



## **ANEXO 3**

### **FAUNA**

# **ESTUDIO ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA**

	Anexo 3: INFORME FINAL	
	ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA	

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	<b>2</b>
<b>3. ANTECEDENTES DEL ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	<b>5</b>
3.1. Marco Regional .....	5
3.2. Marco Local una aproximación bibliográfica (fauna potencial en el área de estudio) .....	5
3.2.1. Distribución geográfica .....	6
3.2.2. Endemismo.....	6
3.2.3. Residencia y migración.....	6
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>10</b>
4.1. Estado de conservación de las especies.....	10
4.2. Abundancia de la fauna asociada a los ambientes del área de estudio.....	11
4.3. Estado de conservación actual del área de estudio.....	13
<b>5. ANALISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>19</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	<b>20</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>21</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Riqueza potencial de especies de vertebrados del fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana</i> .....	7
<i>Tabla 2. Fauna potencial de vertebrados terrestres. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana</i> .....	7
<i>Tabla 3. Fauna de vertebrados terrestres resultados de la observación en terreno. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana.</i> .....	15
<i>Tabla 4. Fauna de vertebrados terrestres, abundancia en el bosque de espinos. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana.</i> .....	17
<i>Tabla 5. Fauna de vertebrados terrestres, abundancia en el bosque esclerofilo de litre y quillay. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana.</i> .....	18

	Anexo 3: INFORME FINAL	
	<b>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</b>	

### ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Área de Estudio</i> .....	1
--	---

### ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<i>Fotografía 1. Bosque de Espinos.</i> .....	3
<i>Fotografía 2. Bosque de Esclerofilo.</i> .....	4
<i>Fotografía 3. Lagartija lemniscata (Liolaemus lemniscatus)</i> .....	10
<i>Fotografía 4. Lagartija tenue (Liolaemus tenuis)</i> .....	11
<i>Fotografía 5. Aguilucho (Buteo polyosoma)</i> .....	12
<i>Fotografía 6. Chercán (Troglodytes aedon)</i> .....	12
<i>Fotografía 7. Fecas de liebre y conejo</i> .....	13
<i>Fotografía 8. Ganado (caballos).</i> .....	13
<i>Fotografía 9. Basura y escombros</i> .....	14
<i>Fotografía 10. Evidencias de la presencia de cazadores en el área: lazos corredizos y cartuchos percutidos.</i> .....	14

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Anexo, da cuenta de los resultados del levantamiento de la Fauna presente en el área de estudio. Para estos efectos se realizó una visita a terreno al área de estudio en el mes de Diciembre de 2014.

El área de estudio definida por el Cliente, se localiza en el sector oriente de la comuna de La Florida en el pie de monte de la Cordillera de los Andes, abarcando totalmente el área del fundo El Panul y el sector aledaño inmediatamente al sur. En la Figura 1, se presenta la ubicación geográfica de la zona de estudio.

**Figura 1. Área de Estudio**



El objetivo de este estudio fue:

- Describir la riqueza y la composición de la fauna de vertebrados.
- Analizar la singularidad de la fauna mediante el registro de las especies endémicas y/o las amenazadas de extinción.
- Caracterizar el área de estudio como hábitat para la fauna.

	Anexo 3: INFORME FINAL	
	ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA	

## 2. METODOLOGÍA

La metodología empleada consistió en una revisión bibliográfica en gabinete y visitas a terreno por parte de especialistas.

La revisión bibliográfica abordo, entre otros, los siguientes antecedentes:

- Líneas de base del Medio Biótico, Paisaje del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Inmobiliario Fundo Panul de la Inmobiliaria Gesterra S.A. ([http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id\\_expediente=6290254](http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=6290254))

Pronunciamientos de servicios públicos con competencias relacionadas al tema, en particular los de CONAF, SAG, y Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente (SEREMI) de la Región Metropolitana del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Inmobiliario Fundo Panul de la Inmobiliario Gesterra S.A. ([http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id\\_expediente=6290254](http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=6290254))

- Catastro de Recursos Vegetacionales Nativos en la Región Metropolitana de Santiago.

