

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO: “PLANTA DE ACEITE DE OLIVA,  
OLIVARES DE QUEPU”**

**ESTUDIO DE LINEA BASE  
FAUNA SILVESTRE**



**GRUPO SK**

Elaborado por:

**SOLUTOS**  
INGENIERÍA & PROYECTOS

**FEBRERO 2018**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>OBJETIVOS .....</b>                              | <b>6</b>  |
| 2.1      | OBJETIVO GENERAL.....                               | 6         |
| 2.2      | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                         | 6         |
| <b>3</b> | <b>ÁREA DE ESTUDIO .....</b>                        | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>ÁREA DE INFLUENCIA (AI).....</b>                 | <b>10</b> |
| <b>5</b> | <b>METODOLOGÍA .....</b>                            | <b>11</b> |
| 5.1      | ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....                    | 11        |
| 5.1.1    | <i>Fuentes De Información.....</i>                  | 11        |
| 5.1.2    | <i>Fauna Según Antecedentes Bibliográficos.....</i> | 11        |
| 5.2      | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN TERRENO.....        | 11        |
| 5.2.1    | <i>Sitios De Muestreo.....</i>                      | 11        |
| 5.2.2    | <i>Esfuerzo de muestreo. ....</i>                   | 12        |
| 5.2.3    | <i>Descripción De Hábitat .....</i>                 | 12        |
| 5.2.4    | <i>Caracterización De Fauna Silvestre.....</i>      | 12        |
| 5.2.5    | <i>Análisis De Parámetros Biológicos.....</i>       | 15        |
| 5.2.6    | <i>Origen y Endemismo.....</i>                      | 15        |
| 5.2.7    | <i>Estado De Conservación .....</i>                 | 16        |
| <b>6</b> | <b>RESULTADOS.....</b>                              | <b>17</b> |
| 6.1      | DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....              | 17        |
| 6.2      | ANTECEDENTES GENERALES .....                        | 17        |
| 6.3      | ESPECIES DESCRITAS PARA EL ÁREA DE ESTUDIO .....    | 19        |
| 6.4      | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN TERRENO .....       | 22        |
| 6.4.1    | <i>Descripción del hábitat .....</i>                | 22        |
| 6.4.2    | <i>Sitios De Muestreo.....</i>                      | 24        |
| 6.4.3    | <i>Caracterización De Fauna Silvestre.....</i>      | 26        |
| <b>7</b> | <b>CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>      | <b>32</b> |

---

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>8</b> | <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>34</b> |
| <b>9</b> | <b>ANEXOS.....</b>                     | <b>36</b> |
| 9.1      | REGISTRO FOTOGRÁFICO .....             | 36        |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 Ubicación geográfica del área de estudio Región del Maule. ....             | 7  |
| Figura 2 Área del proyecto (Polígono Total).....                                     | 8  |
| Figura 3 Área de influencia del proyecto.....  | 17 |
| Figura 4 Características del área de estudio (Julio 2017) .....                      | 23 |
| Figura 5 Características del área de estudio (Julio 2017).....                       | 23 |
| Figura 6 Características del área de estudio (Julio 2017).....                       | 24 |
| Figura 7. Ubicación puntos de muestreos para Fauna silvestre. ....                   | 25 |
| Figura 9. Porcentaje de especies distribuidas en los distintos órdenes de aves ..... | 29 |
| Figura 10. Ejemplar de Glaucidium nanum (Chuncho).....                               | 36 |
| Figura 11. Ejemplar de Zonotrichia capensis chilensis (Chincol).....                 | 36 |
| Figura 12. Ejemplar de Sturnella loyca (Loica). ....                                 | 37 |
| Figura 13. Ejemplar de Xolmis pyrope (Diucón). ....                                  | 37 |
| Figura 14. Ejemplar de Mimus thenca (Tenca).....                                     | 38 |
| Figura 15. Ejemplar de Anairetes parulus (Cachudito).....                            | 38 |
| Figura 16. Ejemplar de Diuca diuca (Diuca).....                                      | 39 |
| Figura 17. Ejemplar de Spinus barbata (Jilguero).....                                | 39 |
| Figura 18. Ejemplar de Vanellus chilensis (Queltehue).....                           | 40 |
| Figura 19. Ejemplar de Milvago chimango (Tiuque).....                                | 40 |
| Figura 20. Ejemplar de Turdus falklandii (Zorzal). ....                              | 41 |
| Figura 21. Ejemplar de Columbina picui (Tortolita cuyana). ....                      | 41 |
| Figura 22. Ejemplares de Passer domesticus (Gorrión). ....                           | 42 |
| Figura 23. Ejemplar de Cathartes aura (Jote de la cabeza colorada). ....             | 42 |
| Figura 24. Ejemplar de Lycalopex griseus (Zorro gris).....                           | 43 |

---

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Ubicación georreferenciada del área del proyecto (polígono total). .....  | 8  |
| Tabla 2. Esfuerzo de Muestreo en Terreno. ....   | 12 |
| Tabla 3. Nomenclatura utilizada Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) (2016), la Ley de Caza en sus Art. 3 y 4 , SAG (2015) y las listas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). .... | 16 |
| Tabla 4. Especies de anfibios descritas para el área de estudio .....  | 19 |
| Tabla 5. Especies de Reptiles descritas para el área de estudio .....  | 20 |
| Tabla 6. Especies de Mamíferos descritas para el área de estudio.....  | 20 |
| Tabla 7. Especies de Aves descritas para el área de estudio.....   | 21 |
| Tabla 8. Coordenadas puntos de muestreo para Aves .....  | 25 |
| Tabla 9. Coordenadas de puntos de muestreo de Mamíferos.....   | 26 |
| Tabla 10. Ficha descriptiva de Lycalopex griseus. ....   | 27 |
| Tabla 11. Registro de Aves en Proyecto. ....   | 28 |
| Tabla 12. Estado de conservación de aves. ....   | 30 |
| Tabla 13. Estado de conservación de mamíferos.....   | 31 |

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente Informe Técnico detalla el estudio de Fauna Silvestre elaborado por la empresa Solutos, para evaluar la composición y distribución de las diferentes especies presentes en el área de emplazamiento del proyecto “**Planta de Aceite de Oliva, Olivares de Quepu**”, en la comuna de Talca, región del Maule.

La línea de base consiste en la descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución. Constituye, además, uno de los contenidos mínimos exigidos por la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, lo cual permite evaluar los impactos que pudiesen generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente.

La caracterización de la línea base de fauna silvestre en el área de influencia del proyecto, incluye los antecedentes que permiten caracterizar y cuantificar el componente fauna silvestre que conforman los hábitats existentes, y la identificación de aquellas especies que se encuentren en alguna categoría de conservación, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la ley 19.300. De este modo, la descripción de las poblaciones de fauna silvestre presentes en el área de emplazamiento del proyecto, considera el estado de conservación de las especies, rango de distribución, abundancia y endemismo, así como la presencia de áreas bajo protección oficial.

El levantamiento de información de línea de base para la caracterización de este componente se enfoca en proveer la información asociada a los criterios establecidos en la “Guía de Evaluación ambiental: Componente Fauna Silvestre” (SAG, 2012) “Guía de evaluación de Línea Base Componente Fauna Silvestre” (SAG, 2012) y la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA” (SEA, 2015) que considera los contenidos de línea de base de ecosistemas terrestres según lo señalado en el Reglamento del SEIA.

El presente estudio fue realizado con información recopilada a través de referencias bibliográficas y campaña en terreno.

## **2 OBJETIVOS** **Objetivo general**

El objetivo general de este estudio es determinar la composición de la fauna silvestre en las áreas que se contemplan las actividades asociadas al proyecto “Planta de Aceite de Oliva, Olivares de Quepu”.

### **2.2 Objetivos específicos**

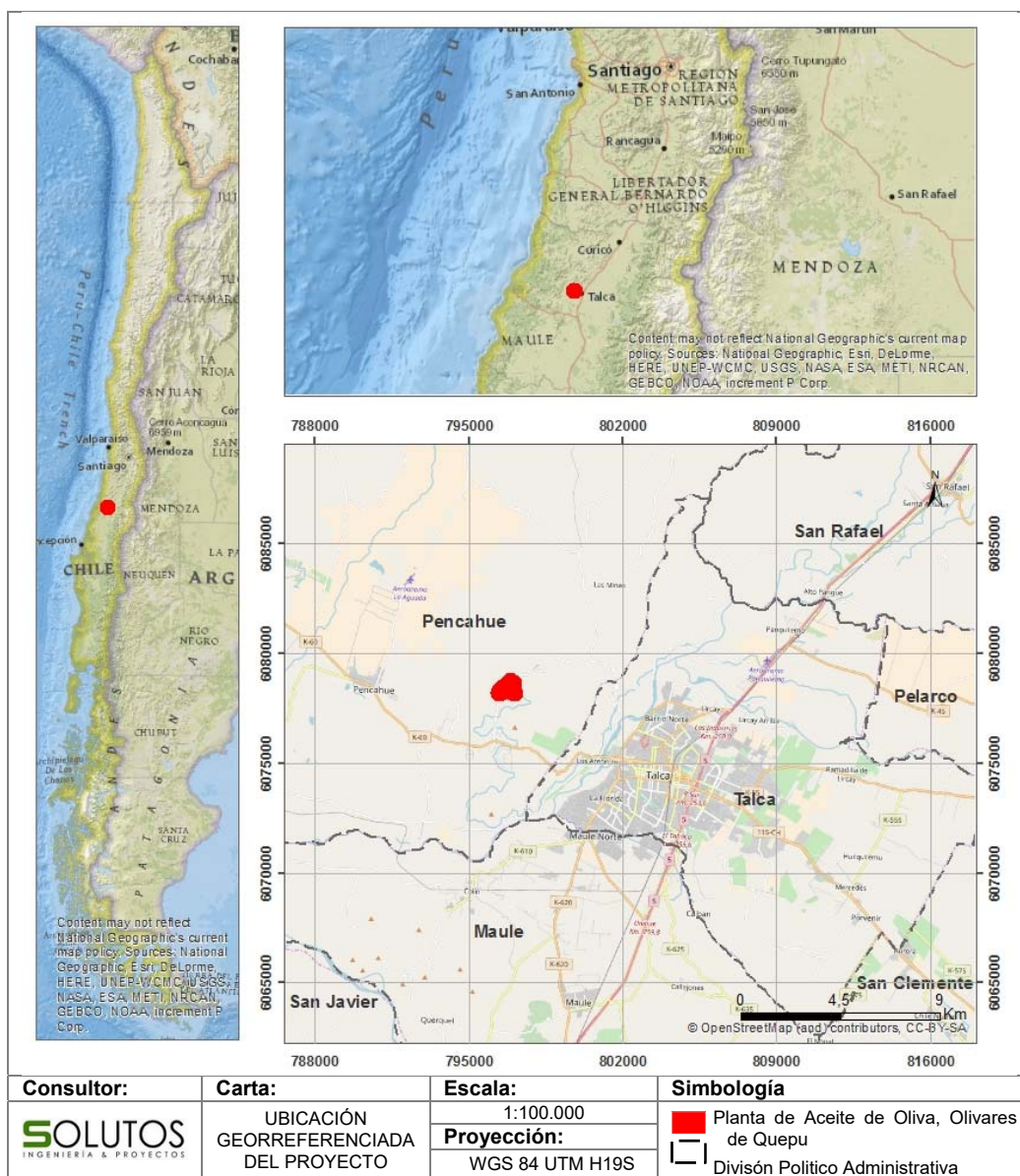
- Definir el área de influencia del proyecto para el componente fauna silvestre.
- Identificar la fauna silvestre potencialmente presente en el área de influencia del proyecto mediante antecedentes bibliográficos
- Identificar la fauna silvestre que se encuentre presente en el área de influencia del proyecto, mediante actividades en terreno a través de la observación directa, vocalizaciones, imágenes fotográficas, rastros y huellas.
- Determinar los parámetros biológicos, tales como: la riqueza específica, abundancia y densidad relativa de la fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.
- Reconocer especies endémicas y determinar el estado de conservación según los listados oficiales.



### 3 ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto “Planta de Aceite de Oliva, Olivares de Quepu” se emplaza en Talca, ciudad y comuna de Chile, capital de la región del Maule y de la provincia homónima. La ciudad es el centro administrativo, económico y cultural de la región y del Valle Central de Chile. Según la proyección de población de 2016, la comuna de Talca tiene una población de 264 842 habitantes (Figura 1, Tabla 1).

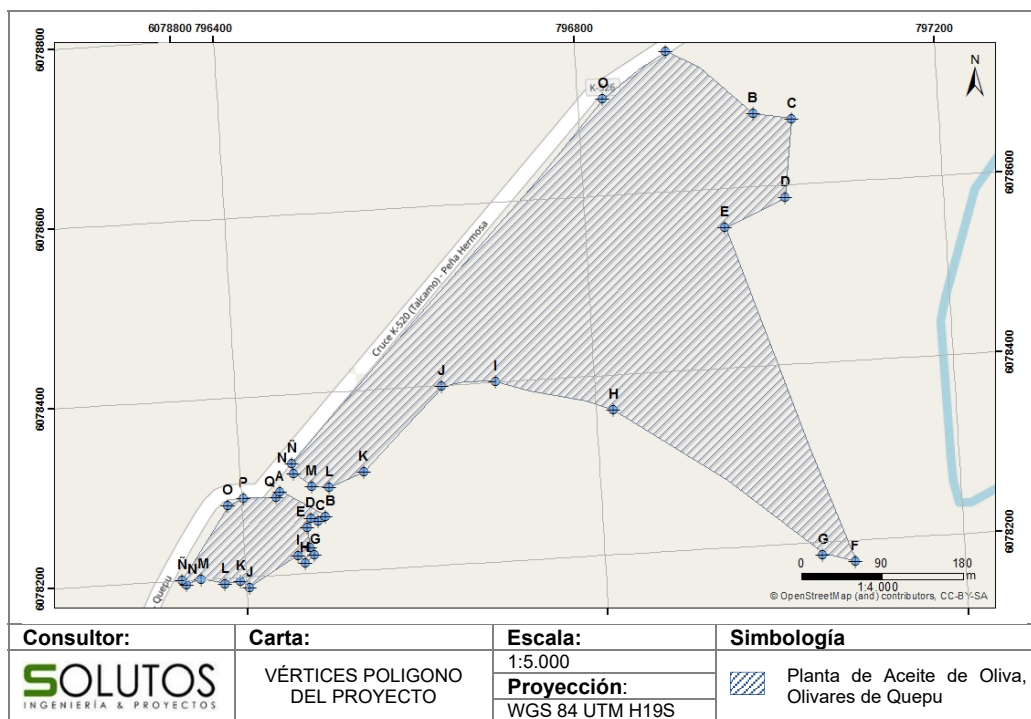
**Figura 1 Ubicación geográfica del área de estudio Región del Maule.**



Fuente: Elaboración propia



**Figura 2 Área del proyecto (Polígono Total)**



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1. Ubicación georreferenciada del área del proyecto (polígono 1).**

| Vértice | Coordenadas UTM Datum WGS84 18H |        |
|---------|---------------------------------|--------|
|         | Norte                           | Este   |
| A       | 6080238                         | 251920 |
| B       | 6080169                         | 252017 |
| C       | 6080163                         | 252060 |
| D       | 6080076                         | 252053 |
| E       | 6080042                         | 251986 |
| F       | 6079670                         | 252131 |
| G       | 6079677                         | 252095 |
| H       | 6079839                         | 251862 |
| I       | 6079870                         | 251731 |
| J       | 6079865                         | 251671 |
| K       | 6079770                         | 251584 |
| L       | 6079752                         | 251546 |
| M       | 6079753                         | 251526 |
| N       | 6079768                         | 251506 |
| Ñ       | 6079779                         | 251504 |
| O       | 6080185                         | 251850 |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2. Ubicación georreferenciada del área del proyecto (polígono 2).**

| Vértice | Coordenadas UTM Datum WGS84 18H |        |
|---------|---------------------------------|--------|
|         | Norte                           | Este   |
| A       | 6079747                         | 251491 |
| B       | 6079720                         | 251542 |
| C       | 6079715                         | 251533 |
| D       | 6079718                         | 251525 |
| E       | 6079708                         | 251521 |
| F       | 6079685                         | 251524 |
| G       | 6079677                         | 251529 |
| H       | 6079668                         | 251519 |
| I       | 6079676                         | 251511 |
| J       | 6079641                         | 251457 |
| K       | 6079648                         | 251447 |
| L       | 6079645                         | 251430 |
| M       | 6079650                         | 251403 |
| N       | 6079644                         | 251387 |
| Ñ       | 6079649                         | 251382 |
| O       | 6079732                         | 251433 |
| P       | 6079740                         | 251450 |
| Q       | 6079741                         | 251487 |

*Fuente: Elaboración propia.*

#### **4 ÁREA DE INFLUENCIA (AI)**

La definición de Área de Influencia (AI) entregada por el Decreto N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente, vigente desde el 24 de diciembre de 2013, se especifica en la letra a) del Artículo 2° como: El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.” Así el área de influencia de un proyecto está determinada por los impactos ambientales potenciales que pueda tener el proyecto sobre cada componente del ambiente. En el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), éstas deberán contener los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudios de Impacto Ambiental (EIA), entre los que se encuentra la determinación y justificación del AI del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma, conforme a lo indicado para los EIA. El objetivo de describir el área de influencia es poder evaluar los posibles impactos que pudieran generarse en las diferentes etapas del proyecto, de modo de tomar acciones a fin de favorecer las componentes biológicas.

## **5 METODOLOGÍA**

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos anteriormente, la caracterización de la fauna silvestre comprendió dos etapas metodológicas: (a) Recopilación de antecedentes bibliográficos y (B) Levantamiento de información en terreno.

### **5.1 Antecedentes Bibliográficos**

El objetivo de la revisión bibliográfica es conformar una recopilación de todos los antecedentes técnicos-científicos existentes, de las posibles especies insertas en el área del proyecto. Todo ello para establecer un catastro acertado de las especies que puedan ser encontradas en el área de estudio, de acuerdo a las publicaciones y antecedentes bibliográficos para la zona centro de Chile.

#### **5.1.1 Fuentes De Información**

Se realizó una recopilación de información tanto de informes de estado, literatura científica y académica con el objetivo de establecer un catastro acertado de las especies que puedan ser encontradas en el área de estudio.

- Mamíferos: Palacios, 2007.
- Anfibios y Reptiles: Formas, 1995; Garin & Hussein, 2013; Méndez, Soto, Torres-Pérez &, 2005; Nuñez, 1995; Ortiz & Ibarra-Vidal, 2005; Rabanal & Nuñez, 2009.
- Aves: Araya & Millie, 1992; Goodal, Johnson & Philippi, 1951; Jaramillo, 2005; Vilina & Cofré, 1995.

#### **5.1.2 Fauna Según Antecedentes Bibliográficos**

Analizado los antecedentes bibliográficos, se compiló un listado de especies descritas y que potencialmente se encontrarían en la zona de estudio, para cada especie se entrega su nombre común, nombre científico y su origen.

## **5.2 Levantamiento De Información En Terreno**

### **5.2.1 Sitios De Muestreo**

Para cada uno de los grupos taxonómicos se definieron puntos o estaciones de muestreos de acuerdo a los distintos tipos de hábitat disponibles y dentro del área de influencia directa del proyecto, integrando todos los métodos de muestreo posibles durante la actividad en terreno.

### 5.2.2 Esfuerzo de muestreo.

El esfuerzo de muestreo considera la utilización de los distintos recursos humanos, técnicos y tecnológicos que permitan obtener la mayor cantidad de información respecto de la fauna presente en el área de estudio. Este esfuerzo de muestreo tiene relación con los siguientes aspectos y sus definiciones:

- Horas hombre (HH): Cantidad de horas destinadas a la prospección de cada taxa, considerando la cantidad de especialistas que realizaron las observaciones.

