



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



INFORME TECNICO DE FISCALIZACION AMBIENTAL

Requerimiento de Ingreso al SEIA

EXTRACCION DE ARIDOS EN FUNDO SANTA MARGARITA, EL TABO

DFZ-2018-2494-V-SRCA

JULIO DE 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio de la Barrera Calderón	<div>09-08-2019</div> <div>X </div> <div>Sergio de la Barrera C. Jefe Oficina Regional Valparaíso Firmado por: Sergio Gustavo de la Barrera Calderón</div>
Elaborado	Rodrigo García Caballero.	<div>09-08-2019</div> <div>X </div> <div>Rodrigo García Caballero Fiscalizador DFZ Firmado por: Rodrigo Antonio García Caballero</div>

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	58
7	ANEXOS	61

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de resultados de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente a la unidad fiscalizable “*Extracción de áridos en Fundo Santa Margarita – El Tabo*” cuyo titular es Establecimientos de Turismo Aquelarre. La unidad fiscalizable se localiza en el sector intermedio de la duna La Chépica, en la comuna de El Tabo, Región de Valparaíso. La actividad de inspección fue desarrollada el día 10 de octubre de 2018 (Anexo 1)

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental correspondió a denuncias por posible elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), debido a extracción de áridos realizada por Establecimientos de Turismo Aquelarre.

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

El Fundo Santa Margarita en donde se realiza la extracción de áridos, desde un punto de vista geográfico, corresponde a una duna con distintas formaciones vegetacionales naturales y la existencia de una quebrada de escurrimiento esporádico de aguas que se extiende, desde el oriente hacia el poniente, en dirección hacia el mar.

De las actividades de fiscalización ambiental desarrolladas, se pudo verificar que al menos desde el año 2012, en forma sistemática, Establecimientos de Turismo Aquelarre ha realizado extracción de áridos (arena de dunas) desde el interior del Fundo Santa Margarita. Dicha extracción de áridos 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 extracción de áridos sin contar con una Resolución de Calificación Ambiental ha ocasionado afectación sobre las componentes flora nativa, vegetación nativa, patrimonio cultural y quebradas, siendo los principales efectos ambientales los siguientes:

- Detrimento de la geomorfología y continuidad natural de 24 [Ha] de dunas que constituyen el hábitat natural de *Astragalus trifolius*, especie en categoría de “*en peligro crítico*” y de distribución geográfica restringida a la comuna de El Tabo, Provincia de San Antonio.
- Eliminación de 0,8 [Ha] de bosque nativo de preservación, con presencia de las especies “vulnerables” *Citronella mucronata* (Naranjillo) y *Aextoxicon punctatum* (Olivillo).
- Eliminación de 0,4 [Ha] de una formación vegetal de humedal.
- Afectación de 4 individuos de la especie “vulnerable” *Citronella mucronata*.
- Eliminación de 226 [m] lineales de la continuidad natural de una quebrada al interior del Fundo Santa Margarita.
- Pérdida de una parte de un conchal arqueológico que correspondería al período alfarero temprano y al complejo cultural Llolleo.

2 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Fundo Santa Margarita.	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Región: Valparaíso.	Camino a Algarrobo S/N°, Fundo Santa Margarita, El Tabo.
Provincia: San Antonio.	
Comuna: El Tabo	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.	RUT o RUN: 78.057.220-5.
Domicilio titular: Camino a Algarrobo S/N°, Fundo Santa Margarita, El Tabo.	Correo electrónico: humberto@garetto.cl
	Teléfono: 998214348.
Identificación del representante legal: Humberto Garetto Vives.	RUT o RUN: 9.007.401-6.
Domicilio representante legal: Camino a Algarrobo S/N°, Fundo Santa Margarita, El Tabo.	Correo electrónico: humberto@garetto.cl
	Teléfono: 998214348.
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, 2019).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19 S

UTM N: 6.292.932 m.

UTM E: 254.948 m.

Ruta de acceso:

Desde la Plaza de Armas de El Tabo se debe seguir por la ruta G-98-F una distancia de 3,7 km. hacia el sur en donde se llega al portón de acceso al Fundo Santa Margarita.

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 al SEIA por extracción de áridos (Denuncias 21-V-2018 y 100-V-2018).	

3.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- 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:-----	

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	Primer sector de extracción de áridos.
2	Quebrada con bosque nativo.
3	Segundo sector de extracción de áridos.
4	Tercer sector de extracción de áridos.
5	Conchal arqueológico
6	Humedal

4 REVISIÓN DOCUMENTAL

4.1.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Oficio N°240 del 12 de abril de 2018	ORD N°84/2018 SMA VALPO (Solicitud de antecedentes)	N/A	Ver hecho N°1
2	ORD N°422 del 8 de agosto de 2018	ORD N°202/2018 SMA VALPO (Solicitud de antecedentes)	N/A	Ver hecho N°1
3	Carta S/N° de fecha 30 de mayo de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda.	Resolución Exenta N°12/2018 (Requerimiento de información)	N/A	Ver hecho N°1
4	Carta S/N° de fecha 18 de junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.	Resolución Exenta N°28/2018 (Requerimiento de información)	N/A	
5	Carta S/N° del 14 de agosto de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda.	Resolución Exenta N°38/2018 (Requerimiento de información)	N/A	Ver hecho N°1
6	Carta S/N° del 20 de agosto de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda.	Resolución Exenta N°38/2018 (Requerimiento de información)	N/A	Ver hecho N°1
7	Carta S/N° del 16 de agosto de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.	Resolución Exenta N°39/2018 (Requerimiento de información)	N/A	Ver hecho N°1
8	Carta S/N° del 5 de abril de 2019, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.	Resolución Exenta N°23/2019 (Requerimiento de información)	N/A	Ver hecho N°1
9	Carta S/N° del 5 de julio de 2019, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.	Resolución Exenta N°51/2019 (Requerimiento de información)	N/A	Ver hecho N°1
10	Informe de Hallazgo Arqueológico (Febrero 2019)	Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio	N/A	Ver hecho N°7

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.

5.1 Hechos constatados y Análisis de Tipología de Ingreso al SEIA

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
Documentación Revisada: ID 1 a ID 9.	
Resultado (s) examen de Información:	
<p>a) Con fecha 16 de marzo de 2018, el Sr. Bastián Brito Yanque ingresó una denuncia a la SMA (Expediente SIDEN 24-V-2018) (Anexo 2) por continua extracción de áridos en la localidad de El Tabito mediante camiones y retroexcavadoras dispuestas por la Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda. en terrenos de propiedad de Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. El denunciante indica en su denuncia que la extracción de áridos se viene realizando a diario aproximadamente desde el año 2008 hasta la fecha y que dicha extracción sea realiza sin contar Resolución de Calificación Ambiental en consideración a estimaciones de volumen extraído y superficie que señala. Además, en la denuncia se señalan efectos en el medio ambiente asociados a los hechos denunciados, siendo los principales la afectación de especies de flora en categoría de conservación y afectación de curso de agua con vegetación higrófila. La denuncia adjunta imagen satelital con el área en donde se realiza la extracción de áridos, registros fotográficos, videos y antecedentes de las formaciones vegetacionales y flora vascular existente en el lugar.</p> <p>b) Con fecha 11 de septiembre de 2018, ingresó en la SMA el ORD N°325 del 6 de septiembre de 2018 (Expediente SIDEN 100-V-2018) (Anexo 3) por medio del cual el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso remitió informo sobre pertinencia de ingreso al SEIA de actividades irregulares de extracción de áridos en el Fundo Santa Margarita de la comuna de El Tabo, derivando para conocimiento de la SMA antecedentes consultados a la DGA y DOH de la Región de Valparaíso, además del oficio N°6852 del 26 de junio de 2018 emitido por la Contraloría Regional de Valparaíso.</p> <p>c) Por medio del ORD N°84 SMA VALPO del 19 de marzo de 2018 (Anexo 4), esta Superintendencia solicitó a la Municipalidad de El Tabo informar antecedentes respecto a Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda. y Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.</p> <p>d) A través del Oficio N°240 del 12 de abril de 2018, la Municipalidad de El Tabo remitió respuesta (Anexo 5) la cual fue recepcionada en la SMA con fecha 5 de junio de 2018, en donde se informa que las dos empresas cuentan con patente comercial desde agosto 2011 (Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda.) y abril de 2018 (Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.).</p> <p>e) Vía el ORD N°202 SMA VALPO del 13 de julio de 2019 (Anexo 6), esta Superintendencia solicitó a la Municipalidad de El Tabo informar antecedentes de propiedad y planimetría, del sector de la comuna de El Tabo en donde se realiza la extracción de áridos denunciada.</p> <p>f) Por medio del ORD N°422 del 8 de agosto de 2018 (Anexo 7), la Municipalidad remitió los antecedentes solicitados, los cuales fueron recepcionados con fecha 16 de agosto de 2018, señalando que el lugar de extracción de áridos consultado por la SMA corresponde al Fundo Santa Margarita, rol de avalúo 680-28, de propiedad de Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.</p>	

- g) Mediante la Resolución Exenta N°12 del 27 de marzo de 2018, la SMA efectuó un requerimiento de información en relación a la extracción de áridos en el sector de la “Gota de Leche” (Anexo 8).
- h) Por medio de carta S/N° de fecha 30 de mayo de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda. remitió respuesta a la SMA, señalando que no ejerce actividad de extracción de áridos sino una actividad de compra y venta de áridos, acompañando el Decreto Alcaldicio N°1931 del 21 de octubre de 2013 en donde se autoriza patente comercial definitiva para venta de áridos y transporte a dicha sociedad en el Fundo Santa Margarita S/N°, El Tabo, y no en el sector de la Gota de Leche (Anexo 9).
- i) Mediante la Resolución Exenta N°38 del 23 de julio de 2018, la SMA efectuó un segundo requerimiento de información a Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda. (Anexo 10) en relación a informar registro de proveedores de áridos, volúmenes adquiridos y documentos de compra de áridos.
- j) A través de carta del 14 de agosto de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda. remitió respuesta que fue recepcionada en la SMA con fecha 16 de agosto de 2018, incluyendo dentro de la documentación la notificación N°905020 de fecha 11 de mayo de 2018 de la Unidad de Fiscalización de San Antonio del Servicio de Impuestos Internos, en donde se consigna que el giro de dicha sociedad es “compra y venta; arriendo; import. y exp.; distribuidora; mantención maquinaria y materiales de construc. y áridos” (Anexo 11).
- k) Luego, con fecha 20 de agosto de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda. remitió a la SMA, antecedentes de proveedores de áridos, volúmenes adquiridos y documentos de compra de áridos entre los años 2017 y 2018 (Anexo 12).
- l) Con respecto a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda., mediante la Resolución Exenta N°28 del 5 de junio de 2018, la SMA efectuó un requerimiento de información en relación a la extracción de áridos en el sector de la “Gota de Leche” (Anexo 13).
- m) Con fecha 18 de junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. remitió respuesta que fue recepcionada con fecha 19 de junio de 2018 en la SMA, en la que señala que no es propietaria ni ha realizado extracción de áridos en el sector la Gota de Leche (Anexo 14).
- n) Por medio de la Resolución Exenta N°39 del 23 de julio de 2018, la SMA realizó un segundo requerimiento de información a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. en relación a las cantidades de áridos extraídas y autorizaciones para realizar dicha extracción en el Fundo Santa Margarita (Anexo 15).
- o) Con fecha 16 de agosto de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. remitió respuesta que fue recepcionada con fecha 17 de agosto de 2018 en la SMA, acompañando la información solicitada y otros antecedentes complementarios (Anexo 16).
- p) A través de la Resolución Exenta N°23 del 17 de marzo de 2019, la SMA realizó un tercer requerimiento de información a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. en relación a las cantidades de áridos extraídas entre julio de 2018 y marzo de 2019 en el Fundo Santa Margarita (Anexo 17).
- q) Con fecha 5 de abril de 2019, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. remitió respuesta y otros antecedentes complementarios (Anexo 18), los cuales fueron recepcionados en la SMA con fecha 8 de abril de 2019.
- r) Posteriormente, mediante la Resolución Exenta N°51 del 24 de junio de 2019, la SMA realizó un cuarto requerimiento de información a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda., solicitando acreditar las facturas o guías de despacho en las que consten los volúmenes de áridos extraídos entre enero de 2013 y agosto de 2018, al interior del Fundo Santa Margarita (Anexo 19).

- s) Con fecha 5 de julio de 2019, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. remitió respuesta acompañando la información requerida solicitada y otros antecedentes complementarios (Anexo 20), la cual fue recepcionada en la SMA con fecha 9 de julio de 2019.
- t) De los antecedentes antes indicados se constata que Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. realiza extracción de áridos para su posterior venta, desde un predio de su propiedad denominado Fundo Santa Margarita, ubicado en camino a Algarrobo S/N°, comuna de El Tabo (Registro 1); contando además con patente comercial para ejercer su actividad de venta de áridos de acuerdo a lo informado por la Municipalidad de El Tabo (Anexo 5).
- u) Entre el período comprendido entre junio de 2013 y junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. extrajo al menos 418.707 [m³] de áridos desde el interior del Fundo Santa Margarita de su propiedad (Tabla 1), los cuales fueron vendidos a un total de 4 clientes (Tabla 2).
- v) Con respecto al período julio 2018 y marzo 2019, por medio de la Resolución Exenta N°23 del 27 de marzo de 2019 (Anexo 17) se solicitó al Titular acreditar extracción de áridos en dicho período, a lo cual con fecha 5 de abril de 2019 Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. acompañó copia de libro de compra y ventas, además de las facturas emitidas (Anexo 18), señalando que la empresa no ha extraído arena de su predio en el período señalado y la inexistencia de ventas. De la revisión de la documentación remitida, se constata que en el libro de compra y ventas así como en las facturas no se consignan movimientos de venta de áridos en el período solicitado.
- w) De la revisión de facturas de venta de áridos remitidas por Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda., se pudo verificar que dicha sociedad compra áridos a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda., observándose además que el lugar de ventas de áridos de Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda. se encuentra ubicado 150 m al oriente del acceso al Fundo Santa Margarita, a un costado del camino a Algarrobo (Anexo 12).

