



# CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL DE QUINTAY



Quintay conserva fragmentos de bosque esclerófilo remanentes, formaciones xerofíticas y un bosque relictivo de olivillos. Ecosistemas únicos, constantemente amenazados y escasamente protegidos en el país.



Bosque relictivo de Olivillos

Humedal y Estero El Jote

Fragmentos de Bosque Remanente y Formaciones Xerofíticas

Quintay pertenece a la Comuna de Casablanca y se ubica en la Zona Central de Chile. La Zona Central se caracteriza por poseer un Clima Mediterráneo, condición que sólo se presenta en cinco áreas del planeta.

Las especies aquí presentes están adaptadas a estas condiciones y muchas son endémicas de Chile (únicas en el mundo).

Esto se explica porque Chile Central se encuentra geográficamente aislado por severas barreras naturales.



Casablanca es la comuna con mayor superficie de bosque esclerófilo en la región con 21,8 mil hectáreas. Sin embargo, también presenta el MAYOR CAMBIO DE USO DE SUELO, siendo las principales causas la expansión urbana, plantaciones forestales y la agricultura.



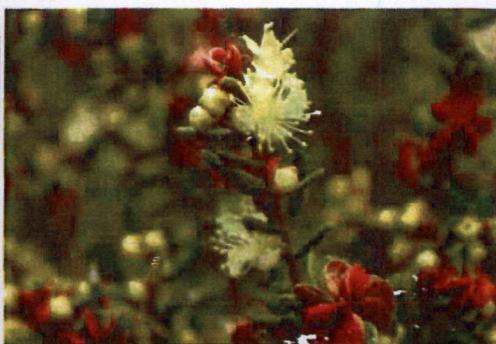
Más información en [www.quintaybiodiversidad.cl](http://www.quintaybiodiversidad.cl) / [jvecinosquintay@gmail.com](mailto:jvecinosquintay@gmail.com)



En Quintay es común la presencia de endemismos regionales y locales, con rangos de distribución altamente restringidos, lo que se relaciona con la existencia de **PATRIMONIOS GENÉTICOS ÚNICOS EN EL MUNDO**.



Palo colorado (*Pouteria splendens*)  
Endémica de la costa de la IV y V Región.  
En Peligro de Extinción



Arrayán de hoja roja (*Myrcene rufa*)  
Endémica de la costa de la IV y V Región.  
Casi Amenazada



Capachito (*Calceolaria viscosissima*)  
Endémica de la costa de la V Región.  
En Peligro de Extinción



Guiña (*Leopardu guigna*)  
Vulnerable



Flor del Bigote (*Bipinnula fimbriata*)  
Endémica de la costa de la IV y V Región.



Alstroemeria (*Alstroemeria pelegrina*)  
Endémica de la costa de la IV y V Región.  
Vulnerable

Hasta el momento se han podido identificar **212 especies de flora nativa**; de éstas, **125 (58%) son endémicas de Chile** y **10 (5%) especies** presentan problemas de conservación. A su vez, se han podido encontrar **87 especies de fauna**; de éstas, **15 (17%) son endémicas de Chile** y **10 (12%) especies** presentan problemas de conservación.

**ES URGENTE CONSERVAR EL PATRIMONIO NATURAL DE QUINTAY QUE DÍA A DÍA SE VE MÁS AMENAZADO**

Es fundamental que las áreas de alto valor en Quintay sean resguardadas en el Plan Regulador Comunal de Casablanca, localidad de Quintay (PRCC-Q) y contemplen un área de amortiguamiento que asegure su conservación. Como comunidad nos ofrecemos a desarrollar una Planificación Ecológica que efectivamente permita un desarrollo urbano sustentable para Quintay.



ORQUIDEA/ FLOR DEL BIGOTE

Mis flores son muy raras para atraer a los insectos y que al quedar atrapados se lleven mi polen

ENDÉMICA CHILE CENTRAL



ALSTROEMERIA/ LIRIO COSTERO/  
FLOR DE LA SERPIENTE

ENDÉMICA CHILE CENTRAL



ALSTROEMERIA/ PELEGRINA

ENDÉMICA CHILE CENTRAL



ORTIGA CABALLUNA

¡Cuidado que pincho muy fuerte!



AÑAÑUCA

ENDÉMICA CHILE CENTRAL



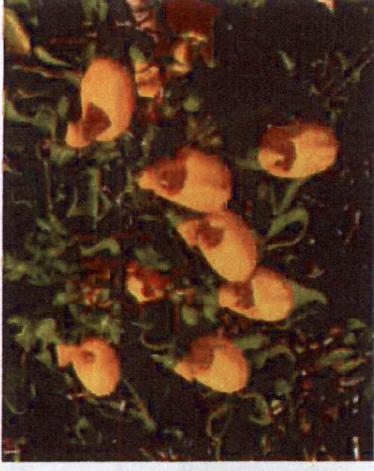
QUILLOY QUILLOY/ estrellita

ENDÉMICA DE CHILE



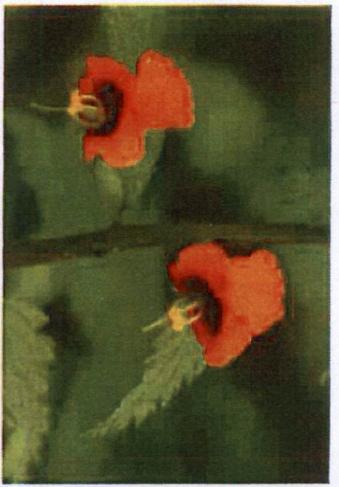
TOMATILLO

Soy pariente del tomate y de la papa



ZAPATITO/ CAPACHITO

ENDÉMICA CHILE CENTRAL



AJICILLO  
ENDÉMICA DE CHILE CENTRAL



SUSPIRO /NOLANA



HUILMO  
ENDÉMICA DE CHILE CENTRAL



LÁGRIMA DE LA VIRGEN



VINAGRILLO  
Mis hojitas son gorditas y saben a limón, cuidame



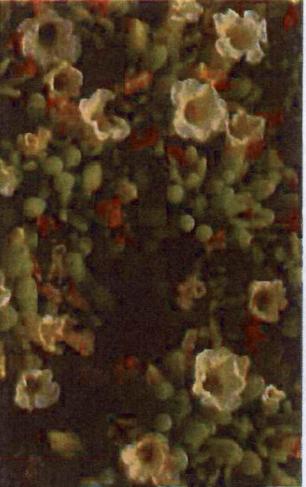
PATA DE GUANACO  
ENDÉMICA DE CHILE.  
Mis hojitas son muy carnosas



LEUCHERIA



STACHYS



SOSA /NOLALA  
ENDÉMICA III, IV, V



QUILLO  
AUTÓCTONO. Soy una  
entredadera y mi hojita es muy  
particular



SOLDADITO  
Soy una trepadora y tengo  
hermosas flores



OREJA DE ZORRO  
¡Si me hueles no me olvidas! Atraigo  
a las moscas para que me polinicen



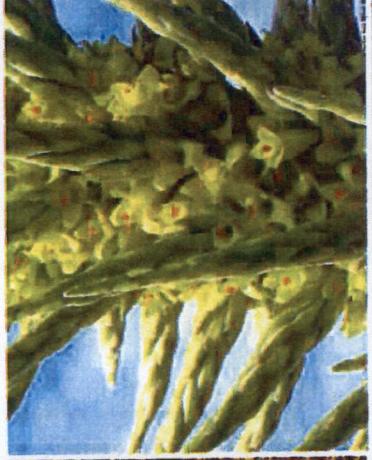
QUISCO

ENDÉMICO DE CHILE CENTRAL



QUISQUITO

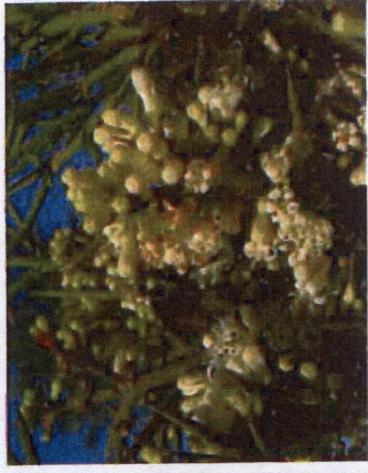
ENDÉMICO DE CHILE CENTRAL



CHAGUAL

ENDÉMICA DE CHILE CENTRAL

demoro mucho en florecer entre 20-50 años.



CRUCERO

Mis flores son muy atractivas para muchos otros seres vivos



LECHÓN

ENDÉMICO DE CHILE CENTRAL

Sóy único, no tengo parientes directos

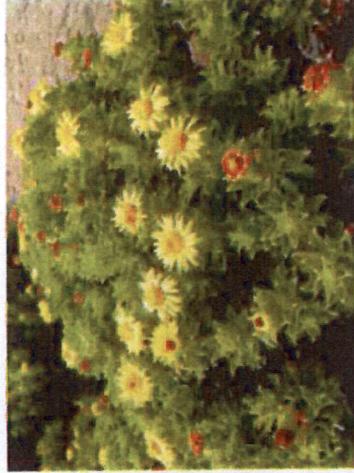


SALVIA BLANCA



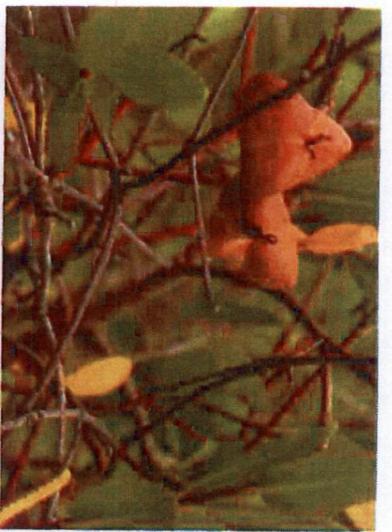
SALVIA MACHO

¡Mis hojas son pegajosas!

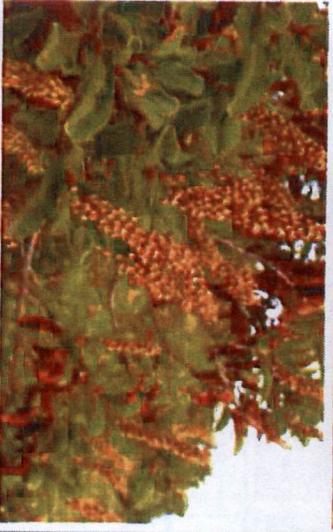


CACHO DE CABRA

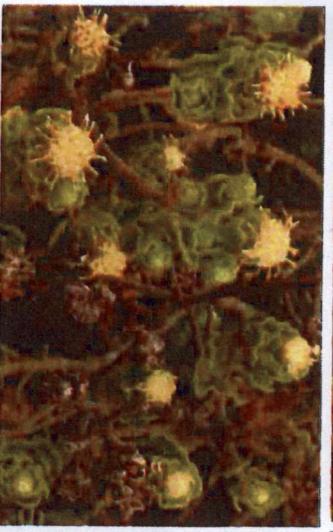
ENDÉMICO DE CHILE CENTRAL



**COLLIGUAY**  
 Mis frutos explotan para dispersar mis semillas  
**ENDÉMICA CHILE CENTRAL**



**CORONTILLO**  
 Mis flores y frutos parecen una pequeña corona de chocho



**VAUTRO**  
**ENDÉMICA DE CHILE CENTRAL**



**QUEBRACHO**  
**AUTÓCTONO DE CHILE**



**TABACO DE DIABLO**  
**ENDÉMICA DE CHILE CENTRAL**



**TUPA**  
**ENDÉMICA DE CHILE CENTRAL**



**MITIQUE**  
**ENDÉMICA DE CHILE CENTRAL**



**PALQUI**  
**AUTÓCTONO DE CHILE**  
 ¡Huéleme y no me olvidará!

*Handwritten signature in purple ink.*



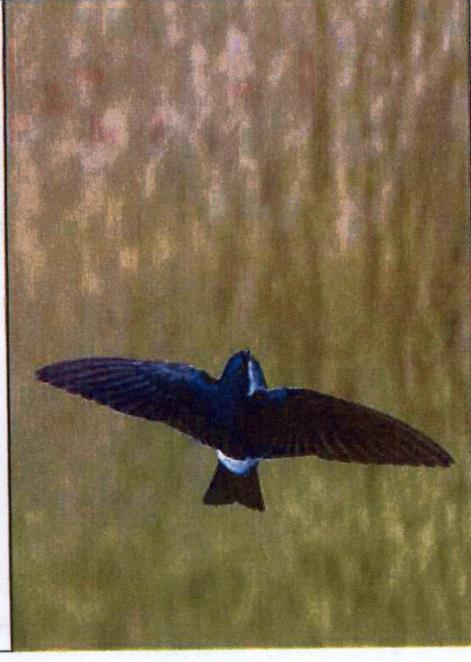
Picaflor chico



Chincol



Diuca



Golondrina chilena



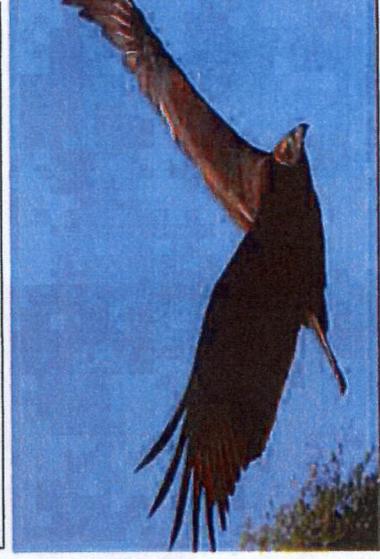
Jilguero



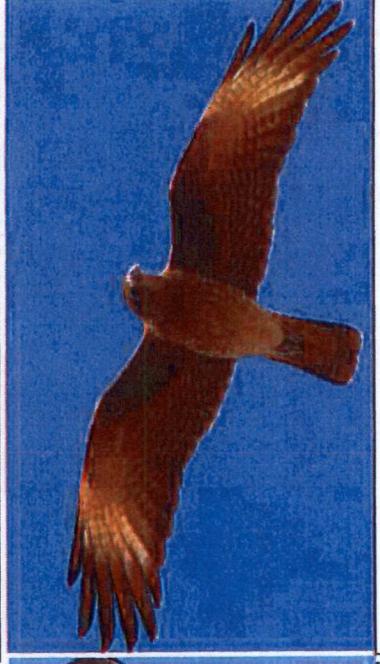
Diucón



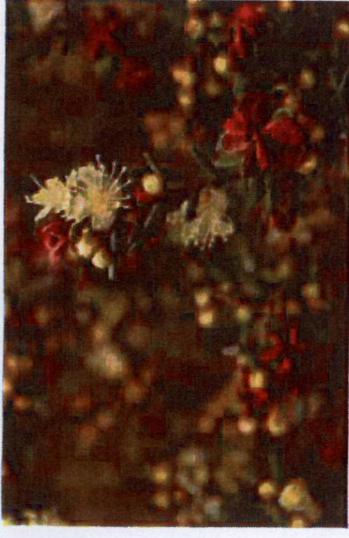
Cuculí



Jote de cabeza negra



Tiuque



ARRAYÁN DE HOJA ROJA  
 ENDÉMICO DE LA COSTA  
 DE LA IV Y V REGIÓN DE  
 CHILE  
 Quedamos muy poquitas  
 ¡ESTOY CASI AMENZADA!!



LÚCULO  
 ENDÉMICO DE LA COSTA  
 DE LA IV Y V REGIÓN DE  
 CHILE  
 Quedamos muy poquitos  
 ¡ESTOY EN PELIGRO!!



BOLDO  
 ENDÉMICO DE CHILE  
 CENTRAL  
 ¡Hueleme y no me  
 olvidarás!



PEUMO  
 ENDÉMICO DE CHILE  
 CENTRAL  
 ¡Hueleme y no me  
 olvidarás!



MOLLE  
 ENDÉMICO DE CHILE  
 CENTRAL



LITRE  
 ENDÉMICO DE CHILE  
 CENTRAL  
 ¿Cuidado que doy alergia!