**Tabla 3. Esfuerzo de Muestreo en Terreno.**

| Campaña | Periodo  | Personal<br>(profesionales en terreno) | Esfuerzo de muestreo<br>(horas/hombre) | Días/noche |
|---------|----------|--|--|------------|
| 1       | Invierno | 2                                      | 10                                     | 1/0        |

*Fuente: Elaboración propia.*

### 5.2.3 Descripción De Hábitat

Para realizar el muestreo de fauna se definieron previamente ambientes o puntos de interés que presentan características de habitabilidad para las especies, todo esto mediante una fotointerpretación ambiental de una imagen satelital obtenida desde el programa informático Google Earth, utilizando diversas escalas de análisis. Luego, en terreno se realizó un recorrido por el área del proyecto para lograr identificar y verificar los hábitats disponibles para los diferentes grupos taxonómicos prospectados. Para esto se consideraron las principales vegetaciones, accidentes geográficos y cuerpos de agua presentes en el área de estudio.

### 5.2.4 Caracterización De Fauna Silvestre

El estudio de la Fauna de vertebrados silvestres se llevó a cabo en sectores representativos dentro del área de estudio, durante el período de invierno: 26 de Julio del 2017.

Las condiciones climáticas para la campaña se mostró con temperaturas bajas, correspondientes a la zona, sin embargo el día se presentó soleado por lo que las condiciones fueron favorables considerando la estación del año las temperaturas fluctuaron entre -1° a 11°C.

Para establecer la metodología de levantamiento de información en terreno, se trabajó en base a los criterios incluidos en los documentos oficiales: “Guía de Evaluación ambiental: Componente Fauna Silvestre” (SAG, 2012) “Guía de evaluación de Línea Base Componente

Fauna Silvestre” (SAG, 2012) y la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA” (SEA, 2015).

#### 5.2.4.1 Anfibios y Reptiles

En términos generales, la mayoría de los anfibios prefieren lugares húmedos, ocultos bajo rocas, troncos de árboles caídos y hojarascas. También es posible encontrarlos junto a arroyos someros, lagunas o ríos con bastante flujo. Además algunas especies toleran mejor la desecación y pueden ser encontradas caminando fuera de sus escondites durante el día. (Rabanal & Nuñez, 2009). Caso diferente se ve reflejado en el grupo de los Reptiles, ya que dichos especímenes son generalmente difíciles de observar, sobre todo los de talla corporal pequeña. El avistamiento de los reptiles varía marcadamente con la temperatura ambiental, ya que de ésta depende su temperatura corporal, por lo que se buscó efectuar conteos de estos organismos durante periodos estandarizados en condición climática y en tiempo, sobre todo cuando se pretende comparar distintas poblaciones.

Para dicho grupo animal, se realizó una **Búsqueda por encuentro visual (VES)** Esta técnica debe estar limitada o estandarizada por tiempo de búsqueda. Este método es ampliamente conocido y es citado comúnmente como VES por sus siglas en inglés Visual Encounter Survey (Heyer et al., 1994), y en español como búsqueda por encuentro visual o REV (Relevamiento por encuentro visual) (Rueda et al., 2006). En Adición se realizó captura manual.

Los datos registrados puede emplearse para determinar la riqueza, composición y la abundancia relativa (Crump y Scott, 2001; Icochea et al., 2001; Rueda et al., 2006). El tiempo de muestreo por unidad de muestreo, según el hábitat y la experiencia en campo, puede oscilar entre 20 a 30 minutos (horas/hombre), y consta de una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas y diverso material que sirva de refugio a los especímenes dentro de un hábitat determinado. Esta técnica debe realizar tanto de día como de noche (Córdova et al., 2009), pues permite localizar a las especies diurnas durmiendo en la vegetación baja (Doan, 2003; Schlüter y Pérez, 2004). Cada unidad de muestreo debe estar espaciada como mínimo 50 metros.

Este método es útil para registrar especímenes acuáticos, terrestres y arborícolas como anfibios, lagartijas y culebras. Es inapropiado para el registro de especies que están adaptados a la vida subterránea y al dosel de los árboles (Rueda et al., 2006; Crump y Scott, 2001).

El catastro de anfibios se realizó mediante una búsqueda dirigida mediante puntos de muestreo sistemático en sectores propicios para su desarrollo o en su defecto lugares

susceptibles de ser ocupados por anfibios, estos sitios se encuentran en la zona del humedal el cual posee además un curso de agua corriente y estancadas, también se recorrieron áreas húmedas con cavidades bajo tierra y/o áreas donde fuera posible de escuchar vocalizaciones. La identificación estuvo dirigida a la búsqueda de individuos adultos o larvas.

Para el estudio de los reptiles, se utilizó un muestreo sistemático de 14 transectas. La búsqueda de reptiles se realizó a través de captura manual, mediante avistamientos se identificaron los posibles tipos de hábitat; sobre rocas y troncos expuestos, postes de cercos y árboles, principalmente en lugares expuestos al sol, centrándose en las horas del medio día entre las 10 AM y las 16 PM. Además se consideró que este grupo utiliza espacios como lugares de escondite sobre todo en época de hibernación, por lo tanto también se dirigió la búsqueda de reptiles entre la corteza de los árboles y bajo rocas, sobre todo en aquellas horas donde la temperatura ambiental es más baja.

Cada uno de los individuos avistados fue identificado, fotografiado y posteriormente puesto en libertad. Las capturas y avistamientos son georreferenciadas utilizando un equipo de GPS *GARMIN Modelo etrex 20*. Además se obtuvieron parámetros biológicos: riqueza, abundancia relativa.

#### **5.2.4.2 Mamíferos**

Para este grupo se utilizó se utilizó la técnica de TCS (Time Constrained Search) o de búsqueda activa, que consiste en una inspección visual y manual de eventuales madrigueras y refugios de especies en cada estación de muestreo.

Se establecieron 13 estaciones, dentro de las cuales, se lleva a cabo métodos directos e indirectos. Se realiza la visualización directa de los ejemplares, en un grado tal que permita una determinación correcta de la especie y como también el registro de vocalizaciones. Adicionalmente se realiza el registro, para mamíferos medianos y grandes, usualmente a través de huellas, heces, refugios, huesos, pelos, rasguños, madrigueras y otros (Wilson *et al.*, 1996; Krebs *et al.*, 2008), puesto que gran parte de este grupo de mamíferos son animales terrestres de comportamiento tímido, presentes en baja densidad y por lo general se desplazan de forma solitaria o en grupos reducidos (Tellería, 1986).

Todos los individuos avistados fueron identificados y fotografiados.

#### **5.2.4.3 Aves**

Para las aves se utilizó el método de observación directa: visualización a ojo descubierto y utilización de binoculares, reconociendo a la especie por sus características morfológicas



(color, tamaño, formas del pico, etc.). Además se utilizaron métodos indirectos, como identificación de la especie por su canto, presencia de nidos, plumas y egagrópilas en el caso de las aves nocturnas. La observación de aves se realizó a través de estaciones de identificación (muestreo sistemático que consideró puntos de muestreo), enfocándose en los potenciales hábitat asociados principalmente a zonas arbóreas y transectos para las áreas más abiertas y homogéneas correspondiente a las áreas de matorral.

El registro de aves se realizó durante un periodo de 10-15 minutos por 18 puntos de muestreo durante el horario diurno y crepuscular, iniciando las actividades a las 12 horas terminando a las 20 horas.

Los individuos avistados serán fotografiados, posteriormente identificados y cuantificados.

### 5.2.5 Análisis De Parámetros Biológicos

La riqueza específica se expresa a través de listas de especies registradas en los diferentes hábitats de un determinado lugar. La riqueza específica (S) es la forma más sencilla y más comparable de medir la biodiversidad (Angulo et al., 2006), ya que se basa únicamente en el número de especies presentes en un lugar o en un área determinada, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S), encontradas en un tiempo y en espacio.

La Abundancia absoluta se define como la cantidad precisa, contada, de individuos de esa especie con respecto al total de la población censado en un área determinada.

- Abundancia absoluta: Cantidad contada u observada de individuos de una misma especie en un área y tiempo determinado (Sarmiento, 2001).

La abundancia relativa se define como el número de individuos de una especie con respecto al número de individuos totales de la comunidad o con respecto al número total de unidades muestrales (Magurran, 2004). Por lo tanto:

- Abundancia relativa: Cantidad proporcional calculada, correspondiente al número de individuos de una especie en relación al número total de individuos de todas las especies observadas en un área determinada. El valor se obtiene:

$$\text{Abundancia relativa} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de individuos de una especie}}{\text{n}^\circ \text{ total de individuos de todas las especies}}$$

### 5.2.6 Origen y Endemismo

Para cada una de las especies registradas en terreno y asociadas al área de emplazamiento del proyecto se indica su origen, considerando si es una especie

endémica, nativa o introducida, información extraída de la página web <http://portal.mma.gob.cl/> del Ministerio de Medio Ambiente, Inventario Nacional de Especies, quien define:

- **Especie Nativa:** las especies nativas son aquellas originarias del lugar en donde habitan, que en el caso de Chile se eleva a poco más de 30.600 especies.
- **Especie Endémica:** se definen porque viven exclusivamente dentro de un determinado territorio, ya sea un continente, un país, una región política administrativa, una región biogeográfica, una isla o una zona particular. Por lo tanto, las especies endémicas son un subconjunto de las especies nativas.
- **Especie Exótica o Introducida:** son aquellas especies foráneas que han sido introducidas fuera de su distribución natural, es decir, corresponden a las especies cuyo origen natural ha tenido lugar en otra parte del mundo y que por razones principalmente antrópicas han sido transportadas a otro sitio (voluntaria o involuntariamente).

### 5.2.7 Estado De Conservación

Para la evaluación de los estados de conservación de las especies se consideran como categoría de la normativa vigente en primer lugar los Decretos Supremos generados en el marco del Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE), el Reglamento de la Ley de Caza y la lista roja de la IUCN.