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)”.

Conforme a los antecedentes recopilados en el marco de la fiscalización ambiental, se pudo constatar que entre julio de 2013 y junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. extrajo 418.707 [m³] de áridos para su venta a terceros, desde el Fundo Santa Margarita de su propiedad.

Registros			
Año	Período	N° de facturas revisadas	Cantidad de arena extraída (m³)
2013	Junio - Diciembre	14	41.197
2014	Enero - Diciembre	25	66.810
2015	Enero - Diciembre	24	85.149
2016	Enero - Diciembre	97	106.705
2017	Enero - Diciembre	149	83.133
2018	Enero - Junio	73	35.714
Total			418.707

Tabla 1

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se verifica que entre Julio de 2013 y Junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. extrajo para su venta un total de 298.734 [m³] de áridos desde el Fundo Santa Margarita.

Fuente: Elaborado en base a antecedentes requeridos a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.

N°	Clientes	Año					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	ARENAT LTDA.	✓	✓	✓	✓	X	
2	ARENAT SPA.	X	X	X	X	✓	
3	Sociedad Comercial Jorquemat Ltda.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Fernando Castro Bravo.	X	X	X	X	X	✓

Tabla 2

Descripción del medio de prueba:

En la tabla se aprecia que entre junio de 2013 y junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. ha proveído de áridos (arena de dunas) extraídos desde el Fundo Santa Margarita a un total de 4 clientes.

Fuente: Elaborado en base a antecedentes requeridos a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
Documentación Revisada: -----	
Resultado (s) examen de Información:	
<p>a) Mediante análisis de imágenes satelitales del programa Google Earth, se pudo identificar que la extracción de áridos desde el Fundo Santa Margarita se ha realizado de manera sistemática, al menos, desde el año 2012 a la fecha, por parte de Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. Asimismo, a través de dicho análisis se pudo estimar las superficies intervenidas por la extracción de áridos.</p> <p>b) En imagen satelital del 5 de abril de 2012, se aprecia que la extracción de arenas intervino una superficie de 2,2 [Ha] (Figura 2).</p> <p>c) En imagen satelital del 5 de mayo de 2013, se aprecia que la superficie intervenida por la extracción de áridos aumentó a 4,8 [Ha] (Figura 3).</p> <p>d) En imagen satelital del 11 de octubre de 2014, se aprecia que la superficie intervenida por la extracción de áridos aumentó a 8,6 [Ha] (Figura 4).</p> <p>e) En imagen satelital del 16 de septiembre de 2015, se aprecia que la superficie intervenida por la extracción de áridos aumentó a 9,9 [Ha] (Figura 5).</p> <p>f) En imagen satelital del 29 de febrero de 2016, se aprecia que la superficie intervenida por la extracción de áridos aumentó a 11,6 [Ha] (Figura 6).</p> <p>g) En imagen satelital del 18 de octubre de 2017, se aprecia que la superficie intervenida por la extracción de áridos aumentó a 17,9 [Ha] (Figura 7).</p> <p>h) En imagen satelital del 17 de octubre de 2018, se aprecia que la superficie intervenida por la extracción de áridos aumentó a 24 [Ha] (Figura 8).</p> <p>i) Del análisis de imágenes aéreas, se constata la realización de labores de extracción de áridos con retroexcavadoras y camiones durante los años 2013, 2015 y 2016 (Figuras 10-12).</p>	
Hechos constatados:	
<p>a) En inspección ambiental del 10 de octubre de 2018 esta Superintendencia, con el apoyo de CONAF Región de Valparaíso, visitó el Fundo Santa Margarita constatándose evidencias de extracción de áridos desde dos lugares activos al interior de dicho fundo (Figura 13).</p> <p>b) Al momento del inicio de la inspección (11:30 hrs.) se constató visualmente 3 camiones con tolva descubierta (Fotografía 1) cargados con arena saliendo desde el Fundo Santa Margarita y una retroexcavadora dirigiendo retirándose hacia el camino a Algarrobo (Ruta G-98-F) en dirección al oriente (Fotografía 2).</p> <p>c) Del registro fotográfico acompañado en la denuncia, se visualizan labores de extracción de áridos durante marzo de 2018 (Fotografías 3-4).</p>	
Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación	
<ul style="list-style-type: none"> 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>“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>. De acuerdo a los hechos analizados, se pudo constatar que entre mayo de 2012 y octubre de 2019, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. intervino una superficie total de 24 [Ha] del Fundo Santa Margarita para realizar actividad de extracción de áridos (Figura 10). 	

Registros

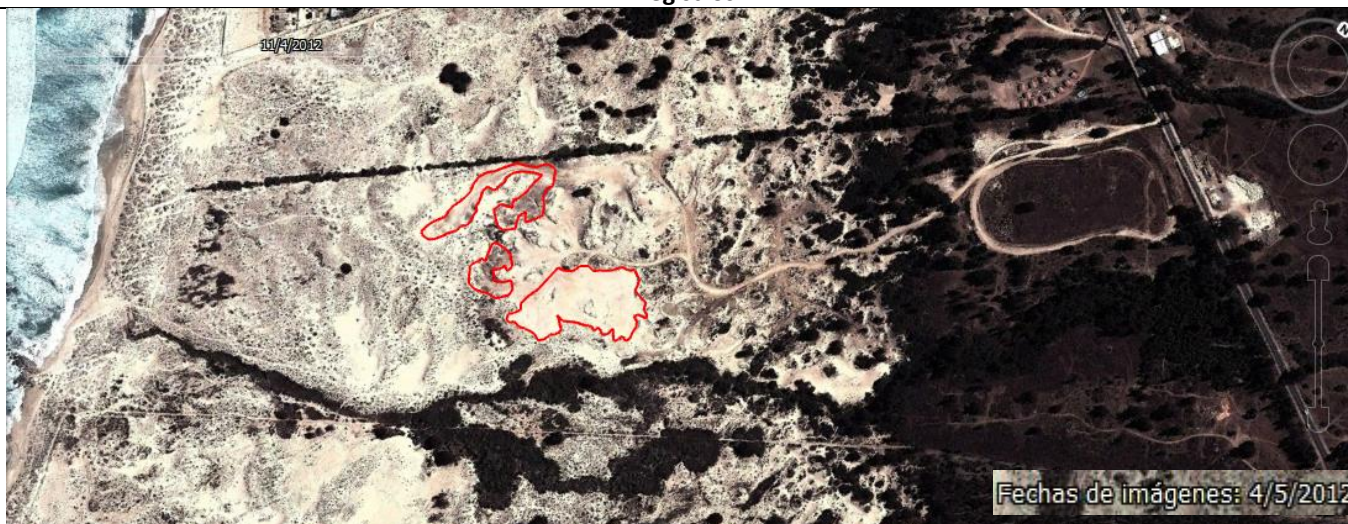


Figura 2

Descripción medio de prueba: En color rojo se señalan las superficies del Fundo Santa Margarita intervenidas por extracción de áridos año 2012 (*Fuente:* Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 5 de abril de 2012).

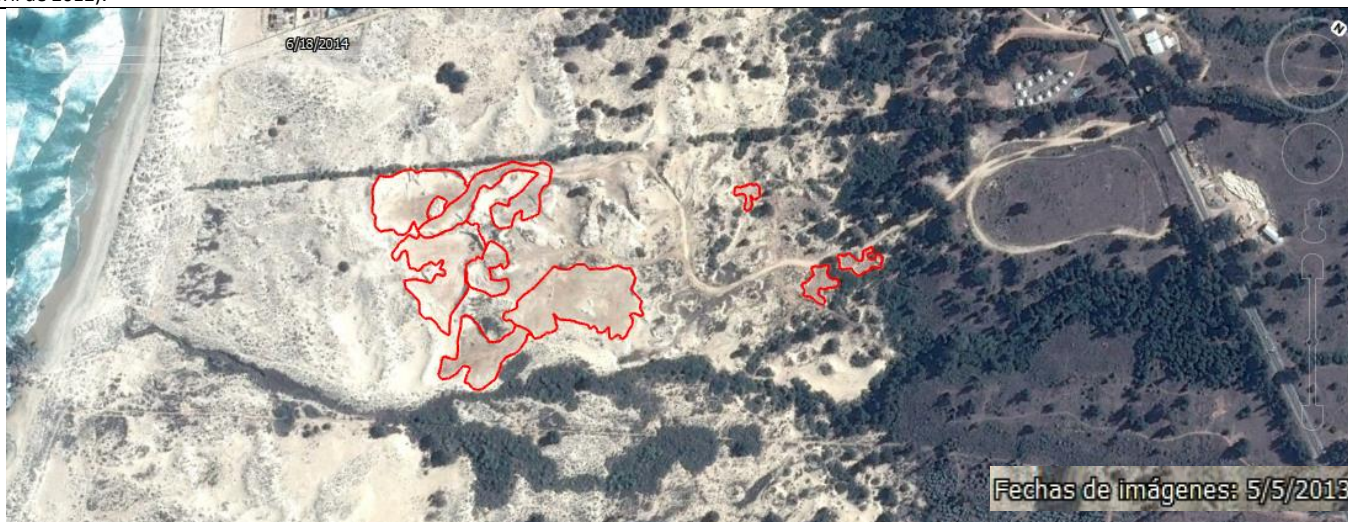


Figura 3

Descripción medio de prueba: En color rojo se señalan las superficies del Fundo Santa Margarita intervenidas por extracción de áridos al año 2013 (*Fuente:* Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 5 de mayo de 2013).

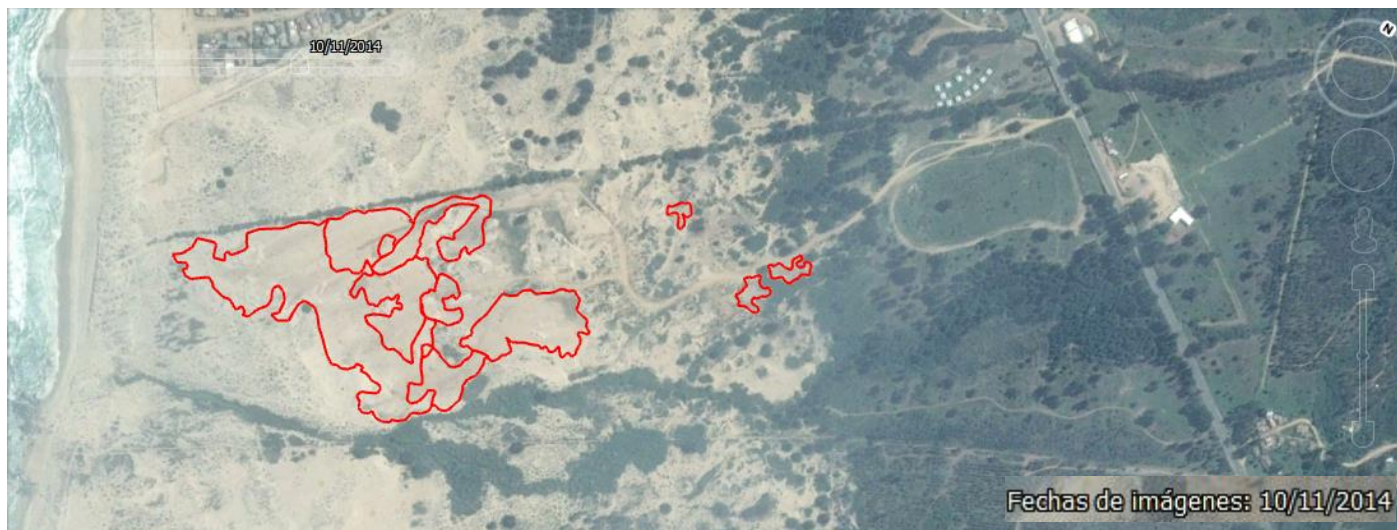


Figura 4

Descripción medio de prueba: En color rojo se señalan las superficies del Fundo Santa Margarita intervenidas por extracción de áridos al año 2014 (*Fuente:* Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 11 de octubre de 2014).

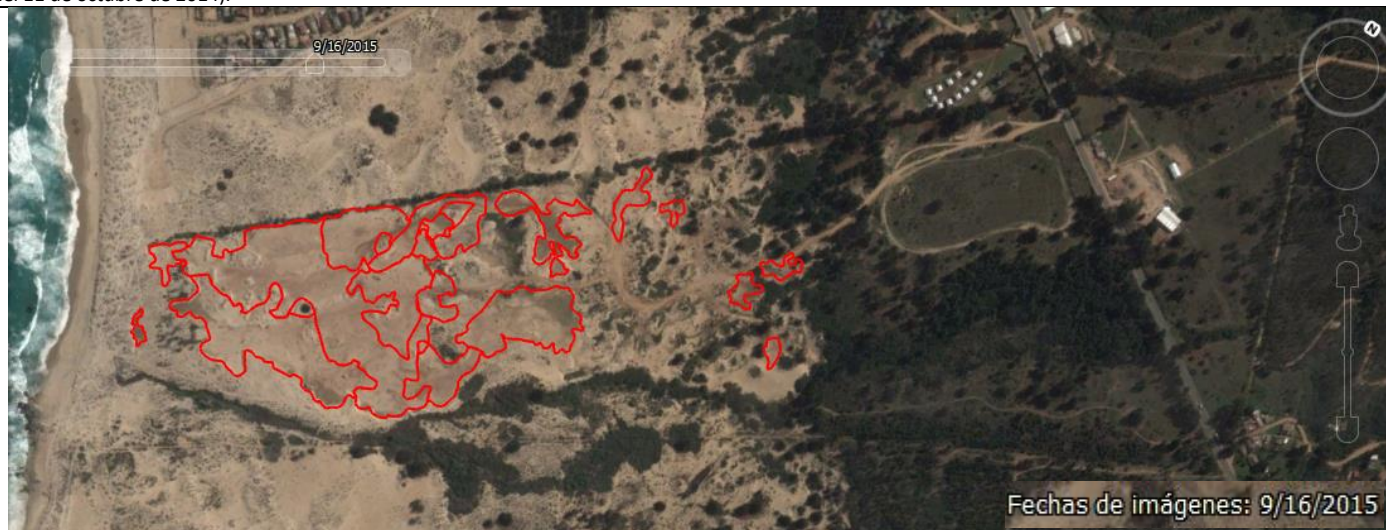


Figura 5

Descripción medio de prueba: En color rojo se señalan las superficies del Fundo Santa Margarita intervenidas por extracción de áridos al año 2015 (*Fuente:* Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 16 de septiembre de 2015).