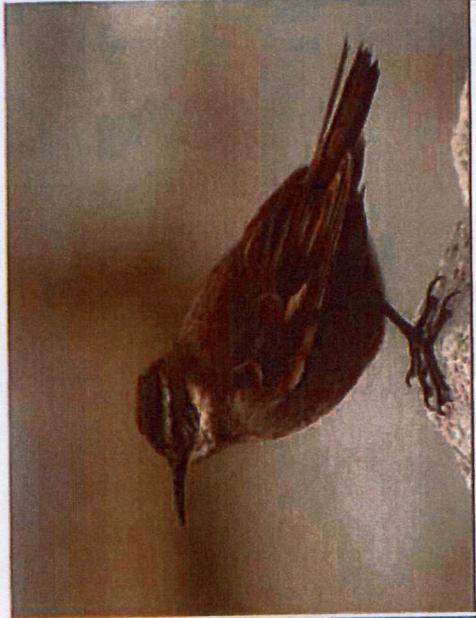
MAITÉN  
 ¡A muchos pajaritos le  
 encantan mis frutos!  
 AUTÓCTONO DE CHILE



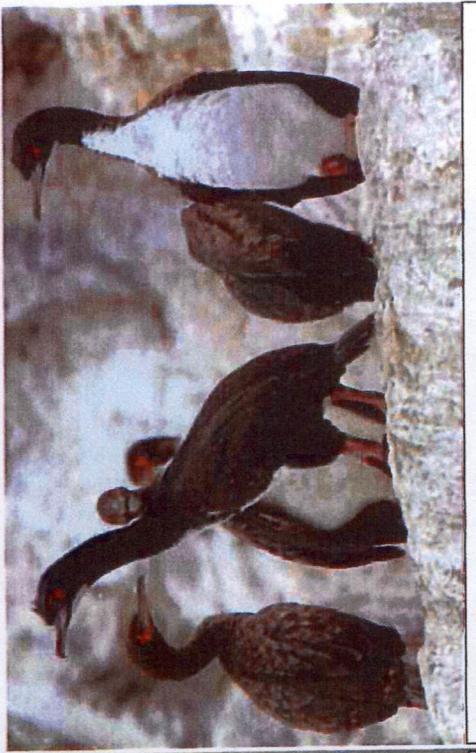
MAQUI  
 Mis frutos son muy ricos  
 Una forma de reconocerm  
 es mi tallo rojito  
 AUTÓCTONO DE CHILE



Pilpilén negro



Churrete



Guanay



Picaflor gigante



Cometocino



Tordo



Chercán



Loica



Tenca



HUIRO



COCHAYUYO



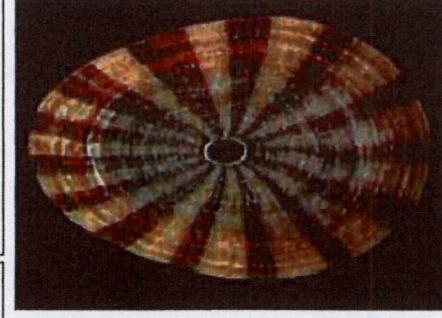
HUIRO NEGRO



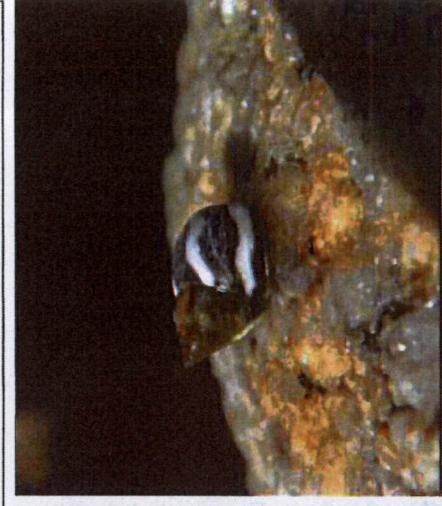
CARACOL NEGRO



SOMBRERO CHINO



LAPA



CARACOL PIJAMITA



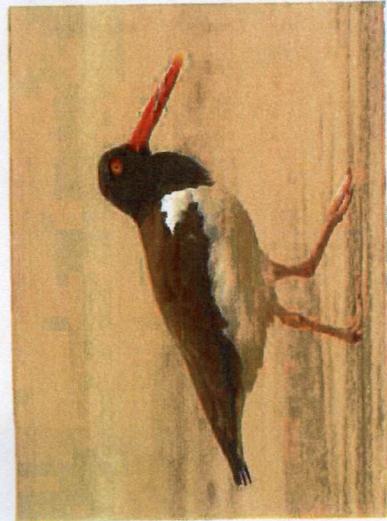
CARACOL NEGRO



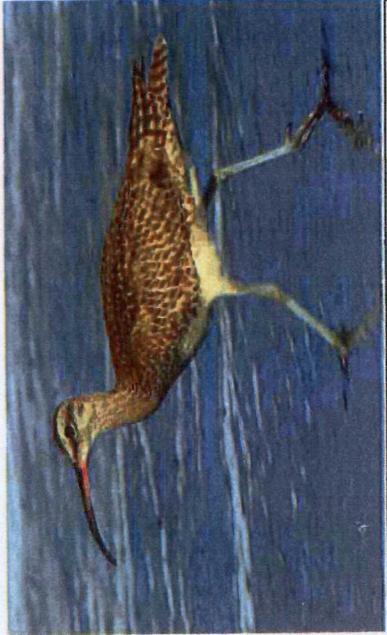
CHORITO MAICO



LECHUGA DE MAR



PILPILÉN



ZARAPITO



GAVIOTA DOMINICANA



GAVIOTA DE FRANKLIN



YECO



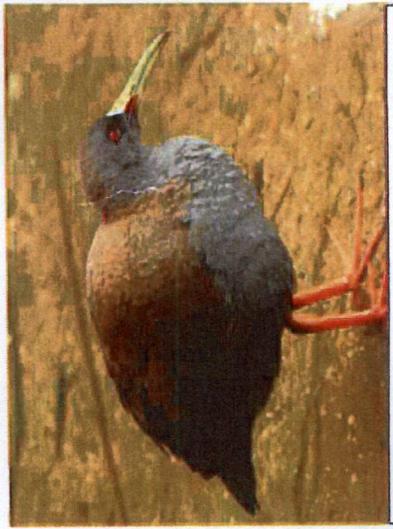
PICURIO



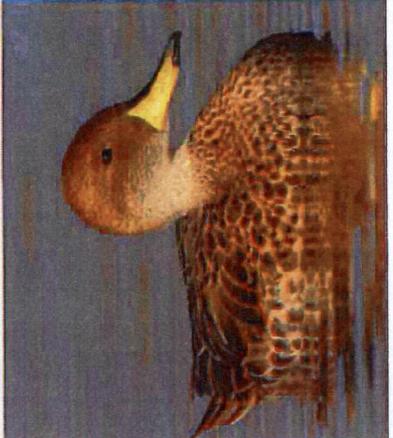
TAGUITA



GARZA GRANDE



PIDÉN



PATO JERGÓN



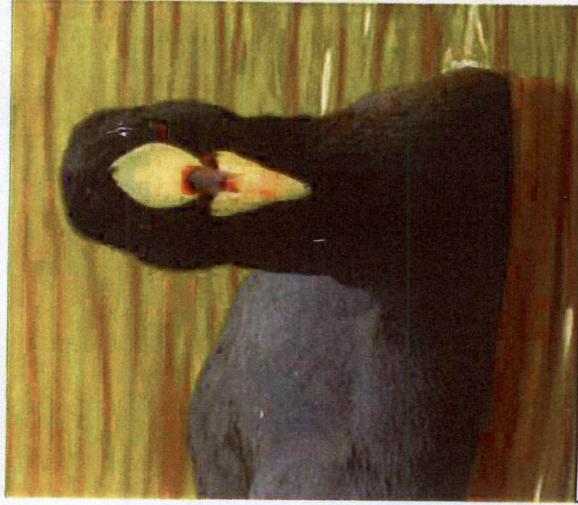
GARZA CHICA



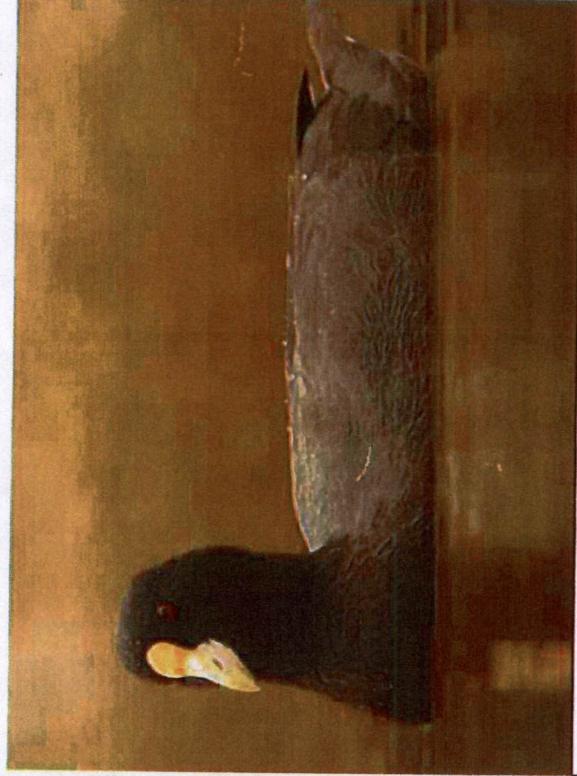
VATRO/ TOTORA



TOTORA



TAGUA COMÚN



TAGUA CHICA



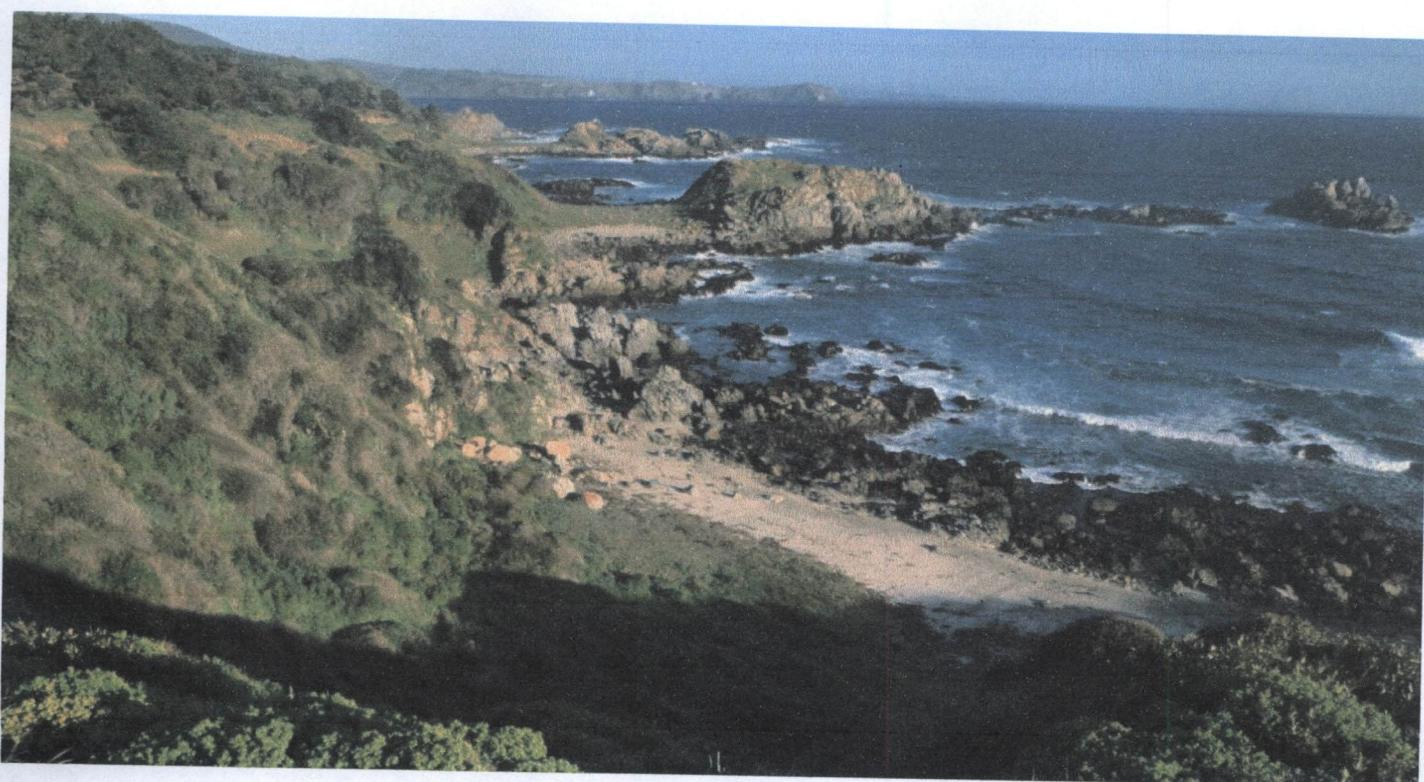
TAGUA DE FRENTE ROJIZA



INFORME PRELIMINAR

---

**CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA DE  
QUINTAY**



**Junio 2018**

## **Editores**

Junta de Vecinos de Quintay

## **Ejecución**

Vivianne Claramunt

Javiera Naranjo

## **Colaboradores**

Martín Escobar

Catalina Muñoz

Luis Foundéz

## **Voluntarios**

Matías Carrasco

Ángela Bravo

Diego Núñez

Carolina Vargas

Javiera Benito

Pilar Fernán

Juan José de Ramón

Natalia Neira

Manuel Cavieres

Franco Caprioli

Monserrat Tome

Victor Olivares

Jecar Rodriguez

Joaquín Foncea

## **Agradecimientos**



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

## TABLA DE CONTENIDO

I.1.	PRESENTACIÓN	4
I.2.	OBJETIVOS	4
I.2.A.	Objetivo general	4
I.2.B.	Objetivos específicos	4
I.3.	Metodología	5
I.3.A.	Áreas de estudio	5
I.3.B.	Metodología monitoreo de fauna	8
I.3.C.	Metodología monitoreo de flora	12
I.4.	RESULTADOS	13
I.4.A.	Monitoreo de fauna	13
I.4.B.	Monitoreo de flora	32
II.	ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	46
III.	BIBLIOGRAFÍA	49
IV.	APÉNDICES Y ANEXOS	52
IV.1.	Diversidad de vertebrados en el área de estudio	52

## **I.1.PRESENTACIÓN**

El presente informe contiene los resultados preliminares de la caracterización de los componentes flora y fauna de Quintay. Este trabajo se realiza en el marco del Fondo de Protección Ambiental (FPA 5-G-026-2017) "Libro virtual para la conservación del patrimonio natural de Quintay". Cuya iniciativa se desarrolla durante el año 2017 y tiene por objetivo entregar conocimientos sobre la biodiversidad e importancia del patrimonio natural de Quintay a su comunidad y visitantes, por medio de una plataforma virtual permanente y de libre acceso. El levantamiento de información realizado en este proyecto busca caracterizar el patrimonio natural de Quintay en torno a su flora y fauna y dar a conocer el valor ecológico del patrimonio natural de Quintay para avanzar en una experiencia de conservación comunitaria.

**Palabras clave:** Patrimonio Natural, Quintay, Conservación de la biodiversidad.

## **I.2.OBJETIVOS**

### **I.2.A. Objetivo general**

Caracterizar el patrimonio natural de Quintay en torno a su flora y fauna

### **I.2.B. Objetivos específicos**

- (1) Caracterizar la flora vascular del área de estudio
- (2) Caracterizar la fauna de vertebrados terrestres del área de estudio

### I.3.METODOLOGÍA

#### I.3.A. Área de estudio

Quintay es una localidad costera marina de Chile central, que se encuentra ubicada en la comuna de Casablanca, Región de Valparaíso, a 25 kilómetros del lago Peñuelas y a 18 kilómetros aproximadamente al sur de Valparaíso en los 33° 11' de latitud sur y 71° 43' de longitud oeste (Rivera & Cordero, 2004). Desde el punto de vista climático posee una marcada estacionalidad, tanto en la distribución de las temperaturas medias como en las precipitaciones que se concentran principalmente en los meses de otoño e invierno (Santibáñez & Uribe, 1990). Tiene como principal rasgo morfológico la presencia de una sucesión de cordones montañosos en dirección N-SE, que se desprenden del cordón cordillerano principal de la Cordillera de la costa, alcanzando su altura máxima en el cerro Curauma con 455 metros, el que llega hasta la misma línea de la costa en forma de acantilados (Hernández, 1999). Ver Figura 1.

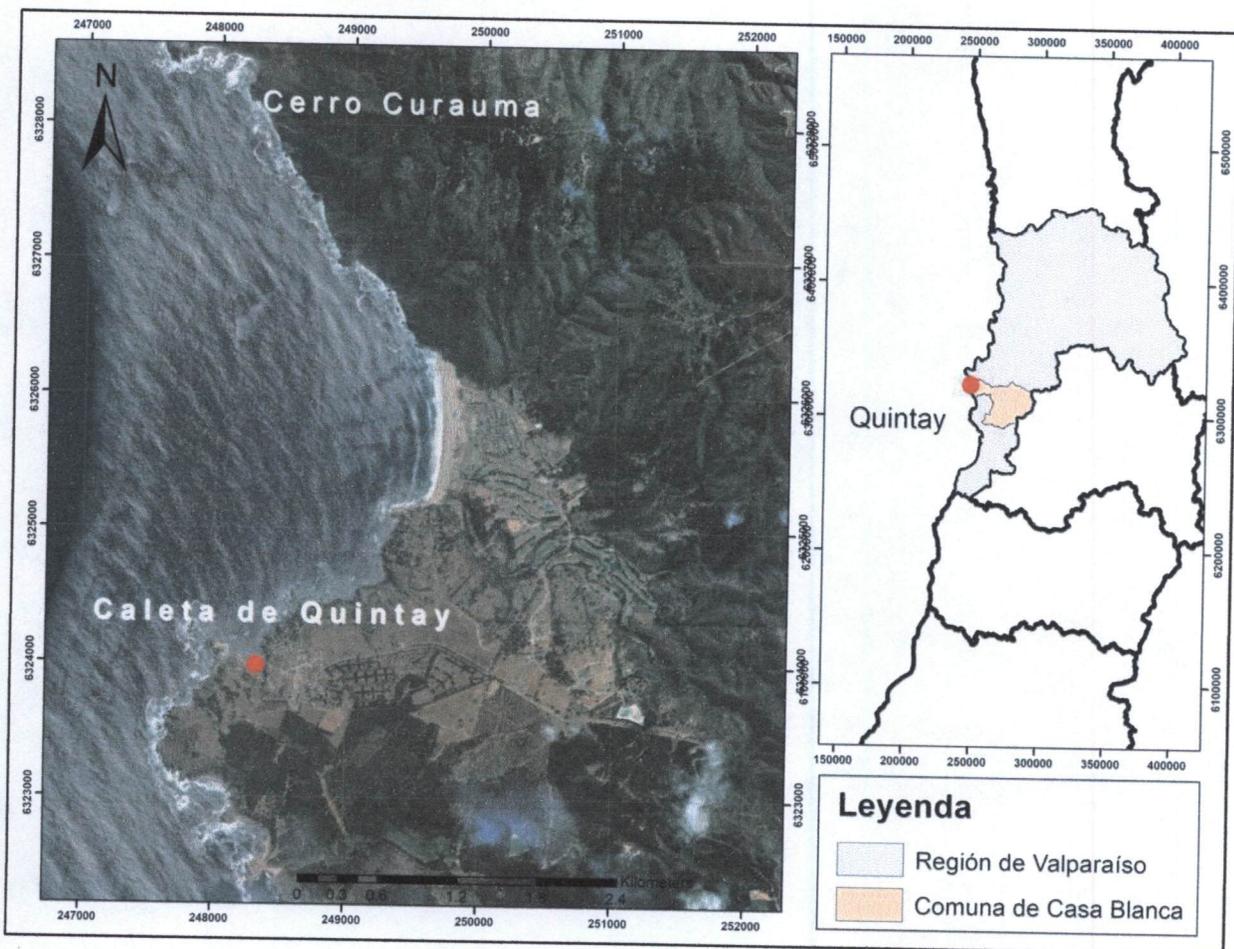


Figura 1. Área de estudio

La vegetación existente en la localidad de Quintay está conformada por arbustos esclerófilos mesofílicos con componentes progresivamente más esclerófilos hacia el norte (Donoso, 1993). La vegetación del bosque esclerófilo está constituida por varias comunidades boscosas perennifolias, con árboles de hojas duras y coriáceas (Ramírez et al., 1995; Villaseñor, 1986; Rundel, 1981), que se mezclan con elementos del bosque templado y vegetación xerofítica, esta última especialmente en laderas de exposición norte (Armesto y Martínez 1978, Montenegro et al., 1981; Ramírez et al., 1995).

