

ACOMPAÑA DOCUMENTO

SUPERINTENDENTE DE MEDIO AMBIENTE

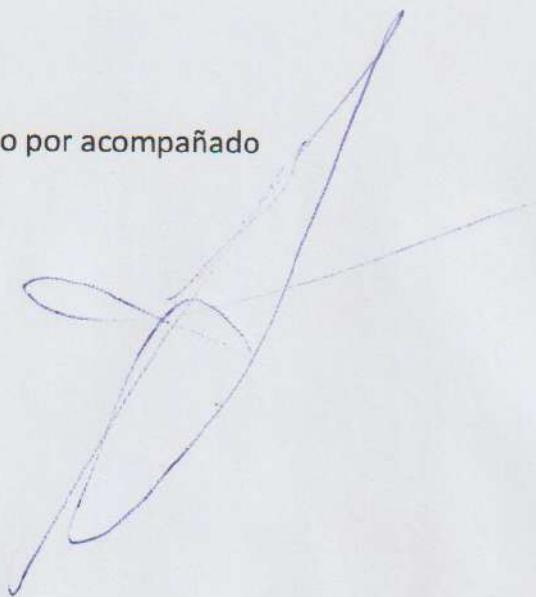
Daniel Benoit Marchetti, abogado en procedimiento sancionatorio D-136-2020 seguido en contra de ESTABLECIMIENTOS TURISMO AQUELARRE LIMITADA con respecto digo:

Acompaño "Informe visita Quebrada Santa Margarita" elaborado por la Ing. Forestal Doña Ana Sofia Sapaj, de abril del presente, apreciándose con claridad la recuperación de las especies de flora y el prendimiento de las especies forestales ofrecidas en el Plan de corrección autorizado por la Dirección Regional Valparaíso de La Corporación Nacional Forestal.

Lo anterior da cuenta que, las aseveraciones vertidas en los descargos al señalar que existe una dinámica propia de los ecosistemas no ha sido considerada y dejar constancia en 2021 de la recuperación de los componentes ambientales que se pudiesen haber sufrido impactos hoy han sido revertidos.

Por tanto,

Solicitados UD: tenerlo por acompañado

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'D' or a similar letter, is placed here.

**INFORME VISITA
“QUEBRADA SANTA MARGARITA”
ABRIL DE 2021**

COMUNA EL TABO, REGIÓN DE VALPARAÍSO

ABRIL DE 2021

**ANA SOFÍA SAPAJ Á.
INGENIERO FORESTAL
UNIVERSIDAD DE CHILE**

Í N D I C E

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	1
3. Descripción de la situación actual.....	3
4. Comentarios y sugerencias.....	13
5. Literatura consultada.....	14

Anexo Fotográfico

Anexo Plan de Manejo de Corrección y Compromiso de Reforestación

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad Establecimientos de Turismo Aquelarre Ltda. es propietaria del Fundo Santa Margarita. Dicho predio se ubica en la comuna de El Tabo, Provincia de San Antonio, Región de Valparaíso.

Una característica destacable de esta propiedad es la presencia de la quebrada de igual nombre, objeto del presente informe. Esta quebrada se extiende por aproximadamente 1,5 Km y se origina dentro de una formación boscosa a una altitud de 82 msnm, recorre sector de dunas y termina en un sector de vegas a los 9 msnm.

La quebrada Santa Margarita cuenta con características florísticas muy particulares considerando su ubicación geográfica, razón por la cual los propietarios están interesados en la protección y resguardo de la vegetación presente, por lo mismo en años anteriores se realizaron movimientos de arena para volver a encauzar el agua de la quebrada y permitir así la mantención y continuidad en el tiempo de las formaciones vegetales que llegan prácticamente hasta orilla de playa.

Dicho lo anterior, el presente informe entrega una breve descripción de la condición actual de la vegetación en los sectores que recorre la quebrada centrándose en las especies arbóreas, y algunas sugerencias respecto a acciones que podrían ayudar a los propósitos de los propietarios.