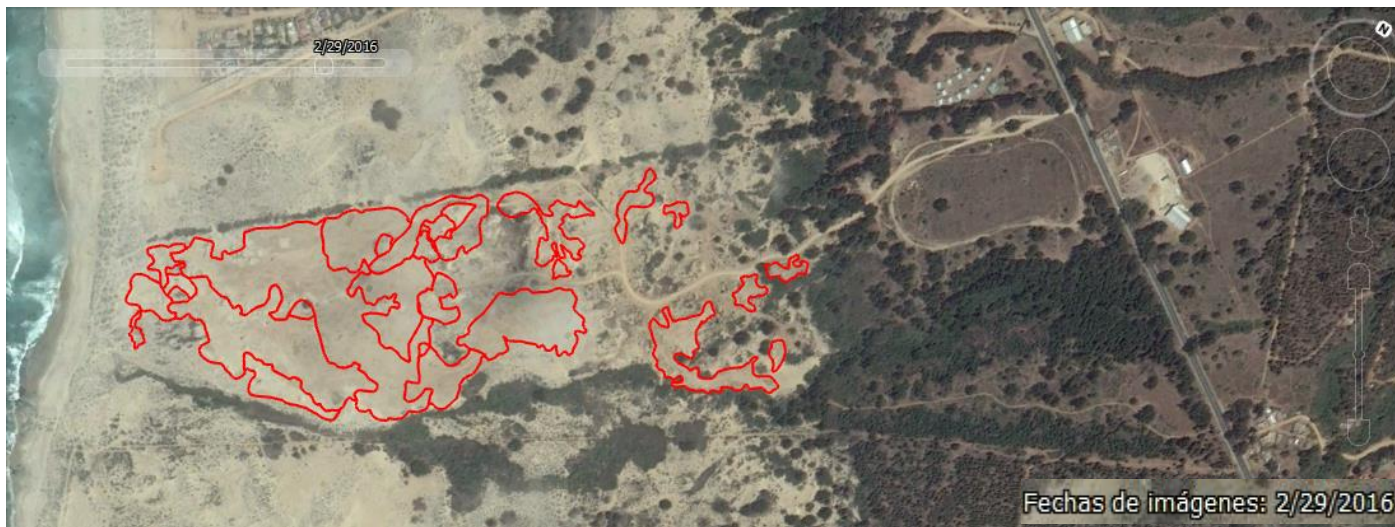


Figura 6

Descripción medio de prueba: Superficies del Fundo Santa Margarita intervenidas por extracción de áridos al año 2016 (*Fuente:* Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 29 de febrero de 2016).



Figura 7

Descripción medio de prueba: Superficies del Fundo Santa Margarita intervenidas por extracción de áridos año al 2017 (*Fuente:* Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 8 de octubre de 2017).



Figura 8

Descripción medio de prueba: Superficies del Fundo Santa Margarita intervenidas por extracción de áridos al año 2018.

Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 17 de octubre de 2018.



Figura 9

Descripción medio de prueba:

En color calipso claro se aprecia el total de 24 [Ha] del Fundo Santa Margarita que fueron intervenidas por extracción de áridos, en forma sistemática, entre abril de 2012 y octubre de 2018.

Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 17 de octubre de 2018.



Figura 10

Descripción medio de prueba: En la imagen satelital se aprecia retroexcavadora y un camión en labores de extracción de áridos en el Fundo Santa Margarita el año 2013.

Fuente: Google Earth.



Figura 11

Descripción medio de prueba: En la imagen satelital se aprecia retroexcavadora y un camión en labores de extracción de áridos en el Fundo Santa Margarita el año 2015.

Fuente: Google Earth.



Figura 12

Descripción medio de prueba:

En la imagen satelital se aprecia retroexcavadora y un camión en labores de extracción de áridos en el Fundo Santa Margarita el año 2016.

Fuente: Google Earth.

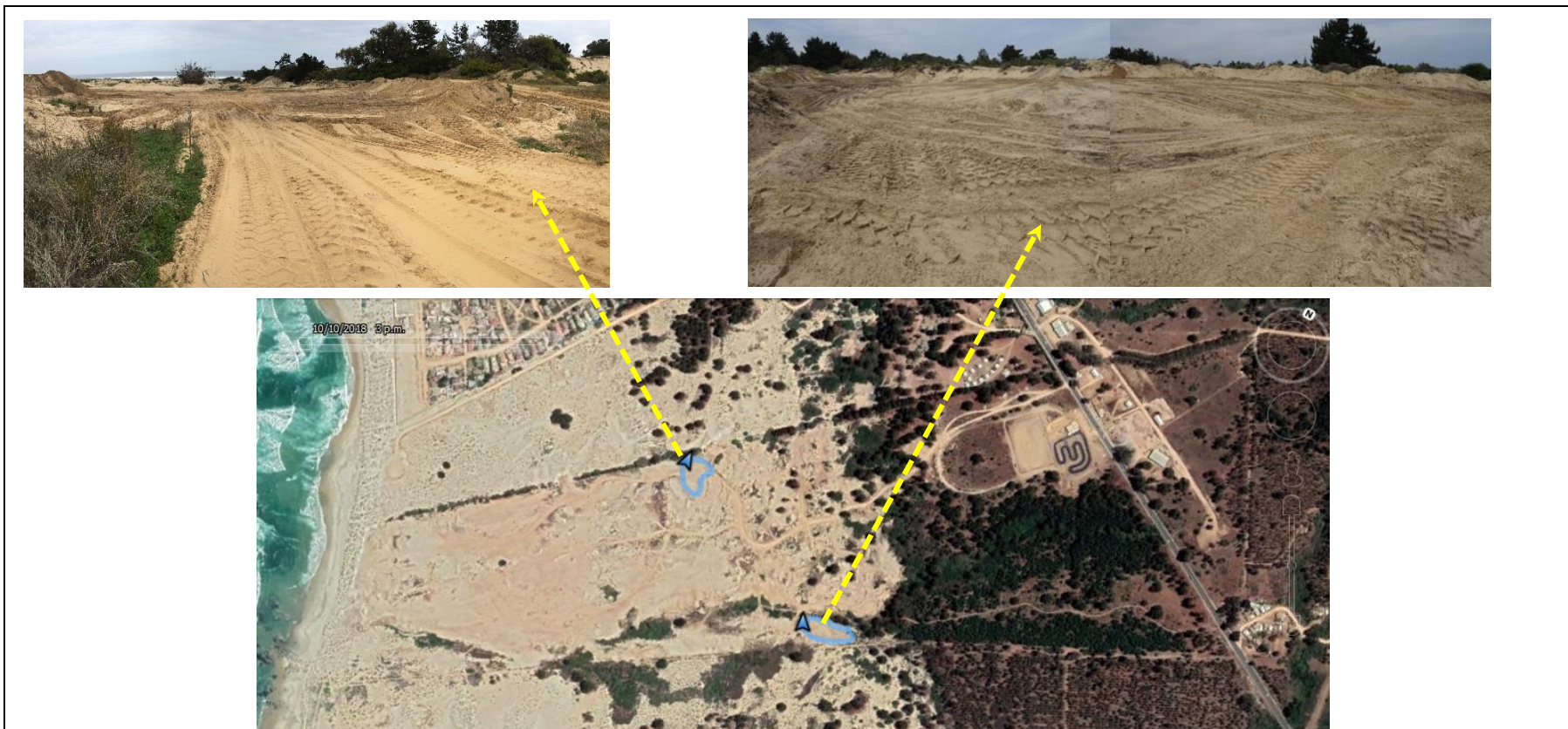


Figura 13

Descripción medio de prueba:

En las imágenes se aprecian los dos lugares activos de extracción de áridos al interior del Fundo Santa Margarita, constatados por la SMA en inspección del 10 de octubre de 2018. En las imágenes superiores se visualizan huellas frescas de maquinarias y/o camiones.



Fotografía 1	Fecha: 10 de octubre de 2018		Fotografía 2	Fecha: 10 de octubre de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.365.893 m.	Este: 255.176 m.	Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.293 444 m.	Este: 255.209 m.
Descripción del medio de prueba:					
Camión con tolva descubierta transportando arenas extraídas desde el Fundo Santa Margarita, el cual fue captado al momento del inicio de la inspección retirándose del lugar.			Retroexcavadora CAT utilizada para extracción de áridos en Fundo Santa Margarita, retirándose al momento del inicio de la inspección ambiental.		



Fotografía 3	Fecha: 14 de marzo de 2018		Fotografía 4	Fecha: 14 de marzo de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.561 m.	Este: 254.606 m.	Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.484 m.	Este: 254.256 m.
Descripción medio de prueba: Imagen de fecha 14 de marzo de 2018 aportada por el denunciante y en la que se visualiza a dos retroexcavadoras cargando arena en dos camiones y un tercer camión retirándose del lugar, al interior del Fundo Santa Margarita.			Descripción medio de prueba: Imagen de fecha 14 de marzo de 2018 aportada por el denunciante y en la que se visualiza a una retroexcavadoras cargando arena en camión patente PE 13 59, al interior del Fundo Santa Margarita próximo al límite con la playa adyacente.		

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 1
Documentación Revisada: ID 8.	
Hechos constatados y resultados de examen de Información: <p>a) De acuerdo al recorrido efectuado durante la inspección, el área del Fundo Santa Margarita en donde Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. realiza extracción de áridos corresponde a una duna en la cual se desarrollan distintas formaciones vegetacionales. En un contexto geográfico, dicha área se inserta dentro de la duna La Chépica, principal campo de dunas entre Algarrobo y San Antonio, la cual se caracteriza por sus dunas monticulares, dunas libres y dunas entrabadas dispuestas sobre una terraza marina suavemente inclinada¹.</p> <p>b) En lugar donde se aprecia arena y escombros, 36 m. al oriente de uno de los sitios activos de extracción de áridos, se constató al momento de la inspección la existencia de un ejemplar vivo de <i>Astragalus trifolius</i> (Garbancillo) (Fotografía 5 y Figura 14).</p> <p>c) <i>Astragalus trifolius</i> corresponde a una planta herbácea, perenne y endémica de la costa de la Región de Valparaíso², cuyo hábitat corresponde sólo a ambientes de dunas consolidadas cercanas al mar. Con respecto a su distribución geográfica, hasta ahora dicha especie ha sido registrada en dos localidades de la comuna de El Tabo: en el balneario Las Cruces, en donde ocupa las dunas litorales que se extienden entre esa localidad (33°29'34 S-71°38'11 W) hasta poco más al norte de la localidad de El Tabito (33°28'08 S-71°39'06 W) con una superficie de 2,4 km² (236 Ha); y el Santuario de la Naturaleza Laguna El Peral, 3,7 km al sur de las Cruces, cuya área con suelo arenoso apropiado para la especie no ocupa más de 5 ha (33°30'18 S-71°36'25 W)³ (Figura 15).</p> <p>d) Cabe observar que con posterioridad a la inspección del 10 de octubre de 2018, <i>Astragalus trifolius</i> fue clasificada como especie en categoría de “en peligro crítico”⁴ por medio del DS N°79/2018 MMA⁵ publicado el 19 de diciembre de 2018 en el Diario Oficial.</p> <p>e) Por medio de carta S/N° del 8 de abril de 2019 (Anexo 18), Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. informó a la SMA que por medio de una profesional especialista en botánica realizó un “Informe de prospección de <i>Astragalus trifolius</i> Phil, en el Fundo Santa Margarita”, el cual contiene los resultados de cuatro campañas de terreno efectuadas entre los meses de octubre y diciembre de 2018, con el objetivo de caracterizar la población de <i>Astragalus trifolius</i> que prospera en las dunas litorales del Fundo Santa Margarita, determinando el tamaño poblacional y la ubicación exacta de los ejemplares de la especie. Entre los resultados de dicho informe, se señala que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “El Fundo Santa Margarita alberga una subpoblación de <i>Astragalus trifolius</i> compuesta por a lo menos 135 individuos (Tabla 3), en un área de dunas de 16 [Ha] de la duna litoral”. • De acuerdo a las prospecciones botánicas, “el hábitat preferente de la planta son las dunas móviles o semimóviles, cubiertas por vegetación herbácea rala. En cambio las dunas semiestabilizadas y estabilizadas, esto es, aquellas cubiertas con vegetación leñosa (...), no albergan ejemplares de <i>A. trifolius</i>. Esto significa que es una planta psamófila y heliófila, esto es, adaptada a prosperar en sustrato arenoso y a pleno sol”. 	

¹ CASTRO, C. (2015). Geografía de las dunas costeras de Chile: instrumentos y pautas para su manejo integrado, Página 31. Ediciones Universidad Católica de Chile.

² RODRÍGUEZ, R.; MARTICORENA, C.†; ALARCÓN, D.; BAEZA, C.; CAVIERES, L.; FINOT, V.; FUENTES, N.; KIESSLING, A.; MIHOC, M.; PAUCHARD, A.; RUIZ, E.; SÁNCHEZ, P. & MARTICORENA, A. (2018). Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Gayana Bot. 75(1): 1-430.