Además en Quintay destaca la existencia de relictos vegetacionales de bosque laurifolio aislados (Donoso, 1993) dominados por Olivillo (*Aextoxicon punctatum*). Esta especie probablemente representa relictos provenientes de flora muy antigua, presumiblemente gondwanicos, cuyos taxa parentales han desaparecido (Savoleinn et al., 2000). La antigüedad de esta especie queda en evidencia con el hallazgo de troncos fósiles encontrados en el Cerro Dorotea en Magallanes (Nishida et al., 1998). Este relikto de vegetación tiene 6 hectáreas, correspondiente a la segunda superficie de bosque puro de Olivillos en la Región, después del Cerro Sta. Inés en Pichidanguí ubicado en el límite con la IV región (Patricio Novoa, Comentario personal 2006). Además, cabe destacar que a nivel regional el cerro Curauma es el Sitio prioritario de conservación de la biodiversidad N° 13: Microcuenca estero Curauma (CONAMA-PNUD, 2005)

Debido a la gran riqueza y singularidad de la flora terrestre de Chile central y la fuerte pérdida de hábitat, esta área es considerada uno de los 25 puntos prioritarios para la conservación de la biodiversidad global (Armesto et al., 2007; Arroyo et al., 1999; Myers et al., 2000). Destaca por su elevado número de géneros y familias endémicas de plantas, con un total de 3.893 especies nativas, siendo un 50,3% (1.957 especies) de ellas endémicas del hotspot per se (Arroyo et al., 2006). A su vez, es común la presencia de endemismos regionales y locales, con rangos de distribución altamente restringidos para algunas especies (Martínez, et al., 2011).

Sin embargo, el bosque esclerófilo se ha visto fuertemente reducido y transformado en las últimas décadas debido a la expansión agrícola, plantaciones forestales y urbanización (Armesto et al., 2010; Schulz et al., 2010; Villablanca et al. 2011). Asimismo, el bosque esclerófilo se ha visto reducido por una combinación de actividades incluyendo la tala, extracción de leña, quema de vegetación, pastoreo y propagación de especies exóticas herbívoras (Fuentes y Hajek, 1979; Holmgren, 2002). A su vez, Donoso (2013), indica que ha existido una merma histórica significativa de la población Olivillos en Chile por causas antropogénicas, por cuanto se sabe, su madera fue muy utilizada en el pasado. Específicamente los bosques de olivillo de la depresión central y de bajas altitudes de laderas de la Cordillera de la Costa y de Los Andes, casi han desaparecido manteniéndose remanentes originales severamente fragmentadas, refugiándose exclusivamente en algunas laderas húmedas costeras, con alta acumulación de materia orgánica.

Específicamente en Quintay, durante el siglo XIX, se cultivó intensamente con trigo, avena y legumbres, lo que derivó en un alto grado de erosión. Actualmente gran parte de las superficies erosionadas se encuentran cubiertas con plantaciones de *Pinus radiata*, plantadas durante los últimos 20 años (Donoso, 1993).

Actualmente aún existen remanentes de vegetación en la localidad de Quintay, sin embargo existe una fuerte presión antrópica sobre estos recursos bióticos, debido al desarrollo urbano (establecimiento de casas), industrial (servicios para el desarrollo de actividades pesqueras) y turismo por su condición de balneario cercano a Valparaíso y Santiago (Rivera & Cordero, 2004). En la Figura 2. Se presenta el uso de suelo de la localidad de Quintay según el Catastro de Bosque Nativo (2009).

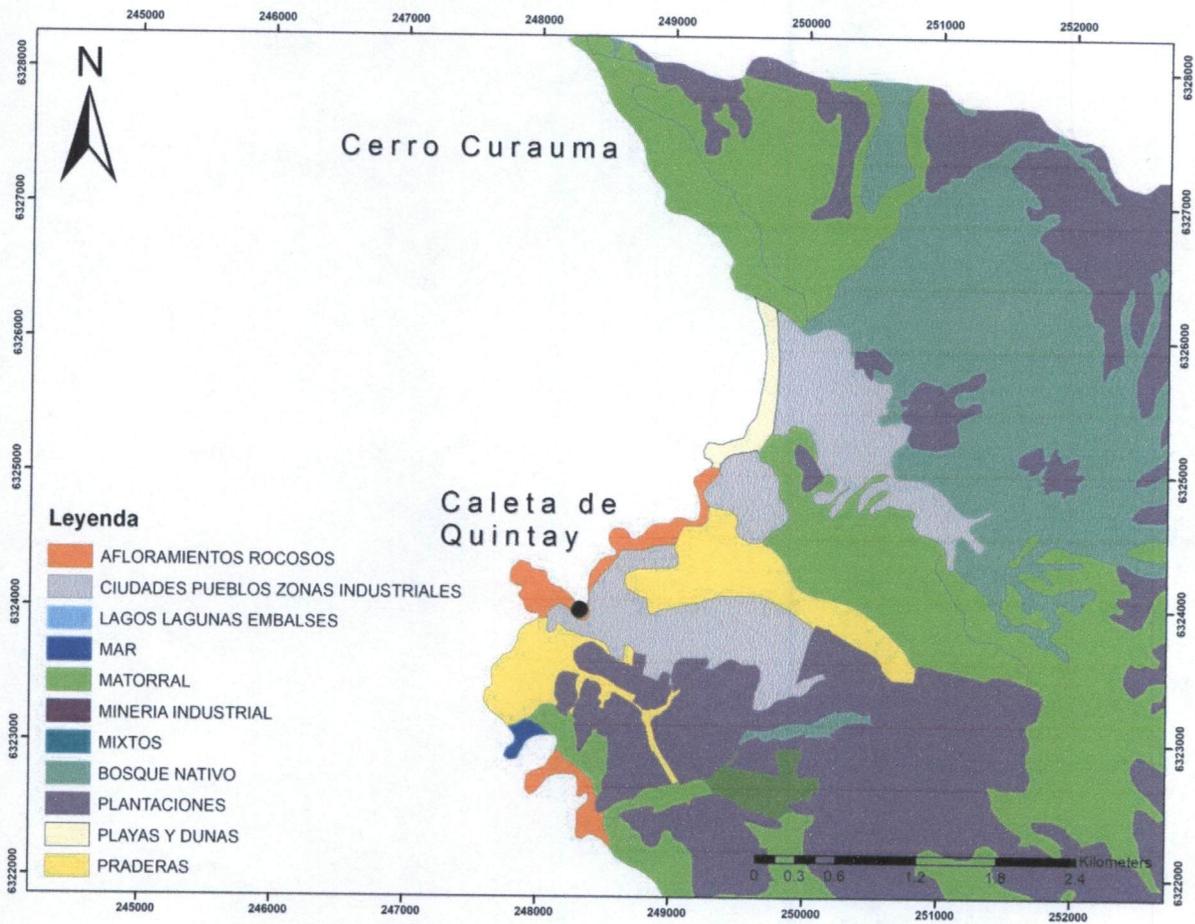


Figura 2. Usos de suelo según Catastro de Bosque Nativo (2009)

### **I.3.B. Metodología monitoreo de fauna**

#### ***i) Recopilación de antecedentes y materiales de trabajo***

Previo al levantamiento de datos en terreno, se realizó una revisión de la información existente para las especies del sector disponible en la literatura científica y técnica, con el objetivo de identificar a priori las especies de vertebrados que potencialmente podrían encontrarse en el área de estudio. Con esta información se diseñó una metodología de evaluación en terreno dirigida a caracterizar de mejor manera la abundancia y distribución espacial de las especies objetivo.

Además, se elaboró una Línea Base del Componente Fauna Terrestre, basada en los registros de especies de vertebrados en los ecosistemas que considera el área del Proyecto. Para esto, se realizó una búsqueda en el sitio <http://www.sea.gob.cl/> para revisar los proyectos ingresados como Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y Declaración de Impacto Ambiental (DIA) cercanos al área del Proyecto y que consideraron ambientes similares. Una vez identificados estos proyectos, y con la finalidad de recopilar la información disponible sobre las especies de vertebrados registradas, se accedió a la Línea de Base de Fauna Terrestre de cada proyecto, extrayendo las especies registradas producto de evaluaciones en terreno y registrando los tipos de ambientes donde se registraron. Dentro de esta revisión se excluyeron los listados de especies potenciales producto sólo de revisiones bibliográficas.

#### ***ii) Actividades de terreno***

Para el levantamiento de información de la fauna vertebrada terrestre se establecieron Puntos de Registro de Fauna (PRF) en todos los sitios que presentaron alguna condición de microhábitat propicio para la existencia de este tipo de organismos, dentro de cuatro tipos de hábitat distintos:

- Bosque relicto
- Matorral esclerófilo
- Plantación de pino (*Pinus radiata*) y eucaliptus (*Eucalyptus globulus*)

#### ***iii) Levantamiento de información en terreno***

Se realizan dos campañas a terreno en otoño e invierno. La campaña de levantamiento de información de otoño se realizó durante los días 29-30 de abril, 01 y 02 de mayo de 2017, mientras que la de invierno se llevó a cabo entre los días 21 y 25 de julio de 2017. La evaluación en terreno se realizó con un equipo conformado por siete especialistas y contempló el uso de métodos de prospección dirigidos, considerando grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos como los taxones de interés.

A continuación se describen las metodologías específicas para el levantamiento de información de campo para los grupos objetivos.

### Anfibios

Se prospectaron puntos representativos de la zona correspondiente al área del proyecto, con el objeto de detectar su presencia. Las técnicas de muestreo comprenderán la realización de búsquedas activas ("Visual Encounter Surveys") de larvas y adultos durante el día. Para ello se definieron cuadrantes de tamaño variable, dependiendo de las condiciones y características del microhábitat (por ejemplo 10 x 10 m), los que se recorrieron durante un tiempo determinado. Adicionalmente, para registrar presencia de especies se realizaron estaciones auditivas en el crepúsculo, mediante la aplicación de técnicas de "Play Back" o estímulos acústicos, emitiendo las vocalizaciones de las especies que potencialmente estén presentes en el área de estudio.

Adicionalmente, cualquier registro visual o auditivo de anfibios fuera del muestreo se incorporó al inventario para complementar el valor de riqueza de especies.

### Reptiles

Se prospectaron puntos representativos de la zona correspondiente al área del proyecto, con el objeto de detectar su presencia. La técnica de muestreo comprendió la realización de transectos lineales de 100 m que se realizaron a pie. Adicionalmente, cualquier registro visual de reptiles fuera del muestreo se incorporó al inventario para complementar el valor de riqueza de especies.

En cuanto a la taxonomía de referencia empleada para esta clase, se usó la propuesta de Pincheira-Donoso & Núñez (2005), Vidal et al. (2008) y Reptile-database (2015).

### Aves

#### *Aves de bosque y matorral*

En el área del proyecto se definieron estaciones de conteo y/o transectos para la detección de aves. Durante los conteos y/o transectos se registraron los individuos mediante avistamiento directo, empleando binoculares, o mediante el canto o vocalización.

Para el caso del ambiente de bosque o plantación forestal se emplearon principalmente estaciones de conteo. En cada estación de conteo se emplearon cinco minutos para estabilizar el comportamiento de las aves, a partir del cual se realizó un conteo de las aves durante cinco minutos. Para el caso del ambiente de borde costero se usaron transectos de longitud y ancho variable. La elección del método dependió de las características del punto

evaluado. Los transectos se realizaron a pie y cubrieron distancias variables de entre 100 y 200 m.

#### *Rapaces nocturnas*

En el caso de rapaces nocturnas, se determinaron por su avistamiento diurno (dormideros, egagrópilas) y mediante la técnica de "Play Back" o estímulos acústicos, emitiendo las vocalizaciones de las especies que potencialmente estén presentes en el área de estudio durante el crepúsculo.

#### Mamíferos

##### *Roedores y Marsupiales*

Los micromamíferos se determinaron mediante el uso de trampas de captura viva. En los trampeos se utilizaron hasta 20 trampas durante 2 a 3 noches (de acuerdo a la accesibilidad a las áreas) en cada punto de muestreo. Cada trampa se dispuso aproximadamente a 15 m una de otra, distancia recomendada para el muestreo de pequeños mamíferos.

##### *Quirópteros*

Este grupo se evaluó utilizando micrófonos ultrasónicos (batdetector) en estaciones puntuales, ubicadas en sitios con características de microhábitat requeridas por este tipo de especies, tales como cursos de agua o pequeños cuerpos de agua (tranques, lagunas, etc.). Todos los registros se compararon con la base de referencias y por análisis discriminante se determinaron las especies presentes.

##### *Meso y Macromamíferos*

Para la evaluación de los meso y macromamíferos, en cada sitio de muestreo se instaló al menos una estación de atracción olfatoria, y se activó una trampa cámara por al menos 48 horas continuas. Además, se registraron todas las observaciones directas e indirectas (huellas, fecas, madrigueras, entre otros) que se realizaron durante las campañas.

#### ***iv) Análisis de información de terreno***

Para estimar la singularidad de las especies de fauna vertebrada documentadas durante las campañas de evaluación, se caracterizaron las distintas especies registradas según los siguientes criterios:

##### **i. Riqueza de especies**

La riqueza de especies de vertebrados se expresó para cada Clase de vertebrado terrestre (reptiles, aves y mamíferos), como el número de especies totales registradas.

## ii. Abundancia

La abundancia de individuos de las distintas especies registradas, se expresó como densidad de individuos por hectárea cuando la metodología así lo permitió.

En el caso de las técnicas de registro auditivo (murciélagos), se estableció la presencia de la especie y cuando fue posible un valor de frecuencia absoluta (número de individuos registrados al mismo tiempo). De igual manera, no se estimó un valor de abundancia para las especies de mamíferos registradas mediante el uso de las trampas cámara, debido a que esta técnica no permite estimarla de manera adecuada (Long et al. 2008).

## iii. Origen

Para determinar el origen (nativa, endémica e introducida) de las especies registradas durante el levantamiento de datos en terreno, se siguieron las principales fuentes de información de registro de especies en Chile y rangos de distribución. En particular se consideraron las guías de identificación a nivel nacional o libros especializados de algún grupo en particular (e.g. Iriarte 2007, Jaramillo 2005, Muñoz-Pedrero & Yáñez 2009, Ramírez 2009, Vidal & Labra 2008).

La condición de endemismo se evaluó en base a la distribución geográfica conocida para cada especie inventariada, asignándole esta categoría sólo a las entidades cuya ocurrencia se circunscribe exclusivamente a territorio chileno (endemismo a nivel nacional). Para la determinación de esta condición, se consultó a Martínez & González (2004), Jaramillo (2005), Veloso (2006), Iriarte (2007), Muñoz-Pedrereros & Yáñez (2009), Vidal et al. (2009) y Lobos et al. (2013).

## iv. Estado de conservación

Para establecer el estado de conservación de la fauna vertebrada registrada en el área de influencia, se consideró el D.S. N° 5/98 del MINAGRI, D.S. N° 151/07, D.S. N° 50/08, D.S. N° 51/08, D.S. N° 23/09 del MINSEGPRES; D.S. N° 33/2011, D.S. N° 41/2011, D.S. N° 42/2011, D.S. N° 19/2012, D.S. N° 13/2013, D.S. N°52/2014, D.S. 38/2015, D.S. N°16/2016, D.S N°6/2017 del Ministerio del Medio Ambiente.

### **I.3.C. Metodología monitoreo de flora**

#### ***i) Recopilación de antecedentes y materiales de trabajo***

Se recopilan todos los antecedentes previos del área de estudio, incluyendo estudios previos relacionados con la flora y vegetación, cartografías y fotografías aéreas disponibles.

