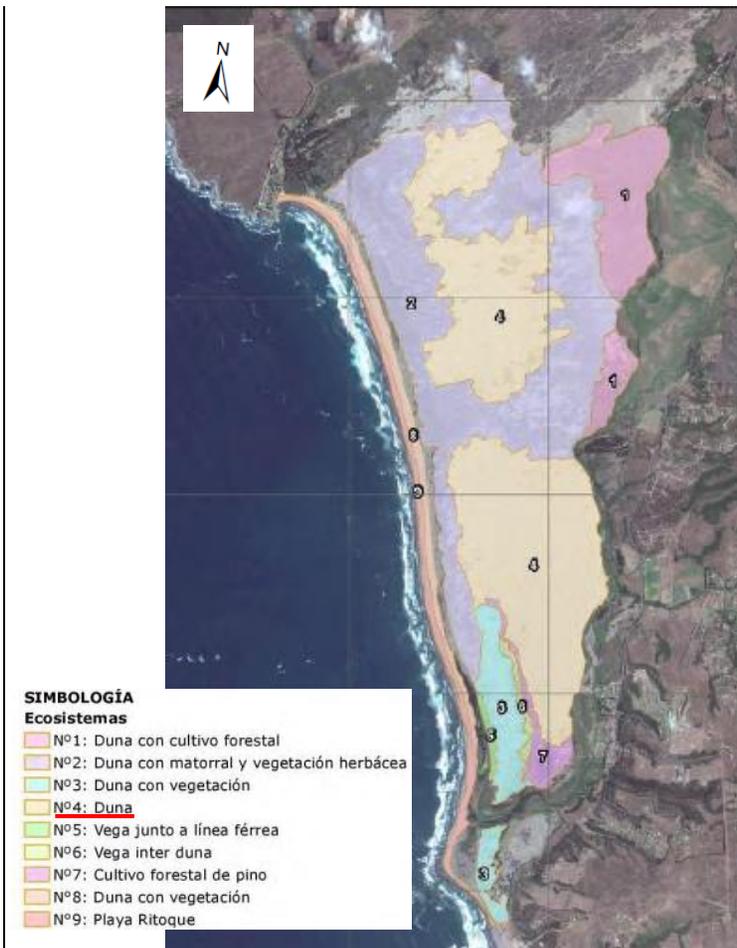


Figura 19

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia el ecosistema “Duna”, establecido en el diagnóstico del sitio Dunas de Ritoque.

Fuente: PUCV, UPLA (2015). Informe Final “Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”. Volumen 3.