2. ANTECEDENTES

CLIMA

El clima en la Región de Valparaíso se describe como templado mediterráneo, con algunas variaciones según sectores, siendo más húmedo o “mediterráneo costero” en el litoral. El Océano Pacífico y, en particular la presencia de la fría corriente de Humboldt, favorecen una banda de bajas temperaturas en la costa. Las variaciones de temperatura son menores debido al influjo del océano, presentando un promedio de 14°C. La humedad relativa es alta, del orden de un 75-80%. Respecto a las precipitaciones se observa una situación generalizada de déficit hídrico que se mantiene de manera persistente, esta condición se ha descrito como mega sequía, y la percepción de este fenómeno como estacional

está variando a la de un nuevo escenario climático. La tabla 1 muestra los registros de humedad relativa y precipitaciones acumuladas de los últimos años.

Tabla 1: Datos climáticos

Año	Humedad Relativa (%)	Pp Acumuladas (mm)
2019	74,7	79,8
2020	76,7	225,2
2021	79,0	51,8 (*)

(*) a la fecha

RELIEVE

El predio tiene una superficie aproximada de 64 ha, y está conformado mayormente por dunas, con sectores de lomaje suave, sectores planos y la quebrada Santa Margarita, que lo recorre casi en su totalidad ubicándose en forma casi paralela al deslinde sur de la propiedad. La altitud va desde los 5 a los 91 msnm.

SUELOS

Se presentan 3 tipos de suelos:

BOC 1 Clase IV s	Serie correspondiente a suelos de textura superficial franco arenosa, profundos, suavemente ondulados y bien drenados.
MD-1 VII e	Los suelos clasificados como MD (Misceláneo Dunas) corresponden a terrenos ocupados por arenas, se ubican en terrazas marginales de la costa. En el caso del predio, la zona demarcada como MD-1 corresponde a terrazas ocupadas por arenas estabilizadas (dunas), con vegetación arbustiva y pastos escasos, y que además permite el desarrollo de especies forestales.
PLY NC NC	Playa. No hay descripción.