³ MMA (2018). Ficha de antecedentes de especie *Astragalus trifolius*, 6 pp. http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/fichas14proceso/FichasFinal_14RCE/Astragalus_trifolius_14RCE_FINAL.pdf

⁴ De acuerdo al DS N°29/2011 Reglamento de Clasificación de Especies, una especie se considerará “En Peligro Crítico” cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple con alguno de los criterios establecidos por la UICN para tal categoría y, por consiguiente, se considera que está enfrentando un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

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

- “El tamaño promedio de los ejemplares prospectados en el Fundo Santa Margarita, no sobrepasan los 4 cm. de longitud. Y muchos de ellos no se encuentran ramificados, a diferencia de los ejemplares que crecen en las dunas de El Tabito, a 1,3 km al norte de Santa Margarita, cuya envergadura es notablemente mayor, son plantas más robustas y presentan bastantes ramificaciones, (...) que se encuentran en un estado de madurez mayor que las de Santa Margarita, hecho corroborado por la gran cantidad de plantas con legumbres, y frutos maduros, abiertos, diseminados en las arenas de las dunas del El Tabito”. Este hecho se ilustra en la Figura 16.
 - “El pequeño tamaño de los individuos e inmadurez sexual de gran parte de la subpoblación de *A. trifoliatum*, del Fundo Santa Margarita puede ser explicada por las drásticas alteraciones que sufrieron estas dunas en el pasado (...). Probablemente en esa época se removió y/o alteró prácticamente toda la cubierta herbácea de estas dunas, lo que hace suponer que la subpoblación que coloniza en la actualidad estas arenas, es una población muy joven” (...).
- f) Se efectuó análisis espacial en donde se superpuso la ubicación de los ejemplares de la especie *Astragalus trifoliatum* registrados en terreno con respecto a los sectores en los que se han extraído áridos, constatándose que 129 ejemplares de dicha especie se localizan al interior de las 24 [Ha] del Fundo Santa Margarita que han sido intervenidas por la extracción de áridos llevada a cabo por Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. (Figura 17).
- g) Del recorrido realizado en terreno por las distintas áreas del Fundo Santa Margarita y del análisis de imágenes satelitales, se pudo constatar que las dunas de dicho fundo, que constituyen sustrato para el desarrollo de *Astragalus trifoliatum* y flora acompañante, evidencian una alteración en su superficie y geomorfología como resultado de la extracción de áridos; en comparación a la situación de las dunas previa a la intervención del terreno para extraer áridos (Figuras 18-19 y Fotografías 6-7).
- h) Además, cabe indicar que durante el recorrido de la inspección se visualizó al interior de la superficie de duna intervenida, en forma frecuente, la presencia de *Alstroemeria hookeri ssp. recumbens* (Lirio costero), especie de planta herbácea endémica clasificada en categoría de “Preocupación menor”⁶ (Anexo 21).

⁶ DS N°19/2012 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, duodécimo proceso

Registros



Figura 14

Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19 Norte: 6.292.970 m. Este: 254.730 m.

Descripción medio de prueba:

En la imagen se visualiza el sector de la duna del Fundo Santa Margarita en donde la SMA y CONAF constataron la existencia de un ejemplar de *Astragalus trifoliatu* en inspección del 10 de octubre de 2018.

Fotografía 5

Fecha: 10 de octubre de 2018

Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19 Norte: 6.292.970 m. Este: 254.730 m.

Descripción medio de prueba:

En la imagen se visualiza la ubicación del ejemplar de *Astragalus trifoliatu* visto en inspección del 10 de octubre de 2018 y al fondo uno de los lugares activos de extracción de áridos constatados en la inspección.

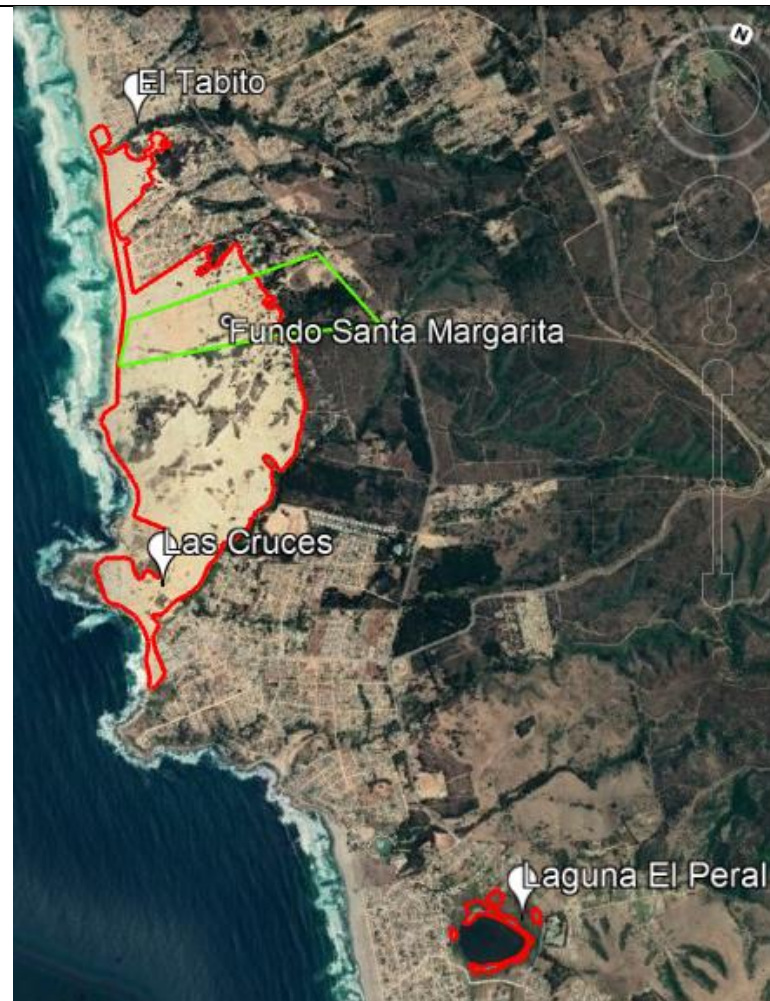


Figura 15

Descripción medio de prueba:

En la imagen se señala en polígono de líneas color rojo estimación de las 241 [Ha] que constituyen toda el área de distribución natural conocida de *Astragalus trifolius* en el país y que se circunscribe a las localidades de Las Cruces y El Tabito, además de sectores con suelo arenoso del Santuario de la Naturaleza Laguna El Peral, en el borde costero de la comuna de El Tabo. En color verde se señala la ubicación y límites del Fundo Santa Margarita dentro del área de distribución natural de *Astragalus trifolius*.

Fuente: Elaboración propia en base a MMA (2018). Ficha de antecedentes de especie *Astragalus trifolius*.

http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/fichas14proceso/FichasFinal_14RCE/Astragalus_trifolius_14RCE_FINAL.pdf

Punto	Longitud Este	Latitud Norte	N° ejemplares	Estado fenológico
1	254.623	6.292.787	2	Vegetativo
2	254.577	6.292.802	5	Vegetativo
3	254.583	6.292.796	3	Vegetativo
4	254.586	6.292.745	12	1 ejemplar en flor
5	254.559	6.292.720	2	Vegetativo
6	254.562	6.292.706	12	1 ejemplar con fruto
7	254.563	6.292.706	4	1 ejemplar con fruto
8	254.562	6.292.706	3	1 ejemplar en flor
9	254.562	6.292.706	1	vegetativo
10	254.355	6.292.483	3	vegetativo
11	254.350	6.292.580	8	vegetativo
12	254.362	6.292.616	3	vegetativo
13	254.335	6.292.623	2	vegetativo
14	254.279	6.292.598	1	vegetativo
15	254.372	6.292.557	3	vegetativo
16	254.400	6.292.502	5	vegetativo
17	254.532	6.292.661	5	vegetativo
18	254.530	6.292.638	4	vegetativo
19	254.526	6.292.622	1	vegetativo
20	254.579	6.292.549	7	vegetativo
21	254.563	6.292.530	7	vegetativo
22	254.502	6.292.554	2	1 ejemplar con fruto
23	254.488	6.292.541	2	vegetativo
24	254.377	6.292.511	4	vegetativo
25	254.373	6.292.534	9	vegetativo
26	254.337	6.292.529	6	vegetativo
27	254.334	6.292.522	13	vegetativo
28	254.292	6.292.338	2	vegetativo
29	254.287	6.292.334	3	vegetativo
30	254.312	6.292.289	1	vegetativo
SMA	254.730	6.292.970	1	vegetativo
Total ejemplares			136	

Tabla 3

Descripción del medio de prueba:

Registro de ejemplares de *Astragalus trifolius* encontrados entre octubre y diciembre de 2018 al interior del Fundo Santa Margarita, comuna de El Tabo.

Fuente: Catastro Establecimientos de Turismo Aqueelarre Ltda. y SMA.



Figura 16

Descripción medio de prueba:

Primeramente, en las imágenes superiores se muestra sector de las dunas de la localidad de El Tabito no intervenidas por extracción de áridos, 1,3 [km] al norte del Fundo Santa Margarita en donde de acuerdo al estudio realizado por el Titular se encuentran ejemplares de *Astragalus trifolius* de mayor tamaño y madurez. Más abajo, se aprecia ejemplar de *Astragalus trifolius* de menor tamaño y madurez, producto de la intervención del sustrato arenoso por extracción de áridos en el Fundo Santa Margarita.

Fuente: Catastro Establecimientos de Turismo Aqueelarre Ltda.

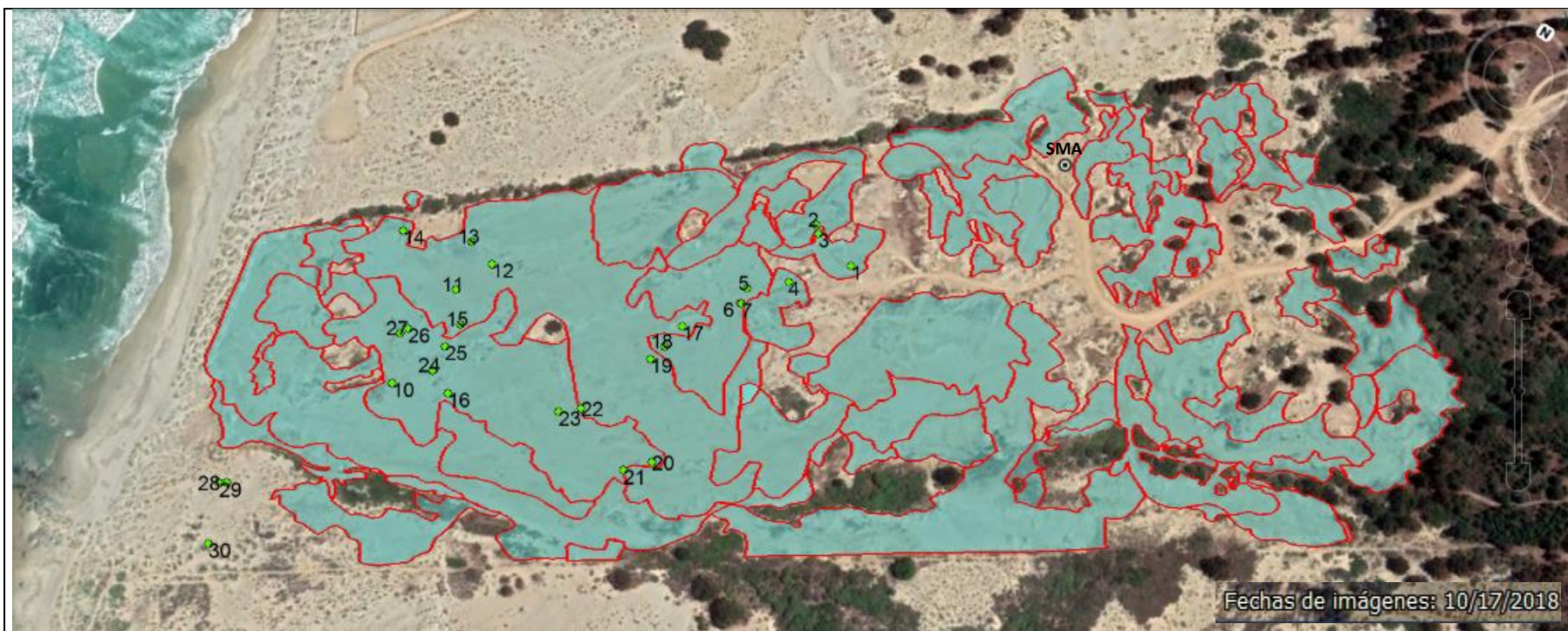


Figura 17

Descripción medio de prueba:

En la imagen se aprecia en puntos color verde la localización de los 27 puntos en donde se detectó la presencia de 129 ejemplares de *Astragalus trifolius*, encontrados entre octubre y diciembre de 2018, al interior de las 24 [Ha] (área color calipso) del Fundo Santa Margarita que han sido intervenidas por extracción de áridos.

Fuente: Elaboración propia en base a catastro realizado por Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. y visita a terreno SMA, en base a imagen Google Earth del 17 de octubre de 2018.

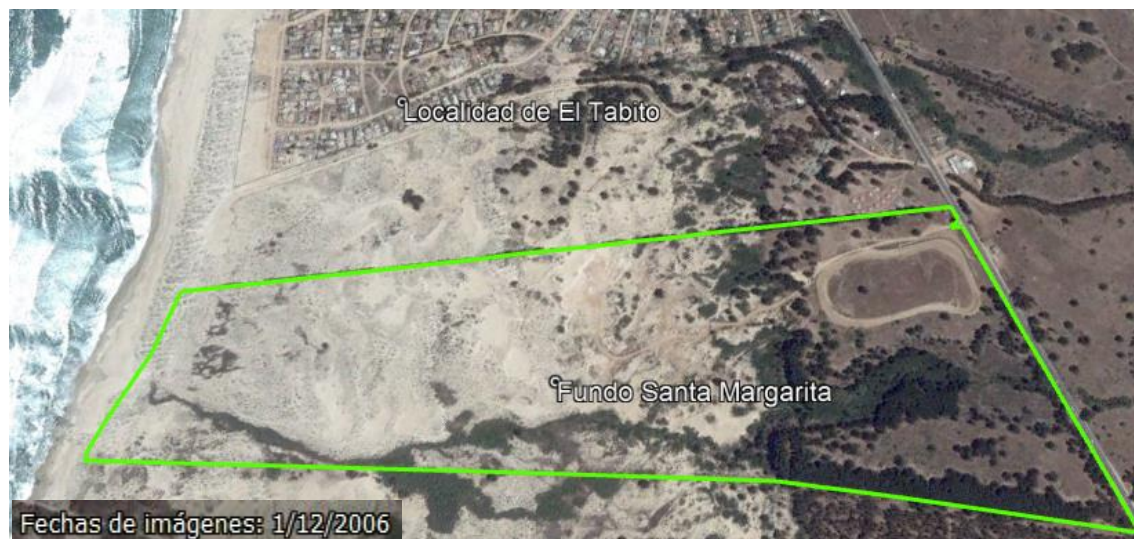


Figura 18

Descripción medio de prueba: Imagen de 2006, en donde se aprecia la situación de las dunas del Fundo Santa Margarita mayormente sin intervención, previo a la extracción de áridos.