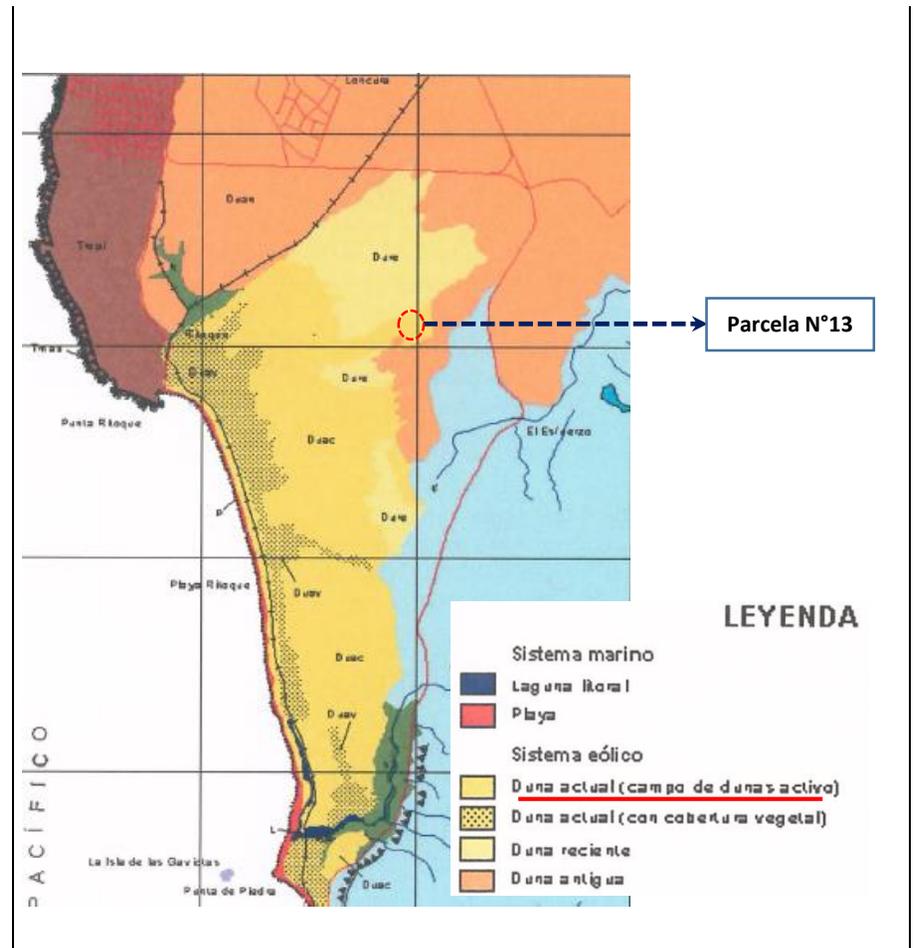


Figura 20

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia que el área de la parcela N°13 Fundo Las Palmas en donde se desarrolla la actividad de retiro de arenas se inserta en un área correspondiente a “duna actual (campo de dunas activo)”.

Fuente: Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 153. Ediciones Universidad Católica de Chile.

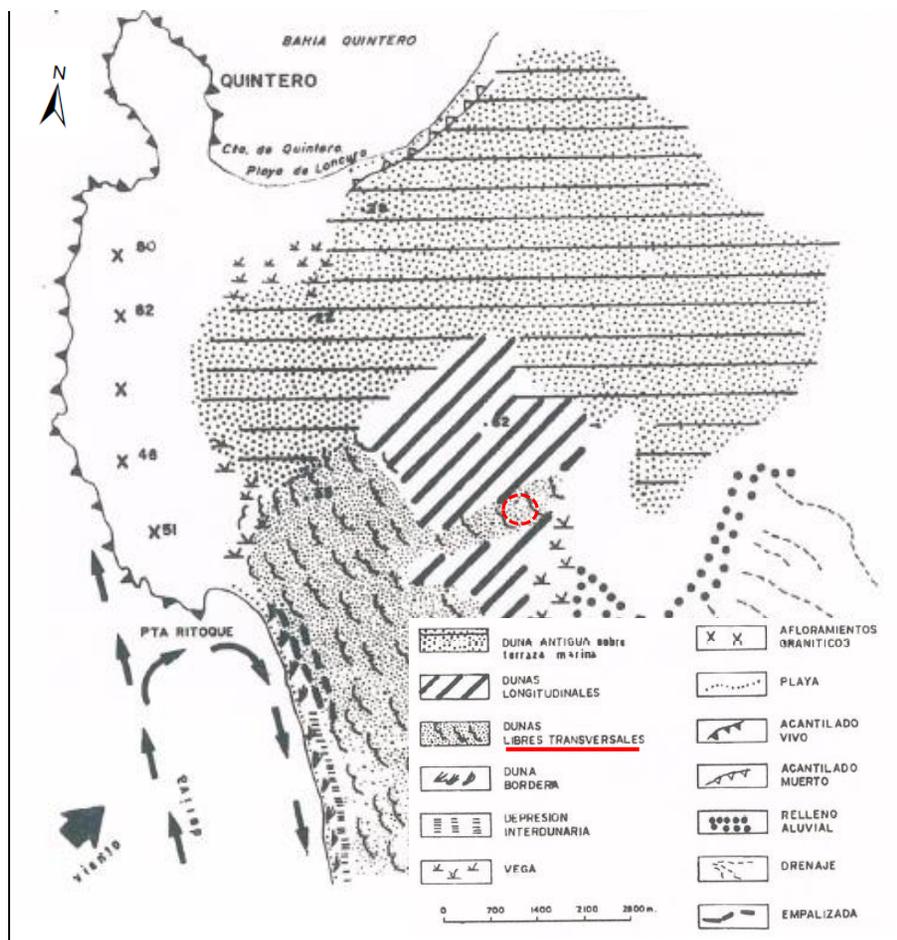


Figura 21

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia que el área de la parcela N°13 Fundo Las Palmas, en donde se desarrolla la actividad de retiro de arenas, se inserta en un área que desde el punto de vista de su desarrollo corresponde a un área de “dunas libres transversales”.

Fuente: Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 152. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Dunas activas transversales

Las dunas libres ocupan la mayor superficie del campo dunario y avanzan hasta 4 km tierra adentro, terminando en un frente de avance abrupto que se encuentra estabilizado en su base por la vegetación o bien, por la laguna y el estero de Mantagua (Fotos 61 y 62).

Las dunas transversales se forman por la coalescencia de barjanes cuyas crestas se disponen en ángulo recto respecto al viento predominante del suroeste; dichos barjanes son de gran tamaño y disminuyen su altura de norte a sur; sus laderas de barlovento tienen pendientes de 15° a 35° y; las laderas más abruptas con pendientes de 26° a 35° (Torales, M. 1980).

Actualmente, la dinámica interna de las dunas libres se restringe a su remodelación constante por el viento, con cambios en la forma de las líneas de crestas pero sin avance significativo (Castro, C. 1987).

En varios sectores, las dunas han sido fijadas por plantaciones que se iniciaron en la década de los ochenta, transformando el ambiente natural y el paisaje original de la duna.

Figura 22

Descripción del medio de prueba:

En el cuadro se aprecia la descripción geomorfológica y fisiográfica de las dunas transversales, en cuya área se encuentra la parcela N°13 Fundo Las Palmas.

Fuente: Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 154. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Registros

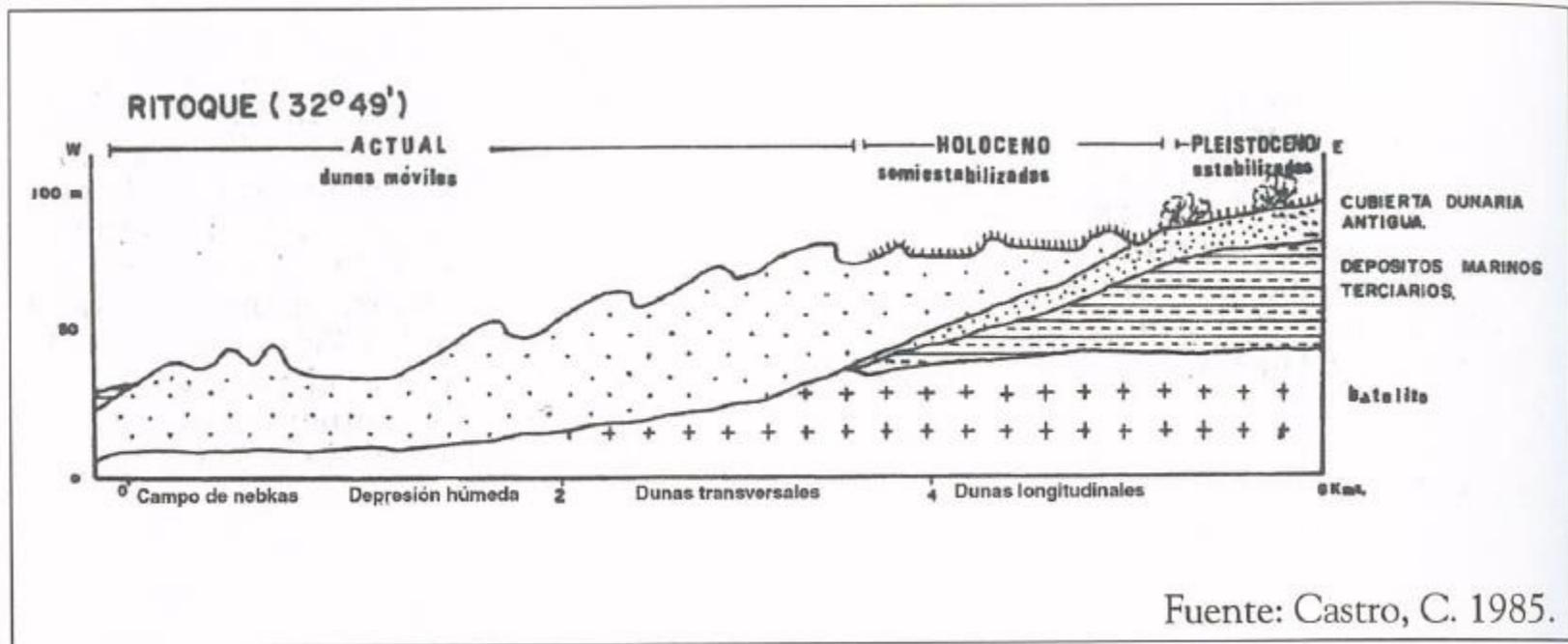


Figura 23

Descripción del medio de prueba:

En la figura se aprecia un esquema en donde se aprecian generaciones de dunas de diferentes edades en las Dunas de Ritoque.

Fuente: Castro, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 156. Ediciones Universidad Católica de Chile.

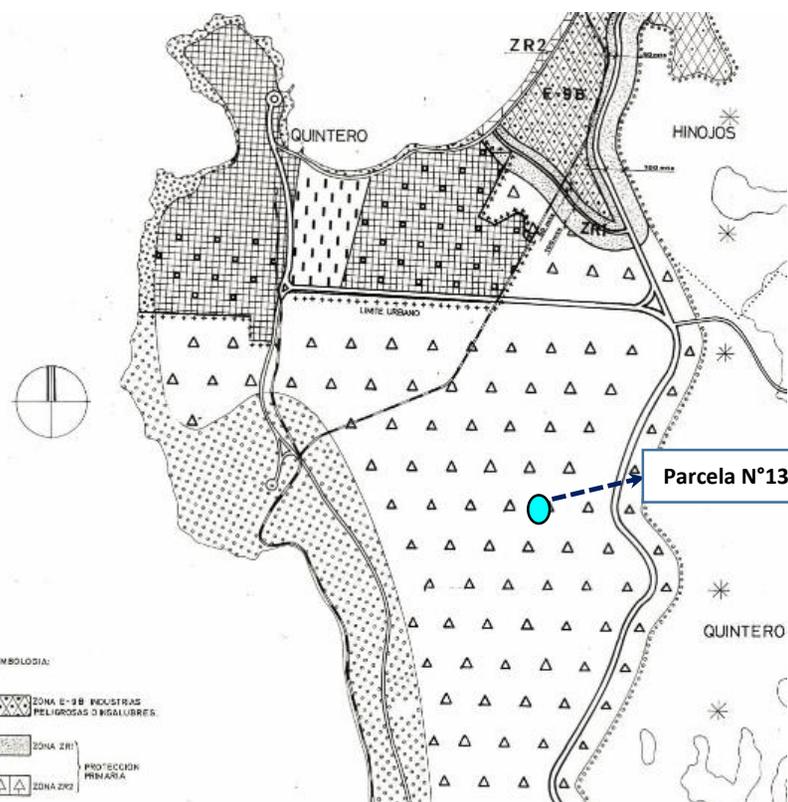


Figura 24

Descripción del medio de prueba:

En el plano se aprecia la ubicación de la parcela N°13 Fundo Las Palmas con respecto al PREMVAL de 1965 en zonificación de áreas verdes destinada a reforestación.