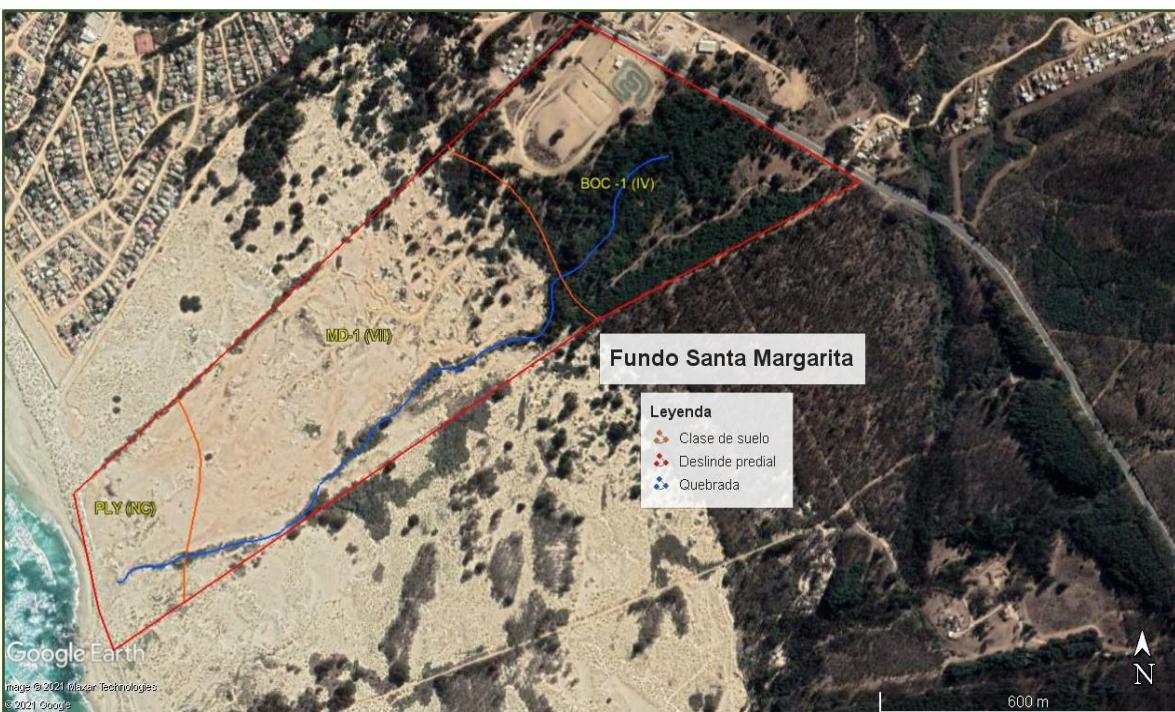


Imagen 1. Clases de suelo en Fundo Santa Margarita

3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las condiciones de clima, relieve y suelos descritas en el punto anterior además de condiciones edáficas y microclimáticas específicas del sector, hacen posible la existencia de la inusual formación vegetacional presente en la actualidad en la Quebrada Santa Margarita. Ésta corresponde a una formación boscosa densa que incluye especies nativas, endémicas y exóticas. Según informe “Flora y Vegetación Natural, Fundo Santa Margarita”, elaborado por Lorena Flores Toro el año 2018, el bosque nativo de la quebrada corresponde a una combinación de bosque esclerófilo, muy habitual en la provincia, y un “bosque de neblina de *Myrceugenia correifolia* (Petrilla)”, el cual se distribuye en sectores a través de la quebrada y que le confiere a ésta las particulares características florísticas que posee: “*Ésta es una formación vegetal extraordinariamente escasa, relíctica, 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*” (Flores, 2018).

El sector de bosque propiamente tal ubicado en la cabecera de la quebrada tiene una superficie aproximada de 1,54 ha. Le sigue una formación de especies arbóreas nativas agrupadas a través del curso de la quebrada de 1,5 ha de superficie, que formalmente no podría definirse como bosque debido principalmente a su forma alargada que no supera los 35 metros en su parte más ancha (Ver Imagen 2). Finalmente se encuentran sectores de vegas y pantanos al finalizar el curso de agua de la quebrada donde las especies de interés no son las arbóreas.