Figura 19

Descripción medio de prueba: Imagen del año 2019, en donde se aprecia la situación de las dunas del Fundo Santa Margarita intervenidas por la extracción de áridos realizada por Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda., evidenciándose alteración en su superficie y geomorfología con respecto a las dunas de la localidad de El Tabito ubicadas inmediatamente al nor-poniente del Fundo Santa Margarita y la situación previa al año 2006 sin extracción de áridos (Figura 18).

Registros



Fotografía 6	Fecha: 25 de julio de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.443 m.	Este: 254.227 m.
Descripción medio de prueba: Imagen realizada mediante vuelo en drone proporcionada por el denunciante, correspondiente a la porción final del Fundo Santa Margarita que limita con la playa, en donde se aprecia al centro de la imagen la superficie y geomorfología de las dunas afectadas por la extracción de áridos y las múltiples huellas dejadas por los vehículos y maquinarias utilizados en las labores de extracción.		



Fotografía 7	Fecha: 10 de octubre de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.443 m.	Este: 254.227 m.
Descripción medio de prueba: Imagen captada al momento de la inspección realizada por la SMA a la porción final del fundo Santa Margarita que limita con la playa, en donde se aprecia en primer plano dunas no intervenidas por extracción de áridos y en segundo plano el terreno intervenido por extracción de áridos.		

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 2, 3, 4 y 6.
Documentación Revisada: ID 8.	
Hechos constatados y resultados de examen de Información: <p>a) En el sector oriente y sector sur del Fundo Santa Margarita, adyacente a una quebrada con bosque nativo, se constató evidencia de retiro o extracción reciente de arenas en una superficie, visualizándose huellas frescas de maquinarias y/o camiones (Figura 13).</p> <p>b) Durante el recorrido realizado en terreno, se pudo apreciar que la extracción de arenas al interior del Fundo Santa Margarita afectó a un remanente de bosque nativo que se desarrolla a lo largo de una quebrada de escurrimiento de agua esporádico y que se extiende en fragmentos de tamaño decreciente hacia la costa a través del campo de dunas. Del análisis de registros levantados en terreno y de imágenes satelitales en gabinete por medio del programa Google Earth Pro, así como del examen de información a antecedentes remitidos por el Titular, se constataron los siguientes hechos como resultado de la extracción de arenas en forma sistemática al interior del Fundo Santa Margarita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una superficie de 0,8 [Ha] de bosque nativo resultó intervenida por habilitación de vías de acceso, despeje de superficie boscosa y generación de taludes de arena en el borde norte y sur de la quebrada que lo contiene, debido a la extracción de áridos, evidenciándose diferencias en comparación a la situación de dicho bosque previa a la intervención del terreno para extraer áridos (Figuras 20 y 21). • El bosque nativo que resultó afectado se encuentra dominado por <i>Myrceugenia correifolia</i> (Petrillo) y <i>Cryptocarya alba</i> (Peumo), en primera dominancia; seguido de <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo), <i>Maytenus boaria</i> (Maitén), <i>Schinus polygamus</i> (Huingán), en segunda dominancia. Cabe observar que <i>Citronella mucronata</i> corresponde a una especie arbórea que se encuentra clasificada en categoría de “Vulnerable”⁷ y la especie <i>Myrceugenia correifolia</i> corresponde a un árbol o arbusto clasificado en categoría de “Preocupación menor”⁸ (Anexo 21). • Dos ejemplares de <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo), que forma parte del bosque nativo, fueron afectados por talud de arena resultante de la remoción de arenas para la extracción de áridos, ocasionando la inclinación en alrededor de 90° en sus troncos con respecto a su eje vertical (Figura 22; Fotografías 8 y 11). • La parte baja de troncos de otros dos ejemplares de <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo), que forman parte del bosque nativo, se encontraban cubiertos por talud de arena y ramas vegetales cortadas resultantes de las labores de extracción de áridos (Figura 22 y Fotografías 9 y 10). • Un ejemplar de <i>Myrceugenia correifolia</i> (Petrillo), en sector sur del bosque nativo inspeccionado, fue afectado por talud de arena removida por las labores de extracción de áridos, cubriendo aproximadamente 3/4 de su tronco con arena de duna (Figura 23 y Fotografía 12). • Un segundo ejemplar de <i>Myrceugenia correifolia</i> (Petrillo), que forma parte del bosque nativo, fue afectado por talud de arena cubriendo la parte baja de su tronco (Figura 22 y Fotografía 13). • Un tercer ejemplar de <i>Myrceugenia correifolia</i> (Petrillo) presenta parte de sus raíces expuestas debido a la remoción de suelo que lo sostenía y su follaje se encuentra seco (Figura 22 y Fotografía 14). 	

⁷ DS N°16/2016 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, duodécimo proceso.

⁸ DS N°13/2013 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, noveno proceso.

- Un cuarto ejemplar de petrillo que se desarrolla al interior de la quebrada presenta parte de su tronco cubierto por talud de arena depositado en el borde norte de la quebrada (Figura 22 y Fotografía 15)
 - En un sector del bosque inspeccionado, se constató corta de un ejemplar de la especie *Myrceugenia rufa*, arbusto endémico clasificado en categoría de “Casi amenazado”⁹, cuya distribución geográfica se limita a las áreas costeras de las regiones de Coquimbo y Valparaíso, siendo la Provincia de San Antonio el límite meridional de la especie¹⁰ (Figura 22 y Fotografía 16).
 - Por otra parte, cabe señalar que durante la inspección al bosque intervenido se constató en su interior la existencia de ejemplares de *Puya chilensis* (Chagual)¹¹, *Eryosice subgibbosa* (Quisquito)¹² y *Adiantum chilense* var. *scabrum* (palito negro)¹³, todas ellas especies de flora clasificadas en categoría de “Preocupación menor” (Anexo 21).
- c) Del examen de información al documento “Informe Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita” remitido por Establecimientos de Turismo Aquelarre a la SMA (Anexo 18), se destacan los siguientes antecedentes.
- El Titular presenta un informe preparado por una profesional especialista en botánica, el que en función de inventarios florísticos y relevamientos fitosociológicos realizados en terreno presenta como resultados las formaciones vegetacionales y catálogo florístico del Fundo Santa Margarita.
 - “La formación de bosque nativo presente en el predio Santa Margarita, corresponde a un bosque de neblina de *Myrceugenia correifolia*” (...) que “ocupa un área total de 4,01 [Ha] repartidas en tres fragmentos”. En este contexto, se observa por parte de la SMA que las 0,8 [Ha] de bosque nativo afectadas por la extracción de áridos forman parte de unos de esos fragmentos de la formación de bosque nativo (Figura 23).
 - Representa una “comunidad de bosque relictos de neblina de *Myrceugenia correifolia*”, correspondiendo a “una formación vegetal extraordinariamente escasa, relictica, es decir, un remanente de una antigua biota que pobló la costa chilena en el pasado, bajo condiciones climáticas distintas a las actuales, hoy restringida a pequeñas quebradas del litoral, verdaderos eslabones aislados de una cadena rota que antes unió la vegetación del sur de Chile con la del norte Chico (Villagrán et al., 2007)”.
 - “Las tres especies que presentan los más altos valores de importancia en el bosque relictos de neblina del predio Santa Margarita son *Cryptocarya alba*, *Myrceugenia correifolia*, y *Citronella mucronata*”.
 - El bosque nativo del Fundo Santa Margarita “prospera sobre dunas, un sustrato bastante restrictivo y que además por su posición en baja altitud, queda fuera de la zona de influencia de las neblinas regionales producidas por inversión térmica”.
 - En términos de biodiversidad florística del fundo Santa Margarita, el estudio del Titular identificó en los sectores prospectados un total de 138 especies, de las cuales “el 39% corresponde a especies nativas, el 27% a especies endémicas de Chile y el 34% restante corresponde a especies introducidas”. Con respecto

⁹ DS N°13/2013 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, noveno proceso.

¹⁰ http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/Anexo_noveno_proceso/Acta_RCE_2_NOVENO_Proc_5_septiembre_2012.pdf. RODRÍGUEZ, R.; MARTICORENA, C.†; ALARCÓN, D.; BAEZA, C.; CAVIERES, L.; FINOT, V.; FUENTES, N.; KIESSLING, A.; MIHOC, M.; PAUCHARD, A.; RUIZ, E.; SÁNCHEZ, P. & MARTICORENA, A. (2018). Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Gayana Bot. 75(1): 1-430.

¹¹ DS N°42/2011 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, séptimo proceso.

¹² DS N°41/2011 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, sexto proceso.

¹³ DS N°19/2012 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, octavo proceso.

a la flora de los sectores con bosque nativo, el estudio del Titular señala que “con todas las restricciones ambientales, la flora del bosque relicto de Santa Margarita, comprende 45 especies de plantas vasculares, de las cuales 19 son nativas, 24 endémicas y tan sólo 2 introducidas”.

- En la Tabla 1 del Informe del Titular (Estructura florística de la formación boscosa nativa del predio Santa Margarita), se visualiza el dominio del estrato arbóreo con coberturas de copa mayores al 10%.
- En el cuadro 7 (Número de individuos por superficie recorrida en cada sector) del informe del Titular, se indica un total de 63 individuos de *Citronella mucronata* (Naranjillo) y 2 individuos de *Aextoxicon punctatum* (Olivillo), los cuales fueron encontrados al interior del bosque nativo. Al respecto, se observa que ambas especies se encuentran clasificadas en categoría “vulnerable” por parte del Ministerio del Medio Ambiente¹⁴ y la formación boscosa donde crecen constituye su hábitat que se caracteriza por ser un sitio uniforme, plano, de arenas de playa con afloramientos de agua y una misma composición vegetacional general.

¹⁴ En el caso de *Aextoxicon punctatum*, dicha especie fue clasificada por medio del DS N°79/2018 MMA. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, décimo cuarto proceso.



Figura 20

Descripción medio de prueba: En imagen superior del año 2006, se muestra en polígono de borde color verde 1,3 [Ha] de bosque nativo desarrollándose en la duna, previo a la intervención por extracción de áridos. En imagen inferior se muestra en polígonos de borde color rojo superficie de 0,5 [Ha] de bosque nativo a febrero de 2019, observándose una disminución de 0,8 [Ha] en comparación al polígono de borde color verde del año 2006, como resultado de las intervenciones ocasionadas por la extracción de áridos al interior del Fundo Santa Margarita.

Fuente: Elaboración propia en base a imágenes Google Earth.



Figura 21

Descripción medio de prueba: En la imagen se aprecia la superficie de bosque nativo disminuida (polígono de borde color rojo) como resultado de la extracción sistemática de áridos al interior del Fundo Santa Margarita (polígono color calipso).

Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 11 de febrero de 2019.

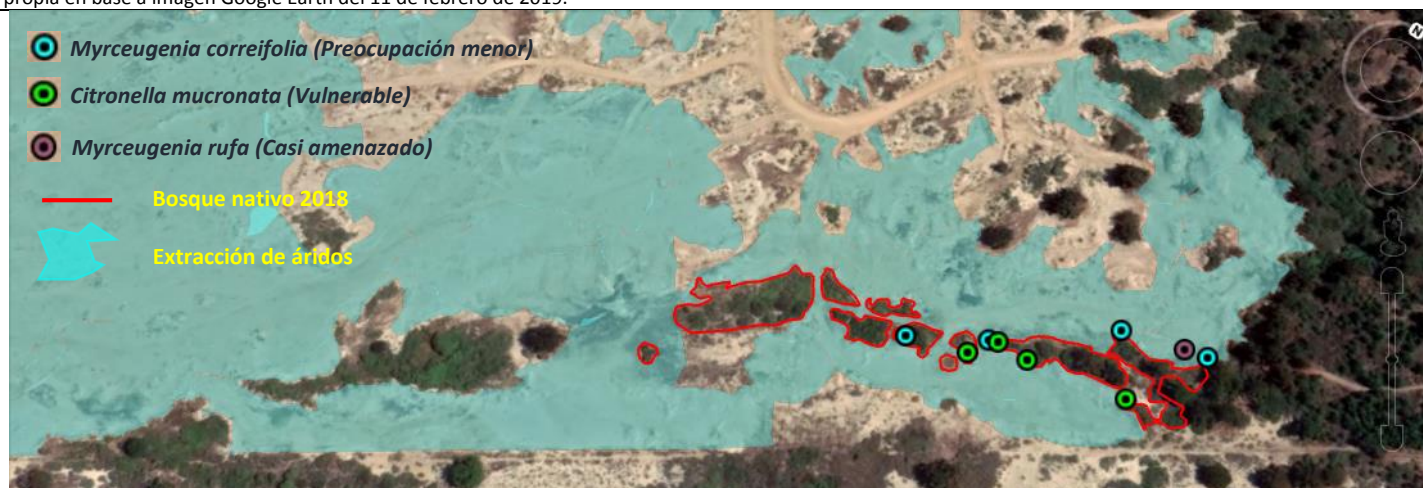






Figura 22

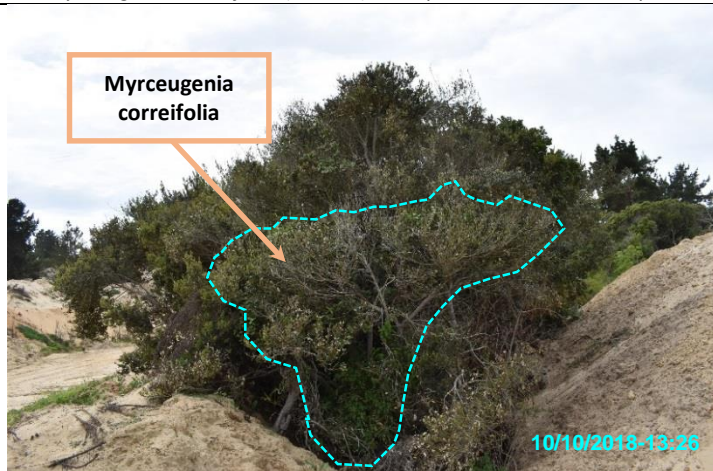
Descripción medio de prueba: En la imagen se aprecia la ubicación de los ejemplares de las tres especies de flora en categoría de conservación que forman parte del bosque nativo y que resultaron también afectadas como resultado de la extracción sistemática de áridos al interior del Fundo Santa Margarita.

Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 11 de febrero de 2019.

					
Fotografía 8			Fotografía 9		
Fecha: 10 de octubre de 2018			Fecha: 10 de octubre de 2018		
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.803 m.	Este: 254.996 m.	Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.818 m.	Este: 255.007 m.
Descripción medio de prueba: Ejemplar vivo de <i>Citronella mucronata</i> inclinado producto de talud de arena removida por la extracción de áridos. A la izquierda, detalle de flor y hojas.			Descripción medio de prueba: Ejemplar de <i>Citronella mucronata</i> vivo con la parte baja de su tronco cubierta con talud de arena y ramas, como resultado de extracción de áridos.		
					
Fotografía 10			Fotografía 11		
Fecha: 10 de octubre de 2018			Fecha: 10 de octubre de 2018		
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.803 m.	Este: 254.996 m.	Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.803 m.	Este: 254.996 m.
Descripción medio de prueba: Ejemplar de <i>Citronella mucronata</i> vivo con la parte baja de su tronco cubierta con talud de arena y ramas, como resultado de extracción de áridos.			Descripción medio de prueba: Ejemplar vivo de <i>Citronella mucronata</i> inclinado producto de talud de arena removida por la extracción de áridos. En foto izquierda, detalle de hojas.		



Fotografía 12	Fecha: 10 de octubre de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.792 m.	Este: 254.962 m.
Descripción medio de prueba: Ejemplar de <i>Myrceugenia correifolia</i> (Petrillo) con aproximadamente 3/4 partes de su tronco cubiertas por talud de arena.		



Fotografía 13	Fecha: 10 de octubre de 2018		Fotografía 14	Fecha: 10 de octubre de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.816 m.	Este: 254.002 m.	Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.863 m.	Este: 255.061 m.
Descripción medio de prueba: Ejemplar vivo de <i>Myrceugenia correifolia</i> afectado en la parte baja de su tronco por talud de arenas.			Descripción medio de prueba: Ejemplar de <i>Myrceugenia correifolia</i> con parte de sus raíces expuestas y su follaje seco, como resultado de extracción de áridos.		



Fotografía 15	Fecha: 10 de octubre de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.876 m.	Este: 255.109 m.
Descripción medio de prueba:		
Ejemplar vivo de <i>Myrceugenia correifolia</i> al interior de una quebrada y que presenta parte de su tronco cubierto por talud de arena depositado.		



Fotografía 16	Fecha: 10 de octubre de 2018	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.873 m.	Este: 255.096 m.
Descripción medio de prueba:		
Ejemplar muerto de <i>Myrceugenia rufa</i> , como resultado de extracción de áridos al interior del Fundo Santa Margarita.		

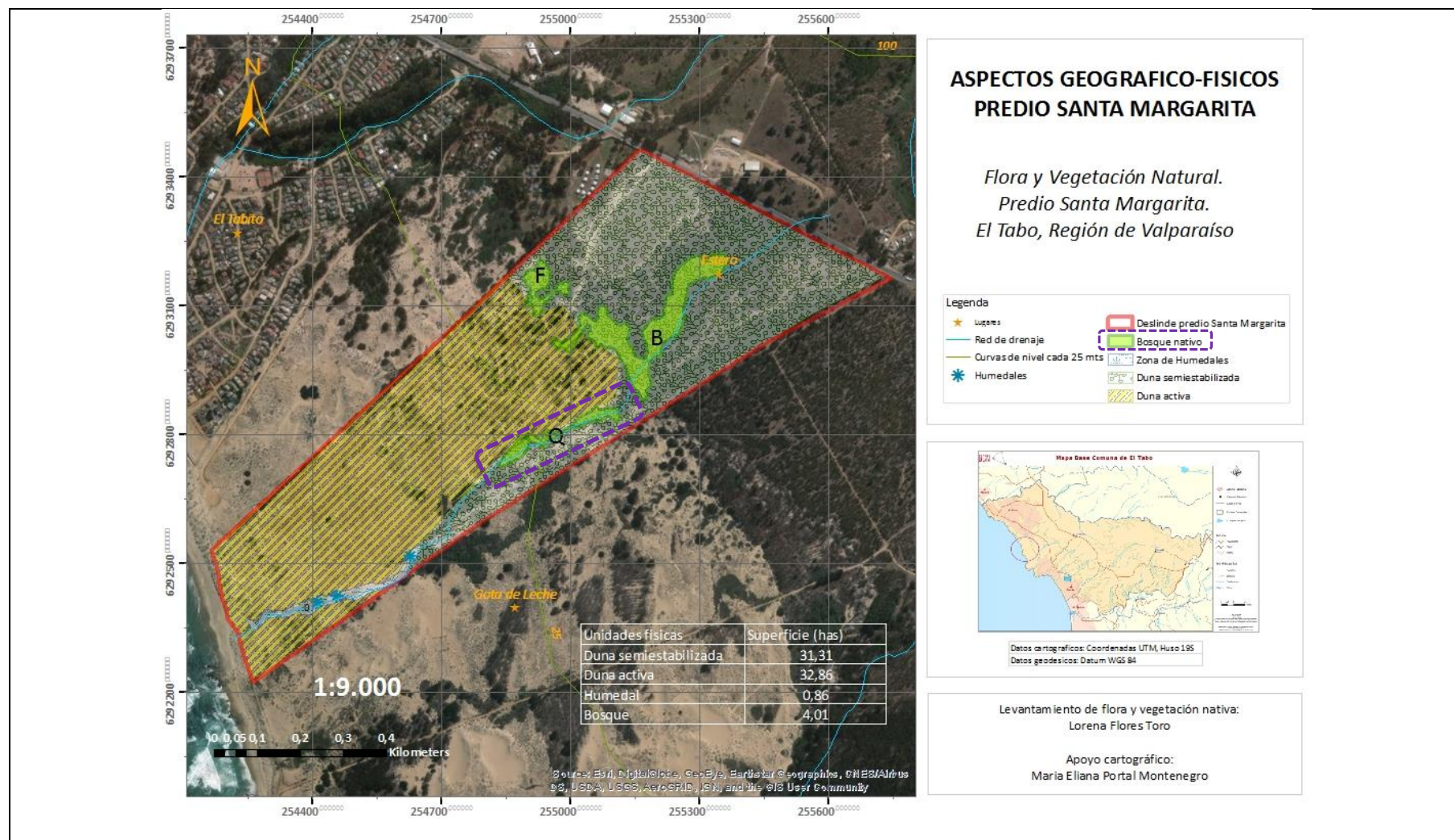


Figura 23

Descripción medio de prueba:

Plano del estudio vegetacional y florístico realizado por el Titular, donde se ilustra en color verde las superficies con bosque nativo presentes al interior del Fundo Santa Margarita. En recuadro de líneas punteadas color violeta se visualiza la porción de bosque nativo que fue afectada por la extracción de áridos.

Fuente: Informe "Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita" remitido por Establecimientos de Turismo Aqueelarre.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 6.
Documentación Revisada: ID 8.	
Hechos constatados y resultados de examen de Información: <p>a) Durante el recorrido realizado en terreno a los sectores de duna con vegetación natural, se visitó el sector del Fundo Santa Margarita que limita con la playa en donde también se ha realizado extracción de áridos, efectuándose registro fotográfico de una formación de humedal con un espejo de agua existente (Fotografías 7 y 17).</p> <p>b) Del análisis de imágenes satelitales en gabinete por medio del programa Google Earth Pro, así como del examen de información a antecedentes remitidos por el Titular, es posible constatar que una superficie de 0,4 [Ha] de una formación de humedal resultó intervenida por habilitación de vías de acceso y despeje de su superficie vegetal, debido a la extracción de áridos en forma sistemática al interior del Fundo Santa Margarita, evidenciándose diferencias en comparación a la situación de dicha formación en forma previa a la intervención del terreno para extraer áridos (Figuras 24 y 25).</p> <p>c) Del examen de información al documento “Informe Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita” remitido por Establecimientos de Turismo Aquelarre a la SMA (Anexo 18), se destacan los siguientes antecedentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Titular identifica en su informe la existencia de una formación de humedal “<i>en el curso inferior de la quebrada</i>”, en donde “<i>se forman sectores inundados que sustentan una vegetación de pantano y vega</i>” (Figura 26). • De acuerdo al informe del Titular, la formación de humedal se encuentra conformada por una comunidad de pantano de <i>Gunnera tinctoria</i>, una comunidad de vega de <i>Erythranthe glabrata</i> y <i>Eleocharis radicans</i>, y una comunidad arbustiva de <i>Baccharis salicifolia</i>. • Respecto a la comunidad de pantano de <i>Gunnera tinctoria</i> (Nalca), el Titular indica en su informe que ésta se encuentra ubicada “al final del curso de agua de la quebrada, con inundación permanente” y que constituye “un paisaje muy llamativo estéticamente por la fisonomía de hierba gigante de la nalca, pero además representa hábitat y refugio para fauna silvestre (Ej: quique, aves, etc)” (Fotografía 17). • En relación a la comunidad de vega de <i>Erythranthe glabrata</i> y <i>Eleocharis radicans</i>, en su informe el Titular indica que “son praderas muy bajas, que prosperan en estos sitios planos y abiertos con acumulación evidente de humedad, pero sin llegar a inundarse” (Fotografía 18). • En cuanto a la comunidad arbustiva de <i>Baccharis salicifolia</i>, en su informe el Titular señala que dicho se encuentra ubicada “en el área media de la quebrada, en el fondo de la quebrada, pero con un sustrato arenoso y seco, es decir, sin humedad en la superficie” (Fotografía 19). • La estructura florística de la formación de humedal se encuentra conformada por 33 especies, según el informe preparado por el Titular, de las cuales el 52% corresponde a especies nativas, el 12% a especies endémicas y un 36% a especies introducidas. De lo anterior, se observa por parte de la SMA que en la formación de humedal predominan especies nativas. 	

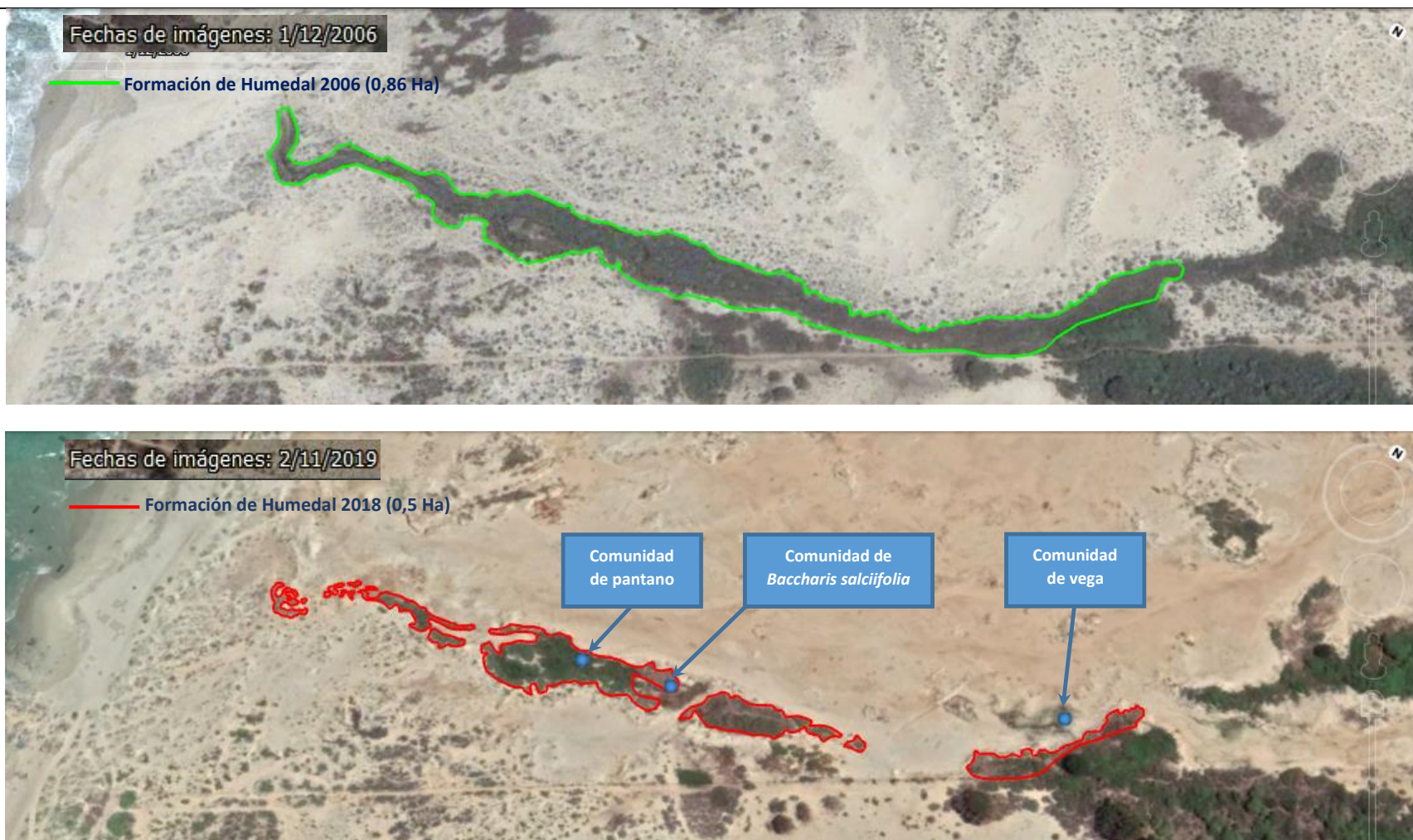


Figura 24

Descripción medio de prueba: En imagen superior del año 2006, se muestra en polígono de borde color verde 0,86 [Ha] de formación de humedal desarrollando en el sector de duna del Fundo Santa Margarita más próximo al mar, previo a la intervención por extracción de áridos. En imagen inferior se muestra en polígonos de borde color rojo superficie de 0,4 [Ha] de la formación de humedal a febrero de 2019, observándose una disminución de 0,46 [Ha] en comparación al polígono de borde color verde del año 2006, como resultado de las intervenciones ocasionadas por la extracción de áridos al interior del Fundo Santa Margarita. En círculos color azul se aprecian los puntos de muestreo del informe vegetacional preparado por el Titular.