#### ***ii) Fotointerpretación preliminar de la vegetación***

A partir de fotografías aéreas o imágenes satelitales se definen unidades de vegetación homogénea (unidades cartográficas), las que serán delimitadas para un posterior levantamiento de información en terreno

#### ***iii) Diseño muestral***

Sobre la base de la interpretación de fotografías aéreas o imágenes se decide el número y distribución de unidades cartográficas a describir en terreno.

#### ***iv) Recopilación de la información en terreno***

En terreno se procede a levantar la información para cada unidad cartográfica previamente fotointerpretada, se corrigen posibles errores de la interpretación inicial, uniéndose unidades que tienen la misma asociación vegetal y separando aquellas que son diferentes. Se identifica la formación vegetal de cada unidad cartográfica, se definen las especies dominantes y acompañantes y se realiza una colecta exhaustiva del material vegetal. El material colectado se conserva para su posterior herborización y determinación en laboratorio. La recopilación de información se realiza en una campaña a terreno durante los días 19-21 de Agosto con un grupo de 11 personas: 1 especialista, 5 jefes de cuadrillas y 5 asistentes.

#### ***v) Análisis de la información***

Se presenta un informe que caracteriza la composición florística del área de estudio y un listado florístico con los resultados de la evaluación, que deberá contener la siguiente información:

- Identificación de la unidad de muestreo o formación vegetación.
- Identificación taxonómica de especies: nombre científico, división, clase y familia.
- Origen de especies: alóctona, autóctona, endémica.

- Categoría de Conservación según el Reglamento de Clasificación de especies silvestres (D.S N° 05/15, D.S N°151/2007 MINSEGPRES, D.S N°50/2008 MINSEGPRES, D.S N°51/2008 MINSEGPRES, D.S N°23/2009 MINSEGPRES, D.S N°33/2011 MMA, D.S N°41/2011 MMA, D.S N°42/2011 MMA, D.S N°19/2012 MMA, D.S N°13/2013 MMA, D.S 52/14, D.S. N°38/2015 MMA y D.S. N°16/2016 MMA).

#### **I.4.RESULTADOS**

##### **I.4.A. Monitoreo de fauna**

###### ***i) Antecedentes bibliográficos***

De acuerdo a los resultados obtenidos en la revisión del listado de especies que efectivamente se han registrado en la zona en proyectos presentados al SEA, se reporta un total de 100 especies de vertebrados terrestres (Anexo Tabla 1). Sin embargo, tres especies son exóticas resultando en una riqueza efectiva de 97 especies nativas, que corresponden a dos especies de anfibios (2%), 10 especies de reptiles (10%), 66 especies de aves (66%) y 22 de mamíferos (22%). Del total de especies potenciales 18 especies son endémicas, lo que representa el 18,6% del total de vertebrados terrestres nativos registrados en el área del proyecto (Anexo Tabla 1).

###### ***ii) Actividades de terreno***

Se registró un total de 60 y 65 especies de vertebrados durante las campañas de evaluación de Otoño e Invierno 2017, respectivamente (Tabla 1), estando representados todos los grupos evaluados en ambas campañas. La riqueza total de especies de vertebrados registrados en el área de estudio fue de 78 especies, que se distribuyeron en cinco de anfibios, seis de reptiles, 50 de aves y 17 de mamíferos (Tabla 1). Sin embargo, dentro de estas especies se registró la presencia de seis especies introducidas asilvestradas (Tabla 1), lo que reduce a 72 especies la riqueza de vertebrados nativos. Las especies introducidas correspondieron a codorniz (*Callipepla californica*), paloma (*Columba livia*), gorrión (*Passer domesticus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), laucha doméstica (*Mus musculus*) y rata (*Rattus rattus*).

En relación a la presencia de especies en categoría de conservación en el área de estudio, se registró la presencia de 23 especies en esta situación (Tabla 1), que corresponden a un 31,9% del total de especies de vertebrados nativos registrados en el área de estudio. En cuanto a las especies endémicas, se registró un total de 16 especies en esta condición (Tabla 1), que corresponden a un 22,2% del total de las especies de vertebrados registrados.

Tabla 1: Riqueza de vertebrados registrados en el área de estudio

Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de conservación	Origen	OTOÑO			INVIERNO			
				Relicto	Matorral	Plantación	Borde costero	Relicto	Matorral	Plantación
<b>ANFIBIOS</b>										
Sapo de rulo	<i>Rhinella arunco</i>	VU	Endémica	X		X				
Sapo de cuatro ojos	<i>Pleurodema thaul</i>	NT	Nativa				X			X
Sapito antifaz	<i>Batrachyla taeniata</i>	NT	Nativa							X
Sapo Arriero	<i>Alsodes nodosus</i>	NT	Endémica					X		
Rana chilena	<i>Calyptocephalella gayi</i>	VU	Endémica					X		
<b>Sub-total anfibios</b>	<b>5</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>REPTILES</b>										
Lagartija lemniscata	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	LC	Nativa	X	X					X
Lagartija esbelta	<i>Liolaemus tenuis</i>	LC	Endémica		X					
Lagartija nftida	<i>Liolaemus nitidus</i>	NT	Endémica		X	X		X	X	
Lagarto chileno	<i>Liolaemus chilensis</i>	LC	Nativa		X					
Lagarto de Zapallar	<i>Liolaemus zapallarensis</i>	LC	Endémica		X					
Culebra de cola larga	<i>Philodryas chamissonis</i>	LC	Endémica		X					
<b>Sub-total reptiles</b>	<b>6</b>			<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>AVES</b>										
Perdiz	<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Endémica		X					









### iii) Análisis de información de terreno

#### i. Riqueza de especies

##### Anfibios

Se registró un total de cinco especies de este grupo en el área de estudio, con totales parciales de dos y cuatro especies para las campañas de Otoño e Invierno 2017, respectivamente (Tabla 1).

En cuanto a la riqueza de anfibios por ambiente, las plantaciones forestales presentaron el mayor valor con tres especies registradas (Figura 3).

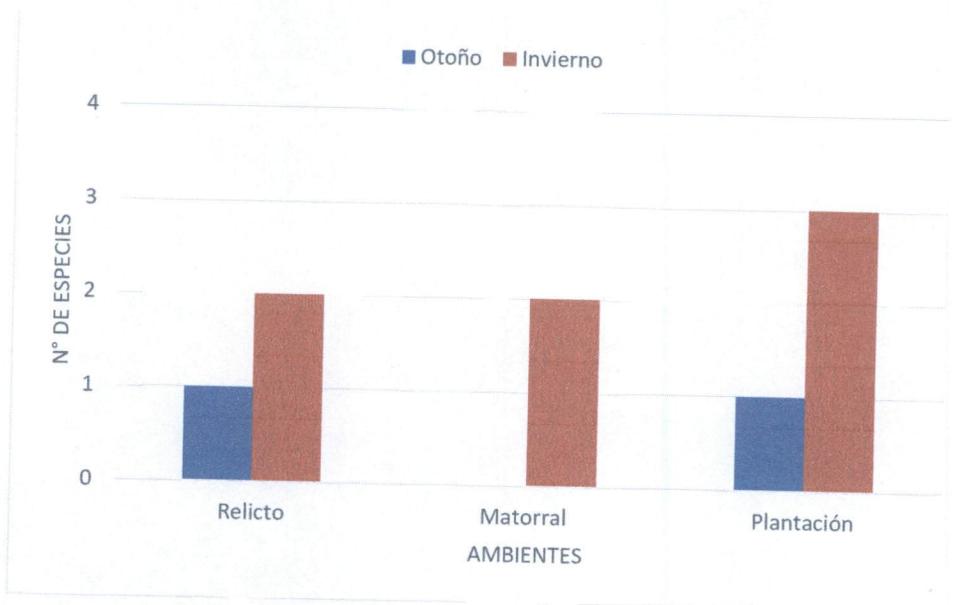


Figura 3: Riqueza de Anfibios por Ambiente.

##### Reptiles

Se registró un total de seis especies de este grupo en el área de estudio, con totales parciales de seis y dos especies para las campañas de Otoño e Invierno 2017, respectivamente (Tabla 1). Esta variación temporal en la riqueza de especies se explicaría por la menor temperatura registrada durante la estación de invierno, condición que limita los procesos termorregulatorios que este tipo de organismos presenta.

En cuanto a la riqueza de reptiles por ambiente, el matorral esclerófilo presentó el mayor valor de registro con el total de las especies durante la campaña de Otoño (Figura 4).

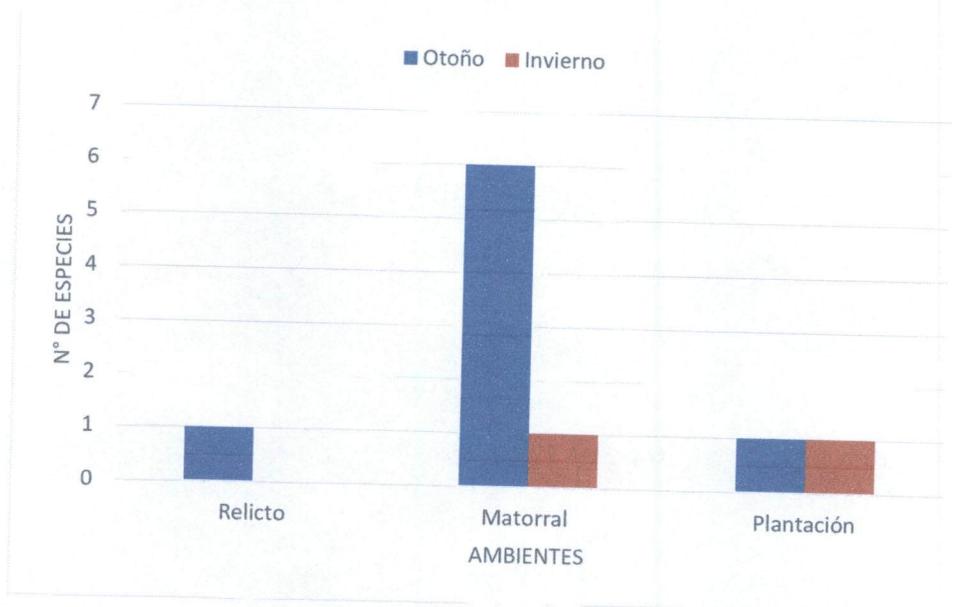


Figura 4. Riqueza de Reptiles por Ambiente.

### Aves

Para las aves se registró un total de 47 especies nativas de este grupo en el área de estudio, con totales parciales de 34 y 44 especies para las campañas de Otoño e Invierno 2017, respectivamente (Tabla 1).

En cuanto a la riqueza de aves por ambiente, el matorral esclerófilo presentó el mayor valor de registro con el total de las especies tanto para la campaña de otoño como de invierno (Figura 5). Todos los ambientes presentaron durante la estación de invierno un incremento en la riqueza de especies registradas, salvo en plantaciones forestales donde se observó una leve disminución de este parámetro (Figura 5).

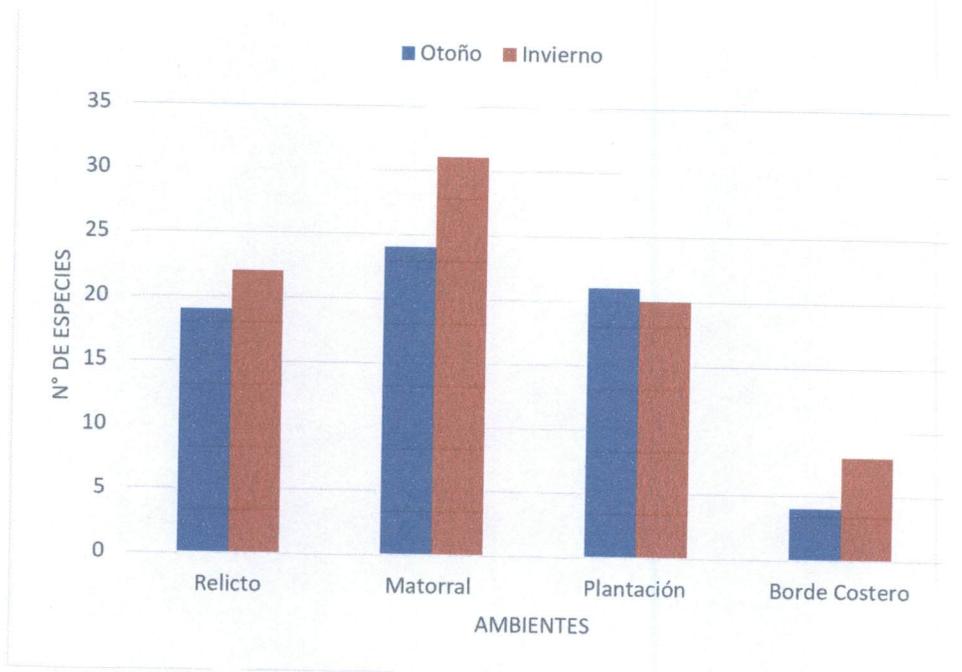


Figura 5. Riqueza de Aves por Ambiente.

### Mamíferos

#### *Roedores y Marsupiales*

Se registró un total de ocho especies de micromamíferos en el área de estudio, con un total parcial de siete especies para ambas campañas (Otoño e Invierno 2017) (Tabla 1).

En cuanto a la riqueza de micromamíferos por ambiente, tanto el relicto higrófilo y como el matorral esclerófilo presentaron una riqueza similar durante las dos campañas realizadas (Otoño e Invierno), mientras que la riqueza en plantaciones forestales fue sustancialmente menor en ambas campañas (Figura 6).

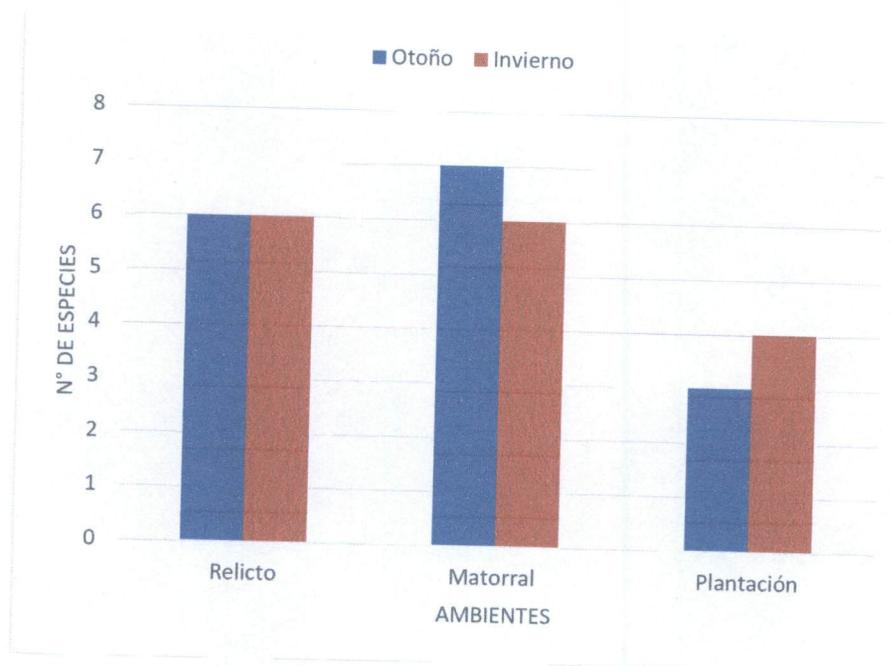


Figura 6. Riqueza de Micromamíferos por Ambiente.

### Quirópteros

En el caso de los quirópteros, se registró un total de cuatro especies en el área de estudio, con totales parciales de cuatro y una especies para las campañas de Otoño e Invierno, respectivamente (Tabla 1).

Este grupo presentó una marcada diferencia estacional en cuanto a su riqueza en todos los ambiente, registrándose una mayor riqueza durante la estación de otoño (Figura 7). Esta variación temporal en la riqueza de especies se explicaría, al igual que para los reptiles, por la menor temperatura registrada durante la estación de invierno, condición que limita los procesos termorregulatorios que este tipo de organismos presenta.

En cuanto a la riqueza de quirópteros por ambiente, el matorral esclerófilo presentó el mayor valor de registro con el total de las especies durante la campaña de otoño (Figura 7).

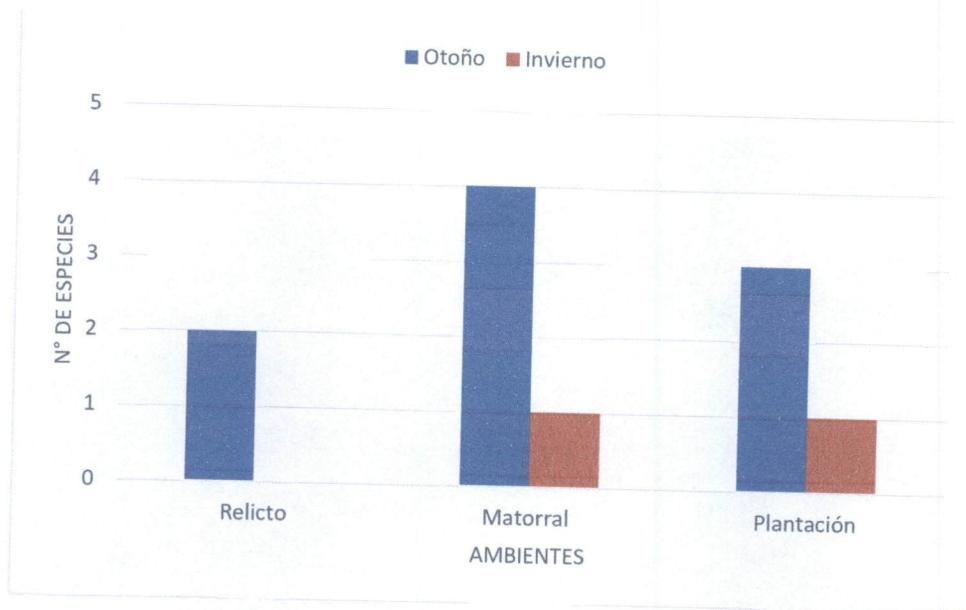


Figura 7. Riqueza de Quirópteros por Ambiente.