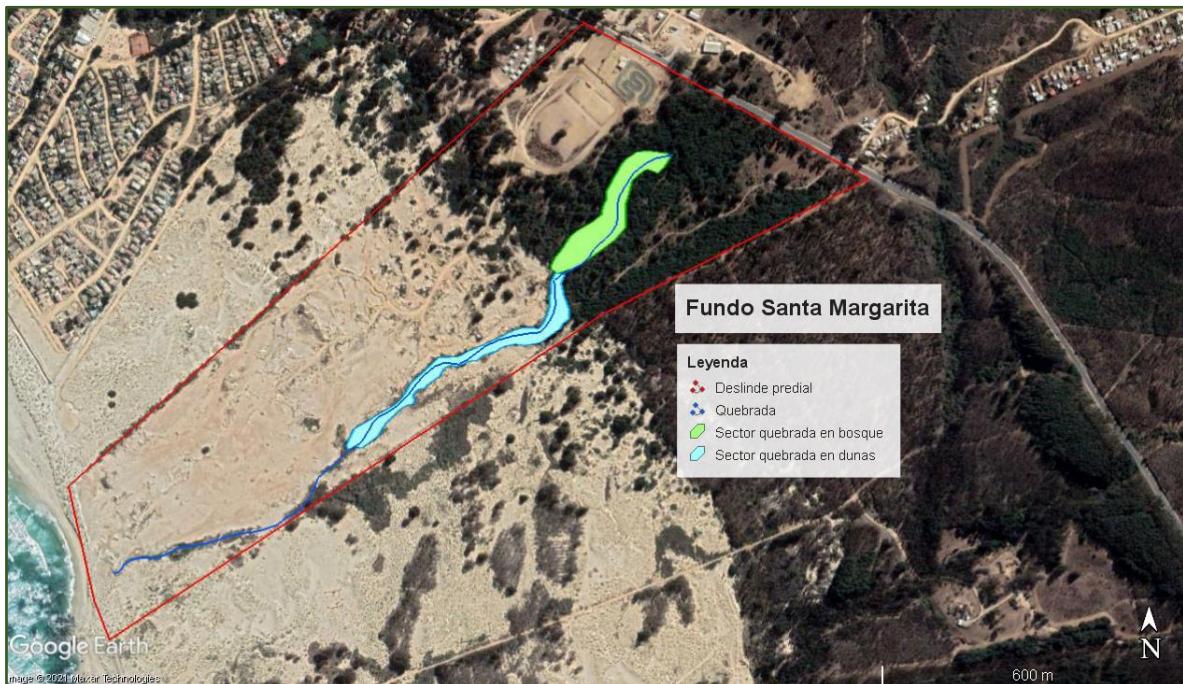


Imagen 2. Sectores en la quebrada (bosque y dunas)

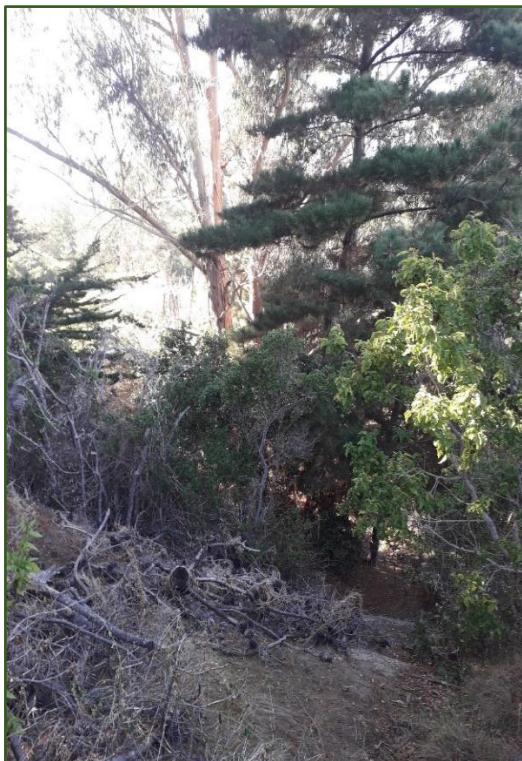


Imagen 3. Vegetación al interior de la quebrada



Imagen 4. Vista exterior de la quebrada en sector del bosque

Contiguos al bosque nativo existen antiguos rodales de *Pinus radiata* (pino), que han ido regenerando en forma permanente y que, dada la gran capacidad germinativa y rusticidad que posee la especie, han comenzado a colonizar el interior de la quebrada, pudiendo observarse ejemplares jóvenes de pino creciendo junto a las especies nativas, lo que con el tiempo afectará la regeneración y crecimiento de éstas. También se observan ejemplares, algunos muy antiguos, de *Eucalyptus globulus* (eucalipto) y *Cupressus macrocarpa* (ciprés), especies que también pueden afectar a futuro la estructura actual del bosque nativo.



Imágenes 5 y 6. Individuos adultos de pino, ciprés, eucalipto

Dado que sólo han transcurrido un poco más de 2 años desde la elaboración del informe antes citado, las condiciones de estructura, cobertura y dominancia de las especies arbóreas no han variado de forma importante: bosque bajo, cobertura alta, especies dominantes *Myrceugenia correifolia* (petrilla) y *Cryptocarya alba* (peumo), con alturas de hasta máximo 6,2 m, y diámetros inferiores a 16 cm.

Al interior del bosque se puede observar el efecto de la disminución de los montos de precipitaciones que se ha venido registrando en los últimos años (ver Tabla 1), y que ha estado afectando a todos los bosques de la provincia, tanto plantaciones como bosques naturales, pueden encontrarse árboles con signos evidentes de estrés hídrico, observándose ramas secas e incluso algunos individuos que parecieran estar completamente secos, pero a pesar de esta condición y considerando que el mes de abril corresponde a la época más seca del año (posterior al paso de la época estival y anterior a la época de lluvias) resulta muy interesante confirmar que en la última visita realizada (10 de abril de 2021) se pudo observar plantas de entre 10 a 20 cm correspondientes a regeneración natural de *Myrceugenia correifolia* (petrilla), *Cryptocarya alba* (peumo) y *Citronella mucronata* (naranjillo), entre otras especies, situación que habla muy bien de la condición actual de desarrollo y regeneración normal del bosque, considerando que hace 2 años atrás no se registraba presencia de plántulas, por lo que el bosque mantiene la capacidad de perdurar en el tiempo a pesar de las condiciones climáticas existentes en la actualidad. También se constató que existe abundante regeneración vegetativa en forma de brotes nuevos en algunos individuos que se observan afectados por la sequía de los últimos años.