Fuente: Elaboración propia en base a imágenes Google Earth y antecedentes Informe “Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita” remitido por Establecimientos de Turismo Aquelarre.



Figura 25

Descripción medio de prueba:

En la imagen se aprecia la superficie de formación de humedal disminuida (polígono de borde color rojo) como resultado de la extracción sistemática de áridos al interior del Fundo Santa Margarita (polígonos color calipso).

Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth del 11 de febrero de 2019.

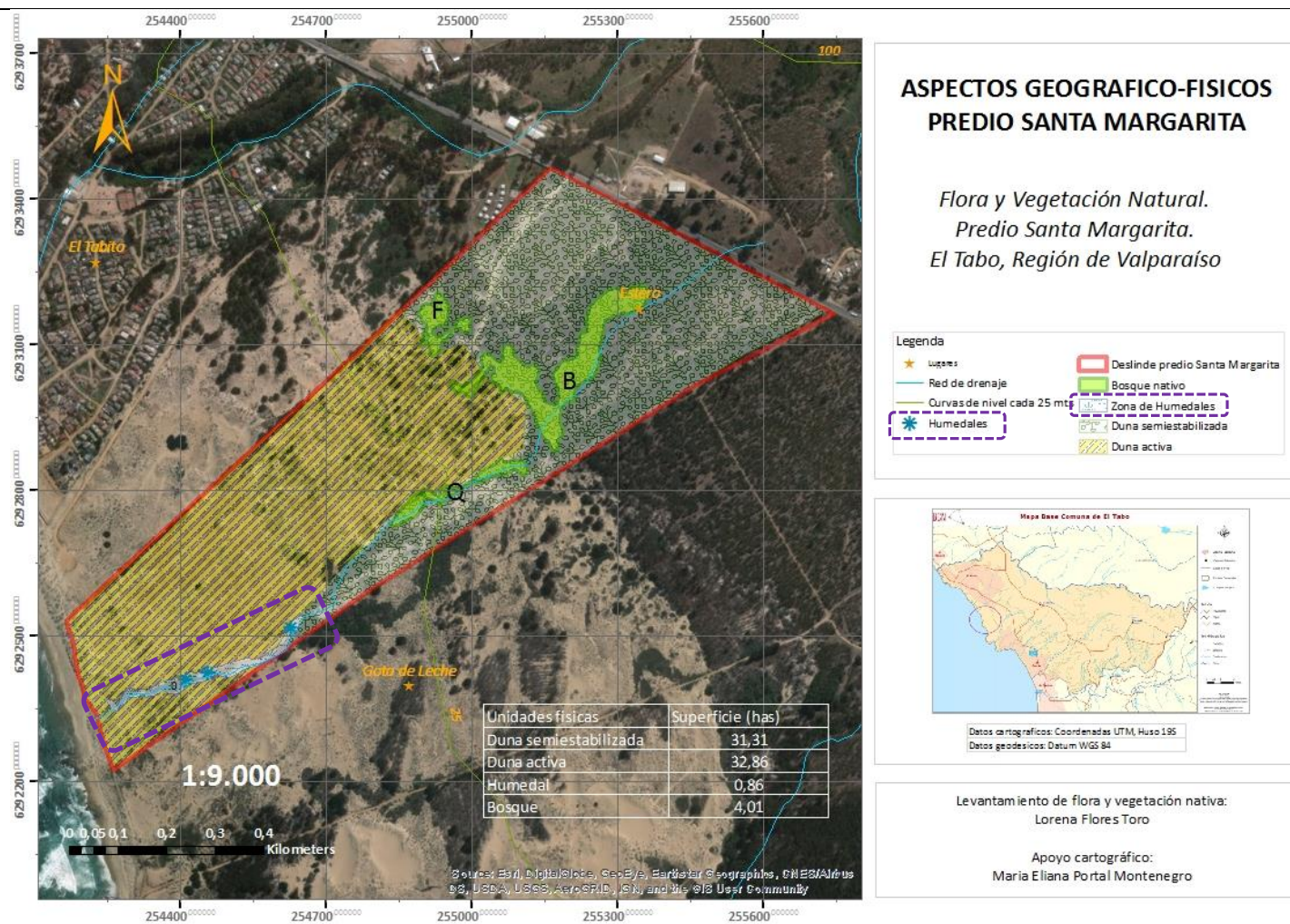

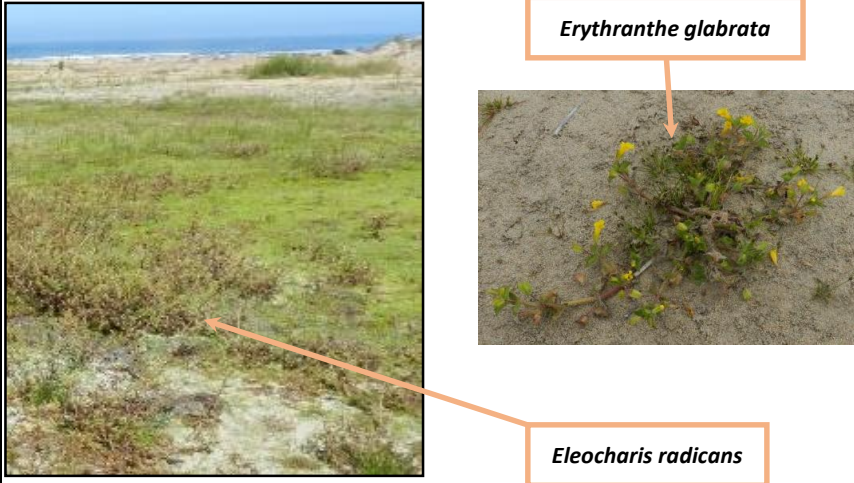



Figura 26

Descripción medio de prueba:

Plano del estudio vegetacional y florístico realizado por el Titular, donde se ilustra en rectángulo de líneas punteadas color violeta el sector de emplazamiento de la formación de humedal al interior del Fundo Santa Margarita y que fue afectada por extracción de áridos.

Fuente: Informe "Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita" remitido por Establecimientos de Turismo Aqueelarre.

					
Fotografía 17			Fotografía 18		
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19			Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19		
Fecha: 10 de octubre de 2018			Norte: 6.292.517 m. Este: 254.629 m.		
Descripción medio de prueba: Vista de la comunidad de pantano de <i>Gunnera tinctoria</i> (en primer plano, captada durante la inspección ambiental).			Descripción medio de prueba: Comunidad de Vega de <i>Erythranthe glabrata</i> y <i>Eleocharis radicans</i> .		
			<i>Fuente:</i> Informe “Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita” remitido por Establecimientos de Turismo Aquelarre		
					
Fotografía 19					
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19					
Norte: 6.292.423 m. Este: 254.457 m.					
Descripción medio de prueba: Comunidad de <i>Baccharis salicifolia</i> . <i>Fuente:</i> Informe “Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita” remitido por Establecimientos de Turismo Aquelarre					

Número de hecho constatado: 6	Estación N°: 2 y 6.
Documentación Revisada: -----	
Hechos constatados: <p>a) Una extensión de 226 [m] lineales de la quebrada en la cual se desarrolla bosque y matorral nativo, se encuentran interrumpidos por caminos que fueron habilitados para acceder a sectores de extracción de áridos, en comparación a la situación de continuidad natural que presentaba la misma quebrada previo a la intervención del terreno para extraer áridos (Figura 27 y fotografías 20-21). Cabe observar que a lo largo de la quebrada intervenida fluye el estero Santa Margarita, de régimen esporádico (Figuras 29-30). Al momento de la inspección a los sectores con bosque, se constató que no escurría agua por la quebrada.</p> <p>b) En una extensión de 174 [m] lineales, los dos márgenes o riberas de la quebrada se encuentran cubiertos con taludes de arena y ramas de vegetación cortada que fueron removidas por la intervención de dunas para extraer áridos (Figura 28 y fotografías 9, 10 y 12).</p>	



Figura 27

Descripción medio de prueba:

En imagen satelital inferior (año 2019) se muestra en círculos punteados color rojo las secciones de la quebrada y su cauce natural (estero Santa Margarita) que fueron interrumpidas por la habilitación de caminos para acceder a sectores de extracción de áridos. En forma comparativa, en imagen satelital superior del año 2006 se visualiza la continuidad de la quebrada antes del inicio de extracciones de áridos al interior del Fundo Santa Margarita.

Fuente: Elaboración propia.



Registros					
					
Fotografía 20		Fecha: 10 de octubre de 2019		Fotografía 21	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19		Norte: 6.292.729 m.	Este: 254.831 m.	Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19	Norte: 6.292.805 m. Este: 254.980 m.
Descripción medio de prueba: En las dos imágenes se aprecia depositación de material en la quebrada que sustenta bosque nativo, a lo largo de su extensión al interior del fundo Santa Margarita, con motivo de habilitación de vías de accesos a sectores de extracción de áridos y remoción de material.					



Figura 28

Descripción medio de prueba:

En imagen satelital inferior del año 2019 se muestra, en polígonos punteados de color rojo, la localización de 170 m. lineales de la quebrada en cuyos márgenes se constató taludes de arena y ramas de vegetación cortada ocasionados por la extracción de áridos, en comparación a la situación de no intervención previo a la extracción de áridos del año 2006 mostrada en la imagen superior.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 29

Descripción medio de prueba:

Sección del plano del Plan Regulador Comunal de El Tabo vigente, en donde se aprecia en color celeste el estero Santa Margarita.

Fuente: DIA "Actualización Plan Regulador Comunal, Balneario El Tabo y Balneario Las Cruces".

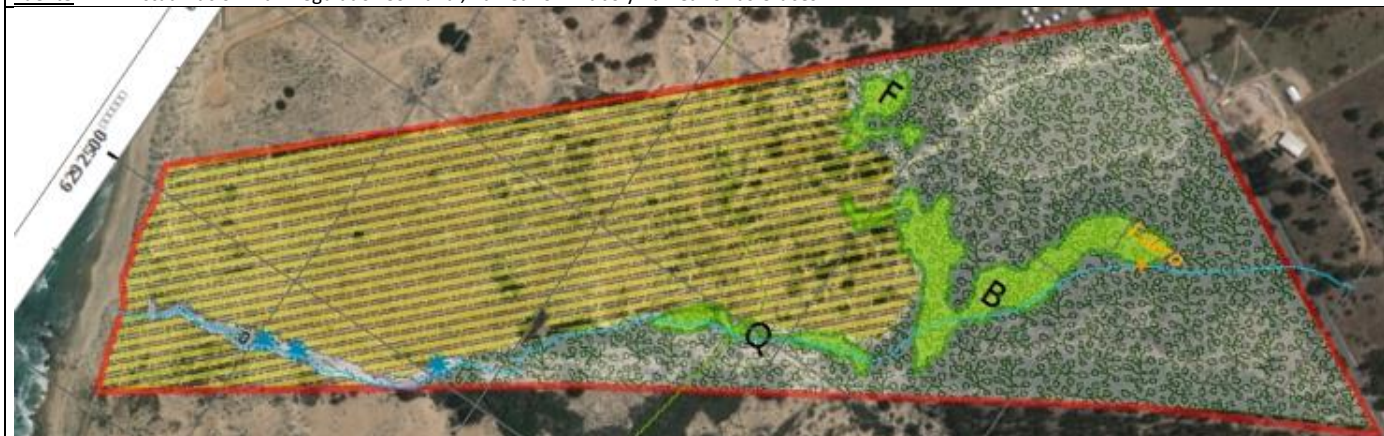


Figura 30

Descripción medio de prueba:




En el plano se aprecia, de derecha a izquierda, en línea color celeste la red de drenaje que atraviesa los sectores de quebradas al interior del Fundo Santa Margarita y que corresponde al estero Santa Margarita.

Fuente: Informe "Flora y Vegetación del Fundo Santa Margarita" remitido por Establecimientos de Turismo Aquelarre.