**Tabla 4. Nomenclatura utilizada Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) (2016), la Ley de Caza en sus Art. 3 y 4 , SAG (2015) y las listas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).**

| Ley de Caza   | RCE Y IUCN                             |
|---|--|
| <b>B:</b> Beneficioso para Actividad Silvoagropecuaria                    | <b>CR :</b> En peligro crítico         |
| <b>S:</b> Densidad Poblacional Reducida                                   | <b>DD :</b> Datos insuficientes        |
| <b>E:</b> Beneficiosa para la Mantención de Ecosistemas Naturales         | <b>EN :</b> En Peligro                 |
| <b>P:</b> especie catalogada como en Peligro de Extinción.                | <b>EW:</b> Extinta en estado silvestre |
| <b>V:</b> especie catalogada en estado de conservación Vulnerable.        | <b>EX :</b> Extinta                    |
| <b>R:</b> especie catalogada como Rara.                                   | <b>FP :</b> Fuera de Peligro           |
| <b>I:</b> especie catalogada como Escasamente o Inadecuadamente Conocida. | <b>IC:</b> Insuficientemente Conocida  |
| <b>F:</b> especie catalogada como Fuera de Peligro.                       | <b>LC :</b> Preocupación menor         |
|   | <b>NT :</b> Casi amenazada             |
|   | <b>R :</b> Rara                        |
|   | <b>VU :</b> Vulnerable                 |
|   | <b>NL:</b> No listada                  |

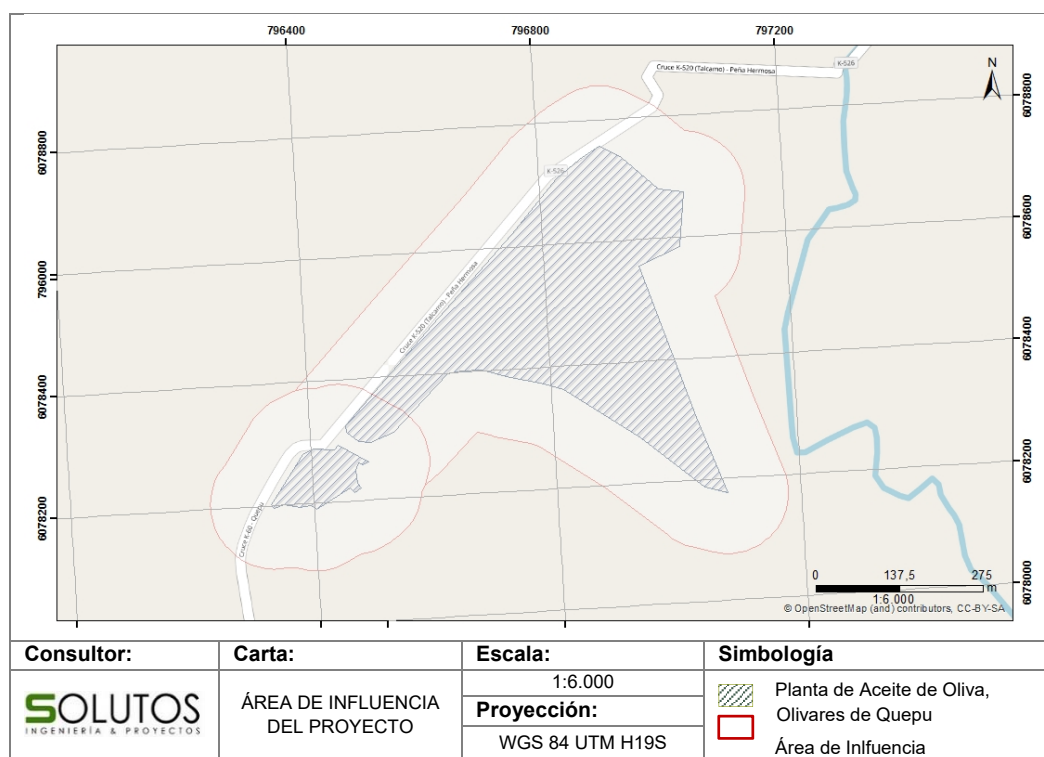
*Fuente: Elaboración propia.*

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Definición del Área de Influencia

Como se menciona en el Numeral 4, el área de influencia de un proyecto está determinada por los impactos ambientales potenciales que pueda tener el proyecto sobre cada componente del ambiente. Es por esto que el Área de Influencia se define como el área donde el proyecto coincide con la totalidad del terreno, el cual incluye el área de emplazamiento de las obras, temporales y permanentes con una proyección de 100 metros con el fin de caracterizar el entorno del proyecto y sus potenciales efectos indirectos.

**Figura 3. Área de influencia del proyecto.**



*Fuente: Elaboración propia*

### 6.2 Antecedentes Generales

La región del Maule (VII) presenta los cinco relieves tradicionales del país con un clima Mediterráneo Templado de Estación seca y lluviosa de igual duración, la cual marca el inicio de la zona centro sur de Chile. Los veranos son comúnmente cálidos y secos, al contrario de los inviernos que suelen ser lluviosos y frescos, con frecuentes Heladas influidos por el efecto continental. Las precipitaciones van desde 700 mm en los valles

hasta 2140 mm en la cordillera Maulina. Las medias generales de temperatura en verano es 20 C que muestra gran cantidad de días soleados y gran cantidad de horas de luz. Los inviernos son templados con temperaturas medias de 7°C en los valles, pudiendo llegar a temperaturas como -5°C en ciudades como Talca o Linares. La nieve es común en los sectores precordilleranos y cordilleranos, las cuales son el principal afluente de riego, para la agricultura durante el periodo estival.

Su hidrografía está compuesta por dos sistemas de importancia el río Mataquito al norte y el río Maule en el centro. El río Mataquito es de régimen mixto y sus afluentes son el río Teno y el Lontué. Tiene una hoya hidrográfica de 6.200 km<sup>2</sup> de Desemboca en el mar al sur de la laguna de Vichuquén. Sus aguas son utilizadas para el regadío de cultivos en el valle, abarcando una superficie de regadío de 100.000 hectáreas.

El río Maule es uno de los más importantes en el país. Su hoya hidrográfica abarca una superficie de 20.300 km<sup>2</sup>. Nace en la Cordillera de los Andes y tiene como tributarios en su curso superior a los ríos Puelche, Los Cipreses, Claro y Melado; en el Valle Longitudinal tiene como afluentes el río Loncomilla, para finalmente desembocar en el mar en Constitución con un ancho de 200 metros, sus aguas son utilizadas para el riego de los terrenos agrícolas, pero su importancia mayor está dada en su aprovechamiento para la producción de energía hidroeléctrica en la central Cipreses), y la Central Isla.

Cabe destacar el embalse Colbún, cuya central hidroeléctrica de Colbún Machicura tiene una potencia instalada de 500.000 kw, la cual aumenta significativamente la superficie de riego en la región.

La fauna descrita para el área de estudio está asociada a la presencia de bosque esclerófilo con predominancia de Litre, Quillay, Peumo, Coironcillo y Maqui. Además, entre las regiones de Valparaíso y Maule, se ha registrado que del total de especies de vertebrados terrestres del país, 336 (48%) se encuentran dentro de estas regiones. Entre éstas se cuentan el 57% de las aves de Chile, el 37% de los mamíferos, el 36% de los peces, el 28% de los reptiles y el 20% de los anfibios.

Sin embargo, la mayor parte de los espacios naturales en la provincia está cada vez más alterado; ya que estos están siendo ocupados y reemplazados por asentamientos de tipo habitacional. Estas modificaciones del entorno natural y la llegada de un poblamiento humano no todas las veces respetuoso con el ambiente, ha afectado enormemente a la fauna existente, que comparada con otras regiones del país es bastante escasa.

La fauna está compuesta entre otros y en proporciones limitadas, por zorros, conejos, coipos, aguiluchos, tórtolas pre cordilleranas, laucha andina, ratón colilarga, etc., a nivel de los ríos y estero es posible aún encontrar una pequeña cantidad de aves acuáticas y

peces. Las poblaciones de vertebrados terrestres, al igual que todo este ecosistema han sido fuertemente perturbados debido a los impactos que ha provocado la destrucción y tala del bosque en Chile. Producto a lo anterior, varias de las especies que habitan esta ecorregión, presentan poblaciones fragmentadas y reducidas.

### 6.3 Especies Descritas Para El Área De Estudio

Mediante el estudio bibliográfico se hizo un listado con las potenciales especies presentes en la región del Maule y en el área del proyecto.

- Para el grupo de los anfibios se ha descrito 15 potenciales especies. De estas son 14 nativas (Tabla 4)
- Para reptiles se ha identificado 21 potenciales especies, de estas 20 son nativas (Tabla 5)
- Los Mamíferos para la región del Maule se describen 26 especies, 24 son nativas (Tabla 6)
- Para el grupo de las aves se describe la mayor diversidad, con 46 potenciales especies, 41 de estas son nativas (Tabla 7)

**Tabla 5. Especies de anfibios descritas para el área de estudio**

| Orden | Familia              | Nombre Científico                | Nombre Común                         | Origen  |
|-------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------|
| Anura | Cycloramphidae       | <i>Alsodes hugoi</i>             | Sapo de Hugo                         | Nativa  |
|       | Cycloramphidae       | <i>Alsodes nodosus</i>           | Sapo de pecho espinoso               | Nativa  |
|       | Cycloramphidae       | <i>Alsodes pehuenche</i>         | Sapo de pecho espinoso               | Nativa  |
|       | Cycloramphidae       | <i>Alsodes vanzolinii</i>        | Sapo de pecho espinoso de Vanzolini. | Nativa  |
|       | Ceratophryidae       | <i>Batrachyla taeniata</i>       | Rana de ceja                         | Nativa  |
|       | Bufonidae            | <i>Bufo papillosus</i>           | Sapo de papilas                      | Nativa  |
|       | Calyptocephalellidae | <i>Caudiverbera caudiverbera</i> | Rana chilena                         | Nativa  |
|       | Leiuperidae          | <i>Pleurodema bufonina</i>       | Sapo de cuatro ojos del sur          | Nativa  |
|       | Leiuperidae          | <i>Pleurodema thaul</i>          | Sapito de cuatro ojos                | Nativa  |
|       | Bufonidae            | <i>Rhinella arunco</i>           | Sapo de rulo                         | Nativa  |
|       | Bufonidae            | <i>Rhinella spinulosa</i>        | Sapo espinoso                        | Nativa  |
|       | Cycloramphidae       | <i>Rhinoderma rufum</i>          | Sapito vaquero                       | Nativa  |
|       | Calyptocephalellidae | <i>Telmatobufo ignotus</i>       | Rana montana de Los Queules          | Nativa  |
|       | Calyptocephalellidae | <i>Telmatobufo venustus</i>      | Sapo hermoso                         | Nativa  |
|       | Pipidae              | <i>Xenopus laevis</i>            | Rana Africana                        | Exótica |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 6. Especies de Reptiles descritas para el área de estudio**

| Orden      | Familia        | Nombre Científico               | Nombre Común              | Origen  |
|------------|----------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| Testudines | Cheloniidae    | <i>Chelonia mydas</i>           | Tortuga verde             | Exótica |
|            | Dermochelyidae | <i>Dermochelys coriacea</i>     | Tortuga laúd              | Nativa  |
|            | Cheloniidae    | <i>Lepidochelys olivacea</i>    | Tortuga verde             | Nativa  |
| Squamata   | Liolaemidae    | <i>Liolaemus buergeri</i>       | Lagartija de Bürger       | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus chiliensis</i>     | Lagarto chileno           | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus cristiani</i>      | Lagartija de Cristián     | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus curicensis</i>     | Lagartija de Curicó       | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus cyanogaster</i>    | Lagartija de vientre azul | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus fuscus</i>         | Lagartija oscura          | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus kriegi</i>         | Lagarto de Krieg          | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus lemniscatus</i>    | Lagartija lemniscata      | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus monticola</i>      | Lagartija de los montes   | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus nitidus</i>        | Lagarto nítido            | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus pictus</i>         | Lagartija manchada        | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus riodamas</i>       | Lagarto de Ceí            | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus schroederi</i>     | Lagartija de Schröder     | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Liolaemus tenuis</i>         | Lagartija esbelta         | Nativa  |
|            | Liolaemidae    | <i>Pristidactylus torquatus</i> | Gruñidor del sur          | Nativa  |
|            | Colubridae     | <i>Philodryas chamissonis</i>   | Culebra de cola larga     | Nativa  |
|            | Colubridae     | <i>Tachymenis chilensis</i>     | Culebra de cola corta     | Nativa  |
|            | Teiidae        | <i>Callopiastes maculatus</i>   | Iguana                    | Nativa  |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 7. Especies de Mamíferos descritas para el área de estudio**

| Orden           | Familia          | Nombre Científico         | Nombre Común                | Origen  |
|-----------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|---------|
| Artiodactyla    | Camelidae        | <i>Lama guanicoe</i>      | Guanaco                     | Nativa  |
|                 | Cervidae         | <i>Pudu pudu</i>          | Pudú                        | Nativa  |
| Carnivora       | Mephitidae       | <i>Conepatus chinga</i>   | Chingue                     | Nativa  |
|                 | Mustelidae       | <i>Galictis cuja</i>      | Quique                      | Nativa  |
|                 | Felidae          | <i>Leopardus colocolo</i> | Colo-Colo                   | Nativa  |
|                 | Felidae          | <i>Leopardus guigna</i>   | Güiña                       | Nativa  |
|                 | Mustelidae       | <i>Lontra felina</i>      | Chungungo                   | Nativa  |
|                 | Canidae          | <i>Lycalopex culpaeus</i> | Zorro culpeo                | Nativa  |
|                 | Canidae          | <i>Lycalopex griseus</i>  | Zorro chilla                | Nativa  |
|                 | Felidae          | <i>Puma concolor</i>      | Puma                        | Nativa  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Lasiurus cinereus</i>  | Murciélago Ceniciento       | Nativa  |
|                 | Vespertilionidae | <i>Lasiurus varius</i>    | Murciélago colorado del sur | Nativa  |
| Didelphimorphia | Didelphidae      | <i>Thylamys elegans</i>   | Llaca                       | Nativa  |
| Lagomorpha      | Leporidae        | <i>Lepus europaeus</i>    | Liebre europea              | Exótica |

| Orden                 | Familia          | Nombre Científico              | Nombre Común               | Origen  |
|-----------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------|---------|
|                       | Leporidae        | <i>Oryctolagus cuniculus</i>   | Conejo común               | Exótica |
| <b>Microbiotheria</b> | Microbiotheridae | <i>Dromiciops gliroides</i>    | Monito del monte           | Nativa  |
| <b>Rodentia</b>       | Abrocomidae      | <i>Abrocoma benetti</i>        | Rata chinchilla de Bennett | Nativa  |
|                       | Cricetidae       | <i>Abrothrix longipilis</i>    | Ratón lanudo común         | Nativa  |
|                       | Cricetidae       | <i>Chelemys megalonyx</i>      | Ratón topo del matorral    | Nativa  |
|                       | Cricetidae       | <i>Euneomys chinchilloides</i> | Ratón sedoso chinchilloide | Nativa  |
|                       | Cricetidae       | <i>Euneomys mordax</i>         | Ratón sedoso nortino       | Nativa  |
|                       | Cricetidae       | <i>Irenomys tarsalis</i>       | Ratón arbóreo              | Nativa  |
|                       | Chinchillidae    | <i>Lagidium viscacia</i>       | Vizcacha                   | Nativa  |
|                       | Myocastoridae    | <i>Myocastor coypus</i>        | Coipo                      | Nativa  |
|                       | Octodontidae     | <i>Octodon bridgesi</i>        | Degú de los matorrales     | Nativa  |
|                       | Octodontidae     | <i>Spalacopus cyanus</i>       | Cururo                     | Nativa  |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8. Especies de Aves descritas para el área de estudio**

| Orden                  | Familia           | Nombre Científico              | Nombre Común          | Origen  |
|------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------|---------|
| <b>Anseriformes</b>    | Anatidae          | <i>Anas bahamensis</i>         | Pato gargantillo      | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Anas platalea</i>           | Pato cuchara          | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Anas specularis</i>         | Pato anteojo          | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Chloephaga melanoptera</i>  | Piuquén               | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Coscoroba coscoroba</i>     | Cisne coscoroba       | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Cygnus melanocoryphus</i>   | Cisne de cuello negro | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Heteronetta atricapilla</i> | Pato rinconero        | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Merganetta armata</i>       | Pato cortacorrientes  | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Spatula platalea</i>        | Pato cuchara          | Nativa  |
|                        | Anatidae          | <i>Tachyeres patachonicus</i>  | Quetru volador        | Nativa  |
| <b>Charadriiformes</b> | Thinocoridae      | <i>Attagis gayi</i>            | Perdiz cordillerana   | Nativa  |
|                        | Scolopacidae      | <i>Calidris canutus</i>        | Playero ártico        | Nativa  |
|                        | Scolopacidae      | <i>Gallinago paraguaiensis</i> | Becacina              | Nativa  |
|                        | Laridae           | <i>Larosterna inca</i>         | Gaviotín monja        | Nativa  |
|                        | Laridae           | <i>Larus modestus</i>          | Gaviota garuma        | Nativa  |
|                        | Laridae           | <i>Larus serranus</i>          | Gaviota andina        | Nativa  |
|                        | Scolopacidae      | <i>Numenius borealis</i>       | Zarapito boreal       | Nativa  |
|                        | Rostratulidae     | <i>Rostratula semicollaris</i> | Becacina pintada      | Nativa  |
| <b>Ciconiiformes</b>   | Ardeidae          | <i>Ardea cocoi</i>             | Garza cuca            | Nativa  |
|                        | Ardeidae          | <i>Bubulcus ibis</i>           | Garza común           | Exótica |
|                        | Ardeidae          | <i>Ixobrychus exilis</i>       | Huairavillo           | Nativa  |
|                        | Threskiornithidae | <i>Plegadis chihi</i>          | Cuervo de pantano     | Nativa  |
|                        | Threskiornithidae | <i>Theristicus melanopus</i>   | Bandurria             | Nativa  |
| <b>Columbiformes</b>   | Columbidae        | <i>Columba araucana</i>        | Torcaza               | Nativa  |



| Orden                      | Familia          | Nombre Científico                 | Nombre Común             | Origen  |
|----------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------|
|                            | Columbidae       | <i>Columba livia</i>              | Paloma domestica         | Exótica |
| <b>Falconiformes</b>       | Accipitridae     | <i>Accipiter chilensis</i>        | Peququito                | Nativa  |
|                            | Accipitridae     | <i>Buteo albigula</i>             | Aguilucho chico          | Nativa  |
|                            | Accipitridae     | <i>Buteo ventralis</i>            | Aguilucho de cola rojiza | Nativa  |
|                            | Falconidae       | <i>Falco femoralis</i>            | Halcón perdiguero        | Nativa  |
|                            | Falconidae       | <i>Falco peregrinus</i>           | Halcón peregrino         | Nativa  |
|                            | Accipitridae     | <i>Pandion haliaetus</i>          | Aguila pescadora         | Nativa  |
|                            | Cathartidae      | <i>Vultur gryphus</i>             | Cóndor                   | Nativa  |
| <b>Galliformes</b>         | Odontophoridae   | <i>Callipepla californica</i>     | Codorniz                 | Exótica |
| <b>Gruiformes</b>          | Rallidae         | <i>Laterallus jamaicensis</i>     | Pidencito                | Nativa  |
| <b>Passeriformes</b>       | Furnariidae      | <i>Asthenes anthoides</i>         | Canastero del sur        | Nativa  |
|                            | Emberizidae      | <i>Molothrus bonariensis</i>      | Mirlo                    | Exótica |
|                            | Passeridae       | <i>Passer domesticus</i>          | Gorrión                  | Exótica |
| <b>Phoenicopteriformes</b> | Phoenicopteridae | <i>Phoenicopterus chilensis</i>   | Flamenco chileno         | Nativa  |
| <b>Piciformes</b>          | Picidae          | <i>Campephilus magellanicus</i>   | Carpintero negro         | Nativa  |
| <b>Procellariiformes</b>   | Pelecanoididae   | <i>Pelecanoides garnotii</i>      | Yunco                    | Nativa  |
|                            | Procellariidae   | <i>Puffinus creatopus</i>         | Fardela blanca           | Nativa  |
|                            | Diomedidae       | <i>Thalassarche melanophris</i>   | Albatros de ceja negra   | Nativa  |
| <b>Psittaciformes</b>      | Psittacidae      | <i>Cyanoliseus patagonus</i>      | Tricahue                 | Nativa  |
|                            | Psittacidae      | <i>Enicognathus leptorhynchus</i> | Choroy                   | Nativa  |
| <b>Strigiformes</b>        | Strigidae        | <i>Asio flammeus</i>              | Nuco                     | Nativa  |
|                            | Strigidae        | <i>Strix rufipes</i>              | Concón                   | Nativa  |

Fuente: Elaboración propia.