Imagen 7. Ejemplar de petrilla afectado por déficit hídrico

Imágenes 8. Regeneración natural por semillas en distintas especies (naranjillo, peumo, entre otras)





Imágenes 9 y 10. Regeneración natural por semillas



Imagen 11. Regeneración vegetativa en ejemplar adulto de naranjillo

Respecto a la biodiversidad florística, se constata la presencia de especies endémicas, nativas y exóticas. Existe una detallada y completa descripción en “Informe Flora y Vegetación Natural, Fundo Santa Margarita” (Flores, 2018) referida tanto a la quebrada como al predio en su totalidad. El listado de especies no ha variado, aunque sí se puede observar que las especies arbustivas y herbáceas han prosperado desde la fecha de elaboración de dicho estudio, principalmente en los sectores aguas abajo de la quebrada en que se destacan las especies colonizadores de dunas y aquellas que han logrado desarrollarse gracias al encauzamiento de las aguas realizado para restituir el curso natural de la quebrada.



Imagen 12. Efecto del encauzamiento de aguas en la vegetación en sector aledaño a dunas

Gracias a esta intervención se ha conseguido la mantención del sector de vega que se encuentra al final de la quebrada, alrededor del cual puede observarse abundante variedad de especies arbustivas y herbáceas, además de la característica vegetación propia de las áreas con suelos húmedos, señal de que la napa freática se encuentra activa y muy superficial.

En la fecha de la visita se pudo observar gran presencia de *Gunnera tinctoria* (nalca), individuos de importantes dimensiones y en plena floración, lo que representa claramente la capacidad de regeneración que presenta la especie gracias a las condiciones de humedad que han podido perdurar en el sector.



Imagen 13. Vegetación de zonas de pantano y vegas

Imagen 14. Presencia de nalcas en sector aguas abajo de la quebrada





Imagen 15. Fotografías de nalcas en flor, se observan las semillas y la gran envergadura de las hojas.

4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

Respecto a los objetivos de los propietarios para el manejo de la propiedad es importante destacar que la totalidad de la quebrada está considerada como “zona de conservación” ⁽¹⁾ del predio, por lo que no está incluida como sector de producción ni extracción. También es interesante mencionar que ya existe un detallado listado de la flora en “Informe Flora y Vegetación Natural, Fundo Santa Margarita”, (Flores, 2018) que resulta básico para conocer la riqueza florística con que se cuenta, su origen, estado de conservación y las potenciales amenazas y oportunidades que puedan generarse. En esta misma línea se hace la observación de que en los sectores de interés no se utilizan productos químicos que puedan afectar a la flora y/o fauna, no se realizan actividades de caza, no se extrae leña ni tierra de hojas, no existe presencia de ganado, se realizan limpiezas de materiales traídos por personas ajenas al predio que entran sin autorización, entre otras actividades. Todo lo anterior para resguardar la seguridad del predio y sus formaciones vegetacionales de excepción.

Es destacable la intención de conservar e incluso mejorar las formaciones vegetales presentes tanto en la quebrada como en el sector de vegas. Al respecto se podría sugerir el manejo del bosque en el entendido de que, por su composición florística, éste corresponde a un **bosque de preservación** (Ley 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal) y la presencia de algunas especies de características invasoras y/o parásitas, principalmente *Rubus ulmifolius* (zarzamora), *Tristerix corymbosus* (quintral) y en alguna medida *Pinus radiata* (pino), puede afectar la regeneración natural y el estado sanitario de las especies de interés, degradando finalmente el bosque actual.

Al respecto y a modo de comentario es importante que se comprenda con claridad que el manejo de bosques (incluyendo los bosques de preservación), muchas veces es mal interpretado como actividad únicamente productiva, cuando en realidad el concepto de “manejo” se establece según objetivos bien definidos, los cuales pueden ser de protección, sanitarios, preventivos o una combinación de estos.

También es importante destacar que los sectores de vegas y pantanos, independiente de su superficie, no son sólo sitios de interés florístico, también representan refugio de aves migratorias en determinadas épocas del año, por lo

cual las acciones tendientes a su conservación deberían ser consideradas como parte permanente del manejo del predio.

- ⁽¹⁾ Zona de conservación se refiere a sitios dentro del predio no productivos, con vegetación y fauna, idealmente nativos. Con un tamaño suficiente para poder albergar varios individuos de flora de distintos tipos biológicos (entre ellos árboles) y poder observar fauna al interior

5. LITERATURA CONSULTADA

- CIREN, 1997. Estudio Agrológico V Región. Descripciones de Suelos, Materiales y Símbolos. Tomos 1 y 2.
- FLORES, L., 2018. Informe Flora y Vegetación Natural. Fundo Santa Margarita, El Tabo, Región de Valparaíso.
- BCN Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Clima y Vegetación Región de Valparaíso
<https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region5/clima.htm>
- INIA, 2021. Estaciones Agrometeorológicas. <https://agrometeorología.cl>
- BIOAGRICHILE, 2016. Indicadores de biodiversidad predial.
<https://bioagrichile.files.wordpress.com>
- CEPAL, 2017. Selección de Indicadores de Biodiversidad,
<https://www.cepal.org/sites/files/events/files.pdf>

ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen 1. Vista de la quebrada en sector de arenas. Pueden verse especies arbóreas al interior de la quebrada y vegetación arbustiva, herbácea y rastrera alrededor. Bosque de pinos al fondo.



Imagen 2. A pesar de que el cauce se observa seco debido a la época del año (abril), la vegetación se mantiene verde y vigorosa.



Imagen 3. Interior de la quebrada en zona de playa. Se observa vegetación abundante y variada.



Imagen 4. Presencia de *Schinus polygamus* (huingán) con hábito de crecimiento achaparrado y regeneración explosiva de *Maytenus boaria* (maitén) en zona de dunas aledaña a quebrada.



Imágenes 5 y 6. Individuos adultos de naranjillo, peumo, boldo y litre, acompañados de abundante vegetación arbustiva y herbácea.





Imagen 7. Naranjillo y petrilla



Imagen 8. Especies rastreras colonizando las dunas.



Imagen 9. Vista general, como línea de fondo puede apreciarse la quebrada en sector de las dunas, rodeada de vegetación arbustiva.

A N E X O

PLAN DE MANEJO DE CORRECCIÓN Y

COMPROMISO DE REFORESTACIÓN

Se hace mención en este anexo a una denuncia (Causa Rol 28-2019 de febrero de 2019 - Juzgado de Policía Local de El Tabo) realizada por CONAF por intervención o corta no autorizada en bosque nativo sobre una superficie de 0,36 ha, incluyendo la corta de 2 individuos correspondientes a especies en categoría de conservación (1 *Myrceugenia correifolia* (petrilla) y 1 *Citronella mucronata* (naranjillo)).

Dicha demanda fue resuelta y el demandado, la sociedad propietaria del predio, fue absuelto de sus cargos, no obstante de igual manera se presentó Plan de Manejo de Corrección para la superficie involucrada, el cual fue aprobado por CONAF (Resolución N° 02/56/19 del 24 de julio de 2019) y el demandado concretó reforestación comprometida en otro sector de su propiedad (ver imágenes 1 y 2) superando la superficie de plantación exigida (se reforestaron 0,39 ha) y plantando únicamente especies nativas, entre ellas varios individuos de *Citronella mucronata* (naranjillo) además de *Cryptocarya alba* (peumo), *Peumus boldus* (boldo) y *Maytenus boaria* (maitén) entre otras. La plantación se hizo en casillas profundas, a una densidad superior a la exigida, con sistema de riego, tutores y protección contra lagomorfos.

Es importante mencionar que los sectores en que se realizó la plantación presentaban vegetación menor, principalmente *Trevoa trinervis* (Tevo, tebo, trevo), algunos arbustos del género *Baccharis* (romerillo) y muy pocos individuos arbóreos aislados y de poca altura. Se espera que, dentro de algunos años, con la plantación de especies nativas, se recupere la condición de bosque que hoy no existe. Dadas las condiciones topográficas de estos sectores, las características propias de las especies escogidas y los cuidados que se mantendrán mientras éstas se establecen (principalmente el riego), en un futuro cercano podrá observarse la presencia de bosque nativo donde actualmente no lo hay.

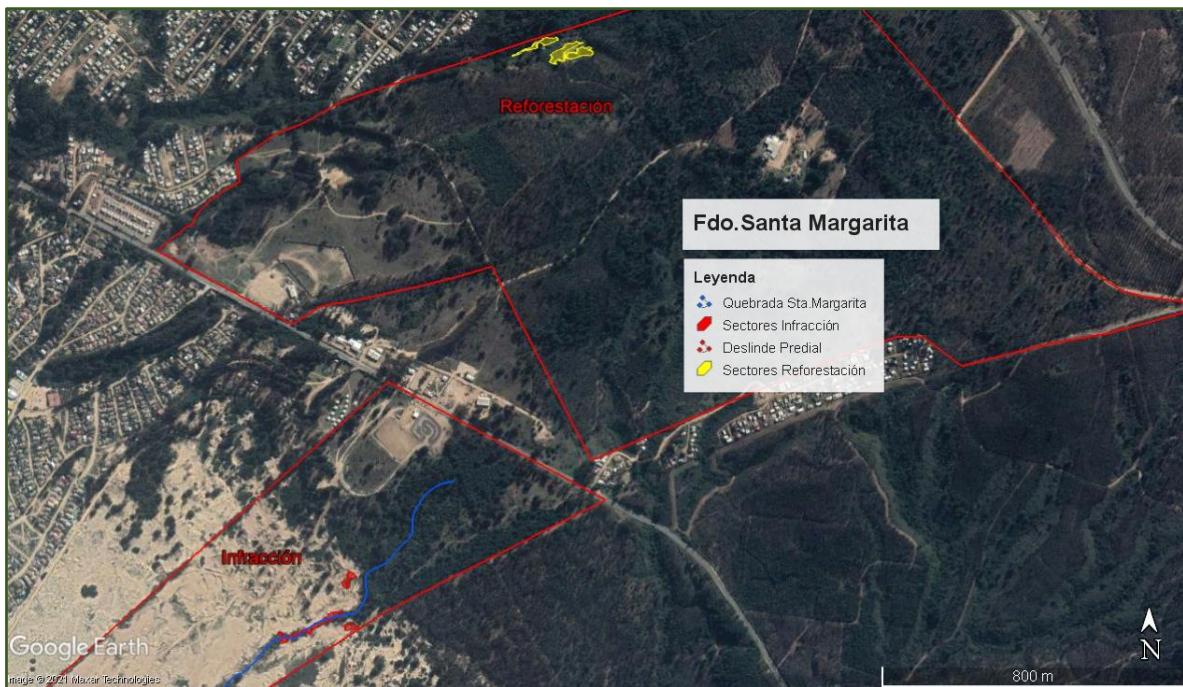


Imagen 1. Ubicación sectores de infracción y reforestación en Fundo Santa Margarita



Imagen 2. Detalle sectores reforestados



Imágenes 3. Plantas pequeñas de naranjillo



Imágenes 4. Plantación de naranjillos (ejemplares grandes)



Imágenes 5. Plantación de especies nativas con tutores y protectores individuales



Imágenes 6. Plantación de especies nativas con sistema de riego y protectores de plantas



Imagen 7. En la imagen puede observarse la densidad de plantación (superior a 625 árboles/ha)