Número de hecho constatado: 7	Estación N°: 5.
Documentación Revisada: ID 10.	
Hechos constatados:	
<p>a) En un tercer sector que limita con bosque natural, como resultado de la extracción de áridos se constató intervención de un conchal arqueológico (machas, locos, lapas y navajuelas) (Fotografías 22 y 23), encontrándose al momento de la inspección dos piedras horadadas, además de presencia de núcleos y piedras de moler (Fotografías 24-27).</p> <p>b) Del análisis de imágenes satelitales, se constata que la extracción de áridos que intervino el conchal sitio arqueológico se realizó el año 2017 (Figuras 31-33).</p> <p>c) Las dos piedras horadadas que fueron halladas fueron entregadas el mismo día de la inspección al Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio para su tutela y gestión museológica. Posteriormente, se recibió copia de Informe de Hallazgo Arqueológico del conchal encontrado, de fecha 25 de febrero de 2019, a través del cual dicho museo informó al Consejo de Monumentos Nacionales del conchal encontrado al interior del Fundo Santa Margarita. El informe fue elaborado por el Sr. José Luis Brito, Director y Curador del Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio. Del examen al informe antes señalado, se destacan los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conchal arqueológico posee una extensión de unos 60 metros en el eje norte sur y se localiza a unos 1.200 metros de la línea costera a unos 60 m.s.n.m. • El Informe de Hallazgo Arqueológico indica que <i>“el conchal quedó al descubierto al comenzar a ser extraído material de arena dunaria con una retroexcavadora, lo que queda en evidencia por las rocas “rascadas” por la máquina, las rocas removidas y al gran material dunario ya desaparecido del lugar”</i> (Fotografía 28). Además, el informe señala que <i>“este hallazgo se había producido alrededor de julio- agosto de 2018, al ir quedando expuesto un conchal en la parte más alta de la duna trepadora”</i>. • El Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio señala en su informe que <i>“respecto del conchal que quedó al descubierto con esta extracción, es posible deducir, que una parte del conchal en su área más occidental, se perdió al ser extraído la arena dunaria del lugar, esto produjo taludes verticales expuestos, donde por acción eólica, la arena ha caído suavizando el terreno, pero moviéndose material del conchal compuesto por moluscos, líticos y restos cerámicos”</i> (Fotografías 29-30). <i>“Según lo observado y por tipo y características de la cerámica monocroma muy característica, el área corresponde probablemente a un conchal del Periodo Alfarero Temprano y al Complejo Cultural Llolleo”</i>. • En las cercanías a este sitio encontrado <i>“existen algunas piedras tacitas más al norte en el sector de Guayapolis en El Tabito, también localizado en la zona dunaria y en el sitio de la agrupación religiosa Prebisteriana de El Tabito, todos adscritos al Alfarero Temprano y al Complejo Cultural Llolleo”</i>. • Cabe indicar que <i>“el complejo Llolleo es una de las unidades arqueológicas mejor reconocidas del período Alfarero Temprano (PAT) en Chile central. Presenta un conjunto cerámico característico, un conjunto lítico particular, adornos corporales propios, un patrón de funebria y una orientación económica determinada (...). El complejo Llolleo tiene además una presencia espacial amplia, que abarca al menos la cuenca de Santiago y Rancagua en el interior y la costa cercana a la desembocadura del Maipo, y una extensión temporal reconocida de unos 900 años (200-1.100 d.C.). Se ha propuesto que esta unidad arqueológica es la expresión de grupos socialmente afines que mantienen redes de relaciones sociales, a distintos niveles de integración, las que serían actualizadas en juntas periódicas y lugares definidos”</i>¹⁵. <p>d) Por medio de la Resolución N°23 del 27 de marzo de 2019 (Anexo 17), la SMA solicitó a Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. remitir antecedentes en relación al estado actual del sitio. Por medio de Carta S/N° de fecha 5 de abril de 2019 (Anexo 18), el Titular remitió registros fotográficos captados el día 3 de abril de 2019 en los cuales se visualiza que el conchal encontrado en la inspección del 10 de octubre de 2018 no ha sido objeto de nuevas intervenciones.</p>	

¹⁵ Sanhueza, L.; Falabella, F. (2009). Descomponiendo el Complejo Llolleo: hacia una propuesta de sus niveles mínimos de integración. Chungará Revista de Antropología Chilena. Volumen N°41, N°2, pp. 229-239.

Registros					
					
Fotografía 22		Fecha: 10 de octubre de 2019		Fotografía 23	
Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19		Norte: 6.292.992 m.	Este: 255.093 m.	Fecha: Octubre de 2019	
Descripción medio de prueba: Vista general del conchal intervenido al interior del Fundo Santa Margarita como consecuencia de la extracción de áridos.		Coordenadas UTM, WGS84, Huso 19		Norte: 6.292.992 m. Este: 255.093 m.	
					
Fotografía 24		Fecha: 10 de octubre de 2019		Fotografía 25	
Descripción medio de prueba: Evidencia de la primera piedra horadada hallada en primer plano y al fondo vista del perfil descubierto del conchal.		Fecha: 10 de octubre de 2019		Fotografía 26	
		Descripción medio de prueba: Evidencia de la primera piedra horadada perteneciente al conchal encontrado.		Fecha: 10 de octubre de 2019	
				Descripción medio de prueba: Evidencia de las dos piedras horadadas depositadas en el Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio.	
				<i>Fuente:</i> Informe de Hallazgo Arqueológico Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio (Febrero 2019).	

			
Fotografía 27	Fecha: Octubre de 2019	Fotografía 28	Fecha: Octubre de 2019
Descripción medio de prueba: A la izquierda vestigios de núcleo y a la derecha vestigio de una piedra de moler.		Descripción medio de prueba: Roca removida en el sector del conchal con evidencia de marcas de máquina retroexcavadora. <i>Fuente:</i> Informe de Hallazgo Arqueológico Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio (Febrero 2019).	
			
Fotografía 29	Fecha: Octubre de 2019	Fotografía 30	Fecha: Octubre de 2019
Descripción medio de prueba: Detalle de las diferentes especies de moluscos encontrados en el conchal arqueológico. <i>Fuente:</i> Informe de Hallazgo Arqueológico Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio (Febrero 2019).		Descripción medio de prueba: Detalle de restos de material cerámico fragmentado. <i>Fuente:</i> Informe de Hallazgo Arqueológico Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio (Febrero 2019).	

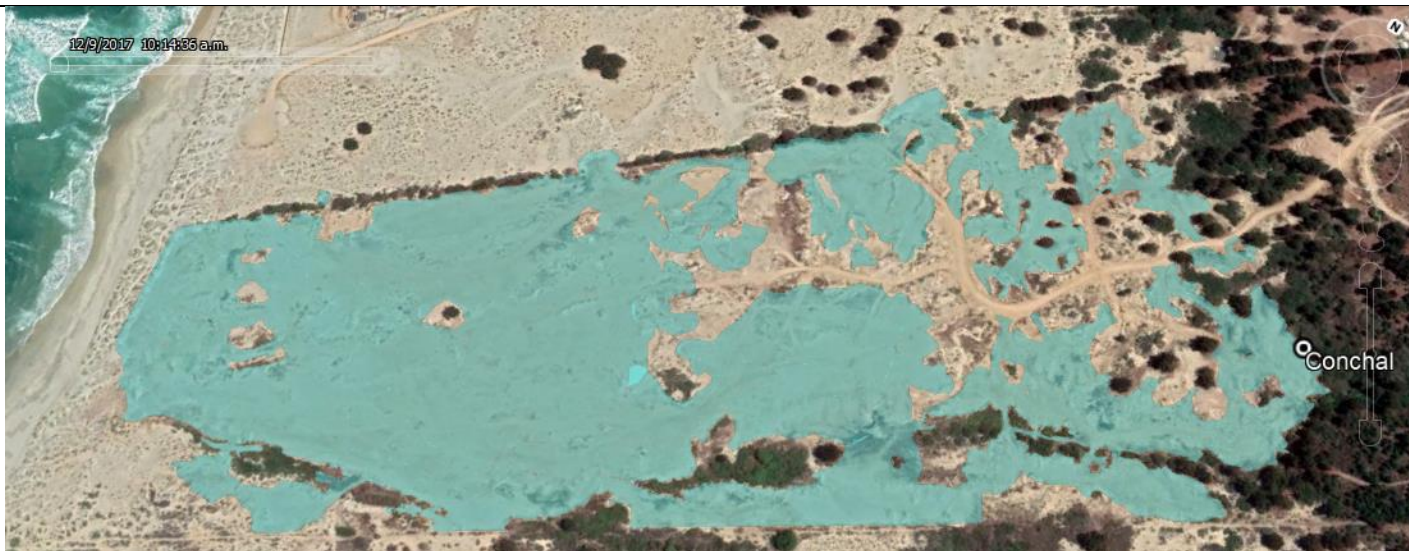


Figura 31

Descripción medio de prueba: Localización del conchal arqueológico al interior de los sectores del Fundo Santa Margarita intervenidos por extracción de áridos



Figura 32



Figura 33

Descripción medio de prueba: En la Figura 32 se aprecia el sector del conchal arqueológico previo a la extracción de áridos (año 2006) y, a la derecha, en la Figura 33 se visualiza imagen del año 2017 en donde se aprecia el sector en donde se emplaza el conchal ya intervenido.

6 CONCLUSIONES

De los resultados de las actividades de fiscalización, se constata que la extracción de áridos realizada por Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. en el Fundo Santa Margarita, comuna de El Tabo, debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en consideración a los volúmenes de árido extraído y superficie total intervenida.

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 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).	Entre julio de 2013 y junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. extrajo 418.707 [m ³] de áridos desde el interior del Fundo Santa Margarita.
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 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) .	Entre mayo de 2012 y octubre de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. intervino una superficie total de 24 [Ha] del Fundo Santa Margarita para realizar extracción de áridos.

<p>3, 4, 5 6 y 7</p>	<p>-----</p>	<p>Como resultado de la cantidad de arena extraída y la superficie intervenida, es posible indicar que la extracción sistemática de áridos desde el Fundo Santa Margarita, ocasionó los siguientes efectos ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación de 24 [Ha] de dunas del borde costero de la comuna de El Tabo que representan el 10 % del total de superficie (241 Ha) de dunas que conforman toda el área de distribución natural de <i>Astragalus trifolius</i>, especie de flora que representa un recurso escaso propio del país por cuanto se encuentra clasificada en categoría de “<i>en peligro crítico</i>” y constituye un endemismo estricto cuya distribución geográfica se encuentra restringida a la comuna de El Tabo, Provincia de San Antonio. • Entre los años 2012 y 2018, la extracción sistemática de áridos en el Fundo Santa Margarita ocasionó un detrimento de la geomorfología y continuidad natural de 24 [Ha] de dunas, sustrato arenoso que posibilita la reproducción y crecimiento de la especie <i>Astragalus trifolius</i> y flora acompañante presente en la duna; generando hoy una condición distinta en la cual se desarrollan al menos 129 ejemplares de dicha especie en un menor tamaño y madurez, en comparación a ejemplares de <i>Astragalus trifolius</i> de mayor tamaño y madurez que se desarrollan en el sector de El Tabito, aledaño al Fundo Santa Margarita, que no ha sido objeto de extracción de áridos. • Eliminación de 0,8 [Ha] correspondientes a bosque nativo de preservación, con presencia de las especies arbóreas <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) y <i>Aextoxicon punctatum</i> (Olivillo), ambas clasificadas en categoría “<i>vulnerable</i>”. • Además de lo anterior, en atención a los elementos florísticos que componen dicho bosque nativo, este representa un recurso escaso, por cuanto corresponde a una comunidad de bosque relicto de <i>Myrceugenia correifolia</i> (Petrillo), remanente de una antigua biota que pobló la costa chilena en el pasado y que hoy se encuentra restringida a pequeñas quebradas del litoral, conformando verdaderos eslabones aislados de una cadena rota que antes unió la vegetación del sur de Chile con la del norte Chico (<i>Villagrán et al., 2007</i>). En este sentido, la extracción de áridos ha contribuido a fragmentar y disminuir aún más dicho tipo de bosque relicto. • Alteración del hábitat de cuatro individuos de la especie “<i>Vulnerable</i>” <i>Citronella mucronata</i>
--------------------------	--------------	---

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
		<p>(Naranjillo), generando una condición que obstaculiza el normal desarrollo de dichos individuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración del hábitat de tres individuos de la especie en “Preocupación menor” <i>Myrceugenia correifolia</i> (Petrillo), generando una condición que obstaculiza el normal desarrollo de dichos individuos. • Se constató a un individuo de <i>Myrceugenia correifolia</i> sin actividad biológica, como resultado de la pérdida de parte del sustrato arenoso que sustenta su sistema radicular. • Eliminación de un individuo <i>Myrceugenia rufa</i>, especie en categoría “casi amenazada” y que tiene en la Provincia de San Antonio su límite meridional (sur) de distribución geográfica. • Eliminación de 0,4 [Ha] de una formación vegetal de humedal. • Eliminación de 226 [m] lineales de la continuidad natural de una quebrada al interior del Fundo Santa Margarita, generando fragmentación y reducción del ambiente que posibilita el desarrollo de formaciones de bosque nativo de preservación y humedal, así como una condición que impide el escurrimiento natural esporádico de agua hacia esos sectores con vegetación que se adentran en la duna. • Obstrucción de ambos márgenes o riberas de quebrada con bosque nativo de preservación, con taludes de arena y ramas de vegetación cortada, en una extensión total 174 [m] lineales. • Realización de extracción de áridos en un sector del Fundo Santa Margarita en donde existe un sitio arqueológico (conchal) que correspondería al período alfarero temprano y al complejo cultural Lolleo. • Pérdida de una parte del conchal por extracción de la arena dunaria, lo cual removió el material que conforma el conchal.

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

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental.
2	Antecedentes denuncia 21-V-2018.
3	Antecedentes SEA Región de Valparaíso.
4	ORD N°84/2018 SMA VALPO.
5	Oficio N°240/2018 Municipalidad de El Tabo.
6	ORD N°202/2018 SMA VALPO.
7	ORD N°422/2018 Municipalidad de El Tabo.
8	Resolución N°12/2018 SMA VALPO.
9	Carta S/N° de fecha 30 de mayo de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda.
10	Resolución N°38/2018 SMA VALPO.
11	Carta S/N° de fecha 14 de agosto de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda.
12	Carta S/N° de fecha 20 de agosto de 2018, Sociedad Comercial Jorquemat y Cía. Ltda.
13	Resolución N°28/2018 SMA VALPO.
14	Carta S/N° de fecha 18 de junio de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.
15	Resolución N°39/2018 SMA VALPO.
16	Carta S/N° de fecha 16 de agosto de 2018, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.
17	Resolución N°23/2019 SMA VALPO.
18	Carta S/N° del 5 de abril de 2019, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.
19	Resolución N°51/2019 SMA VALPO.
20	Carta S/N° de fecha 5 de julio de 2019, Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda.
21	Fotografías especies de flora en categoría de “preocupación menor” observadas.
22	Informe de Hallazgo Arqueológico Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio