



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile




INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

ARIDOS TULIO HENRIQUEZ

DFZ-2019-259-V-RCA

FEBRERO DE 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio de la Barrera Calderón	 Firma recuperable X  Sergio de la Barrera C. Jefe Oficina Regional Valparaíso Firmado por: sergio.delabarrera@sma.gob.cl
Elaborado	Rodrigo García Caballero.	 X  Rodrigo García Caballero Fiscalizador DFZ Firmado por: Rodrigo Antonio García Caballero 28-02-2019

Contenido

1	RESUMEN	4
2	IDENTIFICACION DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	5
2.1	Antecedentes Generales	5
2.2	Ubicación y Layout	6
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	7
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACION	7
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización	7
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	7
5	REVISION DOCUMENTAL	7
5.1.1	Documentos Revisados.....	7
6	HECHOS CONSTATADOS	8
6.1	Verificación de posible elusión al SEIA	8
7	CONCLUSIONES.....	33
8	ANEXOS	36

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de resultados de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente a la unidad fiscalizable “*Aridos Tulio Henríquez*” cuyo titular es Sociedad de Transportes y Áridos Tulio Enrique Gutiérrez Strange E.I.R.L. La unidad fiscalizable se localiza en el sector sur de la explanada dunar de Tunquén, denominada La Ventana o Laguna Seca, en la Playa Grande de Tunquén, comuna de Algarrobo, Región de Valparaíso.

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental correspondió a una denuncia por posible elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) por extracción de áridos y posible afectación al Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén (DS N°75/2014 Ministerio del Medio Ambiente).

El territorio en donde se realiza la extracción de áridos se encuentra regulado por el “Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Sur”, instrumento de planificación territorial que fue calificado favorablemente mediante la RCA N°136 de fecha 22 de julio de 2006.

La materia ambiental objeto de fiscalización consistió en verificar si la extracción de áridos se encuentra o no al margen del SEIA.

Los principales hallazgos detectados revelan, en primer lugar, que Sociedad de Transportes y Áridos Tulio Enrique Gutiérrez Strange E.I.R.L. realiza extracción de áridos desde dos pozos ubicados en la Playa Grande de Tunquén, al interior de una Zona de Interés Silvoagropecuario (ZIS) establecida en el Plan Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur y en la cual dicho Plan no permite la extracción de áridos.

En segundo lugar, se pudo verificar que de acuerdo a los volúmenes extraídos, el proyecto o actividad de extracción 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 ambientales sobre las componentes flora, agua y suelo.

Además, se pudo verificar que la extracción de áridos se realizan a menos de 300 metros al sur del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, al interior del sitio prioritario de conservación Humedal de Tunquén (nivel 2) declarado en la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica de la Región de Valparaíso (2005) y en la Resolución N°739, del 28 de marzo de 2007 de la Intendencia Regional de Valparaíso; así como al interior del sector de propuesta ampliación del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén del GORE de la Región de Valparaíso (2018), en consideración a su importancia paleontológica, zoológica y botánica.

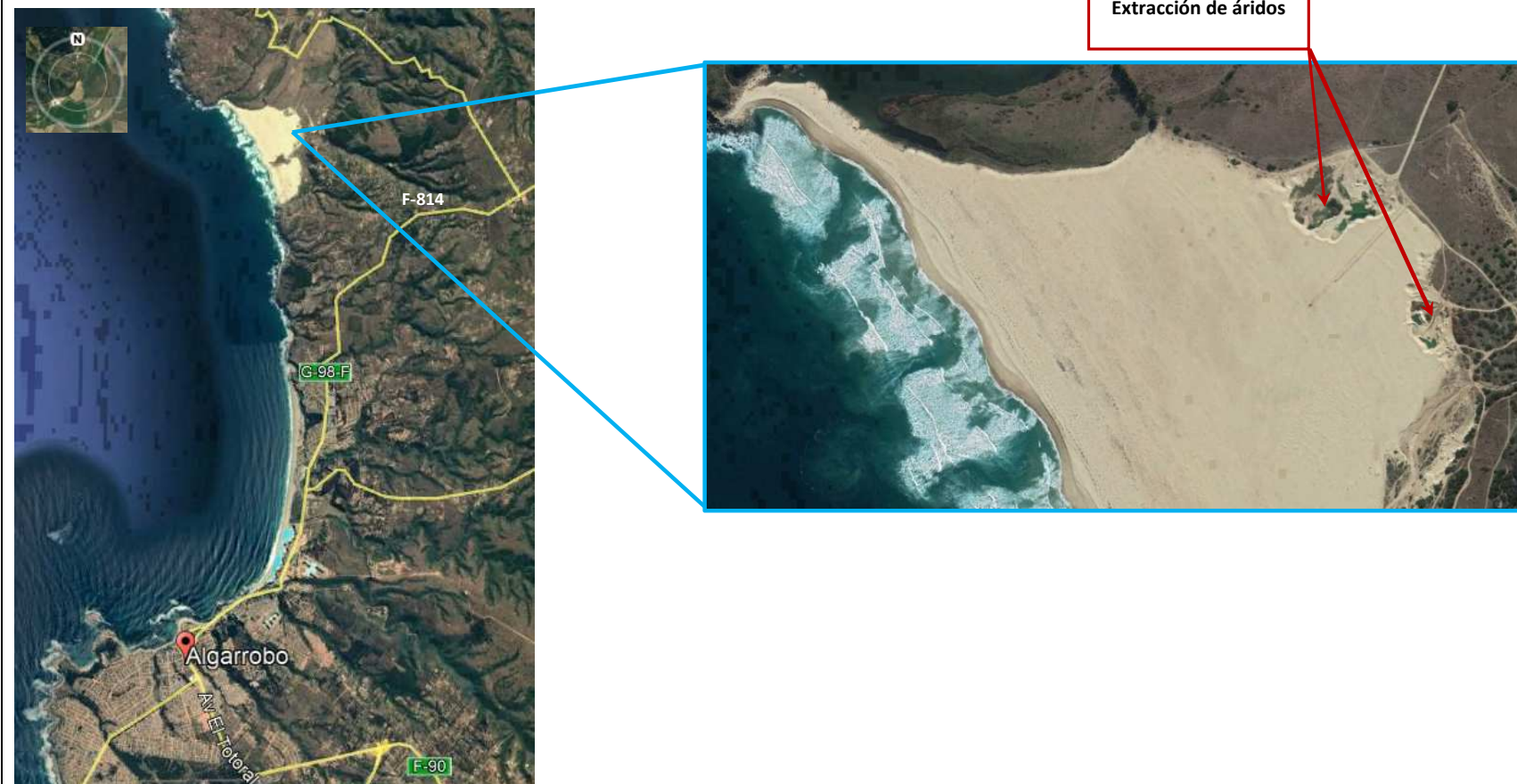
2 IDENTIFICACION DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Aridos Tulio Henríquez.	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Predio ROL 278-27. Predio ROL 278-28. Predio ROL 2279-89. Explanada dunar de Tunquén
Región: Valparaíso.	
Provincia: San Antonio.	
Comuna: Algarrobo.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Transportes y Áridos Tulio Enrique Gutiérrez Strange E.I.R.L	RUT o RUN: 76.555.533-7.
Domicilio titular: Avenida Isidoro Dubornais N°707, El Quisco.	Correo electrónico: S/I.
	Teléfono: 996378413.
Identificación del representante legal: Tulio Gutiérrez Strange.	RUT o RUN: 7.927.654-5.
Domicilio representante legal: Avenida Isidoro Dubornais N°707, El Quisco.	Correo electrónico: S/I.
	Teléfono: 996378413.
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: 6.314.418

UTM E: 252.969

Ruta de acceso:

Desde Algarrobo hacia el norte, debe seguirse por la Ruta G-98-F y F-814 hasta la localidad de Tunquén y acceder a ella a través de camino interno hasta llegar al sector de playa, en donde se encuentra el área de extracción de áridos.

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.							
N°	Tipo de documento	Tipo de Instrumento	N°	Fecha	Organismo / Institución	Nombre del proyecto fiscalizado	Comentario
1	Resolución	RCA	136	22.07.2002	COREMA Región de Valparaíso	Plan Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Sur.	-----

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACION

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Motivo: Denuncia por posible elusión al SEIA por extracción de áridos en explanada dunar de Tunquén, denominada La Ventana o Laguna Seca, comuna de Algarrobo. Denuncia 54-V-2018.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

1. Verificación de posible elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
--

5 REVISION DOCUMENTAL

5.1.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Formulario de Denuncia Ambiental	Denunciante	N/A	S/O
2	ORD N°1281/2018	Municipalidad de Algarrobo	N/A	S/O

6 HECHOS CONSTATADOS

6.1 Verificación de posible elusión al SEIA

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: N/A
Documentación Revisada: ID 1	
Exigencia	
<u>Descripción de Proyecto</u>	
<p>RCA N°136/2002, Considerando 6.6</p> <p><i>En el PIV- Satélite Borde Costero Sur, se establece la Zona de Interés SilvoAgropecuario, ZIS, que corresponde a territorios cuyas características de aptitud silvoagropecuarias, de capacidad agrícola I, II y III, y de ruralidad determinan su restricción de ocupación con usos urbanos.</i></p> <p><i>Se grafican en el Plano PIV- SBCS- 01, para las cuales se establecen las disposiciones que se indican a continuación.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>Uso Generalizado del Suelo:</i></p> <p><i>En la Zona de Interés Silvo Agropecuario se permitirá el uso agrícola, forestal, ganadero y la construcción de la vivienda del propietario, de los trabajadores permanentes y de las instalaciones complementarias a la actividad agrícola, ganadera y forestal del predio, como asimismo, en conjunto con las actividades agropecuarias, se podrá autorizar la instalación de agroindustrias y equipamientos agroturísticos que dé cabida al alojamiento, la gastronomía y centros de información, previo informe favorable de los Organismos ,Instituciones y Servicios con tuición en los temas turísticos, medio ambientales, urbanísticos y sanitarios, que correspondan.</i></p> <p><i>Usos de Suelo Prohibidos:</i></p> <p><i>Todos los no indicados precedentemente.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p>DIA, punto 2.8.2.1 Areas de Manejo Medio Ambiental</p> <p><i>Corresponde a aquellos territorios del Satélite Borde Costero Sur que cuentan con recursos de interés ecológico, paisajístico y de patrimonio arqueológico, de ecosistemas frágiles desde el punto de vista de la conservación de la flora y fauna silvestre con características propias del lugar, convenientes de mantener en su estado natural. (Plano del PIV -SBCSur: Zonificación y Ordenanza, en Anexo 2).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>(...)</i> <i>ZIS Zona de Interés Silvoagropecuario</i> <p>DIA, ANEXO 11, Areas de Interés Silvoagropecuario Provincia de San Antonio</p> <p>ZIA 1: Tunquén</p> <p><i>En general corresponde a un sector de suelos planos con pendientes y ondulaciones suaves, de textura superficial media (franco - franco arenoso), profundos, que descansan sobre un sustratum de arena media y gruesa que presenta en algunas areas piedras de tipo aluvial. A medida que el valle se acerca al borde costero, las</i></p>	

texturas se toman arenosas por la influencia de las dunas marinas que se originan en la playa del mismo nombre. Este sector es menos profundo y presenta un nivel freático alto en invierno y moderado en épocas secas.

Se clasifica en III - IV de capacidad de uso y es apto para chacras cereales y pastos.

Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

RCA N°136/2002, Considerando 4.1.5 Recursos Naturales

Se indica en la Ordenanza de la propuesta de Plan que:

ARTICULO 3.25

Serán aplicables a los proyectos, que procedan, dentro del territorio del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, las normas sobre manejo medio ambiental previstas por la Ley N° 19.300 (...) y su Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, como asimismo cualquier otra norma que se dicte sobre la materia. En particular lo referido a la extracción de áridos de lecho de río o del borde costero, en cuyos casos se deberá solicitar los respectivos permisos, ya sea en las Municipalidades correspondientes (...), previo Informe Técnico del Departamento de Obras Fluviales del Ministerio de Obras Públicas o de la Gobernación Marítima.

DIA, punto 3.6.2

ZIS: Zona de Interés Silvoagropecuario. Son territorios con características de aptitud silvoagropecuarias de calidad agrícola I, II y III. Estos terrenos quedan restringidos a la ocupación con usos urbanos.

Hechos:

- a) Con fecha 5 de julio de 2018, la Fundación Tunquén Sustentable ingresó una denuncia a la SMA (Expediente SIDEN 54-V-2018) (Anexo 1), señalando una extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén por parte del Sr. Tulio Gutiérrez. En la denuncia se informó que la actividad extractiva se desarrolla en el sector sur de la explanada dunar de Tunquén, denominada La Ventana o Laguna Seca, comuna de Algarrobo, realizándose desde hace unos 15 años hasta la actualidad, de forma diaria, sin que dicha actividad se haya sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- b) Según la denuncia, el lugar del hecho se encuentra en un predio privado de propiedad doña Elvira Strange y que se ubica a menos de 1.000 metros del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, indicando, a juicio del denunciante que la actividad generaría uno o más efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley N° 19.300, por lo que resulta exigible un Estudio de Impacto Ambiental previo.
 - En cuanto a los efectos ambientales, la denuncia indica que la actividad genera uno o más efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley 19.300, por lo resulta exigible un Estudio de Impacto Ambiental previo. Del contenido de la denuncia, destacan los siguientes los efectos, características o circunstancias indicados por el denunciante:
 - Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables (efectos adversos a las napas subterráneas, que son las que alimentan el Humedal de Tunquén declarado Santuario de la Naturaleza).
 - Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar (en este caso la actividad se encuentra próxima al Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén).

- Valor paisajístico o turístico de una zona (dicho valor resulta evidente desde que el propio Gobierno Regional ha encargado el “Estudio Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación”. Fase II, Sitio Humedal Tunquén, el que ha arrojado como conclusión la necesidad de ampliar el Santuario de la Naturaleza a todo el campo dunar. En este sentido, el denunciante señala que si bien el Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén aún no ha sido ampliado, el sector donde se está realizando la actividad de extracción de arena se encuentra dentro del área propuesta para la ampliación del santuario, de acuerdo al estudio diagnóstico antes señalado y financiado por el Gobierno Regional de Valparaíso.
 - Alteración del patrimonio cultural; ya que estudios del área han dado cuenta de hallazgos arqueológicos correspondientes a las culturas El Bato y Llo-Lleo, encontrándose al momento en tramitación por la Fiscalía de San Antonio una querrela por daño al patrimonio arqueológico en dicha zona corroborada por el Consejo de Monumentos Nacionales.
- c) Asimismo, para acreditar sus dichos, el denunciante acompañó el Oficio N°670 de fecha 8 de mayo de 2018 (Anexo 1) de la Municipalidad de Algarrobo, que da cuenta a su vez del Memorandum N°83/2018 de fecha 22 de enero de 2018 de la misma Municipalidad, en donde se señala que respecto al predio en donde se realiza la extracción de áridos denunciada *“se trataría de una ZONA IS (Zona de Interés Silvoagropecuario), en la cual no se encuentra permitida la actividad de extracción de áridos”*.
- d) La SMA procedió a efectuar revisión de imágenes satelitales en la plataforma Google Earth entre los años 2006 y 2018. Como resultado de ello se pudo constatar extracción de áridos desde dos pozos ubicados de la Playa Grande de Tunquén y que ello se remonta a lo menos al 12 de enero de 2006 (Figuras 6 a 15).
- e) Por medio del Programa Google Earth Pro se procedió a estimar la superficie intervenida por ambos pozos de extracción de áridos, tomando como referencia los años 2006, 2017 y 2018. En la Tabla N°1 se indican las superficies estimadas, observándose para ambos pozos de extracción en ambos casos un incremento de superficies con motivo de la extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén. En la Figura 2 se aprecian los polígonos de incremento de cada año analizado.
- f) Desde un punto de vista territorial, teniendo presente los antecedentes de la Municipalidad de Algarrobo aportados por el denunciante (Memorandum N°83/2018) (Anexo 1) respecto a que la extracción de áridos se realiza en una Zona de Interés Silvoagropecuario en la cual no se encuentra permitida la actividad de extracción de áridos, se procedió a revisar la RCA N°136 de fecha 22 de julio de 2006, que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Plan Intercomunal de Valparaíso, Satélite Bordo Costero Sur”¹, verificándose que los dos pozos de extracción de áridos se encuentran en una zonificación que dicho instrumento de planificación territorial establece como Zona de Interés Silvoagropecuario (ZIS), la cual permite el uso de suelo *“Agrícola, forestal, ganadero y la construcción de la vivienda del propietario, de los trabajadores permanentes y de las instalaciones complementarias a la actividad agrícola, ganadera y forestal del predio”* (Figuras 3 y 4).
- g) Además, se observa que la prohibición de realizar actividades de extracción de áridos en la ZIS de la Playa Grande de Tunquén tiene un fundamento de carácter ambiental que fue establecido en el marco del SEIA y que se plasma en la RCA N°136/2006. Dicho fundamento dice relación con lo siguiente:
- Corresponde a territorios cuyas características de aptitud silvoagropecuarias, de capacidad agrícola I, II y III, y de ruralidad determinan su restricción de ocupación con usos urbanos.
 - La ZIS se sitúa en un territorio que cuenta con recursos de interés ecológico, paisajístico y de patrimonio arqueológico, de ecosistemas frágiles desde el punto de vista de la conservación de la flora y fauna silvestre con características propias del lugar, convenientes de mantener en su estado natural.

¹ Cabe indicar que dicho Plan Regulador fue aprobado por la Resolución N°4-1 de fecha 27 de febrero de 2016 GORE Región de Valparaíso que “Promulga Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso incorporando el satélite borde costero sur correspondiente a los territorios de las comunas de Algarrobo, El Quisco, El Tabo, Cartagena y San Antonio, de la provincia de San Antonio”.

- Corresponde a un sector de suelos planos con pendientes y ondulaciones suaves, de textura superficial media (franco - franco arenoso), que al acercarse al borde costero se torna en arenosa por la influencia de las dunas marinas que se originan en la playa de Tunquén. Además, es un sector menos profundo y presenta un nivel freático alto en invierno y moderado en épocas secas.

Registros

Fecha	Superficie Pozo 1 (Hectáreas)	Superficie Pozo 2 (Hectáreas)
12-01-2006	1,62	0,50
07-10-2017	2,72	0,82
07-06-2018	2,92	0,98

Tabla 1

Descripción del medio de prueba:

Superficies intervenidas por extracción de áridos entre 2006 y 2018 en Playa Grande de Tunquén.

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de imágenes satelitales y programa Google Earth Pro.

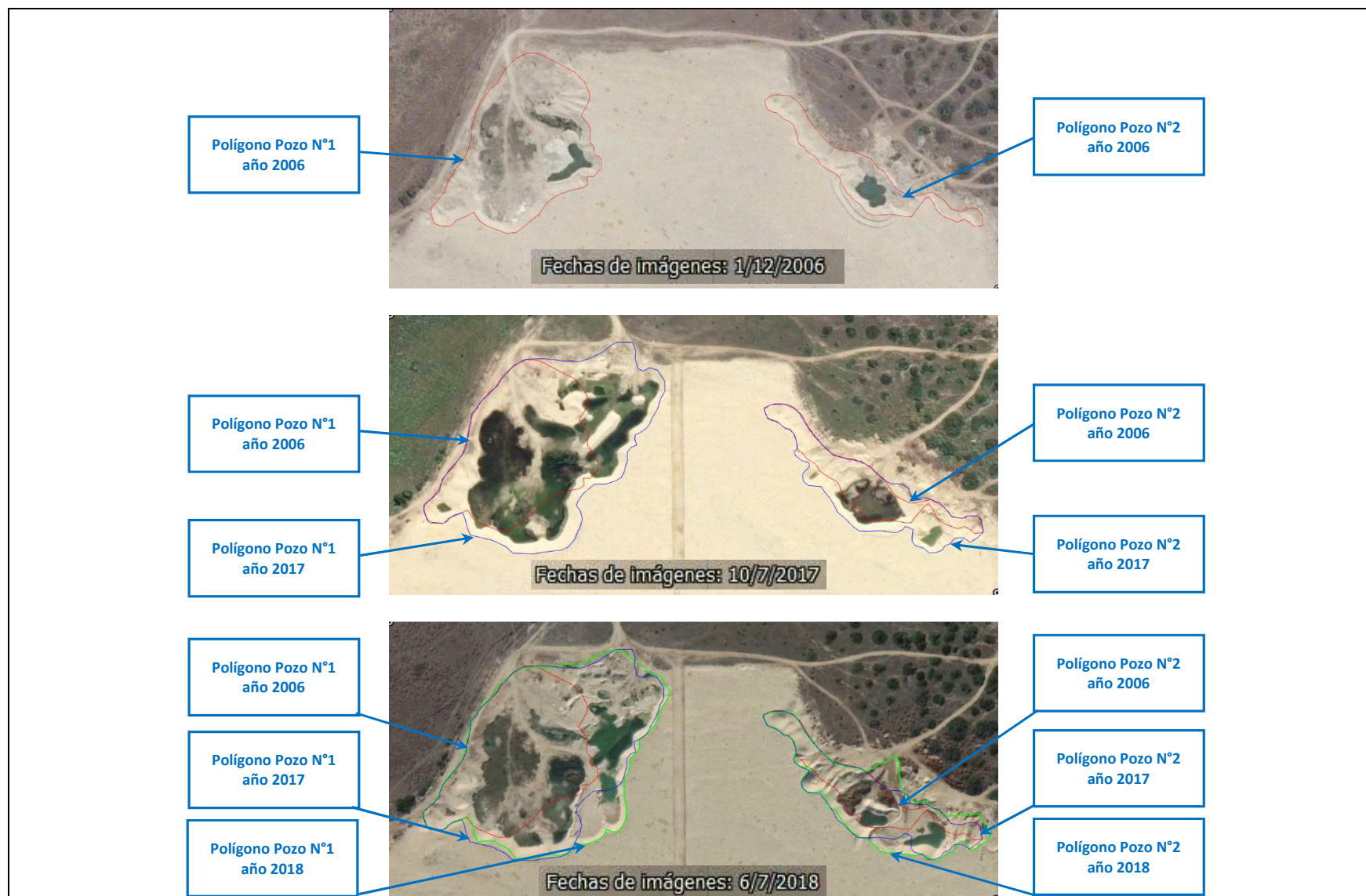


Figura 2

Descripción del medio de prueba: En la imagen se aprecian en color naranja (año 2006), en color azul (año 2017) y en color verde brillante (2018), los polígonos que indican la progresión del aumento de superficie de extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén. *Fuente:* Elaboración propia en base a imágenes Google Earth.

Registros

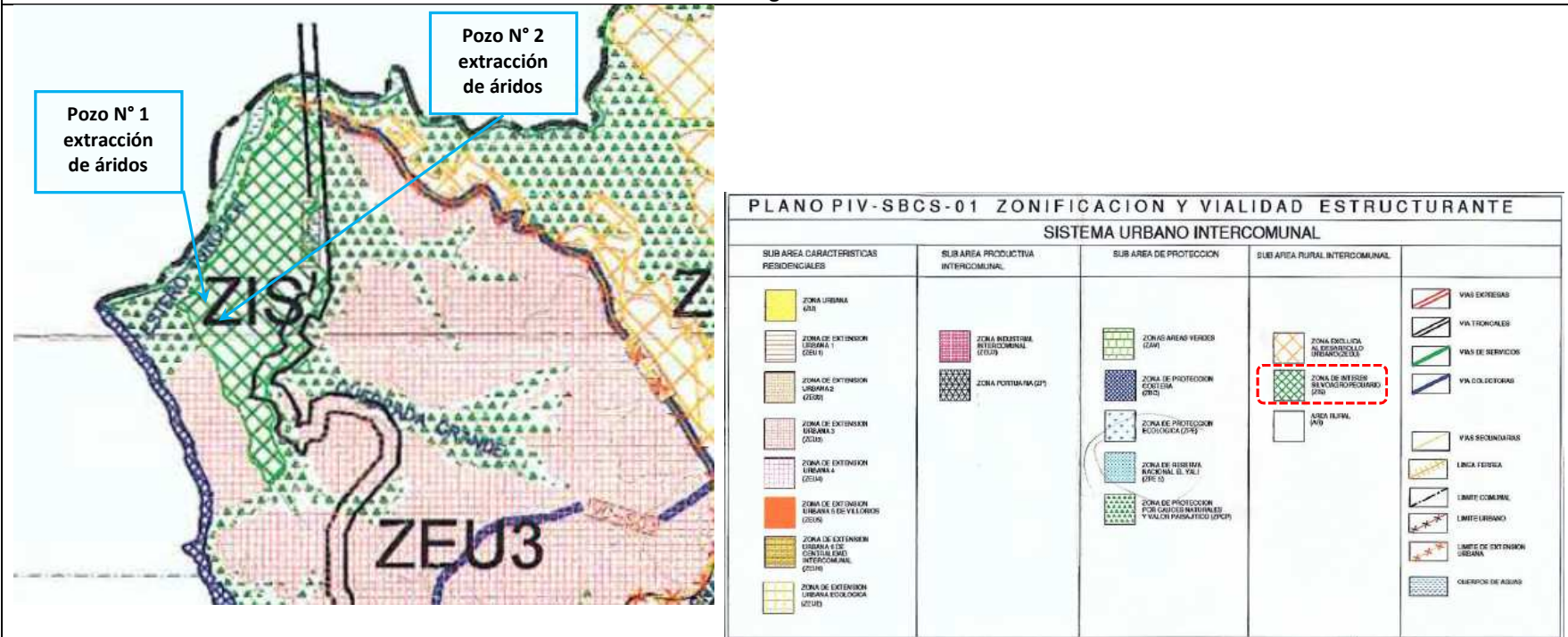
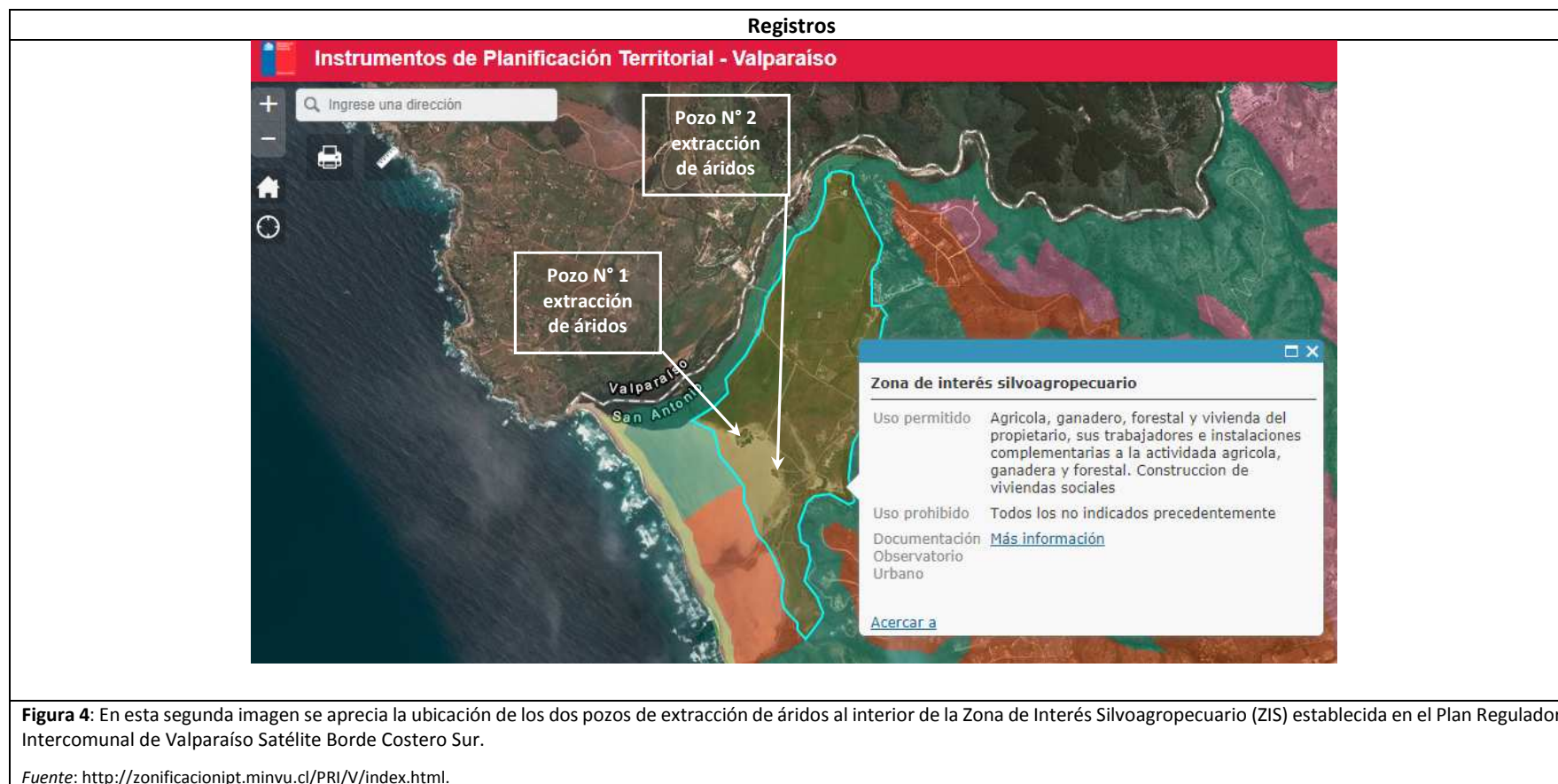


Figura 3

Descripción del medio de prueba:

En la imagen izquierda se presenta extracto del plano PIV-SBCS-01 en donde se señala la ubicación de los dos pozos de extracción de áridos al interior de la Zona de Interés Silvoagropecuario (ZIS) establecida en el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur.

Fuente: Adendum N°2 DIA "Proyecto Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso Macro Area Borde Costero Sur". Anexo Plano corregido PIV-SBCSur.



Número de hecho constatado: 2	Estación N°: N/A
Documentación Revisada: ID 1, ID 2.	
<p>Exigencia</p> <p>Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente</p> <p><i>Artículo 10. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</i></p> <p><i>i) (...) la extracción industrial de áridos (...)</i></p> <p>DS N°40/2012 Reglamento del SEIA</p> <p><i>Artículo 3. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</i></p> <p><i>i.5) se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos (...) son de dimensiones industriales cuando:</i></p> <p><i>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)".</i></p>	
<p>Hechos:</p> <p>a) Según la denuncia presentada ante la SMA, el lugar del hecho se encuentra en un predio privado de propiedad doña Elvira Strange y que se ubica a menos de 1.000 metros del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, indicando, a juicio del denunciante que la actividad generaría uno o más efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley N° 19.300, por lo que resulta exigible un Estudio de Impacto Ambiental previo.</p> <ul style="list-style-type: none"> En cuanto a los efectos ambientales, la denuncia indica que la actividad genera uno o más efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley 19.300, por lo resulta exigible un Estudio de Impacto Ambiental previo. Del contenido de la denuncia, destacan los siguientes los efectos, características o circunstancias indicados por el denunciante: Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables (efectos adversos a las napas subterráneas, que son las que alimentan el Humedal de Tunquén declarado Santuario de la Naturaleza). Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar (en este caso la actividad se encuentra próxima al Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén). Valor paisajístico o turístico de una zona (dicho valor resulta evidente desde que el propio Gobierno Regional ha encargado el “Estudio Diagnóstico de Sitios de Alto Valor para la Conservación”. Fase II, Sitio Humedal Tunquén, el que ha arrojado como conclusión la necesidad de ampliar el Santuario de la Naturaleza a todo el campo dunar. En este sentido, el denunciante señala que si bien el Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén aún no ha sido ampliado, el sector donde se está realizando la actividad de extracción de arena se encuentra dentro del área propuesta para la ampliación del santuario, de acuerdo al estudio diagnóstico antes señalado y financiado por el Gobierno Regional de Valparaíso. 	

- Alteración del patrimonio cultural; ya que estudios del área han dado cuenta de hallazgos arqueológicos correspondientes a las culturas El Bato y Llo-Lleo, encontrándose al momento en tramitación por la Fiscalía de San Antonio una querrela por daño al patrimonio arqueológico en dicha zona corroborada por el Consejo de Monumentos Nacionales.
- b) Con fecha 6 de julio de 2018, mediante el ORD N°197 SMA VALPO (Anexo 2), se solicitó a la Municipalidad de Algarrobo una serie de antecedentes relacionados con la denuncia antes señalada, en los siguientes términos: a) Domicilio del Sr. Tulio Rojas [...]; b) Planilla Excel con volúmenes, período y responsables (s) de la extracción de arena [...]; y, c) Plano e identificación de las propiedades o propietarios, de los predios que colindan con la playa Tunquén.
- c) Mediante el ORD N°1281, de 2 de octubre de 2018 (Anexo 3), la Municipalidad de Algarrobo remitió respuesta a la SMA. Del examen de información a la documentación remitida, se constató que:
- Respecto a la solicitud de informar el domicilio del Sr. Tulio Rojas domicilio, la Municipalidad de Algarrobo señala en su respuesta que no fue posible obtener su domicilio. Además, informa como antecedente que el Sr. Tulio Rojas Strange estaría a cargo de las faenas de extracción de áridos en el Pozo N°2, ubicado en el predio ROL N°2279-89 y que el Sr. Rojas figura en el Servicio de Impuestos Internos con una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada denominada “Transportes y Aridos Tulio Enrique Gutiérrez Strange E.I.R.L.”, RUT 76.555.533-7 y que cuenta como actividades económicas vigentes la preparación del terreno, excavaciones y movimientos de tierra; la venta al por mayor de materiales de construcción; y el transporte de carga por carretera. De acuerdo a los apellidos de los involucrados, se deduce que todos ellos tienen relación de parentesco (familia Strange).
 - En respuesta a la solicitud de presentar un plano con la identificación de las propiedades y propietarios de los predios que colindan en la Playa Grande de Tunquén, la Municipalidad de Algarrobo señaló que el pozo N°1 de extracción de áridos se encuentra en las propiedades ROL 278-27 y ROL 278-28, y que el pozo N°2 de extracción de áridos se encuentra en la propiedad ROL N°2279-89. Además adjuntó copia de documentos de consulta de antecedentes de un bienes raíces de los tres roles antes señalados e imagen satelital con plano de identificación de roles de predios. De la información remitida por la Municipalidad de Algarrobo, se observa que el pozo N°1 de extracción de áridos se encuentra en 2 predios de propiedad de Inés Strange Santibáñez y Eladio Strange Santibáñez. En tanto, la extracción de áridos del Pozo N°2 se realiza en predio cuyo propietario es Rosa Elvira Strange Santibáñez (Figura 5 y Tabla N°2).
 - En cuanto a la solicitud de remitir a la SMA volúmenes y período de la extracción de arena, la Municipalidad de Algarrobo remitió el Informe N°04/2018, de 14 de septiembre de 2018 denominado “Informe Técnico de Fiscalización por Denuncias de Extracción de Áridos, en Sector de Campo Dunar de Tunquén, Comuna de Algarrobo” (Anexo 4), el que contiene un levantamiento de datos geoespaciales realizado con DRONE el día 25 de julio de 2018 y cuyos resultados arrojaron que, a esa fecha, para el Pozo N°1 se intervino 3,101 [Ha] y se extrajo un volumen estimado de 155.050 [m³] de arenas. En tanto, para el pozo N°2 se intervino una superficie de 1,417 [Ha] y se extrajo un volumen estimado de 99.190 [m³] de arenas. De lo anterior, se constata que los hechos denunciados corresponden a pozos de extracción de áridos. En las Fotografías 1 y 2 se aprecian imágenes de los dos pozos de extracción de áridos obtenidas el 25 de julio de 2018, en el marco del vuelo en Drone encargado por la Municipalidad de Algarrobo. Asimismo, en las Fotografías 3 y 4 se aprecian los límites de extracción de arenas en cada pozo. En ambas imágenes se aprecia la presencia de pozas de agua en los dos sectores de extracción.
 - Con relación al responsable de la extracción de áridos, en su respuesta la Municipalidad no identifica expresamente a un responsable, pero sí señala que a las 12:00 hrs. del día 5 de septiembre de 2018 la Unidad de Medio Ambiente Municipal en conjunto con el Departamento de Inspección Municipal realizaron una fiscalización a Tunquén, en donde “se pudo constatar actividad de extracción de áridos desde el campo Dunar desde el predio ROL N° 2278-0089”. Adicionalmente, el Municipio remitió copia del “Acta de Fiscalización en Terreno” de fecha 5 de septiembre de 2018, en donde agrega a lo anteriormente señalado que “se identificó en las operaciones una retroexcavadora y un camión tolva para carga pesada”, que “el camión tolva con carga completa se trasladó a través del mismo Condominio Campomar hacia destino desconocido” y “que la carga se realizó aproximadamente en el lapso de una hora”. El acta

de fiscalización acompaña registros fotográficos del pozo N°2 que muestran a una retroexcavadora extrayendo y depositando arena desde la Playa Grande de Tunquén en un camión tolva (Fotografías 5 y 6).

- d) Del análisis de imágenes satelitales disponibles en Google Earth, para el período entre los años 2006 – 2018, se pudo constatar que la extracción de áridos se en los dos pozos de extracción se remonta a lo menos al 12 de enero de 2006 (Figuras 6 a 15).

Registros



Figura 5

Descripción medio de prueba: Plano en donde se aprecia la ubicación de los dos pozos de extracción de áridos con respecto a los roles de propiedad a los cuales pertenecen.



Fuente: Municipalidad de Algarrobo.

Pozo	Rol Predio	Nombre del propietario
1	278-28	Strange Santibañez Ines
1	278-27	Strange Santibañez Eladio
2	2279-89	Strange Santibañez Rosa Elvira

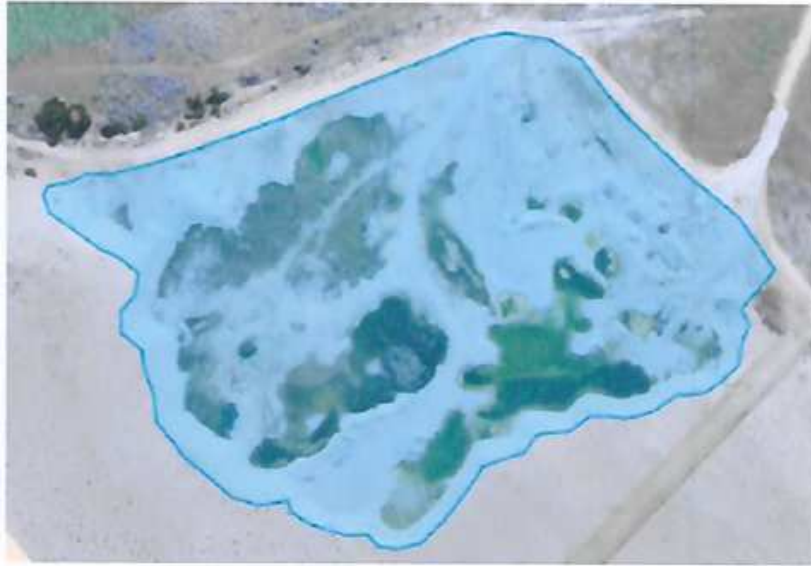
Tabla N°2

Descripción medio de prueba: Propiedades en las que se encuentran los dos pozos de extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén.

Fuente: Municipalidad de Algarrobo.

Registros					
					
Fotografía 1	Fecha: 25.07.2018		Fotografía 2	Fecha: 25.07.2018	
WGS84 Huso 19	Norte: 6.314.181 m.	Este: 253.149 m.	WGS84 Huso 19	Norte: 6.314.441 m.	Este: 252.991 m.
Descripción medio de prueba: Imagen del pozo N°1 de extracción de áridos obtenida por medio de vuelo en drone y en donde se aprecia presencia de agua en su interior. <i>Fuente:</i> Informe Técnico Asesoría en levantamiento de datos geospaciales con drone. Municipalidad de Algarrobo.			Descripción medio de prueba: Imagen del pozo N°2 de extracción de áridos obtenida por medio de vuelo en drone y en donde se aprecia presencia de agua en su interior. <i>Fuente:</i> Informe Técnico Asesoría en levantamiento de datos geospaciales con drone. Municipalidad de Algarrobo.		

Registros



Fotografía 3	Fecha: 25.07.2018		Fotografía 4	Fecha: 25.07.2018	
WGS84 Huso 19	Norte: 6.314.181 m.	Este: 253.149 m.	WGS84 Huso 19	Norte: 6.314.441 m.	Este: 252.991 m.
Descripción medio de prueba: En las fotografías 3 y 4 se aprecia en color celeste los límites de extracción de arenas en los pozos N°1 y N°2, respectivamente.					
Fuente: Informe Técnico Asesoría en levantamiento de datos geoespaciales con dron. Municipalidad de Algarrobo.					

Registros



Fotografía 5	Fecha: 5.09.2018		Fotografía 6	Fecha: 5.09.2018
WGS84 Huso 19	Norte: 6.314.181 m.	Este: 253.149 m.	Descripción medio de prueba:	
Descripción medio de prueba: Retroexcavadora transportando arenas extraídas desde el pozo N°2 hacia camión tolva.			Descripción medio de prueba: Camión tolva retirándose con arena extraída del pozo N°2 y que cuenca con cubre carga.	
<u>Fuente:</u> Registro fotográfico Acta de Fiscalización en Terreno” Municipalidad de Algarrobo.			<u>Fuente:</u> Registro fotográfico Acta de Fiscalización en Terreno” Municipalidad de Algarrobo.	

Registros



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9

Descripción del medio de prueba:

En las imágenes satelitales se aprecia la progresión del aumento de superficie de extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén y la presencia de agua en los dos pozos de extracción, entre los años 2006, 2009, 2011 y 2012.

Fuente: Google Earth.

Registros



Figura 10



Figura 11



Figura 12



Figura 13

Descripción del medio de prueba:

En las imágenes satelitales se aprecia la progresión del aumento de superficie de extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén y la presencia de agua en los dos pozos de extracción, entre los años 2013, 2014, 2015 y 2016.

Fuente: Google Earth.

Registros



Figura 14



Figura 15

Descripción del medio de prueba:

En las imágenes satelitales se aprecia la progresión del aumento de superficie de extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén y la presencia de agua en los dos pozos de extracción, entre los años 2017 y 2018.

Fuente: Google Earth.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: N/A
Documentación Revisada: -----	
Hechos constatados: <p>En el marco de las actividades de fiscalización ambiental desplegadas, se indagó acerca de si los dos pozos de extracción de áridos identificados en la Playa Grande de Tunquén generan o no efectos ambientales, constatándose los siguientes hechos:</p> <p>a) Del análisis de imágenes satelitales, se constató que los dos pozos de extracción de áridos detectados en la Playa Grande de Tunquén, comuna de Algarrobo, se encuentran ubicados al interior del sitio prioritario de conservación Humedal de Tunquén (Figura 16), según lo establecido en la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica de la Región de Valparaíso (2005) (Anexo 5) y en la Resolución N°739, del 28 de marzo de 2007 de la Intendencia Regional de Valparaíso (Anexo 6).</p> <p>b) De acuerdo a la Estrategia Regional de Biodiversidad², el sitio prioritario posee una prioridad 2 (ecosistemas humedales) y sus objetos de protección están dados por su interés como zona de nidificación de aves, así como también la presencia de fauna con problemas de conservación que habitan en las quebradas con bosque nativo cercanas al humedal.</p> <p>c) Los dos pozos de extracción de áridos se encuentran en la misma zona en donde se encuentra el Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén (DS N°75/2014 MMA). De acuerdo al análisis de imágenes satelitales y revisión de los límites del Santuario de la Naturaleza, se pudo constatar que las faenas de extracción de áridos se encuentra fuera de los límites de esa área protegida (Figura 17). Cabe indicar que según el artículo 3 del DS N°75/2014, los objetos de protección del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén corresponden a las formaciones vegetacionales bosque esclerófilo costero y desierto costero; el sistema dunario; las especies de flora y fauna en estado de conservación y, en especial, la fauna íctica nativa (...); el humedal, conformado por el estero Casablanca y su estuario, y los servicios ecosistémicos asociados; y la singularidad paisajística.</p> <p>d) Del análisis de imágenes satelitales, se constató la presencia de pozas de aguas subterráneas en los dos sectores de extracción de arenas entre los años 2006, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018 (Fotografías 1, 2, 7 y 8 y Figuras 6 a 15).</p> <p>e) Se tomó conocimiento del “<i>Estudio Básico, Diagnóstico Sitios de Alto Valor para la Conservación, Región de Valparaíso, Fase II</i>” (BIP N°30137941-0) (Anexo 7) culminado durante 2018 por la División de Planificación y Desarrollo Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, el cual propone ampliar el Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén desde 105,2 [Ha] a 326,08 [Ha] (Figura 18), en consideración a que los “<i>los sectores aledaños al Humedal y Santuario de la Naturaleza de Tunquén poseen características de gran importancia ecológica para el área protegida que son necesarios conservar y por tanto se crea la necesidad de ampliar el Santuario ya existente en la zona, puesto que la representación de las especies de flora y fauna de esta zona aledaña están limitados a la zona y su desaparición significarían la pérdida de una parte singular de la biodiversidad</i>”³. El estudio antes señalado que propone ampliar el Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, considera como objetos de conservación el “valor florístico y vegetacional”, dado por un grado de endemismo de 39% y presencia de 7 especies en estado de conservación; el “valor faunístico”, dado por un grado de endemismo 47% y presencia de 6 especies con estado de conservación; y el “valor cultural-patrimonial”, debido a la presencia de 42 sitios de importancia arqueológica⁴.</p>	

² Páginas 42, 155 y 156.

³ GORE Región de Valparaíso (2018). Expediente Ampliación Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, Abril 2018. Página 2.

⁴ Ibídem, página 7.

- f) De lo anterior, se observa que la ampliación propuesta al Santuario de la Naturaleza incluye a los dos pozos en donde actualmente se realiza extracción de áridos, en la Playa Grande de Tunquén (Figura 18).
- g) Se realizó examen de información al Estudio del Gobierno Regional de Valparaíso antes citado, apreciándose que en el área donde se emplaza el pozo de N°1 de extracción de áridos dicho estudio identificó la presencia de *Alstroemeria hookeri subespecie recumbens* (Lirio costero) (Figura 19), especie de flora en categoría de “preocupación menor” según el DS N°19/2012 MMA⁵. Además, de acuerdo al Informe de Avance N°2, versión 2 “*Diagnóstico Sitios de Alto Valor para la Conservación, Región de Valparaíso, Fase II*” (...) de Enero 2018, dicha especie se registró en la campaña de terreno realizada en la primavera del año 2017⁶ y se desarrolla al interior de la formación vegetacional herbazal claro⁷ (Figura 20).
Adicionalmente, cabe señalar que en dicho estudio se señala que *Alstroemeria hookeri subespecie recumbens* “*crece en suelos arenosos con bajo contenido orgánico, pero de buen drenaje y en dunas litorales e interiores, su principal amenaza es la transformación y degradación del hábitat*”⁸.
- h) Se realizó examen de información al Estudio del Gobierno Regional de Valparaíso antes citado, constatándose allí que en el borde costero de Tunquén se han identificado un total de 42 sitios de importancia arqueológica⁹, de los cuales se observa que tres sitios arqueológicos correspondientes a conchales del período prehispánico¹⁰ fueron detectados el año 2017 en un radio de aproximadamente 330 metros con respecto a los dos pozos de extracción de áridos (Figura 21). Adicionalmente, cabe señalar que en dicho estudio se señala que “*las evidencias arqueológicas disponibles constituyen bienes culturales de interés para diversos segmentos de la sociedad. El área propuesta contiene varios sitios arqueológicos registrando un número importante de sitios prehispánicos tardíos. Los campos dunares de Tunquén ofrecen un paisaje dinámico y complejo donde las evidencias arqueológicas quedan expuestas y vuelven a ser cubiertas una y otra vez. Esto por el fenómeno de erosión-transporte-deposición ocasionado por la acción eólica que modela el paisaje dunar*”¹¹. En este sentido, se observa que es posible que existan otros sitios arqueológicos que se encuentren en o adyacentes a los dos pozos de extracción de áridos y por ende susceptibles de ser afectados de continuarse las faenas.
- i) Del análisis de las fotografías N°5, N°7 y N°8 captadas en terreno el día 5 de septiembre de 2018 por la Unidad de Medio Ambiente de la Municipalidad de Algarrobo, se aprecia que el retiro de arenas desde los dos pozos de extracción de áridos ha generado taludes y el descenso del nivel del terreno.
- j) Del examen de información al Estudio del Gobierno Regional de Valparaíso antes citado, se aprecia que los dos pozos de extracción de áridos se ubican en un sector que geomorfológicamente corresponde a dunas anteriores¹² (Figura 22), cuya característica es que “*están formadas por montículos de arena alineados paralelamente a la playa, formando corredores entre ellas, a su vez los montículos están colonizados por vegetación dunaria*”¹³. En tanto, en referencia a las dunas anteriores, en el Informe de Avance N°2 del Estudio del Gobierno regional, se señala que “*El hecho de no existir vegetación arbustiva, significa que las*

⁵ Aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, octavo proceso.

⁶ Véase página 385, Tabla 5-6 del Informe de Avance N°2, Enero 2018.

⁷ Véase página 394, Figura 5-11 del Informe de Avance N°2, Enero 2018.

⁸ GORE Región de Valparaíso (2018). Expediente Ampliación Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, Abril 2018. Página 9.

⁹ Ibídem, Página 4.

¹⁰ Véase páginas 438-439 del Informe de Avance N°2, Enero 2018.

¹¹ GORE Región de Valparaíso (2018). Expediente Ampliación Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, Abril 2018. Página 7.

¹² Véase página 365, Figura 3-5-3 del Informe de Avance N°2.

¹³ GORE Región de Valparaíso (2018). Expediente Ampliación Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén, Abril 2018. Páginas 3 y 4.

dunas no están bien estabilizadas, por lo que desde un punto geomorfológico las dunas serían bastante frágiles”¹⁴. En este contexto, las fotografías N°5, N°7 y N°8 permiten evidenciar tal fragilidad al apreciarse la disminución del volumen y superficie de la duna anterior, producto de la extracción de áridos.

Registros



Figura 16

Descripción del medio de prueba:

En color naranja se aprecian los deslindes del polígono del sitio prioritario de conservación Humedal de Tunquén, de acuerdo a la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica de la Región de Valparaíso (2005).

Fuente: Registro Nacional de Areas Protegidas y Sitios Prioritarios, Ministerio del Medio Ambiente (<http://areasprotegidas.mma.gob.cl>).





Figura 17

Descripción del medio de prueba:

En la imagen se aprecia que los dos sectores de extracción de áridos se encuentran localizados fuera del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén.

Fuente: Elaboración propia en base a los límites del Santuario de la Naturaleza establecidos en el artículo 2 del DS N°75/2014 MMA.

¹⁴ Véase página 366 del Informe de Avance N°2, Enero 2018.

Registros					
					
Fotografía 7	Fecha: 5.09.2018		Fotografía 8	Fecha: 5.09.2018	
WGS84 Huso 19	Norte: 6.314.181 m.	Este: 253.149 m.	WGS84 Huso 19	Norte: 6.314.441 m.	Este: 252.991 m.
Descripción medio de prueba: Presencia de agua al interior de pozo N°2 de extracción y retroexcavadora cargando arena extraída.			Descripción medio de prueba: En la imagen se aprecian los dos pozos de extracción en la Playa Grande de Tunquén y presencia de agua al interior de cada uno de ellos.		
<i>Fuente:</i> Registro fotográfico Acta de Fiscalización en Terreno” Municipalidad de Algarrobo.			<i>Fuente:</i> Registro fotográfico Acta de Fiscalización en Terreno” Municipalidad de Algarrobo.		

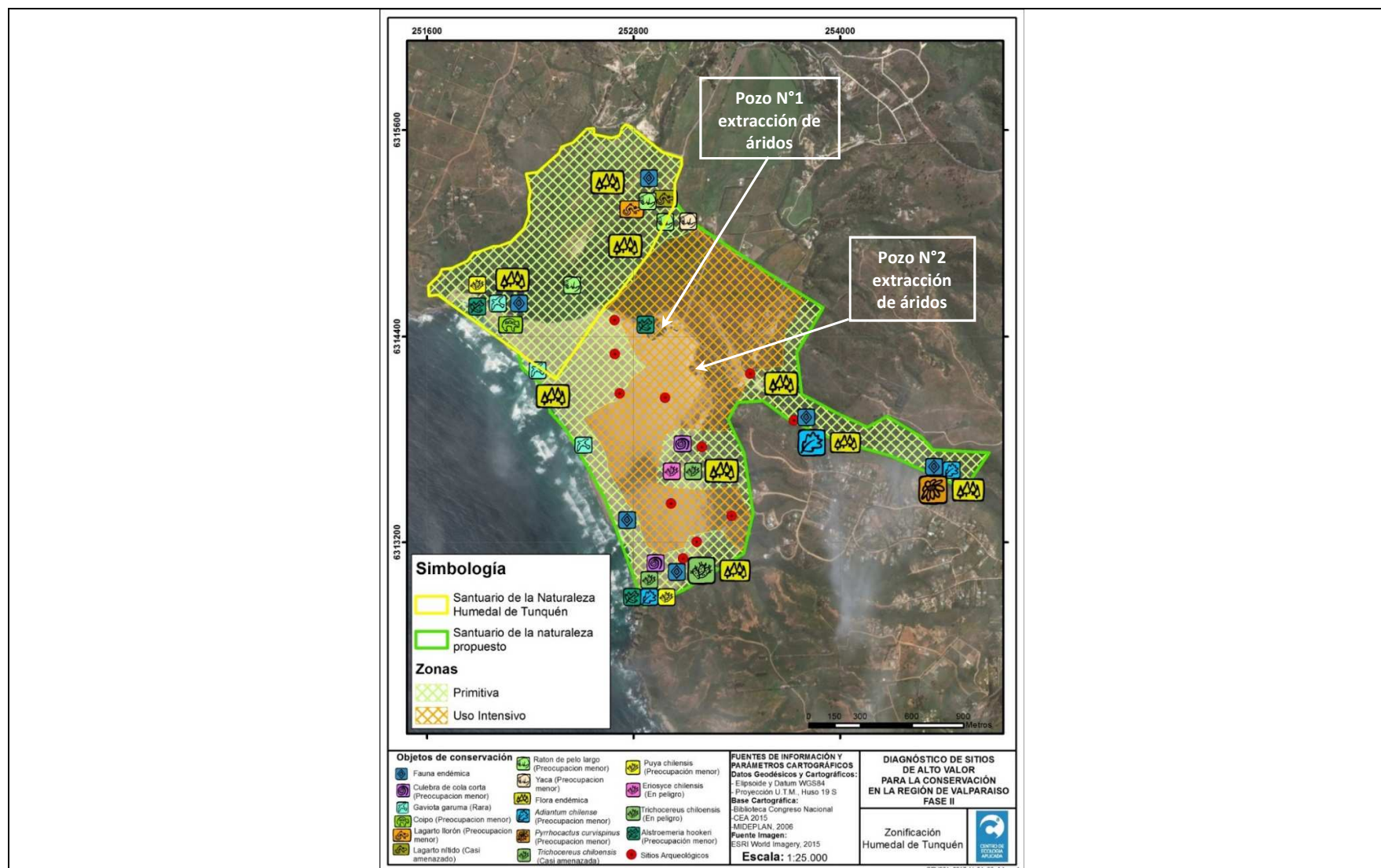
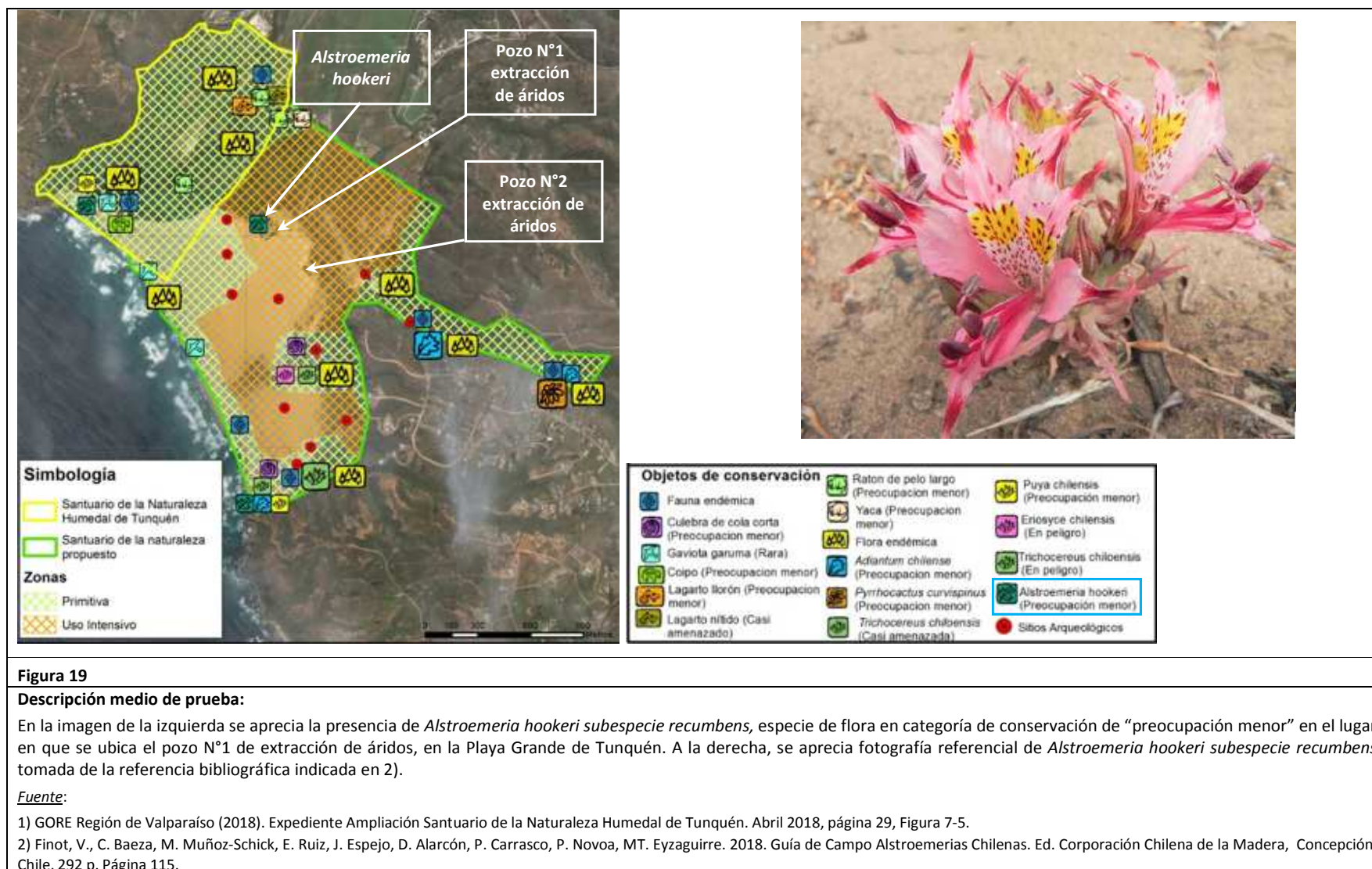


Figura 18

Descripción medio de prueba: En la imagen se aprecia el polígono propuesto para la ampliación del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén y sus objetos de conservación (flora, fauna y patrimonio cultural), el cual considera el sector en donde se encuentran los dos pozos de extracción de áridos.

Fuente: GORE Región de Valparaíso (2018). Expediente Ampliación Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén. Abril 2018, página 29, Figura 7-5.



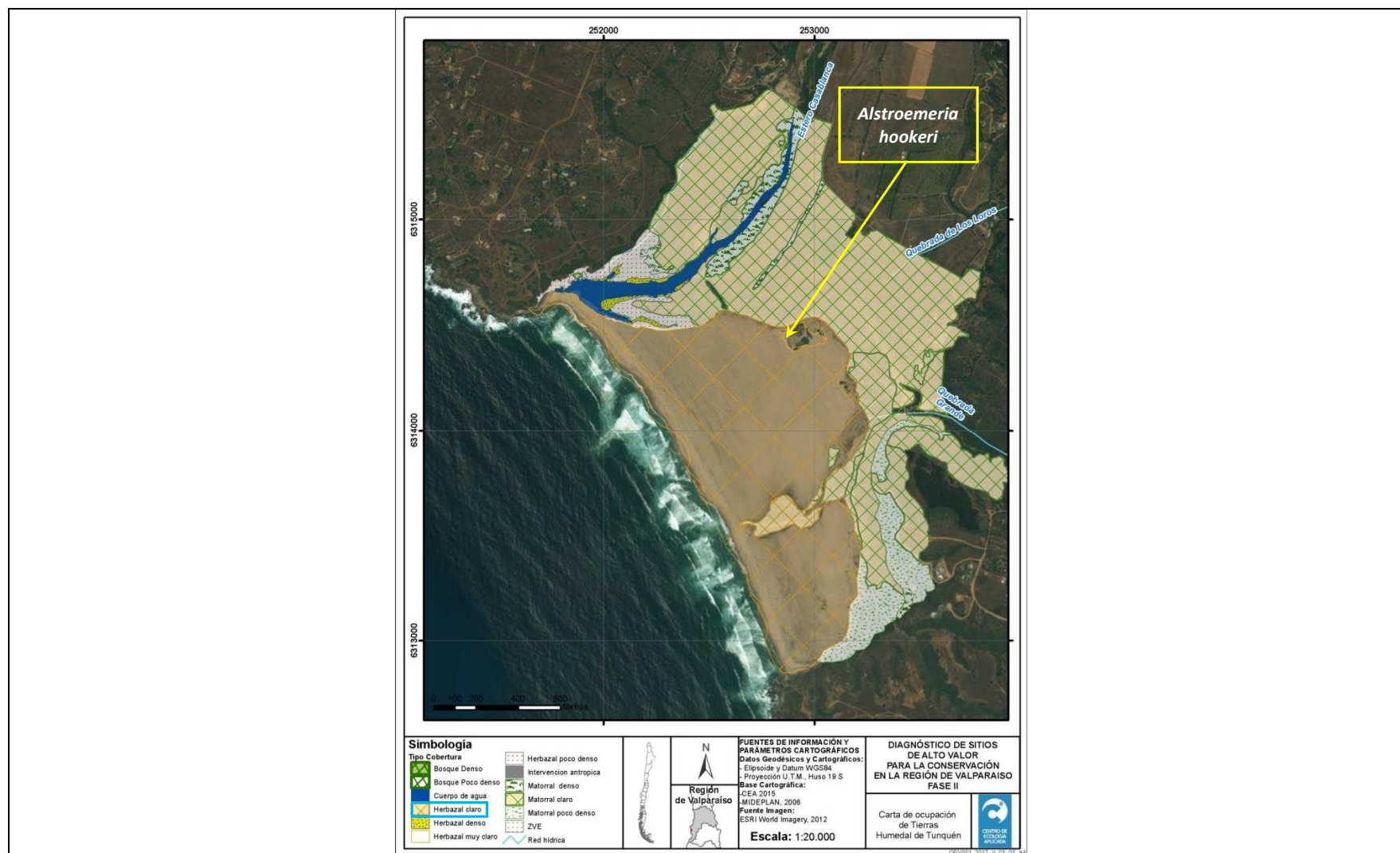


Figura 20

Descripción medio de prueba:

En la imagen se aprecia la que *Alstroemeria hookeri subespecie recumbens*, especie de flora en categoría de conservación de “preocupación menor” se desarrolla desde un punto de vista vegetacional dentro de la formación vegetacional herbazal claro, en la Playa Grande de Tunquén.

Fuente: GORE Región de Valparaíso (2018). Informe de Avance N°2, versión 2 “Diagnóstico Sitios de Alto Valor para la Conservación, Región de Valparaíso, Fase II” (...) Enero 2018, página 394, Figura 5-11.

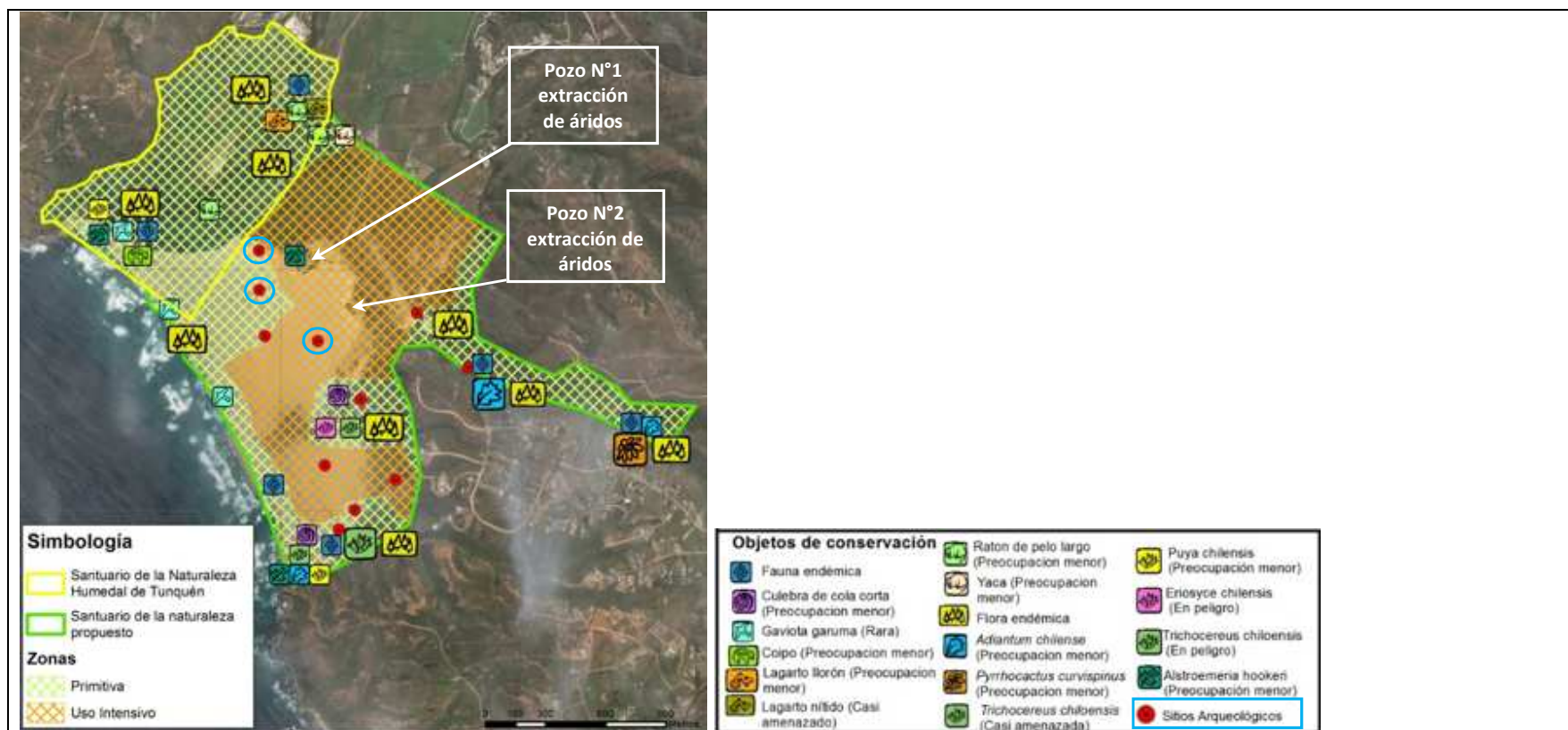


Figura 21

Descripción medio de prueba:

En la imagen se aprecia en globos color rojo los sitios arqueológicos prospectados en 2017 y de los cuales en color celeste se indican a los tres sitios que se encuentran ubicados en un radio de 330 metros con respecto a los dos pozos de extracción de áridos.

Fuente: GORE Región de Valparaíso (2018). Expediente Ampliación Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén. Abril 2018, página 29, Figura 7-5.

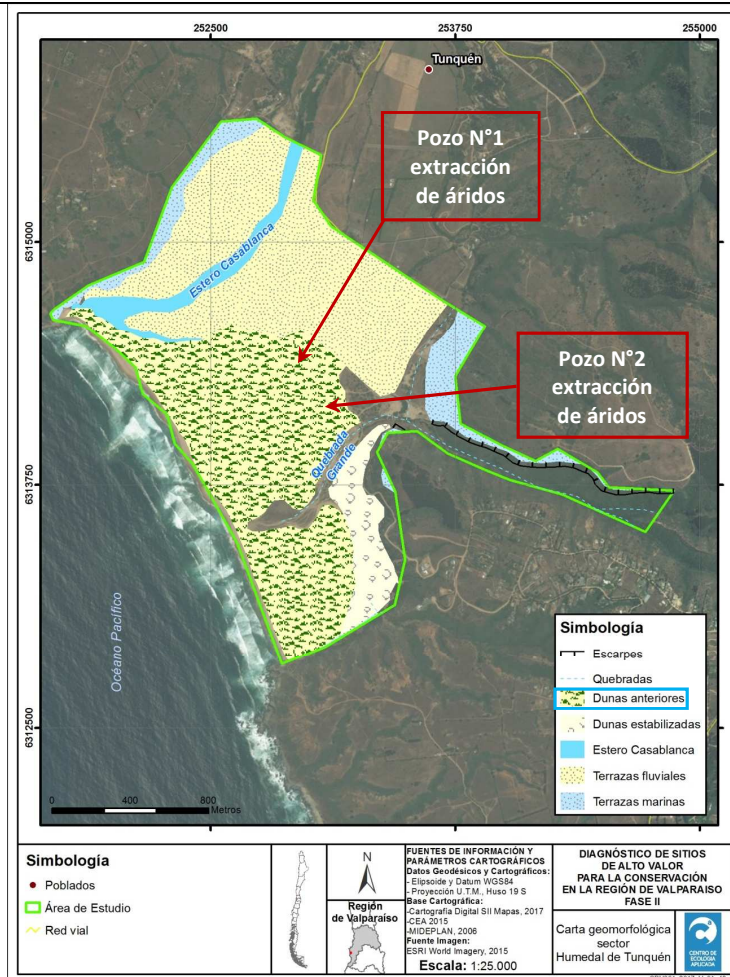


Figura 22

Descripción medio de prueba:

En la imagen se aprecia que los dos pozos de extracción de áridos en la Playa Grande de Tunquén, se encuentran un sector que geomorfológicamente corresponde a dunas anteriores.

Fuente: GORE Región de Valparaíso (2018). Informe de Avance N°2, versión 2 "Diagnóstico Sitios de Alto Valor para la Conservación, Región de Valparaíso, Fase II" (...) Enero 2018, página 365, Figura 3-5-3.

7 CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en las actividades de fiscalización a los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, a continuación se presentan los hallazgos detectados.

N° Hecho Constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
1	Verificación de posible elusión al SEIA	<p>RCA N°136/2002, Considerando 6.6</p> <p><i>En el PIV- Satélite Borde Costero Sur, se establece la Zona de Interés SilvoAgropecuario, ZIS, que corresponde a territorios cuyas características de aptitud silvoagropecuarias, de capacidad agrícola I, II y III, y de ruralidad determinan su restricción de ocupación con usos urbanos.</i></p> <p><i>Se grafican en el Plano PIV- SBCS- 01, para las cuales se establecen las disposiciones que se indican a continuación.</i> (...)</p> <p><i>Uso Generalizado del Suelo:</i></p> <p><i>En la Zona de Interés Silvo Agropecuario se permitirá el uso agrícola, forestal, ganadero y la construcción de la vivienda del propietario, de los trabajadores permanentes y de las instalaciones complementarias a la actividad agrícola, ganadera y forestal del predio, como asimismo, en conjunto con las actividades agropecuarias, se podrá autorizar la instalación de agroindustrias y equipamientos agroturísticos que dé cabida al alojamiento, la gastronomía y centros de información, previo informe favorable de los Organismos ,Instituciones y Servicios con tuición en los temas turísticos, medio ambientales, urbanísticos y sanitarios, que correspondan.</i></p> <p><i>Usos de Suelo Prohibidos:</i></p> <p><i>Todos los no indicados precedentemente.</i> (...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se constató la extracción de áridos en dos pozos ubicados en la Playa Grande de Tunquén, al interior de una Zona de Interés Silvoagropecuario (ZIS) establecida en el Plan Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur y en la cual dicho Plan no permite la extracción de áridos. La prohibición de realizar actividades de extracción de áridos en la Zona de Interés Silvoagropecuario de la Playa de Tunquén tiene un fundamento de carácter ambiental que fue establecido en el marco del SEIA, mediante la RCA N°136 de fecha 22 de julio de 2006, y que se relaciona con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> a) Corresponde a territorios cuyas características de aptitud silvoagropecuarias, de capacidad agrícola I, II y III, que determinan su restricción de ocupación con usos urbanos. b) La ZIS se sitúa en un territorio que cuenta con recursos de interés ecológico, paisajístico y de patrimonio arqueológico, de ecosistemas frágiles desde el punto de vista de la conservación de la flora y fauna silvestre con características propias del lugar, convenientes de mantener en su estado natural. c) Corresponde a un sector de suelos planos con pendientes y ondulaciones suaves, de textura superficial media, que al acercarse al

N° Hecho Constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
			borde costero se torna en arenosa por la influencia de las dunas marinas que se originan en la playa de Tunquén. Además, es un sector menos profundo y presenta un nivel freático alto en invierno y moderado en épocas secas.
2	Verificación de posible elusión al SEIA	<p>Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente</p> <p><i>Artículo 10. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</i></p> <p><i>i) (...) la extracción industrial de áridos (...)</i></p> <p>DS N°40/2012 Reglamento del SEIA</p> <p><i>Artículo 3. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</i></p> <p><i>i.5) se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos (...) son de dimensiones industriales cuando:</i></p> <p><i>i.5.1</i> 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).</p>	<ul style="list-style-type: none"> De los resultados de las actividades de fiscalización, se pudo constatar que Sociedad de Transportes y Áridos Tulio Enrique Gutiérrez Strange E.I.R.L. ha extraído un total de 254.240 [m³] de arenas desde los dos pozos de extracción de áridos localizados en la playa grande de Tunquén, comuna de Algarrobo. En consideración a los volúmenes de áridos extraídos, se verifica que el proyecto o actividad de extracción de áridos de Sociedad de Transportes y Áridos Tulio Enrique Gutiérrez Strange E.I.R.L. debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. <p>Como resultado de la cantidad de arena extraída y la superficie intervenida (4,5 Ha.), es posible indicar que la extracción de áridos desde la Playa Grande de Tunquén ocasionó los siguientes efectos ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Afectación de hábitat de <i>Alstroemeria hookeri subespecie recumbens</i>, especie de flora en categoría de “preocupación menor. Afloramiento de aguas subterráneas desde los dos pozos de extracción de áridos, generándose áreas de evaporación y, por tanto, es posible inferir pérdida de recurso agua del sistema hídrico de la Playa Grande de Tunquén.

N° Hecho Constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
			<ul style="list-style-type: none"> • Generación de taludes descenso del nivel del terreno, en un sector de dunas anteriores que presentan características de falta de estabilidad y fragilidad, alterando en ese sentido la geomorfología y fragmentando la continuidad natural de las dunas de la Playa Grande de Tunquén. • Los dos pozos de extracción han intervenido un total de 4,5 [ha] de dunas, las cuales forman parte del paisaje de la Playa Grande de Tunquén y de los sectores incluidos en la propuesta de Ampliación del Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén del GORE de la Región de Valparaíso, en consideración a su importancia paleontológica, zoológica y botánica.

8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Denuncia recibida.
2	ORD N°197/2018 SMA VALPO.
3	ORD N°1281/2018 Municipalidad de Algarrobo.
4	Informe N°4 “Informe Técnico de Fiscalización por Denuncias de Extracción de Áridos, en Sector de Campo Dunar de Tunquén, Comuna de Algarrobo”.
5	Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica de la Región de Valparaíso (2005).
6	Resolución N°739/2007 de la Intendencia Regional de Valparaíso.
7	Estudio Básico, Diagnóstico Sitios de Alto Valor para la Conservación, Región de Valparaíso, Fase II.