## 6.4 Levantamiento de información en terreno

### 6.4.1 Descripción del hábitat

En términos generales, el área de estudio corresponde a una pradera intervenida en su totalidad, de acuerdo a la descripción del uso de suelo actualizada (SIT CONAF, 2016), el lugar corresponde en gran parte con una pradera intervenida en donde predominan especies exóticas de características invasoras como *Daucus carota*, *Hypochaeris radicata*, *Rapistrum rugosum*, entre otras, además presencia de estrato arbustivo dominado por *Rubus ulmifolius* (Zarzamora).

**Figura 4 Características del área de estudio (Julio 2017)**



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 5 Características del área de estudio (Julio 2017).**



*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 6 Características del área de estudio (Julio 2017).**

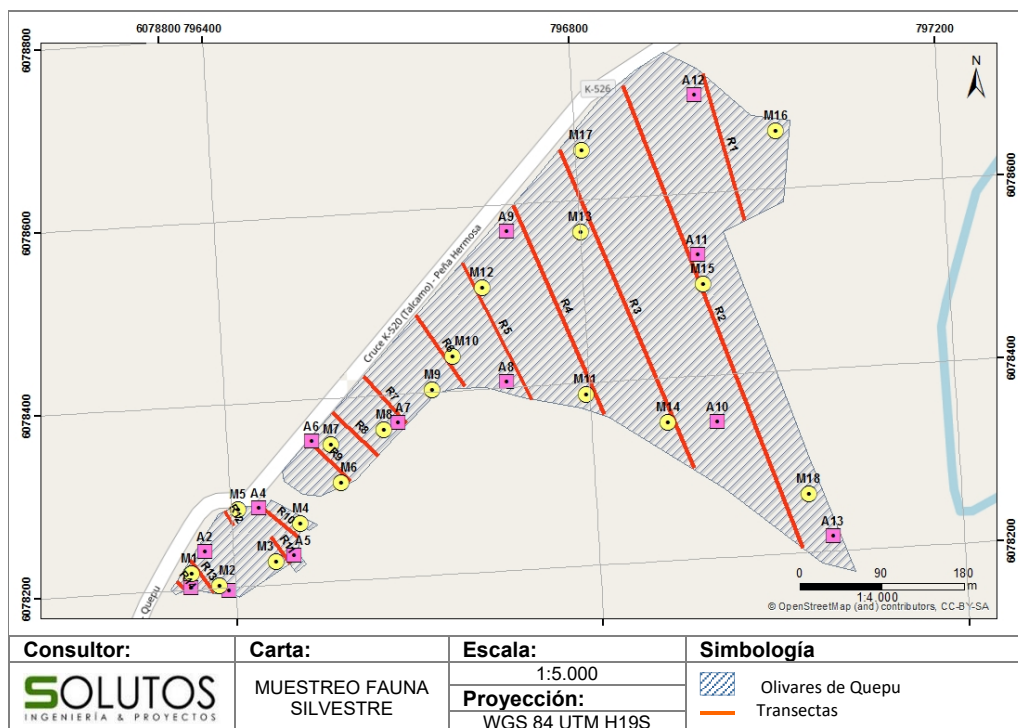


*Fuente: Elaboración propia*

#### **6.4.2 Sitios De Muestreo**

Los sitios definidos para la caracterización de la fauna se ubicaron con el objetivo de cubrir satisfactoriamente el área de influencia del proyecto con los distintos hábitats disponibles. Debido a la homogeneidad y perturbación del lugar, los puntos de muestreo para cada taxón se encuentran limitados y restringidos a las características del lugar. De este modo y como se explicará más adelante, no existen sitios de muestreo para anfibios dentro del área de influencia del proyecto.

**Figura 7. Ubicación puntos de muestreos para Fauna silvestre.**



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9. Coordenadas puntos de muestreo para Aves.**

| Punto Muestreo | Norte   | Este   |
|----------------|---------|--------|
| A1             | 6079652 | 251404 |
| A2             | 6079691 | 251419 |
| A3             | 6079649 | 251446 |
| A4             | 6079739 | 251478 |
| A5             | 6079687 | 251517 |
| A6             | 6079812 | 251536 |
| A7             | 6079833 | 251631 |
| A8             | 6079877 | 251750 |
| A9             | 6080042 | 251750 |
| A10            | 6079834 | 251981 |
| A11            | 6080017 | 251959 |
| A12            | 6080191 | 251955 |
| A13            | 6079709 | 252108 |

Fuente: Elaboración Propia.



**Tabla 10. Coordenadas de puntos de muestreo de Mamíferos.**

| Punto Muestreo | Norte   | Este   |
|----------------|---------|--------|
| M1             | 6079667 | 251405 |
| M2             | 6079654 | 251436 |
| M3             | 6079680 | 251498 |
| M4             | 6079722 | 251524 |
| M5             | 6079737 | 251456 |
| M6             | 6079767 | 251569 |
| M7             | 6079808 | 251558 |
| M8             | 6079824 | 251616 |
| M9             | 6079868 | 251669 |
| M10            | 6079905 | 251691 |
| M11            | 6079863 | 251837 |
| M12            | 6079980 | 251723 |
| M13            | 6080041 | 251831 |
| M14            | 6079833 | 251927 |
| M15            | 6079984 | 251965 |
| M16            | 6080152 | 252045 |
| M17            | 6080130 | 251832 |
| M18            | 6079754 | 252081 |

*Fuente: Elaboración propia*

### 6.4.3 Caracterización De Fauna Silvestre

#### 6.4.3.1 Anfibios

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de los anfibios prefieren lugares húmedos, ocultos bajo rocas, troncos de árboles caídos y hojarascas. También es posible encontrarlos junto a arroyos someros, lagunas o ríos con bastante flujo. Dicho lo anterior, estas características no fueron identificadas en el área de estudio, esto es posible, debido a que la zona de estudio corresponde principalmente a un área de cultivo pradera. Así, la alta fragmentación y modificación del ambiente hace posible la inexistencia de esta clase de vertebrados.

De acuerdo a lo anterior y mediante la metodología descrita, no se registraron anfibios en el área de emplazamiento del proyecto durante la campaña realizada.


#### 6.4.3.2 Reptiles

Durante la campaña de Julio 2017, mediante la metodología de observación directa a través de transectas y reconocimiento de vocalizaciones y rastros, no fue posible el registro de especies de anfibios ni reptiles en el área de estudio.

### 6.4.3.3 Mamíferos

En cuanto al grupo de los mamíferos, se realizó el registro de este componente a través de 18 estaciones de muestreo. Durante el periodo de prospección y mediante la metodología de transectas lineales y método directos e indirectos, por avistamiento se logró detectar un ejemplar de *Lycalopex culpaeus*, especie nativa, Además no se descarta la presencia de micromamíferos.

**Tabla 11. Ficha descriptiva de *Lycalopex griseus*.**

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Nombre Científico:</b> <i>Lycalopex griseus</i><br/><b>Nombre Común:</b> Zorro gris</p> | <p><b>Antecedentes Generales:</b></p>   |
|             | <p>Es un zorro de tamaño medio, su longitud varía entre 40 y 60 cm de cabeza a tronco y la cola alcanza 30 a 36 cm. El área de la mandíbula es negra y el hocico es gris oscuro, al igual que el extremo de la cola. Presenta una mancha oscura en los muslos, característica de la especie. El pelaje es gris amarillento en la espalda.</p> |
|   | <p><b>Distribución geográfica:</b></p>  |
|   | <p>Es una especie ampliamente distribuida a ambos lados de Los Andes, desde el extremo sur de Perú y norte de Chile hasta la Región de Magallanes, teniendo como límite natural el Estrecho de Magallanes. Introducido en Tierra del Fuego en la década de 1950, en un intento para controlar la población de conejo europeo.</p>             |
|   | <p><b>Estado de Conservación:</b></p>   |
|   | <p>Especie nativa considerada preocupación menor considerando su amplia distribución y abundancia, con poblaciones estables y no en descenso, la especie no satisface criterios de UICN para ser incluida en alguna categoría de amenaza.</p>   |
|   | <p><b>Principales amenazas actuales y potenciales:</b></p>  |
|   | <p>La amenaza principal a poblaciones de chilla en el pasado era la caza comercial, los perros domésticos son también una amenaza por ataques y contagio de enfermedades.</p>   |

Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.

#### 6.4.3.4 Aves

Durante el período de estudio se determinó para el grupo de las aves, los parámetros biológicos: riqueza, densidad y abundancia relativa a nivel de especie (Tabla 11). El análisis de la riqueza de este grupo de vertebrados muestra un total de 19 especies pertenecientes a 7 órdenes, siendo el orden con mayor abundancia Passeriformes con un 72%, mientras los Ordenes Columbiformes, Cathartiformes Charadriiformes, Apodiformes Falconiformes y Strigiformes representan un 16%, 4%, 3%, 3%, 1% y 1% respectivamente como se muestran en la siguiente figura.

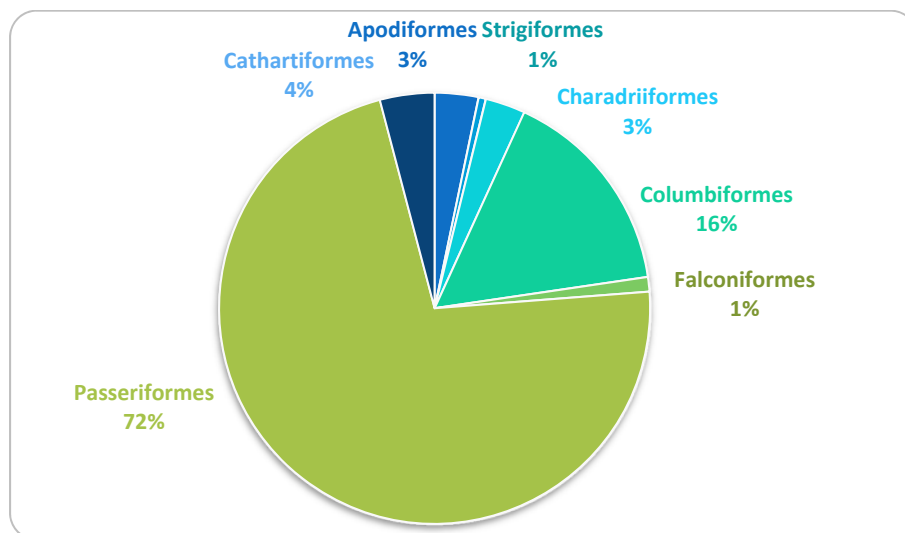
**Tabla 12. Registro de Aves en Proyecto.**

| Orden                   | Familia       | Especie                               | Nombre Común               | A.A | A.R  |
|-------------------------|---------------|---------------------------------------|----------------------------|-----|------|
| Passeriformes           | Tyrannidae    | <i>Xolmis pyrope</i>                  | Diucón                     | 23  | 6,3  |
|                         | Thraupidae    | <i>Diuca diuca</i>                    | Diuca                      | 31  | 8,5  |
|                         | Turdidae      | <i>Turdus falcklandii</i>             | Zorzal                     | 12  | 3,4  |
|                         | Troglodytidae | <i>Troglodytes aedon</i>              | Chercán                    | 5   | 1,4  |
|                         | Icteridae     | <i>Sturnella loyca</i>                | Loica                      | 47  | 12,9 |
|                         | Passeridae    | <i>Passer domesticus</i>              | Gorrión                    | 52  | 14,2 |
|                         | Tyrannidae    | <i>Anairetes parulus</i>              | Cachudito                  | 8   | 2,2  |
|                         | Fringillidae  | <i>Spinus barbata</i>                 | Jilguero                   | 12  | 3,4  |
|                         | Icteridae     | <i>Curaeus curaeus</i>                | Tordo                      | 6   | 1,6  |
|                         | Hirundinidae  | <i>Tachycineta meyeri</i>             | Golondrina chilena         | 33  | 9    |
|                         | Emberizidae   | <i>Zonotrichia capensis chilensis</i> | Chincol                    | 9   | 2,5  |
|                         | Mimidae       | <i>Mimus thenca</i>                   | Tenca                      | 26  | 7,1  |
| Falconiformes           | Falconidae    | <i>Milvago chimango</i>               | Tiuque                     | 4   | 1,1  |
| Charadriiformes         | Charadriidae  | <i>Vanellus chilensis</i>             | Queltehue                  | 11  | 3    |
| Columbiformes           | Columbidae    | <i>Columbina picui</i>                | Tortolita cuyana           | 58  | 15,8 |
| Cathartiformes          | Cathartidae   | <i>Cathartes aura</i>                 | Jote de la cabeza colorada | 15  | 4,1  |
| Strigiformes            | Strigidae     | <i>Glaucidium nanum</i>               | Chuncho                    | 1   | 0,3  |
|                         | Tytonidae     | <i>Tyto alba</i>                      | Lechuza blanca             | 1   | 0,3  |
| Apodiformes             | Trochilidae   | <i>Sephanoides sephaniodes</i>        | Picaflor Chico             | 12  | 3,4  |
| <b>Abundancia total</b> |               |                                       |                            | 366 |      |
| <b>Riqueza</b>          |               |                                       |                            | 19  |      |

Fuente: Elaboración propia. . AA: Abundancia Absoluta. AR: Abundancia Relativa.



**Figura 8. Porcentaje de especies distribuidas en los distintos órdenes de aves.**



*Fuente: Elaboración propia.*

#### **6.4.4 Estado De Conservación**

Cabe señalar que ninguna de las especies observadas del grupo de las aves se encuentra dentro en alguna categoría de conservación, sin embargo, 12 aves registradas son catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y 11 benéficas para la mantención del equilibrio de los ecosistemas, según artículo N°3 de la Ley de caza.

Respecto al grupo de los mamíferos se identificó por avistamiento un ejemplar de *Lycalopex griseus* (Zorro gris), especie nativa que se encuentra clasificada como preocupación menor considerando su amplia distribución y abundancia, con poblaciones estables y no en descenso, según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE), por otra parte de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Caza, la especie se considera como dañina para Isla Tierra del Fuego, Región de Magallanes y la Antártica Chilena al ser introducido en la década de 1950, en un intento para controlar la población de conejo europeo., por este motivo está autorizada su caza en toda época del año en esa zona del país.

**Tabla 13. Estado de conservación de aves.**

| Nombre científico                     | Nombre común               | Categorías de Conservación |                 |                               |   |   |   | IUCN |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|---|---|---|------|
|                                       |                            | RCE                        | LEY DE CAZA     |                               |   |   |   |      |
|                                       |                            |                            | Criterio Art. 3 | Estado de protección por zona |   |   |   |      |
|                                       |                            |                            |                 | N                             | C | S | A |      |
| <i>Passer domesticus</i>              | Gorrión                    | NL                         | D               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Turdus falklandii</i>              | Zorzal                     | NL                         | ✱               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Anairetes parulus</i>              | Cachudito                  | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Xolmis pyrope</i>                  | Diucón                     | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Sturnella loyca</i>                | Loica                      | NL                         | E               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Diuca diuca</i>                    | Diuca                      | NL                         | ✱               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Troglodytes aedon</i>              | Chercán                    | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Spinus barbata</i>                 | Jilguero                   | NL                         | ✱               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Curaeus curaeus</i>                | Tordo                      | NL                         | ✱               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Tachycineta meyeri</i>             | Golondrina chilena         | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Zonotrichia capensis chilensis</i> | Chincol                    | NL                         | B               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Mimus thenca</i>                   | Tenca                      | NL                         | B               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Cathartes aura</i>                 | Jote de la cabeza colorada | NL                         | B               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Shepanoides sephanoides</i>        | Picaflor Chico             | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Vanellus chilensis</i>             | Queltehue                  | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Milvago chimango</i>               | Tiuque                     | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Columbina picui</i>                | Tortolita cuyana           | NL                         | E               | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Glaucidium nanum</i>               | Chuncho                    | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |
| <i>Tyto alba</i>                      | Lechuza blanca             | NL                         | B, E            | -                             | - | - | - | LC   |

**Categoría Vigente:** CR = En peligro crítico, DD = Datos insuficientes, EN = En Peligro, EW= Extinta en estado silvestre, EX = Extinta, FP = Fuera de Peligro, IC = Insuficientemente Conocida, LC = Preocupación menor, NT = Casi amenazada, R = Rara, VU = Vulnerable. **LEY DE CAZA:** B: Especie beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: Especie con densidad poblacional reducida; E: Especie benéfica para el equilibrio de los ecosistemas; R Rara, F Fuera de Peligro, P En Peligro, V Vulnerable, I Insuficientemente Conocida. NL: No listada.

**Dañina:** Se consideran dañinas a las especies o animales que, por sus características o hábitos, naturales o adquiridos, ocasionan perjuicios graves a alguna actividad humana realizada en conformidad a la ley, o causan desequilibrios de consideración en los ecosistemas en donde se desarrolla su existencia. Debido a esto, es calificado de tal por la autoridad competente, con referencia a marcos espaciales y temporales determinados. Este tipo de especies podrán ser cazadas o capturadas en cualquier época del año, en todo el territorio nacional y sin limitación de número de piezas o ejemplares.

\* : Se autoriza la caza en las cuotas máximas por jornada y por cazador, en las distintas zonas en que se divide el país, y sus temporadas de caza permitida.

**Zona Norte:** Comprende las regiones: XV Región de Arica y Parinacota, I Región de Tarapacá, II Región de Antofagasta, III Región de Atacama; **Zona Central:** Comprende las regiones IV de Coquimbo, V de Valparaíso, Metropolitana, VI del Libertador General Bernardo O'Higgins y VII del Maule; **Zona Sur:** Comprende las regiones VIII Región del Biobío, IX Región de la Araucanía y X Región de Los Lagos y XIV Región de Los Ríos. **Zona Austral:** Comprende las regiones Región XI de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Región XII de Magallanes y la Antártica Chilena.

**Tabla 14. Estado de conservación de mamíferos.**

| Nombre científico        | Nombre común | Categorías de Conservación |                    |                               |   |   |      |    |
|--------------------------|--------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------|---|---|------|----|
|                          |              | RCE                        | LEY DE CAZA        |                               |   |   | IUCN |    |
|                          |              |                            | Criterio Art.<br>3 | Estado de protección por zona |   |   |      |    |
|                          |              |                            |                    | N                             | C | S |      | A  |
| <i>Lycalopex griseus</i> | Zorro gris   | LC                         | D                  | -                             | - | - | -    | LC |

**Categoría Vigente:** **CR** = En peligro crítico, **DD** = Datos insuficientes, **EN** = En Peligro, **EW** = Extinta en estado silvestre, **EX** = Extinta, **FP** = Fuera de Peligro, **IC** = Insuficientemente Conocida, **LC** = Preocupación menor, **NT** = Casi amenazada, **R** = Rara, **VU** = Vulnerable. **LEY DE CAZA:** **B:** Especie beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; **S:** Especie con densidad poblacional reducida; **E:** Especie benéfica para el equilibrio de los ecosistemas; **R** Rara, **F** Fuera de Peligro, **P** En Peligro, **V** Vulnerable, **I** Insuficientemente Conocida. **NL:** No listada. **Zona Norte:** Comprende las regiones: XV Región de Arica y Parinacota, I Región de Tarapacá, II Región de Antofagasta, III Región de Atacama; **Zona Central:** Comprende las regiones IV de Coquimbo, V de Valparaíso, Metropolitana, VI del Libertador General Bernardo O'Higgins y VII del Maule; **Zona Sur:** Comprende las regiones VIII Región del Biobío, IX Región de la Araucanía y X Región de Los Lagos y XIV Región de Los Ríos. **Zona Austral:** Comprende las regiones Región XI de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Región XII de **Dañana:** Se consideran dañinas a las especies o animales que, por sus características o hábitos, naturales o adquiridos, ocasionan perjuicios graves a alguna actividad humana realizada en conformidad a la ley, o causan desequilibrios de consideración en los ecosistemas en donde se desarrolla su existencia. Debido a esto, es calificado de tal por la autoridad competente, con referencia a marcos espaciales y temporales determinados. Este tipo de especies podrán ser cazadas o capturadas en cualquier época del año, en todo el territorio nacional y sin limitación de número de piezas o ejemplares.

Magallanes y la Antártica Chilena.

## 7 CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

El presente informe busca dar un enfoque a las posibles perturbaciones asociadas a la fauna terrestre, principalmente al grupo de las aves presentes en el área de emplazamiento del proyecto, lo anterior realizando un análisis ambiental del lugar estudiado, sin embargo, se debe tener en cuenta que la información presentada puede variar con nuevas prospecciones, estacionalidad y tiempos de observación, entre otros factores. De esta manera, La recopilación de antecedentes bibliográficos indicó un total de 99 potenciales especies en el área del proyecto, correspondiente a 14 especies de anfibios nativos, 20 especies de reptiles, 24 especies de mamíferos, y 41 especies de aves.

En cuanto a los resultados fue posible la identificación de un total de 19 especies, correspondientes al grupo de las aves las cuales se encuentran distribuidas en 7 órdenes: Charadriiformes, Columbiformes, Falconiformes, Cathartiformes, Strigiformes, Apodiformes y por último los Passeriformes, este último abarcó la mayor diversidad con 12, así como también la mayor abundancia con un 72%.

Del total de avifauna registrada en el presente estudio ninguna se encuentra dentro de las categorías de conservación, sin embargo, el área de estudio registra la presencia de 12 especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y 11 para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales, tales como *Milvago chimango* (Tiuque), *Tachycineta meyeni* (Golondrina Chilena), *Xolmis pyrope* (Diucón), *Anairetes parulus* (Cachudito), *Sturnella loyca* (Loica), *Cathartes aura* (Jote de la cabeza colorada), *Troglodytes aedon* (Chercán), *Zonotrichia capensis* (Chincol), *Shepanoides sephanoides* (Picaflor chico), *Glaucidium nanum* (Chuncho), *Tyto alba* (Lechuza blanca), *Mimus thenca* (tenca) *Vanellus chilensis* (Queltehue) y *Columbina picui* (Tortolita cuyana), por este motivo se recomienda informar e instruir a los trabajadores la existencia y características de estas especies presentes y poder asegurar su bienestar.

Además dentro del área de estudio también se encuentran especies introducidas consideradas dañinas como *Columba livia* (Paloma doméstica) y *Passer domesticus* (Gorrión), según el reglamento de La Ley de Caza.

Respecto al grupo de los mamíferos, se identificó por avistamiento un ejemplar de *Lycalopex griseus* (Zorro gris), especie nativa que se encuentra clasificada como preocupación menor considerando su amplia distribución y abundancia, con poblaciones estables y no en descenso, según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE), por lo mencionado anteriormente se recomienda informar e instruir a los trabajadores la existencia y características de estas especies presentes y poder asegurar su bienestar.

Además no se descarta la presencia de micromamíferos, ya que representan parte de la dieta alimentaria del zorro gris destacando roedores y lagomorfos como los más comunes. (Martínez *et al.* 1993).

En cuanto a los otros grupos taxonómicos no fue posible la identificación, debido a las condiciones de hábitat presentes en el lugar, asociados al alto grado de intervención antrópica y carencia de sitios con las características adecuadas que permitan el asentamiento y la presencia de herpetofauna (anfibios y reptiles), tales como refugios y áreas de reproducción, por ende no se encontró presencia de este grupo de vertebrados dentro del área del proyecto.

Finalmente se concluye que el proyecto “Planta de Aceite de Oliva, Olivares de Quepu” no alterara al componente fauna, si se toman en consideración las sugerencias expuestas anteriormente, entonces, se estima que los efectos del Proyecto sobre la fauna nativa observada y descrita en este documento no serán significativos.

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAYA, B. G. MILLIE. 1992. Guía de campo de las aves de Chile. Ed. Universitaria. 403pp.
- Campos, H. 1996 Mamíferos terrestres de Chile. Guía de reconocimiento. M. Cuneo. Ediciones. 222 pp.
- DECRETO SUPREMO Nº 05 de diciembre de 1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza Nº 19.473.
- FORMAS, JR. 1995. Anfibios. Pp. 314-325 en Simonetti, JA, MTK Arroyo, AE Spotorno & E Lozada (Eds.) Diversidad biológica de Chile. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago. xii + 364 pp.
- GARIN, C. F & Y. HUSSEIN. 2013. Guía de Reconocimiento de anfibios y Reptiles de la Región de Valparaíso. Espinoza a. & D. Benavides (eds.). Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). 63pp.
- GLADE, A. 1988. 1993. Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile. 2ª Edición. Corporación Nacional Forestal. 65pp.
- GOODAL, J. D., A. W. JOHNSON & R.A. PHILIPPI. 1951. Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Tomo I y II. Platt Establ. Graf- Bs. Aires.
- IRIARTE, A & F. JAKSIC. 2012. Los Carnívoros de Chile. Ediciones Flora y Fauna Chile y CASEB, Pontificia Universidad Católica de Chile. 260 pp.
- JARAMILLO, A. 2005. Aves de Chile. Lynx Edicions. Barcelona. España. 240 pp.
- MENDEZ, M. SOTO. E., F. TORRES-PÉREZ & A. VELOSO. 2005. Anfibios de los bosques de la cordillera de la costa. En: Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Ed. Smith-Ramírez, J. Armesto & C. Valdovinos. Editorial Universitaria. pp 441-451.
- ORTIZ, J & H. IBARRA-VIDAL. 2005. Anfibios y reptiles de la cordillera de Nahuelbuta. En: Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Ed. Smith-Ramírez, J. Armesto & C. Valdovinos. Editorial Universitaria. Pp 427-440.
- RABANAL, F & J NUÑEZ. 2009. Anfibios de los bosques templados de Chile. Universidad Austral de Chile. 205 pp.
- VILINA, Y. & H. COFRÉ. 1995. Aves Terrestres. Pp. 247-255. En Simonetti, JA, MTK Arroyo, AE Spotorno & E Lozada (Eds.) Diversidad biológica de Chile. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago. xii + 364 pp.

- NUÑEZ, H.1995. REPTILES. Pp. 277-283. En Simonetti, JA, MTK Arroyo, AE Spotorno & E Lozada (Eds.) Diversidad biológica de Chile. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago. xii + 364 pp.
- PALACIOS, R., 2007. Manual para identificación de carnívoros andinos. Alianza Gato Andino, Córdoba, Argentina. 40 pp.



## 9 ANEXOS

### 9.1 Registro Fotográfico

**Figura 9. Ejemplar de *Glaucidium nanum* (Chuncho).**



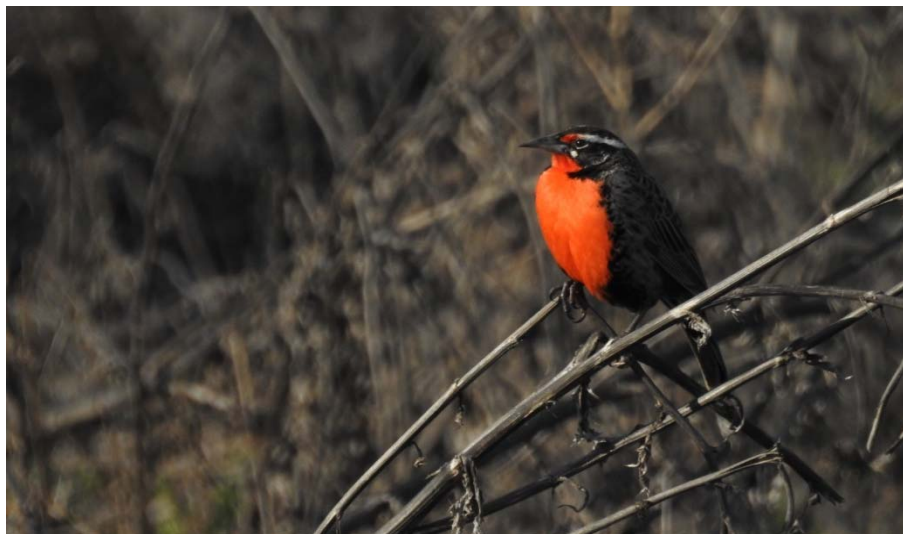
Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.

**Figura 10. Ejemplar de *Zonotrichia capensis* (Chincol).**



Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.

**Figura 11. Ejemplar de *Sturnella loyca* (Loica).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 12. Ejemplar de *Xolmis pyrope* (Diucón).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 13. Ejemplar de *Mimus thenca* (Tenca).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 14. Ejemplar de *Anairetes parulus* (Cachudito)**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*



**Figura 15. Ejemplar de *Diuca diuca* (Diuca).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 16. Ejemplar de *Spinus barbata* (Jilguero).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 17. Ejemplar de *Vanellus chilensis* (Queltehue).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 18. Ejemplar de *Milvago chimango* (Tiuque).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 19. Ejemplar de *Turdus falklandii* (Zorzal).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 20. Ejemplar de *Columbina picui* (Tortolita cuyana).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 21. Ejemplares de *Passer domesticus* (Gorrión).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*

**Figura 22. Ejemplar de *Cathartes aura* (Jote de la cabeza colorada).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*



**Figura 23. Ejemplar de *Lycalopex griseus* (Zorro gris).**



*Fuente: Levantamiento en terreno. Elaboración propia.*