Fuente: www.observatoriourbano.cl

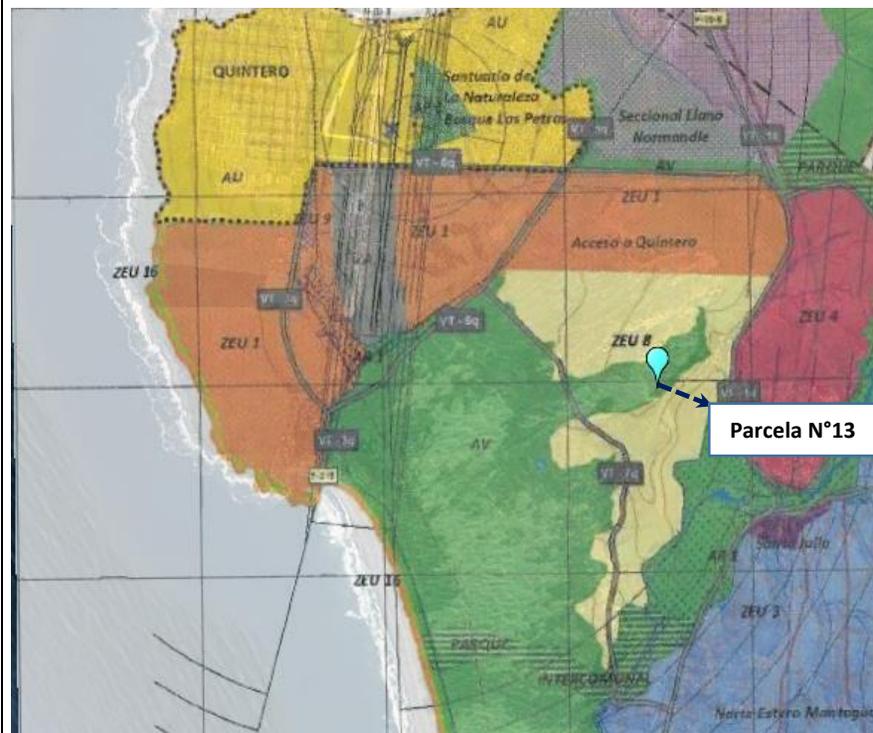


Figura 25

Descripción del medio de prueba:

En el plano se aprecia la ubicación de la parcela N°13 Fundo Las Palmas con respecto al PREMVAL de 2014, en zonificación de áreas verdes (AV) y extensión urbana (ZEU 8).

Fuente: www.gorevalparaiso.cl

Registros



Fotografía 1	Fecha: 6 de diciembre de 2017		Figura 26		
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.368,5	Este: 267.090,65	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.368,5	Este: 267.090,65

Descripción del medio de prueba:
 En la Fotografía captada durante la inspección se constata la formación de taludes y el descenso del nivel del terreno en el sector norte del área, como resultado del retiro de arenas. A la derecha, la imagen Google Earth que indica la localización espacial del área intervenida.



Fotografía 2	Fecha: 6 de diciembre de 2017		Figura 27		
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.305,74	Este: 267.056,19	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.305,74	Este: 267.056,19

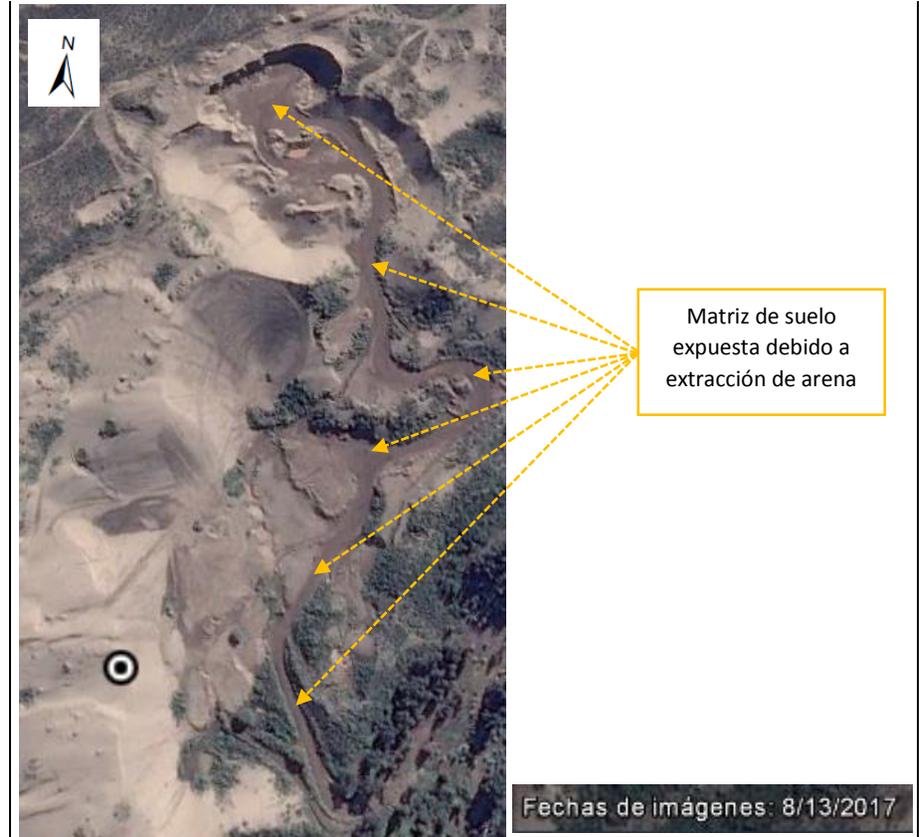
Descripción del medio de prueba:
 En la Fotografía captada durante la inspección, se aprecia otro sector con formación de taludes y el descenso del nivel del terreno en el sector nor-poniente del área, como resultado del retiro de arenas. A la derecha, la imagen Google Earth que indica la localización espacial del área intervenida.



Fotografía 3	Fecha: 6 de diciembre de 2017		Figura 28		
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.187,37	Este: 267.176,28	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.187,37	Este: 267.176,28
Descripción del medio de prueba:					
En la Fotografía captada durante la inspección, se aprecia un camino de tránsito de camiones y descenso del nivel del terreno hasta la matriz de suelo en el sector norte del área objeto de retiro de arenas. A la derecha, la imagen Google Earth que indica la localización espacial del punto indicado en la fotografía 3.					



Fotografía 4	Fecha: 6 de diciembre de 2017		Figura 29		
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.002,62	Este: 266.957,43	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.366.002,62	Este: 266.957,43
Descripción del medio de prueba:					
<p>En la Fotografía captada durante la inspección, se aprecia un camino de tránsito de camiones, taludes y descenso del nivel del terreno hasta la matriz de suelo en el sector sur-poniente del área de retiro de arenas; se aprecia además humedad en la matriz de suelo. A la derecha, la imagen Google Earth que indica la localización espacial del punto indicado en la fotografía 4.</p>					



Fotografía 5	Fecha: 6 de diciembre de 2017		Figura 30		
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.871,52	Este: 266.966,43	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 6.365.871,52	Este: 266.966,43
Descripción del medio de prueba:					
En la Fotografía captada durante la inspección, se constata formación de taludes y descenso del nivel del terreno en el sector sur-poniente del área de retiro de arenas. A la derecha, la imagen Google Earth que indica la localización espacial del punto indicado en la fotografía 5 y en donde se aprecian los sectores en que el descenso del nivel del terreno por la extracción de arena llegó hasta la matriz de suelo (líneas punteadas color naranja).					



Fotografía 6		Fecha: 6 de diciembre de 2017	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: -----	Este: -----	
<p>Descripción del medio de prueba: Imagen aportada por el denunciante y que corresponde sector de extracción de la parcela N°13, en donde se aprecia una faena de carguío de arena a un camión por medio de una retroexcavadora, así como 5 camiones de transporte de arena en tránsito y un camión 3/4. Además, se aprecian taludes y el descenso del nivel del terreno hasta la matriz de suelo ocasionado por el retiro de arenas.</p>			
<p><i>Fuente:</i> Correo electrónico Sr. Andrés León de fecha 28 de noviembre de 2017 (Anexo 7).</p>			



Fotografía 7	Fecha: 6 de diciembre de 2017	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: -----	Este: -----
Descripción del medio de prueba: Fotografía aportada por el denunciante y que corresponde sector de extracción de la parcela N°13, en donde se aprecia un zoom que permite visualizar faena de carguío de arena a un camión por medio de una retroexcavadora. Además, se aprecian taludes y el descenso del nivel del terreno ocasionado por el retiro de arenas.		
<i>Fuente:</i> Correo electrónico Sr. Andrés León de fecha 28 de noviembre de 2017 (Anexo 7).		



Figura 31

Descripción del medio de prueba:

Localización de la parcela N°13 Fundo las Palmas, con respecto a sitios y hallazgos arqueológicos según estudios realizados en las Dunas de Ritoque.

Fuente: Informe Final “Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación en la Región de Valparaíso, Portafolio del Sitio Dunas de Ritoque”, VOL 1 (2015) y Adenda EIA “Hotel Decameron Ritoque” (2016).

6 CONCLUSIONES

De los resultados de las actividades de fiscalización, se puede constatar que el proyecto o actividad de retiro de arena de dunas desde la Parcela N° 13 Fundo Las Palmas, comuna Quintero, de la empresa STAGLA Ltda., en consideración a los volúmenes de árido extraído y el área que abarca el proyecto, debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
1	i.5.1 Tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m ³ /mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m ³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).	<ul style="list-style-type: none"> Desde diciembre de 2012 a agosto de 2017, la actividad de retiro de arenas que fue objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA intervino una superficie total de 6,88 [Ha].
2	i.5.1 Tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).	<ul style="list-style-type: none"> Desde marzo de 2013 a noviembre de 2017, de agosto de 2017, la actividad de retiro de arenas que fue objeto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA extrajo un total de 400.418 [m³] por sobre el volumen de 80.000 [m³] señalado en la Carta N°191/2013 del SEA Región de Valparaíso. En base a la carta antes señalada, el Titular estaba en conocimiento que no podía modificar las condiciones del proyecto o actividad sometido a consulta de pertinencia de ingreso al SEIA. En este sentido, en relación a la actividad de retiro de arenas, el Titular no podía modificar el volumen que pasó de 80.000 [m³] a 488.418 [m³] totales de arena de dunas extraída ni modificar la superficie afectada que pasó de 3 [Ha], a 6,88 [Ha] totales.
3	i.5.1 Tratándose de extracciones en pozos o cantera, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m ³ /mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m ³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).	<ul style="list-style-type: none"> Como resultado de las actividades de fiscalización y en el contexto de la vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se pudo establecer que la actividad de retiro de arena de dunas se ha venido realizando por el Titular no a partir del pronunciamiento del SEA Región de Valparaíso (27.02.2013), sino desde antes. Así, entre los años 1998 y 2004 se extrajo un total de 171.596 [m³] de arena de dunas superando el criterio de volumen establecido en el Reglamento del SEIA. En tanto, entre los años 2004 y 2011 el Titular intervino una superficie total de 5,325 [Ha], superando el criterio de superficie establecido en el Reglamento del SEIA. Entre los años 1998 y 2017, el Titular extrajo a lo menos 660.014 [m³] e intervino un total de 14,039 [Ha] de arena de dunas.

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
4	-----	<p>Como resultado de la cantidad de arena extraída y la superficie intervenida, es posible indicar que la actividad de retiro de arenas en la Parcela N°13 del Fundo Las Palmas, ocasionó los siguientes efectos ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de condiciones de riesgo a la estabilidad del área intervenida. • Alteración de la topografía y continuidad superficial natural de las dunas. • Descenso del nivel del terreno hasta llegar y dejar expuesta la matriz de suelo. • Disminución en 14,039 [Ha] de superficie de duna que cumple una función de espacio o corredor para el desplazamiento de fauna silvestre presente en las Dunas de Ritoque. • El hecho de que la actividad de retiro de arenas de dunas reúne los requisitos para ingresar al SEIA, ha significado que el Titular ha extraído arena sin contar con medidas para asegurar la no alteración de eventuales sitios arqueológicos en una zona como las dunas de Ritoque en donde la bibliografía reporta sitios y hallazgos arqueológicos (conchales) que dan cuenta de la presencia en dichas dunas de culturas precolombinas de nuestro país. En este sentido, con respecto al material ya extraído, se desconoce si éste contuvo o no evidencias arqueológicas. • Generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases, sin contar con una evaluación ni medidas de control de emisiones atmosféricas que permitan asegurar que el retiro de arenas no ocasiona riesgo para la salud de la población.

Por lo tanto, el proyecto o actividad cumple con las condiciones establecidas para ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, previa consulta al Servicio de Evaluación Ambiental.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental.
2	Carta de fecha 21 de febrero de 2013 STAGLA Ltda.
3	Carta N°191/2013, SEA Región de Valparaíso.
4	Carta de fecha 5 de enero de 2018 STAGLA Ltda.
5	Carta de fecha 12 de enero de 2018 STAGLA Ltda.
6	Cálculo del volumen de arena extraída 1998-2017.
7	Correo electrónico del denunciante que entrega fotografías.