### *Meso y Macromamíferos*

En el área de estudio se registró la presencia de cinco especies de este grupo mediante el uso de trampas cámara. Estas especies corresponde a cuatro carnívoros: el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), el zorro gris (*Lycalopex griseus*), Guiña (*Leopardus guigna*) y el Quique (*Galictis cuja*) Ver Figura 8. Las tres primeras clasificadas en categoría de conservación; y una especie de lagomorfo introducido: conejo (*Oryctolagus cuniculus*) (Tabla 1). Dentro de este grupo no se registró la presencia de especies endémicas.



Figura 8. Fotografías de cámara trampa

## ii. Abundancia de individuos

### Anfibios

Los registros de anfibios durante las campañas de Otoño e Invierno se realizaron mediante el uso de estímulos acústicos, método que no permite una estimación adecuada de su abundancia.

### Reptiles

En el caso de los reptiles, durante la campaña de Otoño la mayor abundancia expresada como densidad se registró en el ambiente de matorral esclerófilo para todas las especies, mientras que el registro de reptiles en los ambientes restantes fue marginal (Figura 9).

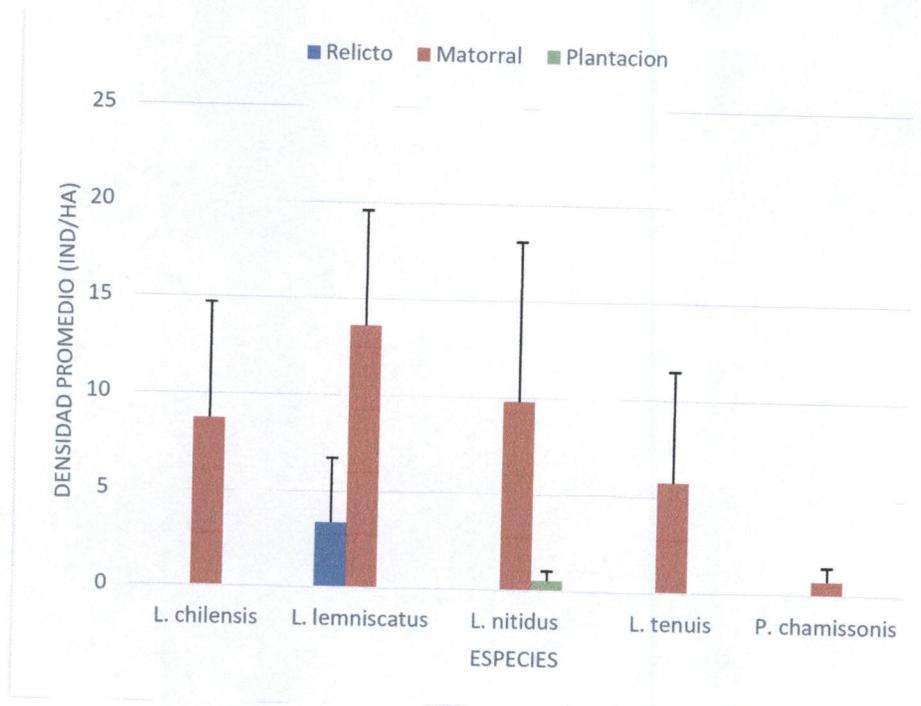


Figura 9. Densidad (individuo/hectárea) de reptiles en los ambientes evaluados durante la campaña de Otoño.

Durante la campaña de Invierno, disminuyó significativamente la abundancia de reptiles, registrándose sólo dos especies en el área de estudio (Figura 10). En cuanto a los ambientes evaluados, la mayor densidad de individuos se registró en el ambiente de relicto higrófilo (Figura 10).

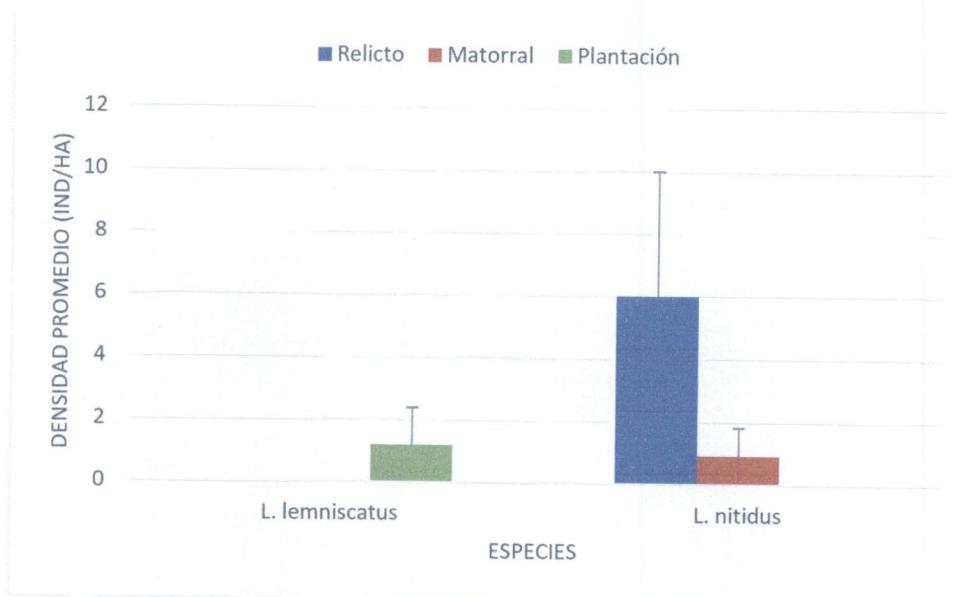


Figura 10. Densidad (individuo/hectárea) de reptiles en los ambientes evaluados durante la campaña de Invierno.

### Aves

Dentro de las aves, durante la campaña de Otoño las especies que presentaron una mayor abundancia fueron el cachudito (*Anairetes parulus*), seguido por el chincol (*Zonotrichia capensis*), presentando ambas especies una alta densidad en todos los ambientes evaluados (Figura 11). Es importante destacar que aunque todos los ambientes presentaron una abundancia de aves similar, en el caso de las especies endémicas dos de las tres especies registradas (canastero y turca) sólo se registraron en los ambientes de vegetación nativa (relicto higrófilo y matorral esclerófilo) (Figura 11).

En la campaña de Invierno la especie más abundante fue el picaflor chico (*Sephanoides sephaniodes*), particularmente en el ambiente de plantaciones forestales. El aumento significativo de la abundancia de esta especie se debería a la población migratoria de esta ave que visita la zona central de Chile durante el invierno. La mayor abundancia en plantaciones se explicaría por el proceso de floración que desarrollan la especie *Eucalyptus globulus* durante esta estación, que generarían una importante fuente de alimento (néctar) para esta especie. También presentan una mayor densidad las especies cachudito (*Anairetes parulus*) y chincol (*Zonotrichia capensis*) (Figura 13), al igual que en la campaña de Otoño.

Al igual que en la campaña anterior (Otoño) dos de las tres especies endémicas de aves registradas (canastero y turca) sólo se registraron en los ambientes de vegetación nativa (relictos higrófilo y matorral esclerófilo) (Figura 13).

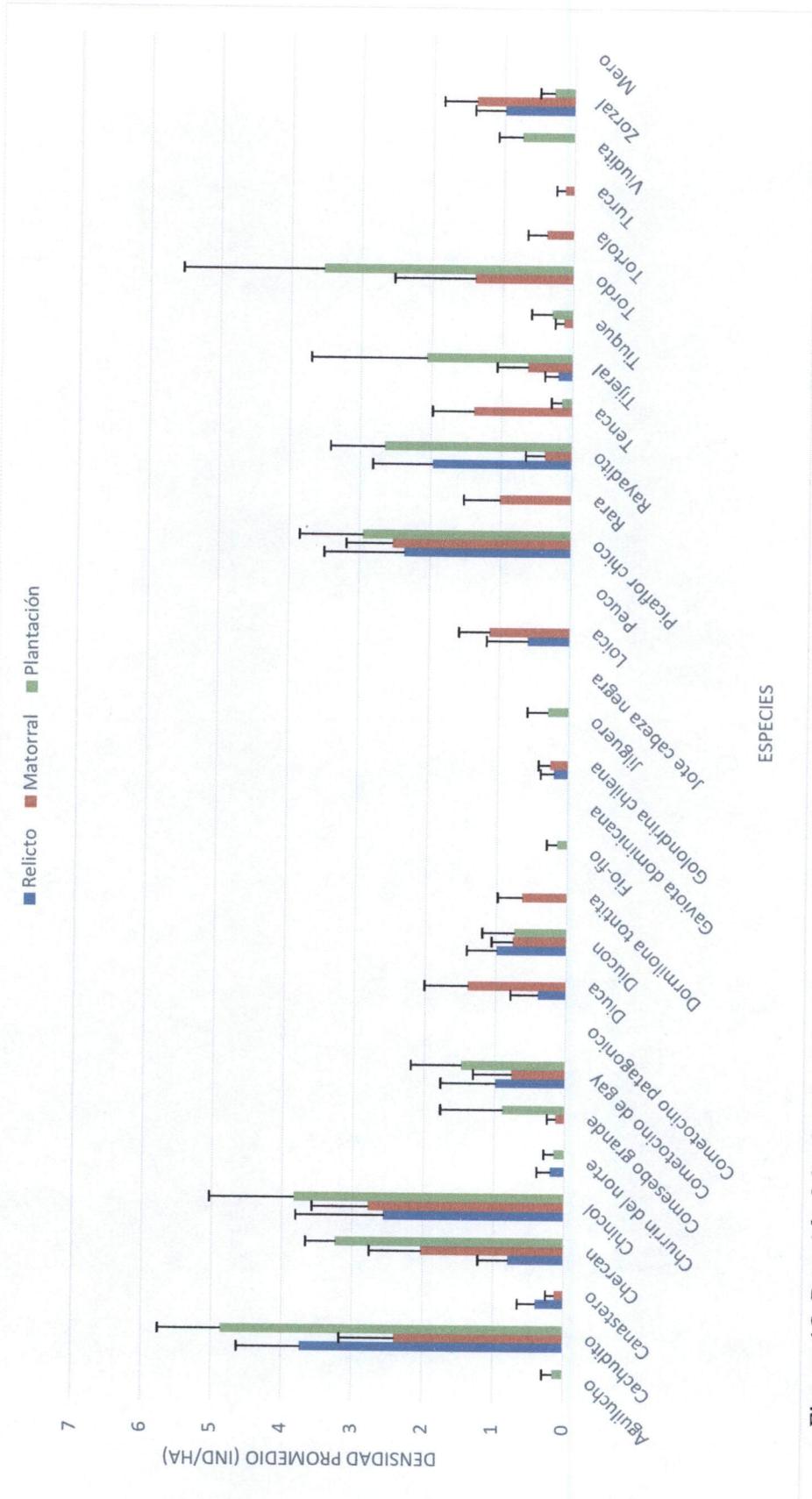


Figura 12. Densidad (individuo/hectárea) de reptiles en los ambientes evaluados durante la campaña de Otoño.

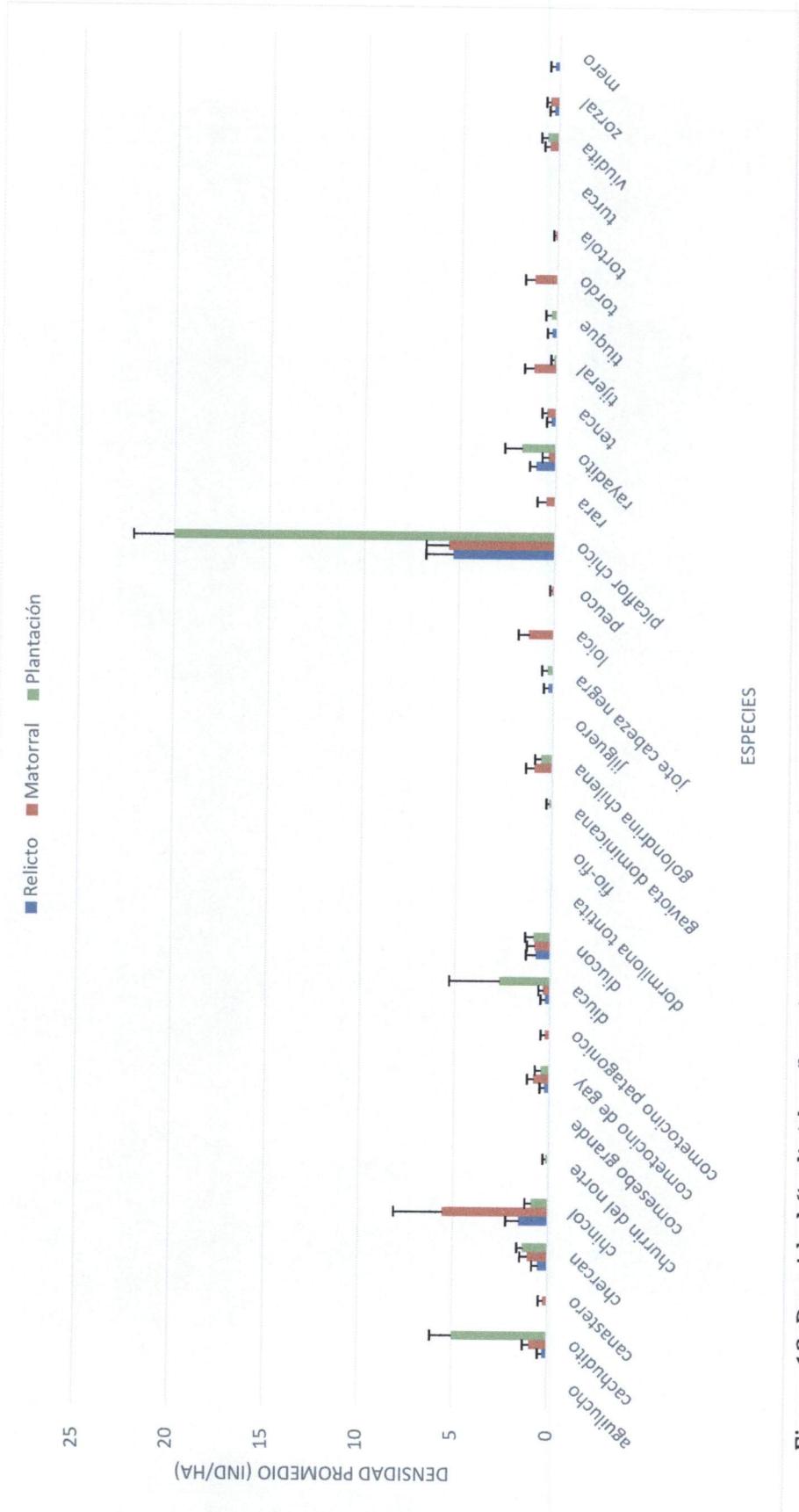


Figura 13. Densidad (individuo/hectárea) de reptiles en los ambientes evaluados durante la campaña de Invierno.

## Mamíferos

### Roedores y Marsupiales

En la campaña de Otoño se observó una mayor abundancia relativa (Individuos/100 Trampas) de micromamíferos en el ambiente relicto, seguido por el matorral esclerófilo. En caso de las plantaciones forestales, aunque sus valores de abundancia son similares a los del ambiente de matorral esclerófilo, sólo se registraron tres especies en estos ecosistemas productivos (Figura 14). La especie que presentó mayor abundancia fue el ratón de pelo largo (*Abrothrix longipilis*) (Figura 14).

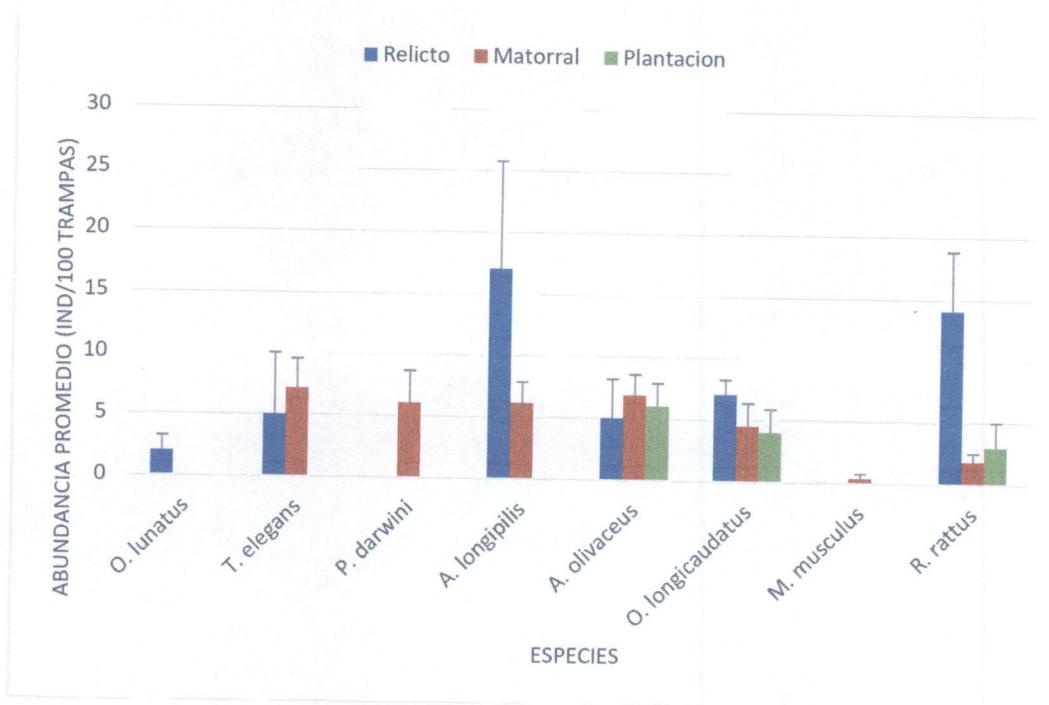


Figura 14. Abundancia relativa (individuo/100 trampas) de micromamíferos en los ambientes evaluados durante la campaña de Otoño.

Durante la campaña de Invierno nuevamente se observó una mayor abundancia relativa (Individuos/100 Trampas) de micromamíferos en el ambiente relicto, seguido por el matorral esclerófilo (Figura 15). En caso de las plantaciones forestales los valores de abundancia fueron significativamente más bajos (Figura 15). La especie que presentó mayor abundancia fue el ratón de pelo largo (*Abrothrix longipilis*) (Figura 14).

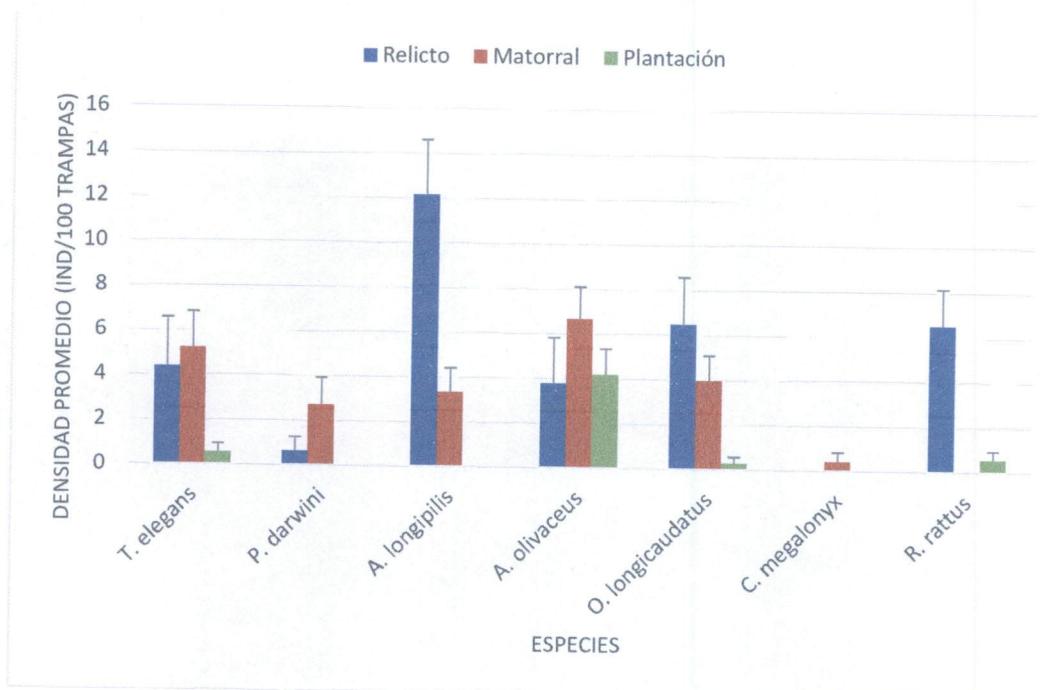


Figura 15. Abundancia relativa (individuo/100 trampas) de micromamíferos en los ambientes evaluados durante la campaña de Invierno.

### *Quirópteros*

Los registros de quirópteros durante las campañas de Otoño e Invierno se realizaron mediante el uso de micrófonos ultrasónicos, método que no permite una estimación adecuada de su abundancia.

### *Meso y macromamíferos*

Los registros de meso y macromamíferos durante las campañas de Otoño e Invierno se realizaron mediante el uso de trampas cámara, método que no permite una estimación adecuada de su abundancia.

### *iii. Origen*

#### Anfibios

El total de especies de anfibios registradas corresponden a especies nativas y tres además son endémicas (Tabla 1).

### Reptiles

El total de especies de reptiles registradas corresponden a especies nativas y cuatro además son endémicas (Tabla 1).

### Aves

En el caso de las aves, se registró un total de 50 especies correspondiendo a 47 especies nativas y tres introducidas asilvestradas: codorniz (*Callipepla californica*), paloma (*Columba livia*) y gorrión (*Passer domesticus*) (Tabla 1). Del total de especies nativas cinco además son endémicas: la perdiz (*Nothoprocta perdicaria*), el canastero (*Pseudasthene humicola*), el churrete costero (*Cinclodes nigrofumosus*), el churrín del norte (*Scytalopus fuscus*) y la turca (*Pteroptochos megapodius*) (Tabla 1).

### Mamíferos

En cuanto a los mamíferos, se registró la presencia de 17 especies correspondiendo 14 a especies nativas y tres a introducidas asilvestradas: laucha doméstica (*Mus musculus*) y rata (*Rattus rattus*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Del total de especies nativas cuatro además son endémicas: el degú costino (*Octodon lunatus*), la yaca (*Thylamys elegans*), el cururo (*Spalacopus cyanus*) y el lauchón orejudo de Darwin (*Phyllotis darwini*) (Tabla 1).

#### iv. *Estado de conservación*

Según la legislación ambiental vigente, el total de las especies de anfibios y reptiles registradas en el área de estudio están clasificadas en alguna categoría de conservación (Tabla 1). En cambio, en las aves sólo dos de las especies registradas están clasificadas en alguna categoría de conservación (Tabla 1). En el caso de los mamíferos Un total de siete especies registradas están clasificadas en alguna categoría de conservación (Tabla 1).

## I.4.B. Monitoreo de flora

### i) Unidades Cartográficas

En base a los antecedentes recopilados se definen dos sectores de trabajo: Cerro Curauma y Fragmentos remanentes de bosque esclerófilo costero y matorral (Figura 16). En cada uno de estos sectores se definen Unidades cartográficas representativas donde se desarrolla la toma de datos. En la Figura 16. Se presentan los remanentes vegetacionales existentes en Quintay que son considerados para el diseño muestral y recopilación de información en terreno.



Figura 16. Sectores de trabajo para la caracterización de la flora terrestre en la localidad de Quintay

Para el sector correspondiente a fragmentos remanentes de bosque esclerófilo costero, se muestrean 12 Unidades Cartográficas (Figura 17).

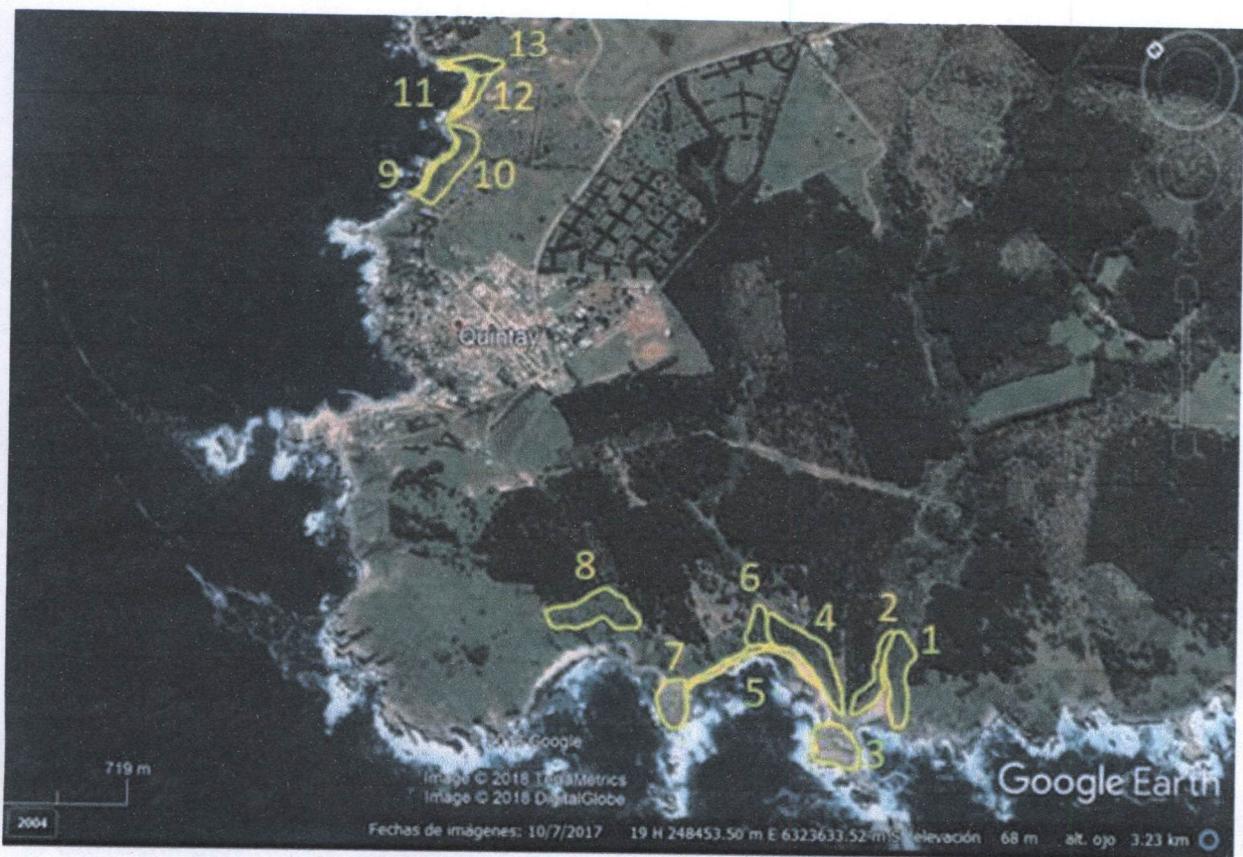


Figura 17. Unidades cartográficas muestreadas en Fragmentos remanentes de bosque esclerófilo costero

Para el sector correspondiente al cerro Curauma se muestrean 23 Unidades Cartográficas (Figura 18).



Figura 18. Unidades cartográficas muestreadas en Cerro Curauma

*ii) Recopilación de la información en terreno*

En la Tabla 2. se da a conocer la caracterización de las Unidades cartográficas correspondientes a cada sector evaluado en terreno.

Tabla 2. Caracterización de Unidades Cartográficas

Unidad cartográfica	Descripción	Vegetación Dominante	Vegetación acompañante
<b>Fragmentos remanentes de bosque esclerófilo costero y matorral</b>			
1	Borde costero, exposición norte, zona rocosa, pendiente muy alta	<i>Puya sp./Echinopsis chilensis</i>	<i>Nolana sp. / Cistanthe grandiflora/ Oxalis sp.</i>
2	Borde costero, exposición sur, pendiente media, acantilado/quebrada, pedregoso y arenoso	<i>Baccharis splendens</i>	<i>Lobelia sp./Tristagma sp.</i>
3	Cima de cerro de borde costero, suelo arenoso	<i>Orquideas/tristagmas</i>	<i>Puya sp./ Lobelia sp.</i>
4	Exposición oeste, quebrada, rocas grandes, suelo arenoso, vegetación densa	<i>Pouteria splendens/ Cryptocarya alba</i>	<i>Echinopsis chilensis/ Litraea caustica/ Baccharis p.</i>
5	Litoral abierto		
6	Quebrada de ladera de Litoral		
7	Cerro del Litoral herbazal roquerío al borde del mar	<i>Ambrosia chamisonis/ Nolana sedifolia</i>	<i>Baccharis macraei</i>
8	Matorral bajo	<i>Baccharis macrei/ Puya sp./ Haplopappus foliosus/ Pouteria splendens</i>	<i>Eryngium paniculatum/ Lithrea caustica/ Oxalis carnosus/ Phycella cyrtanthoides</i>
9	Terraza litoral: matorral escaza nolana crassulifolia con pradera/efimeras escasas	<i>Nolana crassulifolia</i>	
10	Farellon costero: matorral poco denso de flourencia thurifera con suculentas diversas		
11	Pradera escasa rocosa	<i>Nolana crassulifolia/ Alstroemeria peregrina</i>	
12	Matorral arborescente de <i>Peumus boldus</i> y <i>Litraea caustica</i>	<i>Peumus boldus /Litraea caustica</i>	
13	Matorral arborescente	<i>Azara celastrina/ Eupatorium salvia/ Adenopeltis serrata/ Echinopsis chilensis</i>	

Cerro Curauma				
1	Sector alto del Cerro Curauma al interior, sector de quebrada	Peumus boldus/ Pouteria splendens/ Dasyphyllum excelsum		
2	sector alto del Cerro Curauma al interior, sitio abierto	Chusquea sp./ Baccharis sp./ Peumus boldus		
3	Bosque en sector alto del Cerro Curauma al interior	Peumus boldus/ Cryptocarya alba		
4	Zona de quebrada sin pinos, pendiente alta, suelo con mucha MO	Aextoxicon punctatum / Dasyphyllum excelsum		Litreaea caustica/ Cryptocarya alba
5	Olivillos con crecimiento arbustivo rodeado de pinos. Suelo sin piedras, muy arcilloso, Pendiente baj, exposición oeste	Baccharis sp./ Lithrea caustica		Chusquea sp./Aextoxicon punctatum
6	Bosque de Pinus radiata	Pinus radiata		
7	Borde de Matorral	Peumus boldus/ Escallonia pulverulenta/ Baccharis macraei		
8	Bosque de quebrada exposición aerosoles marinos	Aextoxicon punctatum/ Myrceugenia corredifolia/ Dasyphyllum excelsum		
9	Bosque renova	Aextoxicon punctatum/ Dasyphyllum excelsum/ Pinus radiata		
10	Matorral arborescente ladera de exposición sur cerro curauma	Baccharis macraei/ Aetoxicon punctatum		Cryptocarya alba/ Escallonia sp./ Chusquea sp./ Lithreaea caustica
11	Matorral abierto contiguo al sendero ladera de exposición sur cerro curauma	Baccharis macraei		Lithreaea caustica/ Cryptocarya alba/ Podanthus mitique
12	Bosque renova ladera exposición sureste cerro curauma	Cryptocarya alba/ Aetoxicon punctatum		Chusquea sp/ Myrtaceae

13	Matorral exposición aerosoles marinos con suculentas	Bahía ambrosioides/ Ochagavia litoralis	
14	Matorral denso	Baccharis macrei/ Lobelia excelsa	
15	Exposición sur exposición aerosoles marinos	Myrtaceae/ punctatum Aextoxicon	Dasyphyllum excelsum
16	Matorral de ladera	Baccharis macrei/ Lobelia excelsa/ Lithraea caustica/ Azara celastrina	
17	Bosque higrófilo Fondo de Quebrada Cerro Curauma	Aextoxicon punctatum/Luma apiculata	Cryptocarya alba/ Citronella mucronata/ Schinus latifolius /Peumus boldus
18	Bosque de Fondo de Quebrada	Cryptocarya alba/ Aextoxicon punctatum/ Citronella mucronata/ Dasyphyllum excelsum	Chusquea sp.
19	Bosque Ladera de exposición sur	Cryptocarya alba/ Citronella mucronata/Dasyphyllum excelsum	Chusquea sp. / Schinus latifolius /Peumus boldus
20	Ladera de exposición sur, Pendiente muy alta. Suelo pedregoso con rocas grandes, con alta cantidad de MO.	Citronella mucronata	Lithraea caustica/ Cryptocarya alba/ Chusquea sp.
21	Ladera de exposición norte, al frente del cerro curauma. Matorral arborescente	Chusquea sp./ Lithraea caustica	
22	Matorral arborescente Ladera de exposición norte quebrada cerro Curauma	Colletia hystrix/ Bacharis macraei	Lithraea caustica
23	Plantación de eucalyptus ladera suroeste cerro curauma	Eucalyptus globulus	Aristotelia chilensis

### iii) Análisis de la información

Hasta el momento, en total se identifican 323 especies vegetales para Quintay, de las cuales 65 son autóctonas, 116 son endémicas y 59 son introducidas. En el Cuadro 2. Se presenta la información sistematizada.

**Cuadro 2. Listado florístico**

Especie	Nombre común	Origen	Categoría de conservación
<i>Acaena sp.</i>			
<i>Acrisione denticulata</i> (Hook. & Arn.) B. Nord.	Palpalén / Palo de yegua	Autóctona	
<i>Adenopeltis serrata</i> (W.T. Aiton) I.M. Johnst.	Lechón	Género endémico	
<i>Adesmia microphylla</i> Hook. & Arn.		Endémica	
<i>Adesmia sp.</i>			
<i>Adesmia tenella</i> Hook. & Arn.	Arvejilla	Endémica	
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf.	Palito negro	Autóctona	LC
<i>Adiantum excisum</i> Kunze	Palito negro	Endémica	LC
<i>Adiantum gertrudis</i> Espinosa	Palito negro	Endémica	VU
<i>Adiantum thalictroides</i> Willd. ex Schldl. var. <i>hirsutum</i> (Hook. & Grev.) de la Sota		Autóctona	
<i>Aextoxicon punctatum</i> Ruiz & Pav.	Olivillo	Autóctona	
<i>Aira caryophyllea</i> L.		Introducida	
<i>Alonsoa meridionalis</i> (L. f.) Kuntze	Ajicillo	Endémica	
<i>Alstroemeria pelegrina</i> L.	Pelegrina	Endémica	VU
<i>Alstroemeria hookeri</i>	Lirio		LC
<i>Ambrosia chamissonis</i> (Less.) Greene	Ambrosia	Introducida	
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Anagallis	Introducida	
<i>Anemone decapetala</i> Ard.		Autóctona	
<i>Antennaria chilensis</i> J. Remy		Autóctona	
<i>Anthemis cotula</i> L.		Introducida	
<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb.		Introducida	
<i>Apium panul</i> (Bertero ex DC.) Reiche	Panul	Autóctona	
<i>Apium prostratum</i> Labill.		Autóctona	
<i>Aristolochia chilensis</i> Bridges ex Lindl.	Oreja de zorro	Endémica	
<i>Aristotelia chilensis</i> (Molina) Stuntz	Maqui	Endémica	
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.		Endémica	
<i>Asteriscium chilense</i> Cham. & Schldl.		Endémica	
<i>Astragalus amatus</i> Clos	Yerba loca	Endémica	
<i>Atriplex semibaccata</i> R. Br.		Introducida	
<i>Atriplex sp.</i>		Introducido	
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Avena	Introducida	

<i>Azara celastrina</i> D. Don	Lilén	Endémica	
<i>Azara dentata</i> Ruiz & Pav.		Endémica	
<i>Baccharis glutinosa</i> Pers.		Autóctona	
<i>Baccharis linearis</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Romerillo	Endémica	
<i>Baccharis macraei</i> Hook. & Arn.	Vautro	Endémica	
<i>Baccharis paniculata</i> DC.	Chilca, Romerillo	Endémica	
<i>Baccharis racemosa</i> (Ruiz & Pav.) DC		Endémica	
<i>Baccharis</i> sp.			
<i>Bahia ambrosioides</i> Lag.	Chamiza blanca	Endémica	
<i>Berberis acanthifolia</i>			
<i>Berberis actinacantha</i> Mart.	Michay	Endémica	
<i>Berberis microphylla</i> G. Forst.	Michay	Endémica	
<i>Berberis</i> sp.			
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i>		Introducida	
<i>Bipinnula fimbriata</i> (Poepp.) I.M. Johnst.	Flor del bigote	Endémica	
<i>Blechnum cordatum</i> (Desv.) Hieron.	Costilla de vaca	Autóctona	LC
<i>Blechnum hastatum</i> Kaulf.			LC
<i>Blechnum</i> sp.			
<i>Bomarea salsilla</i> (L.) Herb.	Salsilla	Autóctona	
<i>Bowlesia</i> sp.			
<i>Bowlesia tropaeolifolia</i> Gillies & Hook.		Autóctona	
<i>Briza minor</i> L.	Briza	Introducida	
<i>Bromus berterioanus</i> Colla		Autóctona	
<i>Bromus</i> sp.			
<i>Bromus tunicatus</i> Phil.		Autóctona	
<i>Calandrinia compressa</i> Schrad. ex DC.	Vinagrillo lengua serpiente	o de Endémica	
<i>Calceolaria corymbosa</i> Ruiz & Pav.	Capachito	Autóctona	
<i>Calceolaria morisii</i> Walp.	Capachito	Endémica	
<i>Calceolaria</i> sp.			
<i>Calceolaria thyrsoiflora</i> Graham	Capachito	Endémica	
<i>Calceolaria viscosissima</i> (Hook.) Lindl.	Capachito	Endémica	EN
<i>Cardamine cordata</i> Barnéoud		Endémica	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.		Introducida	
<i>Cardionema ramosissima</i> (Weinm.) A. Nelson & J.F. Macbr.		Autóctona	
<i>Carex berterioana</i> E. Desv.		Endémica	
<i>Carex setifolia</i>			
<i>Carpobrotus chilensis</i> (Molina) N.E. Br.		Endémica	
<i>Centaurea melitensis</i> L.		Introducida	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>vulgare</i> (Hartmann) Greuter & Burdet		Introducida	
<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	Palqui	Autóctona	
<i>Cheilanthes hypoleuca</i> (Kunze) Mett.			
<i>Cheilanthes mollis</i> (Kunze) C. Presl	Doradilla	Autóctona	LC

<i>Chenopodium murale</i> (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch	Hierba de perro	Introducida	
<i>Dysphania chilensis</i> (Schrad.) Mosyakin & Clemants		Autóctona	
<i>Chiropetalum tricuspidatum</i> (Lam.) A. Juss.	Ventosilla	Autóctona	
<i>Chloraea</i> sp.			
<i>Chusquea cumingii</i> Nees	Quila	Endémica	
<i>Cichorium intybus</i> L.		Introducida	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		Introducida	
<i>Cissus striata</i> Ruiz & Pav.	Voqui colorado	Autóctona	
<i>Cistanthe grandiflora</i> (Lindl.) Schlttdl.	Pata de guanaco	Endémica	
<i>Citronella mucronata</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Naranjillo	Endémica	VU
<i>Clarkia tenella</i> (Cav.) F.H. Lewis & M.R. Lewis	Sangre de toro, huasita	Autóctona	
<i>Clinopodium chilense</i> (Benth.) Govaerts	Oreganillo	Endémica	
<i>Colletia hystrix</i> Clos	Crucero	Autóctona	
<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.		Autóctona	
<i>Colliguaja odorifera</i> Molina	Colliguay	Endémica	
<i>Conanthera</i> sp.			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		Introducida	
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist		Autóctona	
<i>Conyza</i> sp.			
<i>Cortaderia speciosa</i> (Nees & Meyen) Stapf	Cola de zorro	Autóctona	
<i>Cotoniaster</i> sp.			
<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook. f.		Introducida	
<i>Crassula connata</i> (Ruiz & Pav.) A. Berger var. <i>connata</i>		Autóctona	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		Introducida	
<i>Cryptantha</i> sp.			
<i>Cryptocarya alba</i> (Molina) Looser	Peumo	Endémica	
<i>Cynara cardunculus</i> L.		Introducida	
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.		Introducida	
<i>Dasyphyllum excelsum</i> (D. Don) Cabrera	Tayú	Endémica	VU
<i>Dichondra microcalyx</i> (Hallier f.) Fabris		Autóctona	
<i>Dichondra sericea</i> Sw.		Autóctona	
<i>Dictyochis</i> sp.			
<i>Dioscorea bryoniifolia</i> Poepp.	Camisilla	Endémica	
<i>Dioscorea humilis</i> Bertero ex Colla			
<i>Dioscorea</i> sp. 2		Endémica	
<i>Dioscorea</i> sp. 3			
<i>Dioscorea</i> sp. <i>hemana</i>		Endémica	
<i>Diplolepis menziesii</i> Schult. f.		Endémica	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.		Introducida	
<i>Echium hirsutum</i>			
<i>el cactus de las rocas</i>			
<i>enredadera</i> x ***			
<i>Ephedra</i> sp.			
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Hierba de la plata	Autóctona	

<i>Ercilla spicata</i> (Bertero) Moq.	Coralillo	Endémica	
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	Alfirelillo	Introducida	
<i>Eryngium paniculatum</i> Cav. & Dombey ex F. Delaroche	Chupalla	Autóctona	
<i>Escallonia pulverulenta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Corontillo, siete camisas	Endémica	
<i>Escallonia rosea</i> Griseb.		Endémica	
<i>Espergularia</i> sp.			
<i>Asteracea palo yegua</i>			
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalyptus	Introducida	
<i>Eupatorium glechonophyllum</i> Less.	Barba de viejo	Endémica	
<i>Eupatorium salvium</i> Colla	Salvia macho, pegajosa	Endémica	
<i>Euphorbia peplus</i> L.		Introducida	
<i>Euphorbia portulacoides</i> L.	Pichoa grande	Autóctona	
<i>Facelis retusa</i> (Lam.) Sch. Bip.		Autóctona	
<i>Festuca capriolata</i>			
<i>Flourensia thurifera</i> (Molina) DC	Maravilla del Campo	Endémica	
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo	Introducida	
<i>Francoa appendiculata</i> Cav. var. <i>sonchifolia</i> (Cav.) Rolfe	Llaupangue, Vara de mármol	Endémica	
<i>Fraselis retus</i>			
<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Chilco	Endémica	
<i>Fumaria agraria</i> Lag.	Hierba de la culebra	Introducida	
<i>Fumaria capreolata</i> L.	Hierba de la culebra	Introducida	
<i>Galega officinalis</i> L.		Introducida	
<i>Galium aparine</i> L.		Introducida	
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.		Autóctona	
<i>Galium murale</i> (L.) All.		Introducida	
<i>Galium</i> sp.			
<i>Gamochaeta chamissonis</i> (DC.) Cabrera		Endémica	
<i>Gamochaeta oligantha</i> (Phil.) L.E. Navas		Endémica	
<i>Gastridium</i> sp.			
<i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S. Johnson		Introducida	
<i>Geranium core-core</i> Steud.	Geranium core-core	Endémica	
<i>Geranium dissectum</i> L.		Introducida	
<i>Geranium pusillum</i> L.		Introducida	
<i>Geranium robertianum</i> L.		Introducida	
<i>Gilia valdiviensis</i> Griseb.		Endémica	
<i>Gilliesia graminea</i> Lindl.		Endémica	VU
<i>Glamndularia</i> sp.			
<i>Gochnatia foliolosa</i> (D. Don) D. Don ex Hook. & Arn.		Endémica	
<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb.	Nalca	Endémica	
<i>Haplopappus foliosus</i>	Cuerno de cabra	Endémica	
<i>Haploppapus</i> sp.			

<i>Hirschfeldia incana</i>	Yuyo	Autóctona	
<i>Hordeum murinum</i> L.		Introducida	
<i>Hypochaeris glabra</i> L.		Introducida	
<i>Hypochaeris</i> sp.			
<i>Iridaceae con cormo bulbifero</i>			
<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe		Autóctona	
<i>Lamium amplexicaule</i> L.		Introducida	
<i>Lardizabala biternata</i> Ruiz & Pav.	Cóguil	Endémica	
<i>Lathyrus</i> sp.			
<i>Lathyrus</i> sp2.			
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Diente de león	Introducida	
<i>Lepechinia salviae</i> (Lindl.) Epling	Salvia blanca	Endémica	
<i>Lepidium strictum</i> (S. Watson) Rattan ex B.L. Rob.		Endémica	
<i>Libertia chilensis</i> (Molina) Gunckel	Calle-calle		
<i>Licium chilense</i>	Coralillo	Autóctona	
<i>Limonium guaicura</i> (Molina) Kuntze	Guaicura	Endémica	
<i>Linum</i> sp.			
<i>Lithraea caustica</i> (Molina) Hook. & Arn.	Litre	Endémica	
<i>Loasa tricolor</i>	Ortiga caballuna	Autóctona	
<i>Loasa triloba</i> Dombey ex Juss.		Endémica	
<i>Lobelia excelsa</i> Bonpl.	Tupa, tabaco del diabo, trupa	Endémica	
<i>Lobelia foliosus</i>			
<i>Lobelia polyphylla</i> Hook. & Arn.	Tabaco del diablo, tupa	Endémica	
<i>Lobelia tupa</i> L.	Tabaco del diablo, tupa	Endémica	
<i>Lolium</i> sp.			
<i>Lotus microcarpus</i>			
<i>Lotus subpinnatus</i> Lag.		Endémica	
<i>Luma apiculata</i> (DC.) Burret	Arrayán	Endémica	
<i>Lupinus microcarpus</i> Sims		Autóctona	
<i>Lycium chilense</i> Miers ex Bertero	Coralillo	Autóctona	
<i>Madia</i> sp.			
<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	Perlilla, hierba de la perlilla	Autóctona	
<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.		Introducida	
<i>Maytenus boaria</i> Molina	Maitén	Autóctona	
<i>Medicago polymorpha</i> L.		Introducida	
<i>Melilotus</i> sp.			
<i>Mellica</i> sp.			
<i>Menonvillea linearis</i> DC.		Endémica	
<i>Mentha</i> sp.	Menta		
<i>Miersia chilensis</i> Lindl.		Endémica	
<i>Mirabilis ovata</i> (Ruiz & Pav.) F. Meigen		Autóctona	
<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M. Johnst.	Quilo	Autóctona	
<i>Mutisia rosea</i> Poepp. ex Less.		Endémica	

<i>Mutisia spinosa</i> Ruiz & Pav.		Endémica	
<i>Myoporum laetum</i> Sol. ex G. Forst.		Introducida	
<i>Myoschilos oblongum</i> Ruiz & Pav.	Orocoipo Codocoipo /	Endémica	
<i>Myrceugenia correifolia</i> (Hook. & Arn.) O. Berg	Petrilla	Endémica	LC
<i>Myrceugenia obtusa</i> (DC.) O. Berg	Arrayancillo, Rarán	Endémica	
<i>Myrceugenia rufa</i> (Colla) Skotts. ex Kausel	Arrayán de hoja roja o Hitigu	Endémica	NT
<i>Myrceugenia</i> sp.			
N.N			
N.N2			
<i>Nasella</i> sp.			
<i>Nassella chilensis</i> (Trin.) E. Desv.		Autóctona	
<i>Neoporteria subgibbosa</i> (Haw.) Britton & Rose	Quisquito	Endémica	LC
NN Plantaginoide			
<i>Nolana crassulifolia</i> Poepp.	Sosa brava, nolana	Endémica	
<i>Nolana paradoxa</i> Lindl.	Suspiro	Endémica	
<i>Nolana sedifolia</i> Poepp.	Sosa brava, nolana	Endémica	
<i>Ochagavia litoralis</i> (Phil.) Zizka, Trumpler & Zoellner	Chupón	Endémica	
<i>Oenothera acaulis</i> Cav.	Diego de la noche	Endémica	
<i>Olsynium scirpoideum</i> (Poepp.) Goldblatt		Endémica	
<i>Orchidea</i> sp			
<i>Oxalis arenaria</i> Bertero ex Colla			
<i>Oxalis megalorrhiza</i> Jacq.	Vinagrillo, culle	Autóctona	
<i>Oxalis perdicaria</i> (Molina) Bertero		Endémica	
<i>Oxalis rosea</i> Jacq.	Culle rosado	Endémica	
<i>Oxalis</i> sp.			
<i>Oxalis tortuosa</i> Lindl.	Vinagrillo	Endémica	
<i>Oziroë arida</i> (Poepp.) Speta	Lágrimas de la Virgen	Autóctona	
<i>Pasithea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Azulillo	Autóctona	
<i>Persea lingue</i> (Ruiz & Pav.) Nees	Lingue	Endémica	VU
<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo	Endémica	
<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel.	Flor de la cuncuna	Autóctona	
<i>Phalaris aquatica</i> L.		Introducida	
<i>Phycella bicolor</i> (Ruiz & Pav.) Herb	Azucena del diablo		
<i>Phycella cyrtanthoides</i> (Sims) Lindl.	Añañuca	Endémica	
<i>Pinus radiata</i> D. Don		Introducida	
<i>Piptochaetium</i> sp.			
<i>Plantago coronopus</i> L.		Introducido	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Llantén	Introducida	
<i>Poa</i> sp.			

<i>Podanthus mitiqui</i> Lindl.			
<i>Podanthus ovatifolius</i> Lag.	Mitique	Género endémico	
<i>Polyachyrus fuscus</i> (Meyen) Walp.	Borlón de alforja	Autóctona	
<i>Polygala salasiana</i> Gay		Endémica	
<i>Pospolum</i> sp.			
<i>Pouteria splendens</i> (A. DC.) Kuntze	Lúcumo	Endémica	EN
<i>Proustia pyrifolia</i> DC	Tola blanca	Endémica	
<i>Pseudognaphalium cabreræ</i> (S.E. Freire) S.E. Freire, Bayón, Baeza, Giuliano & C. Monti		Endémica	
<i>Pseudognaphalium cheiranthifolium</i> (Lam.) Hilliard & B.L. Burt		Autóctona	
<i>Puya alpestris</i> (Poepp.) Gay	Chagual o Puya	Endémica	
<i>Puya chilensis</i> Molina	Chagual	Endémica	LC
<i>Pytosporum</i> sp.		Introducida	
<i>Quinchamalium chilense</i> Molina	Quinchamalí	Autóctona	
<i>Raphanus sativus</i> L.	Rabano	Introducida	
<i>Retanilla stricta</i> Hook. & Arn.	Retamo	Endémica	
<i>Retanilla trinervia</i> (Gillies & Hook.) Hook. & Arn.	Tevo	Endémica	
<i>Rhaphithamnus spinosus</i> (Juss.) Moldenke	Árrayán macho	Autóctona	
<i>Rhodoscirpus asper</i> (J. Presl & C. Presl) Lévillé-Bourret, Donadío & J.R. Starr californicus		Autóctona	
<i>Ribes</i> sp.			
<i>Ribes trilobum</i> Meyen		Endémica	
<i>Rodophiala</i> sp.			
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Mora	Introducida	
<i>Rumex acetosella</i> L.	Vinagrillo	Introducida	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.		Introducida	
<i>Salvia sesivilis</i>			
<i>Sanicula crassicaulis</i> Poepp. ex DC.		Autóctona	
<i>Satureja</i> sp.			
<i>Schinus latifolius</i> (Gillies ex Lindl.) Engl.	Molle	Endémica	
<i>Schinus velutinus</i> (Turcz.) I.M. Johnst.	Molle	Endémica	
<i>Senecio littoralis</i> Gaudich.		Endémica	
<i>Senecio planiflorus</i> Kunze ex Cabrera	Senecio planiflorus	Endémica	
<i>Senecio sinuatilobus</i> DC.		Endémica	
<i>Senecio</i> sp.			
<i>Senecio</i> sp. *** oleorajis?			
<i>Senecio vulgaris</i> L.		Introducida	
<i>Senna candolleana</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby		Endémica	
<i>Senna foetidissima</i>			
<i>Silene gallica</i> L.		Introducida	
<i>Sisyrinchium</i> sp.			
<i>Solanum maglia</i> Schtdl.	Papa cimarrona	Autóctona	
<i>Solanum nigrum</i> L.	Tomatillo	Introducida	
<i>Solanum pinnatum</i> Cav.	Tomatillo	Endémica	

<i>Solenomelus pedunculatus</i>	Maicillo	Autóctona	
<i>Soliva sessilis</i> Ruiz & Pav.		Autóctona	
<i>Sonchus</i> sp.1			
<i>Sonchus</i> sp.2 *** arrajivus??			
<i>Sophora macrocarpa</i> Sm.	Mayo	Endémica	
<i>Spergula arvensis</i> L.	Pasto pinito	Introducida	
<i>Sphaeralcea obtusiloba</i> (Hook.) G. Don	Malvita de cerro	Endémica	
<i>Stachys</i> sp.			
<i>Stellaria arvalis</i> Fenzl ex F. Phil.		Endémica	
<i>Stellaria chilensis</i> Pedersen	Quilloy-quilloy	Autóctona	
<i>Stenandrium dulce</i> (Cav.) Nees	Hierba de la piñada	Autóctona	
<i>Stipa</i> sp.			
<i>Sysirinchium</i> sp.			
<i>Tessaria absinthioides</i> (Hook. & Arn.) DC.	Brea	Autóctona	
<i>Tetilla hydrocotylifolia</i> DC.		Endémica	
<i>Tetragonia obtusa</i>			
<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze		Introducida	
<i>Thelypteris argentina</i> (Hieron.) Abbiatti		Autóctona	
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.		Introducida	
<i>Trichloris crinita</i> (Lag.) Parodi		Autóctona	
<i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>litoralis</i> (Johow) Faúndez	Quisco	Endémica	NT
<i>Trichodide</i> sp.			
<i>Trichopetalum berterioanum</i>			
<i>Trichopetalum plumosum</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	Flor de la plumilla	Endémica	
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Trebol	Introducida	
<i>Triptilion spinosum</i> Ruiz & Pav.	Siempreviva	Endémica	
<i>Tristagma bivalve</i> (Hook. ex Lindl.) Traub	Lágrimas de la Virgen	Endémica	
<i>Tristerix corymbosus</i> (L.) Kuijt	Quintral	Endémica	
<i>Tristerix verticillatus</i> (Ruiz & Pav.) Barlow & Wiens	Quintral	Autóctona	
<i>Tropaeolum brachyceras</i> Hook. & Arn.	Pajarito	Endémica	
<i>Tropaeolum tricolor</i> Sweet	Soldaditos	Endémica	
<i>Tweedia</i> sp.			
<i>Uncinia phleoides</i> (Cav.) Pers.		Autóctona	
<i>Uncinia</i> sp.			
<i>Urtica urens</i> L.	Ortiga	Introducida	
<i>Valeriana</i> sp			
<i>Valeriana</i> sp 2			
<i>Vicia</i> sp.			
<i>Viola</i> sp.			
<i>Vulpia murinum</i> subsp. <i>murinum</i>			
<i>Vulpia</i> sp.			

## II. ANALISIS Y CONCLUSIONES

Hasta el momento, en Quintay hemos podido encontrar **75 especies nativas** de animales: 5 especies de anfibios, 6 especies de reptiles, 48 especies de aves y 16 mamíferos: 4 especies de murciélagos, 1 marsupial, 7 roedores y 4 carnívoros. De las especies encontradas, **16 especies son endémicas de nuestro país: 3 anfibios:** Sapo de rulo (*Rhinella arunco*), Sapo Arriero (*Alsodes nodosus*) y Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*); **4 reptiles:** Lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), Lagartija nítida (*Liolaemus nitidus*), Lagarto de Zapallar (*Liolaemus zapallarensis*), Culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*); **5 aves:** Churrín del Norte (*Scytalopus fuscus*), Turca (*Pterotochos megapodius*), Canastero (*Pseudasthenes humícola*), Churrete costero (*Cinclodes nigrofumosus*), Perdiz (*Nothoprocta perdicaria*) y **4 mamíferos:** Yaca (*Thylamys elegans*), Ratón orejudo de Darwin (*Phyllotis darwini*), Degú costino (*Octodon lunatus*), Cururo (*Spalacopus cyanus*). Varias de ellas con rangos de distribución altamente restringidos, lo que se relaciona con la existencia de patrimonios genéticos únicos en el mundo.

Y **5 especies Introducidas:** Codorniz (*Callipepla californica*), Paloma (*Columba livia*), Lauca (*Mus musculus*), Rata negra (*Rattus rattus*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

Además, cabe destacar que se identifican **25 especies de fauna en categoría de conservación, 5 especies de anfibios:** Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*) y Sapo de rulo (*Rhinella arunco*) en categoría de conservación vulnerable y Sapo de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), Sapito antifaz (*Batrachyla taeniata*), Sapo Arriero (*Alsodes nodosus*) en categoría Casi Amenazada; **6 réptiles:** Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), Lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), Lagarto chileno (*Liolaemus chiliensis*), Lagarto de Zapallar (*Lagarto de Zapallar*), Culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*) en categoría de conservación Preocupación menor y Lagartija nítida (*Liolaemus nitidus*) Casi Amenazada; **2 aves:** Guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) Vulnerable y Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) Preocupación menor y **12 especies de mamíferos:** 8 en categoría de conservación de Preocupación menor: Yaca (*Thylamys elegans*), Ratón lanudo común (*Abrothrix longipilis*), Cururo (*Spalacopus cyanus*), Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), Zorro chilla (*Lycalopex griseus*), Quique (*Galictis cuja*), Murciélago peludo rojo (*Lasiurus varius*),

Murciélago cola de ratón (*Tadarida brasiliensis*); 3 especies en categoría de conservación casi amenazada: Ratón topo del matorral (*Chelemys megalonyx*), Degú costino (*Octodon lunatus*), Guiña (*Leopardus guigna*) y 1 especie en categoría casi amenazada: Murciélago oreja de ratón del norte (*Myotis atacamensis*). Cabe destacar que el Degú costino tiene distribución exclusivamente en la V y RM, encontrándose extinta para la RM.

En cuanto al levantamiento florístico, hasta el momento se identifican 342 especies vegetales para Quintay, de las cuales **283 son especies nativas (82,75%)** y 59 especies introducidas (17,25%). Del total de especies nativas **116 son endémicas de Chile (40,98%)**. Esto es relevante, considerando que en ecosistemas naturales de Chile central, como el bosque esclerófilo, formaciones xerofíticas y bosques relictos, es común la presencia de endemismos regionales y locales, con rangos de distribución altamente restringidos, lo que se relaciona con la existencia de patrimonios genéticos únicos en el mundo (e.g. *Calceolaria viscosissima*, *Pouteria splendens*). Ahora, cabe destacar que el número de especies introducidas en Quintay es bastante alto, lo que da cuenta del nivel de intervención a la que se encuentra sometida el área. Además mencionar que se han encontrado **19 especies vegetales en categoría de conservación**.

A partir de la evaluación realizada es posible distinguir que el remanente de bosque esclerófilo costero existente en Quintay está dominado por Peumo (*Cryptocarya alba*), Molle (*Schinus molle*), Boldo (*Peumus boldus*) y Litre (*Lithraea caustica*). Además de otras especies muy particulares como el Lúcumo o palo colorado (*Pouteria splendens*), Arrayán de hoja roja (*Myrceugenia rufa*) y Lechón (*Adenopeltis serrata*). Estas últimas, endémicas de la costa de Chile central, con distribución muy reducida, fragmentada y amenazada por la expansión urbana. Destaca que Arrayán de hoja roja, se encuentra en categoría de conservación Casi amenazada y Lúcumo es una especie en Peligro de extinción y su población en Quintay es descrita como la más al sur del mundo.

Junto al bosque esclerófilo, es común la presencia de matorral esclerófilo y formaciones xerofíticas, constituidos preferentemente por especies arbustivas y suculentas, adaptadas a condiciones de mayor aridez, especialmente en laderas con mayor exposición al sol.

En el matorral esclerófilo existente en Quintay, destacan especies como el Vatro (*Baccharis macraei*), Tupa (*Lobelia polyphylla*), Añañuca (*Phycella cyrtanthoides*) y Flor del bigote (*Bipinnula fimbriata*). Todas endémicas de Chile Central.

En las formaciones xerofíticas destacan especies como el Quisquito (*Neoporteria subgibbosa*), la pata de guanaco (*Cistanthe grandiflora*), la Sosa (*Nolana crassulifolia*) y Alstroemeria (*Alstroemeria pelegrina*). Todas endémicas de Chile Central.

En el cerro Curauma destaca la existencia del bosque de olivillos, asociado a otras especies muy particulares como el Naranjillo (*Citronella mucronata*), Tayú o Palo Santo (*Dasyphyllum excelsum*) y Petrilla (*Myrceugenia correifolia*). Todas especies arbóreas endémicas de Chile y clasificadas en categoría de conservación. Destaca especialmente el Tayú, perteneciente al grupo más primitivo de la familia Asteraceae. Se han identificado troncos fósiles de palo santo (*Dasyphyllum excelsum*), en el área de Quereo cerca de Los Vilos, IV Región (Núñez et al. 1994). Sin embargo, el bosque de olivillos se encuentra inmerso en una matriz de plantación de pino y eucaliptus que constantemente invade el área.

En este sentido, el levantamiento de información realizado da cuenta del alto valor ecológico de los parches de bosque remanentes existentes en Quintay. Estos fragmentos presentan una gran riqueza y singularidad de especies, siendo un área de gran relevancia para la conservación de la biodiversidad a nivel nacional. En este sentido es urgente asegurar la conservación de los ecosistemas presentes Quintay y velar por un desarrollo sustentable.

### III. BIBLIOGRAFÍA

- Armesto, J.I. & I.A. Martínez. 1978. Relations between vegetation structure and slope aspect in the mediterranean region of Chile. *Journal of Ecology* 66: 881-889.
- Armesto, J.J., M.T.K Arroyo & L.F. Hinojosa. 2007. The mediterranean environment of central Chile. In: (T.I. Veblen, K.R. Young & A.R. Orme, eds), "The Physical Geography of South America", pp. 184-199. Oxford University Press, New York.
- Armesto, J.; Manuschevich, D.; Mora, A.; Smith-Ramírez, C.; Rozzi, R. y P. Marquet. 2010. Ahistorical framework for land cover transitions in south-central Chile during the Anthropocene. *Land Use Policy*, 27: 148-160.
- Arroyo MTK, P Marquet, C Marticorena, JA Simonetti, LA Cavieres, FA Squeo, R Rozzi & F Massardo (2006) El hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. En: Saball P, MTK Arroyo, JC Castilla, C Estades, JM Ladrón De Guevara, S Larraín, C Moreno, F Rivas, J Rovira, A Sánchez & L Sierralta (eds), Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos: 94-99. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago.
- Arroyo, M.I.K., Rozzi, J.R., Simonetti, J., Marquet, J.A. & Salaberry, M. 1999. Central Chile. In R.A. Mittermeier, N. Myers, P. Robles-Gil, & eG. Mittermeier. (Eds.), 1999. Hotspots. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. pp. 161-171. Mexico City: CEMEX-Agrupación Sierra Madre.
- CONAMA-PNUD, 2005. Estrategia Regional para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso. 225pp.
- Donoso, C. 1993. Bosques templados de Chile y Argentina. Variación, estructura y dinámica. Santiago, Universitaria. 403, 484 p.
- Escobar, M. A. H., N. A. Vidal, D. De La Fuente & J. A. Abarca. 2015. Incorporación de los murciélagos en la evaluación ambiental de parques eólicos y líneas de transmisión eléctrica en Chile: ¿mito o realidad? *Gestión Ambiental* 29: 11-22.
- Flaquer, C., I. Torre & A. Arrizabla. 2007. Comparison of sampling methods for inventory of bat communities. *Journal of Mammalogy* 88(2): 526-533.
- Gajardo, R. 1994. La Vegetación Natural de Chile: clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

- Hernández, P. 1999. Las organizaciones sociales dentro de la comunidad de Quintay, V región. Chile. Cátedra de Antropología, Escuela de Geografía. Universidad de Chile. 18 p.
- Holmgren, M. 2002. Exotic herbivores as drivers of plant invasion and switch to ecosystem alternative states. *Biological invasions*, 4: 25-332: 5-10
- Iriarte, A. 2007. Mamíferos de Chile. Guías Descubrir la Naturaleza, Lynx Edicions, Barcelona, España.
- Jaramillo, A. 2005. Aves de Chile. Guías Descubrir la Naturaleza, Lynx Edicions, Barcelona, España.
- Martínez, D. y G. González. 2004. Las Aves de Chile. Nueva guía de Campo. Ediciones del Naturalista, Santiago, Chile.
- Martínez, E.; Flores, J.; Poblete, V.; Vita, A.; Retamal, M. y I. Moya. 2011. Sistematización de información para el diagnóstico del estado actual del bosque esclerófilo en Chile - Biblioteca Digital. CIREN. 285p.
- Montenegro, G.; Segura, B.; Saenger, R. & Mujica, A.M. 1981. Xeromorfismo en especies arbustivas del matorral chileno. *Anales del Museo de Historia Natural* 14: 71-83.
- Muñoz-Pedrerros, A & J. Yáñez (Eds). Mamíferos de Chile. Segunda Edición. CEA Ediciones, Valdivia, Chile.
- Myers, N.; Mittermeier, R.; Mittermeier, C.; da Fonseca, G. y J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Nuñez, L.; Varela, R.; Casamiquela R. y C. Villagran. 1994. Reconstrucción Multidisciplinaria de la Ocupación Prehistórica de Quereo, Centro de Chile. *Latin American Antiquity*, Vol. 5, No. 2 (Jun., 1994), pp. 99-118
- Ramírez, e, e San Martín & 1. San Martín. 1995. Estructura florística de los bosques pantanosos de Chile sur- central. En: *Ecología de los bosques nativos de Chile* (Eds. J.J. Armesto, C. Villagrán & M. K. Arroyo), pp. 215- 234. Editorial Universitaria, Santiago de Chile
- Rivera, S. & M. Cordero. 2004. Sistematización y análisis local, regional, sectorial, nacional e internacional de conflictos en el uso de la zona costera y sus recursos en Caleta Quintay, V región de Chile: informe final. UNAB - ICSED

- Rundel, P.W. 1981. The matorral zone of central Chile. En *Ecosystems of the world* Vall. Mediterranean type shrublands (F.DI Castri, D.W. Goodall y R.L. Spech, eds.). Elsevier Scientific Pub, Amsterdam. 175-201 pp.
- Santibáñez, A. & J. Uribe. 1990. Atlas agroclimático de Chile. Región V y Metropolitana. Santiago, Universidad de Chile. 65 p.
- Valenzuela, N. & J. Sepúlveda. 2010. Un Tesoro Escondido: Flora y Fauna de la Costa Central de Chile. Departamento Pesquerías Subsecretaría de Pesca. Chile. 10 p.
- Vidal, M. & A. Labra (eds.). 2008. Herpetología de Chile. Science Verlag®, Santiago, Chile.
- Villablanca, C.; Hernández, J.; Smith-Ramírez, C. y J. Schulz. 2011. Cambios en la cubierta vegetal de las cadenas montañosas del centro de Chile (1955-2008). pp: 33-35. Box en: Newton, A.C. and N. Tejedor (eds.). Principios y práctica de la restauración del paisaje forestal. Estudios de caso en las zonas secas de América Latina. Gland, Suiza: UICN y Madrid, España: Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas.
- Villaseñar, R. 1986. Sintaxonomía de las comunidades arbóreas de la V Región de Chile. Visiones Científicas, Schulz, J.; Cayuela, L.; Echeverría, C.; Salas J. y J. Rey Benayas. 2010. Monitoring land cover change of the dryland forest landscape of Central Chile (1975-2008). *Applied Geography*, 30: 436-447.

#### IV. APÉNDICES Y ANEXOS

##### IV.1. Diversidad de vertebrados en el área de estudio.

Tabla 1. Lista de especies de vertebrados registrados según literatura revisada

Grupo	Familia	Especies	Nombre común	Origen	Proyectos														
					1	2	3	4	5	6	7	8							
Anfibios	Leiuperidae	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapo de cuatro ojos		x														
	Bufonidae	<i>Rhinella arunco</i>	Sapo de rulo																
	<b>Subtotal anfibios</b>		<b>2</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>								
Reptiles	Tropiduridae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata		x	x												x	
	Tropiduridae	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nitido		x	x												x	
	Tropiduridae	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto llorón		x	x												x	
	Tropiduridae	<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de dos manchas																
	Tropiduridae	<i>Liolaemus gravenhorstii</i>	Lagartija de Gravenhorst															x	
	Tropiduridae	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta																x
	Tropiduridae	<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura																x
	Teiidae	<i>Callopiastes palluma</i>	Iguana chilena																x
	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga																x











Proyecto 6:

“Granja Marina Laguna Verde”

Proyecto 7:

“Sistema de almacenamiento y distribución de combustible líquido para la Central Laguna Verde”

Proyecto 8:

“Embalse Cementerio Parque del Puerto”