La visita a terreno y los resultados obtenidos se trabajaron de acuerdo a la siguiente metodología:

- La presencia de las diferentes especies de fauna se estableció mediante métodos directos e indirectos, en este último caso se siguen las recomendaciones de CONAMA (1994, 1996) y del SAG (2010). Para el área de estudio se utilizó la siguiente metodología por grupo de vertebrados:
  - Reptiles:
    - Método directo, que consiste en la búsqueda en los lugares con mayor probabilidad de encuentro, en este caso bajo piedras, trozos de cemento y maderas y entre la vegetación (ej. borde de la zarzamora o en los troncos de los árboles).
    - Métodos indirectos: búsqueda de mudas y fecas (que son características en algunas especies).
  - Aves:
    - Métodos directos: avistamientos y/o estaciones de escucha en todo el campo visual.
    - Métodos indirectos: presencia de nidos, plumas, huesos o egagrópilas de rapaces.
  - Mamíferos:
    - Métodos directos: registro de ejemplares en terreno.
    - Métodos indirectos: búsqueda de fecas, huellas, madrigueras y restos óseos en egagrópilas. Además conversación con lugareños, que mencionan con certeza la presencia de algunas especies.
  - Cálculo de abundancias
    - Para estimar la abundancia de las especies de reptiles y aves se tomaron 33 puntos de observación y escucha. En cada uno se registraron los individuos observados o escuchados dentro del campo visual y a una distancia de hasta 25 m, estandarizando

	<p style="text-align: center;">Anexo 3: INFORME FINAL</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

el tiempo de muestreo a un máximo de cinco minutos (Bibby *et al.* 2000, Gibbons y Gregory 2006, Ralph *et al.* 1996). Este método permite registrar la riqueza de especies de cada hábitat y su abundancia relativa, la que se expresa como el promedio de individuos registrados por punto de muestreo; aunque este método puede producir un sesgo en la estimación de abundancias de especies de alta movilidad y detectabilidad (i.e. rapaces), lo que dificulta su comparación con otros taxa. Se registraron además los ejemplares observados fuera de cada punto de muestreo y/o producto de observaciones realizadas con anterioridad o posterioridad al tiempo de observación de cada punto.

- Los hábitats reconocidos y estudiados fueron definidos por las formaciones vegetales del área. A continuación se describen los dos hábitats identificados en el área del proyecto:
  - Bosque de espinos (fotografía 1): formación dominada por el espino (*Acacia caven*), presente en distintas alturas y coberturas, acompañado por algunos litres (*Lithrea caustica*) y quillayes (*Quillaja saponaria*) con un estrato arbustivo poco denso, conformado principalmente por romerillo (*Baccharis paniculata*), colliguay (*Colliguaja odorifera*) y tebo (*Retanilla trinervia*) y una densa cubierta estacional, seca a la fecha del muestreo, de hierbas anuales.
  - Bosque esclerófilo (fotografía 2): en este tipo de vegetación el estrato arbóreo está dominado por el litre (*Lithrea caustica*), con una participación menos importante del quillay (*Quillaja saponaria*) y espino (*Acacia caven*); en el estrato arbustivo son frecuentes el romerillo (*Baccharis paniculata*), el tebo (*Retanilla trinervis*) y el colliguay (*Colliguaja odorifera*) y el estrato herbáceo también es estacional y está formado por hierbas anuales.

**Fotografía 1. Bosque de Espinos.**



	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

**Fotografía 2. Bosque de Esclerofilo.**



- Clasificación del estado de conservación
  - El estado de conservación de la fauna del área de estudio, sigue el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, Decreto Supremo N° 75/2004 del MINSEGPRES), expresado en 10 Decretos Supremos de MINSEGPRES y del Ministerio Medio Ambiente. En concordancia con el Reglamento, los Decretos Supremos N° 151 de marzo de 2007, N° 50 y N° 51 de junio 2008 y N° 23 de Mayo de 2009 del MINSEGPRES, N° 33 de febrero de 2012, N° 41 y N° 42 de abril de 2012, N° 19 de junio de 2012, N° 13 de julio de 2013 y N° 52 de agosto de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, oficializaron las clasificaciones del estado de conservación de numerosas especies de flora y fauna silvestre.
  - De acuerdo a lo anterior, para establecer el estado de conservación de la fauna se utiliza los D. S. de MINSEGPRES y del Ministerio del Medio Ambiente. Los D. S. N° 151, N° 50, N° 51 y N° 23 utilizan las categorías extinto, en peligro, vulnerable, rara, insuficientemente conocida y fuera de peligro. A partir del D.S. N° 33, quinto proceso, se utilizan las categorías: extinta, en peligro crítico, en peligro, casi amenazada y preocupación menor, ésta corresponde a una categoría de riesgo más bajo, en esta categoría se incluyen los taxones abundantes y ampliamente distribuidos y datos deficientes que incluye aquellas especies para las que no existe una información adecuada para valorar el riesgo de amenaza. En forma complementaria con lo anterior, para el estado de conservación de las especies no incluidas en los mencionados Decretos Supremos, se informan los estados consignados en la Ley de Caza y su Reglamento, Decreto Supremo del 7 de diciembre 1998 (SAG 2012a), que contiene un listado de los vertebrados terrestres

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

de Chile. La clasificación mencionada, usa las categorías en peligro, vulnerable, rara, inadecuadamente conocida y fuera de peligro, definiendo estados de conservación por regiones o zonas del país (en este caso la Zona Central).

### 3. ANTECEDENTES DEL ÁREA DE ESTUDIO

#### 3.1. Marco Regional

La zona central del país concentra la mayor parte de la población humana y ha estado sometida desde la época de la Colonia a una creciente intervención. La principal fuente de cambio para esta Ecorregión Mediterránea, ha sido la conversión de hábitats naturales en zonas agrícolas, tierras de pastoreo o desarrollo urbano e industrial, además hay una alta incidencia de fuegos de origen antropogénico, a lo que se suma el efecto, poco conocido, de las especies exóticas de plantas y animales (Espinoza et al. 1994, Fuentes & Prenafeta, 1988; Dinerstein et al., 1995). La intervención en forma de cultivos, ganadería o extracción de árboles y arbustos para leña o carbón, prolongada en el tiempo han hecho que prácticamente no existan ambientes prístinos por lo que las especies de fauna generalistas son las más comunes en el área (Myers, et al. 2000). En la Región Metropolitana las formaciones de bosque nativo se han reducido respecto de su condición pasada y actualmente quedan 93.000 ha, menos del 6% de la vegetación original (Davis et al., 1997).

Un 46% de las especies de vertebrados alóctonas asilvestradas o introducidas en Chile se encuentra en la zona mediterránea o central, sin embargo, se desconoce el efecto que tienen sobre la flora, la vegetación y la fauna nativas; sólo en el caso del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) se han documentado efectos negativos sobre la vegetación y las especies de plantas nativas (Jaksic, 1998).

De acuerdo con Mann (1960) la zona central de Chile que se encuentra bajo la influencia del clima mediterráneo, templado a caluroso, está dominada por vegetación con *Acacia caven*. Desde un punto de vista zoogeográfico la fauna la constituyen tanto elementos australes, como subtropicales; las especies características de la condición "climax" son reptiles como el lagarto llorón (*Liolaemus chiliensis*), la lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*); aves como la tortolita (*Columbina picui*), la tenca (*Mimus thenca*), la diuca (*Diuca diuca*) y el chincol (*Zonotrichia capensis*) y mamíferos, como la yaca (*Thylamys elegans*) y el degú (*Octodon degus*). Osgood (1943) define la zona central de Chile como parte de la Región Mastozoológica Santiaguina que se caracteriza por mamíferos como los zorros y varios roedores. Recientemente, para el caso de los mamíferos no voladores, Contreras & Torres-Mura (2009) caracterizan esta zona, en comparación con el resto del país, como de riqueza media de especies, de alta homogeneidad y de bajo nivel de endemismos al nivel nacional.

#### 3.2. Marco Local una aproximación bibliográfica (fauna potencial en el área de estudio)

Para generar un catastro de las especies potenciales del área de estudio se realizó una revisión de la literatura sobre la fauna de Chile central y específica en relación con el área de estudio (siguiendo las recomendaciones de SAG 2012b). También se revisó la base de datos de las colecciones del

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

Museo Nacional de Historia Natural, incluyendo aquellos citados en Núñez (1992) y Torres-Mura (1991) y se buscó literatura científica usando Google Scholar.

La consulta bibliográfica incluyó como punto de partida las siguientes referencias:

- Para herpetozoos: Cei (1962), Donoso-Barros (1966), Pincheira-Donoso & Núñez (2005), Veloso & Navarro (1988) y Vidal & Labra (2008).
- Para aves: Goodall et al. (1946, 1951), Jaramillo (2003), Martínez & González (2005), adicionalmente para el estatus de las rapaces se consideró a Jaksic & Torres-Mura (2000).
- Para mamíferos: Iriarte (2008, 2010), Mann (1978), Muñoz & Yáñez (2009) y Osgood (1943).

La revisión de la literatura existente sobre la fauna de la región contrastada con los hábitats reconocidos, permiten establecer las especies potenciales del área de estudio del proyecto, la que se presenta en la Tabla 2. La lista está formada por 66 especies, 58 (87%) son nativas y ocho (12%), introducidas (Tabla 1). Cinco especies son reptiles de las que dos están en categorías de amenaza; 43, aves, con tres endémicas, cinco introducidas y ninguna amenazada y 18 de mamíferos de las que cuatro son endémicas y cinco, introducidas. No existirían anfibios ya que en el área no hay cursos de agua permanentes.

### 3.2.1. Distribución geográfica

El análisis de la distribución geográfica (Tabla 2), indica que la mayoría de las especies propuesta como potenciales para el área tienen una amplia distribución geográfica en Chile y también se encuentran en los países vecinos. Todas las especies se distribuyen en varias regiones del país y ninguna especie es exclusiva del área de estudio o de la Región Metropolitana.

### 3.2.2. Endemismo

El término endemismo indica una distribución geográfica restringida a un área pequeña y determinada, en general en la literatura se usa el concepto para designar a aquellas especies, cuya distribución está restringida a los límites de un país o una región ecológica. En este caso el endemismo indica las especies que sólo están presentes en Chile y por lo tanto su preservación es una responsabilidad única de nuestro país. De las 58 especies nativas potenciales en el área de estudio, 10 (17 %) son endémicas de nuestro país (Tablas N° 1 y N° 2): tres de reptiles, tres de aves y cuatro de mamíferos.

### 3.2.3. Residencia y migración

Algunas especies de aves son migratorias; el fiofío (*Elaenia albiceps*) es un migrante austral, esto es, se reproduce aquí en primavera y se va fuera del país en invierno. El picaflor chico (*Sephanoides sephanoides*), el diucón (*Pyrope pyrope*), la viudita (*Colorhamphus parvirostris*) y el jilguero (*Carduelis barbatus*) son ejemplos de migrantes locales pues aumentan sus poblaciones en invierno debido a la llegada de ejemplares que provienen de los bosques australes. También son migrantes locales la golondrina de lomo negro (*Pygochelidon cyanoleuca*) y el yal (*Phrygilus fruticeti*) que lo hacen en rangos de altitud y cambian de ambiente entre verano e invierno.

	Anexo 3: INFORME FINAL	
	ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA	

**Tabla 1. Riqueza potencial de especies de vertebrados del fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana**

CLASE	Amenazadas <sup>1</sup>	Endémicas	Introducidas	Observadas <sup>2</sup>	Total especies
Reptiles	2	3	0	3	5
Aves	0	3	3	35	43
Mamíferos	2	4	5	3	18
Total	4	10	8	41	66

**Tabla 2. Fauna potencial de vertebrados terrestres. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana**

ESPECIES	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	ORIGEN
<b>Clase Reptilia</b>			
Orden Squamata			
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	IV-VII	Endémica
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	IV-VIII	Nativa
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	IV-IX	Nativa
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	III-X	Endémica
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	III-X	Endémica
<b>Clase Aves</b>			
Orden Tinamiformes			
<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz	III-X	Endémica
Orden Falconiformes			
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo	XV-XII	Nativa
<i>Coragyps atratus</i>	Jote	XV-XII	Nativa
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	XV-XII	Nativa
<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho	XV-XII	Nativa
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila	XV-XII	Nativa
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	III-XII	Nativa
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	XV-XII	Nativa
Orden Charadriiformes			
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	III-XII	Nativa
Orden Galliformes			
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	II-X	Introducida
Orden Columbiformes			
<i>Columba livia</i>	Paloma	XV-XII	Introducida

ESPECIES	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	ORIGEN
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	XV-XII	Nativa
<i>Columbina picui</i>	Tortolita	III-X	Nativa
Orden Strigiformes			
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	XV-XII	Nativa
<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho	III-XII	Nativa
Orden Caprimulgiformes			
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Gallina ciega	XV-XI	Nativa
Orden Apodiformes			
<i>Sephanoides sephanoides</i>	Picaflor chico	III-XII	Nativa
Orden Piciformes			
<i>Picoides lignarius</i>	Carpinterito	IV-XII	Nativa
<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	III-XII	Nativa
Orden Passeriformes			
<i>Geositta cunicularia</i>	Minero	XV-XII	Nativa
<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrilla	XV-XII	Nativa
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	XV-XI	Nativa
<i>Asthenes humicola</i>	Canastero	II-VIII	Endémica
<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	III-XII	Nativa
<i>Elaenia albiceps</i>	Fiofío	III-XII	Nativa
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	III-XII	Nativa
<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	IV-XII	Nativa
<i>Phytotoma rara</i>	Rara	III-XII	Nativa
<i>Tachycineta meyeni</i>	Golondrina chilena	III-XII	Nativa
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina lomo negro	XV-XII	Nativa
<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	XV-XII	Nativa
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	III-XII	Nativa
<i>Mimus thenca</i>	Tenca	III-X	Endémica
<i>Sicalis luteola</i>	Chirigüe	III-XI	Nativa
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	XV-XII	Nativa
<i>Sturnella loyca</i>	Loica	III-XII	Nativa
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	XV-XII	Nativa
<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	III-XII	Nativa
<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino	III-XII	Nativa

ESPECIES	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	ORIGEN
<i>Phrygilus fruticetti</i>	Yal	XV-XII	Nativa
<i>Diuca diuca</i>	Diuca	II-XII	Nativa
<i>Carduelis barbatus</i>	Jilguero	III-XII	Nativa
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	XV-XII	Introducida
<b>Clase Mammalia</b>			
Orden Didelphimorphia			
<i>Thylamys elegans</i>	Yaca	II-VIII	Endémica
Orden Chiroptera			
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola ratón	XV-X	Nativa
<i>Histiotus macrotus</i>	Murciélago orejón	XV-VIII	Nativa
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago gris	IV-X	Nativa
<i>Lasiurus borealis</i>	Murciélago colorado	IV-XII	Nativa
<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago oreja ratón	IV-XII	Nativa
Orden Carnivora			
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	XV-XII	Nativa
Orden Rodentia			
<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla		Endémica
<i>Octodon degus</i>	Degú		Endémica
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo		Nativa
<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratón de pelo largo		Nativa
<i>Phyllotis darwini</i>	Lauchón orejudo		Endémica
<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón colilarga		Nativa
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	XV-XII	Introducida
<i>Rattus norvegicus</i>	Guarén	XV-XII	Introducida
<i>Mus musculus</i>	Laucha	XV-XII	Introducida
Orden Lagomorpha			
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	XV-XII	Introducida
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	III-XII	Introducida

Estado de conservación (SAG, 2012) y con \* RCES (DS 19/2012 MMA y DS 33/2012 MMA) Fuente: Elaboración propia.

#### 4. RESULTADOS

Durante la visita a terreno realizada en diciembre de 2014 se registraron 41 especies, tres de reptiles, 35 de aves y tres de mamíferos (Tabla 3). En terreno se detectó efectivamente un 62 % de las especies potenciales: se observó tres de cinco reptiles potenciales (no se observaron culebras), se detectó 35 de 43 aves (por ejemplo no se prospectó aves nocturnas y hay especies que arriban a la zona central en invierno), y solo tres de 18 mamíferos (la mayoría son nocturnos y solo se reconoció especies mediante evidencias indirectas, no hubo trampeo de micromamíferos).

De acuerdo con los ambientes reconocidos en el área de estudio en el bosque de espinos se registraron 20 especies, dos de reptiles, 15 de aves y tres de mamíferos; en tanto que en el bosque esclerófilo se observaron 32 especies, una de reptil, 28 de aves y tres de mamíferos. La mayor riqueza del bosque se debe a que este ambiente presenta más complejidad incluyendo más estratos (herbáceo, arbustivo, arbóreo) lo que se traduce en más protección (más refugios) y más alimento.

##### 4.1. Estado de conservación de las especies

De las especies de vertebrados nativos presentes en el área de estudio, tres reptiles se encuentran clasificados por el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, 2012), *Liolaemus fuscus*, *L. lemniscatus* y *L. tenuis* los que están en la categoría preocupación menor, que no constituye categoría de amenaza según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Para estas especies, de acuerdo con los criterios vigentes y para efecto del SEIA, las categorías de conservación establecidas en el RCES reemplazan las categorías establecidas en la Ley de Caza y el libro rojo de la fauna de Chile.

No existen especies amenazadas entre las nativas (Tabla N° 3); de acuerdo con el reglamento de la Ley de Caza (SAG, 2012), ocho especies tienen caza permitida, siete de aves y una de mamíferos y cuatro, dos de aves y dos de mamíferos, son consideradas como dañinas.

##### **Fotografía 3. Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*)**



**Fotografía 4. Lagartija tenue (*Liolaemus tenuis*)**



#### 4.2. Abundancia de la fauna asociada a los ambientes del área de estudio

Los resultados del muestreo de abundancias para las aves obtenidos mediante conteos puntuales en los dos ambientes reconocidos en el área son los que se describen a continuación.

En el bosque de espinos se registraron las especies que se muestran en la Tabla 4. Se observó solo una de reptiles, *Liolaemus lemniscata* (Fotografía 3) con una frecuencia baja. En relación con las aves, la riqueza de especies por punto de muestreo varió entre una y cuatro, las más frecuentes fueron el chincol y la diuca, seguidas por la golondrina chilena y la tórtola.; resulta relevante el registro de tres ejemplares de aguilucho, *Buteo polyosoma*, un importante predador en la zona (Fotografía 5).

En la Tabla 4 se muestran las especies registradas en el bosque esclerofilo, dos reptiles aparecen con una frecuencia baja; en relación con las aves, se registraron dos a siete especies en cada parcela de conteo. Las especies más frecuentes son el chincol, la golondrina chilena, la diuca, la tórtola, el cercán (Fotografía 6), el zorzal y la tenca.

**Fotografía 5. Aguilucho (*Buteo polyosoma*)**



**Fotografía 6. Chercán (*Troglodytes aedon*)**



**Fotografía 7. Fecas de liebre y conejo**



#### **4.3. Estado de conservación actual del área de estudio**

El área muestra un nivel de intervención antrópica importante debido a su uso como terreno de pastoreo (Fotografía 9), a la existencia de basura principalmente inorgánica, incluyendo escombros (Fotografía 10) y a la presencia de pequeñas áreas quemadas, particularmente en el bosque de espinos. Se observaron lazos corredizos (huachis) y tiros de escopeta percutidos, lo que indica presencia de cazadores (Fotografías 11 y 12).

En el sector no existen áreas de concentración de fauna, ni humedales, ni hábitats sensibles o particulares. El área está próxima al radio urbano y está muy lejos de cualquiera de los cinco sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica designados por la Estrategia Nacional de Biodiversidad (CONAMA, 2003, 2005) y reconocidos por el Estado mediante el D. E. N° 100143 del 15 de noviembre de 2010 del Servicio de Evaluación Ambiental.

**Fotografía 8. Ganado (caballos).**



**Fotografía 9. Basura y escombros**



**Fotografía 10. Evidencias de la presencia de cazadores en el área: lazos corredizos y cartuchos percutidos.**



	Anexo 3: INFORME FINAL	
	ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA	

**Tabla 3. Fauna de vertebrados terrestres resultados de la observación en terreno. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana.**

ESPECIES	NOMBRE COMÚN	CONSERVACIÓN	Bosque de espinos	Bosque esclerofilo
<b>Clase Reptilia</b>				
Orden Squamata				
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	Preocupación Menor	X	
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Preocupación Menor	X	
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación Menor		X
<b>Clase Aves</b>				
Orden Tinamiformes				
<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz	Caza permitida	X	
Orden Falconiformes				
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo		X	X
<i>Coragyps atratus</i>	Jote		X	X
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco			X
<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho		X	X
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila		X	X
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque		X	X
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo		X	X
Orden Charadriiformes				
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue		*	
Orden Galliformes				
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Caza permitida		X
Orden Columbiformes				
<i>Columba livia</i>	Paloma	Dañina	*	
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola		X	X
<i>Columbina picui</i>	Tortolita		X	X
Orden Strigiformes				
<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho			X
Orden Piciformes				
<i>Picoides lignarius</i>	Carpinterito			X
<i>Colaptes pitius</i>	Pitío			X
Orden Passeriformes				
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral			X
<i>Asthenes humicola</i>	Canastero		X	X
<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón			X
<i>Elaenia albiceps</i>	Fiofio			X
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito			X
<i>Phytotoma rara</i>	Rara		X	
<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena			X

ESPECIES	NOMBRE COMÚN	CONSERVACIÓN	Bosque de espinos	Bosque esclerofilo
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina lomo negro			X
<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán			X
<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Caza permitida		X
<i>Mimus thenca</i>	Tenca			X
<i>Sicalis luteola</i>	Chirigüe	Caza permitida	X	
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol			X
<i>Sturnella loyca</i>	Loica			X
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Caza permitida	X	X
<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	Caza permitida	X	
<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino			X
<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Caza permitida	X	X
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Dañina	*	
<b>Clase Mammalia</b>				
Orden Rodentia				
<i>Octodon degus</i>	Degú	Caza permitida	X	X
Orden Lagomorpha				
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Dañina	X	X
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Dañina	X	X
<b>Nº especies</b>			<b>20</b>	<b>32</b>

\* registrada en la zona más baja urbanizada

**Tabla 4. Fauna de vertebrados terrestres, abundancia en el bosque de espinos. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana.**

Especies / Parcela:	9	10	13	14	15	16	17	21	22	23	24	29	30	141	Frecuencia %
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	1		1	2					1						28,5
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		F													7,1
<i>Zenaida auriculata</i>						5						2			14,3
<i>Asthenes humicola</i>			1												7,1
<i>Elaenia albiceps</i>		2													7,1
<i>Phytotoma rara</i>	F														7,1
<i>Tachycineta meyeri</i>			5				1	2							21,4
<i>Troglodytes aedon</i>	2					1									14,3
<i>Mimus thenca</i>			2	1											14,3
<i>Zonotrichia capensis</i>		5		2	4	4	2		4	3	2	2	2	2	78,6
<i>Curaeus curaeus</i>				4											7,1
<i>Molothrus bonariensis</i>					2										7,1
<i>Diuca diuca</i>	3	4	2	4	4	4	6	6	2	2			2		78,6
<b>Nº de especies</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

F = Fuera de parcela

**Tabla 5. Fauna de vertebrados terrestres, abundancia en el bosque esclerofilo de litre y quillay. Fundo El Panul, comuna de La Florida, Región Metropolitana.**

Especies / Parcela:	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	18	19	20	25	26	27	28	118	130	Frecuencia	
<i>Liolaemus fuscus</i>										1											5,5
<i>Liolaemus tenuis</i>					1																5,5
<i>Buteo polyosoma</i>																		2			5,5
<i>Milvago chimango</i>												1									5,5
<i>Falco sparverius</i>	1																				5,5
<i>Callipepla californica</i>														2	2					4	16,6
<i>Zenaida auriculata</i>					2		4	1	2	2		2								2	38,8
<i>Picoides lignarius</i>									1												5,5
<i>Colaptes pitius</i>																2					5,5
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		2										2									11,1
<i>Asthenes humicola</i>		1			2																11,1
<i>Elaenia albiceps</i>		2																	1		11,1
<i>Anairetes parulus</i>	2										2		4								16,6
<i>Tachycineta meyeri</i>	4		7		5	8	4	5			5	4							2	4	55,5
<i>Troglodytes aedon</i>			2												2	2	3	5			27,7
<i>Turdus falcklandii</i>	1			2					2				1	1							27,7
<i>Mimus thenca</i>			1						2	1							2	1			27,7
<i>Zonotrichia capensis</i>		2	3	3	5	5	5	2	1	1	2	4							4		66,6
<i>Sturnella loyca</i>							2														5,5
<i>Curaeus curaeus</i>								1		1	2										16,6
<i>Diuca diuca</i>						2	2		2		2								1		27,7
<b>Nº de especies</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

## 5. ANALISIS DE RESULTADOS

La estructura de la vegetación es un factor que influye en la abundancia y en la distribución de las especies de animales, particularmente de las aves que hacen nidos y la modificación de este sustrato puede provocar cambios en la diversidad, abundancia y estructura trófica de las comunidades (Cody 1970). Por eso no sorprende que tanto el catastro de la fauna potencial como la efectivamente registrada se correspondan mayoritariamente con aquél de las zonas peri-urbanas de Chile central (ej. Díaz y Armesto 2003, Estades 1994, Stotz et al. 1996, Torres-Mura et al. 2011); es decir, es una versión empobrecida de la fauna original, donde no están presentes las especies endémicas más típicas del matorral denso y no intervenido como son la chiricoca (*Chilia melanura*), la turca (*Pteroptochos megapodius*) y el tapaculo (*Scelorchilus rubecula*), en el caso de las aves.

En ambientes similares de la reserva nacional Río Clarillo habitan más de 90 especies de vertebrados, incluyendo dos anfibios, 10 reptiles, 61 aves y 19 mamíferos (Díaz et al. 2002). A pesar de esa diferencia de riqueza, hay algunas coincidencias en las abundancias, en la reserva nacional río Clarillo las especies más comunes fueron la codorniz (*Callipepla californica*), la diuca (*Diuca diuca*), el fio-fío (*Elaenia albiceps*), el tordo (*Curaeus curaeus*), la turca (*Pteroptochos megapodius*) y el chercán (*Troglodytes aedon*) (Díaz et al. 2002).

La literatura científica ha documentado los cambios que la intervención antrópica tiene sobre la reproducción y la estructura trófica de los ensambles de vertebrados; en el corto plazo, tras la perturbación humana sobre la estructura vegetal del bosque y el matorral, se generan cambios en la abundancia de los nidos y en la riqueza de las especies de los reptiles, las aves y los mamíferos (Jaksic 1997). También cambia la estructura trófica de las comunidades con un aumento en el número de granívoros (diuca y chincol) y omnívoros (tenca) y una reducción del efectivo de los insectívoros como el tijeral y el canastero (Lazo et al. 1990; Lazo & Anabalón 1992). El reordenamiento de la estructura trófica de los ensambles de vertebrados parece ser frecuente en los ambientes que han sido sometidos a perturbaciones antrópicas o naturales; entre las aves se hacen dominantes las de carácter generalista, principalmente las granívoras en desmedro de las frugívoras, dominantes en los ambientes no o poco intervenidos (Jaksic, 1997; Lazo et al. 1990). Para el caso de las aves del bosque esclerofilo la tala y poda selectiva de los arbustos y la extracción de humus (tierra de hoja) tienen como consecuencia la reducción de la disponibilidad de fuentes de alimento para las aves insectívoras, pues desaparece la microfauna asociada tanto al suelo, como a la floración de las especies arbustivas; además, podría haber una reducción en la producción de frutos lo que afecta a las especies que se alimentan de ellos como el zorzal. La generación de claros en el bosque esclerofilo o en los bosques de espinos, al ser rápidamente colonizados por las hierbas, aumenta la producción de semillas que son consumidas por las aves granívoras como la diuca (Lazo & Anabalón 1990, 1991).

La escala de trabajo juega un rol importante, como se observa en las tablas 4 y 5, hay diferencias tanto de composición como de abundancia entre las parcelas, lo que se relaciona con la movilidad de la fauna, especialmente de las aves cuando se estudian a una escala local y también probablemente con una heterogeneidad espacial no bien documentada desde el punto de vista de recursos como refugio y alimento (Estades, 1994, Jaksic, 1997, Urquiza & Mella, 2002).

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

Lazo & Anabalón (1991) encontraron que ocho especies, una Columbidae y siete Passeriformes, se reprodujeron en el espinal, siendo más abundantes los granívoros como la diuca (*Diuca diuca*) y el chincol (*Zonotrichia capensis*) especies que superaron los efectos adversos de la depredación y las alteraciones antrópicas. Otras especies presentes en ese ambiente como el yal (*Phrygilus fruticeti*) y el cachudito (*Anairetes parulus*), presentaron en cambio un periodo reproductivo más corto y una menor densidad de nidos.

Los resultados presentado en el Capítulo 4 del EIA Proyecto Inmobiliario Fundo Panul, presentado en el año 2011, señalan que la fauna de vertebrados alcanzó a 29 especies, de las que 22 eran aves; cuatro, mamíferos y tres, reptiles.

Comparativamente, en el levantamiento realizado en Diciembre de 2014, que se presenta el registro las diferencias en los resultados obtenidos fue de 41 especies, tres de reptiles, 35 de aves y tres de mamíferos. Con relación a la especies en categorías de amenaza en el primero de los estudios se citan tres vulnerables, dos especies de lagartijas, *Liolaemus lemniscatus*, y *L. tenuis* y la culebra de cola corta, *Tachymenis chilensis*. Las dos primeras fueron reclasificadas por el MMA a preocupación menor, en tanto que la tercera, conserva su estatus de “vulnerable” y si bien no se la observó en la visita a terreno se la reconoce como una especie potencial para el área.

## 6. CONCLUSIONES

Se describe y analiza la fauna de vertebrados del área de interés de El Panul, localizada en la comuna de La Florida, Región Metropolitana; de acuerdo con la literatura y los hábitats disponibles, la fauna potencial estaría formada por 66 especies: cinco de reptiles, 43 de aves y 18 de mamíferos; ocho de ellas son introducidas. No hay especies de anfibios y entre los reptiles habría dos especies, amenazadas; respecto de las aves, se registraron 43 especies, tres endémicas, cinco introducidas y ninguna estaría amenazada. Hay 18 especies de mamíferos, cuatro son especies endémicas y cinco, introducidas.

Durante la investigación en terreno se registraron 41 especies de vertebrados terrestres; tres de reptiles, 35 de aves y tres de mamíferos. En el bosque de espinos se encontraron 20 especies, dos de reptiles, 15 de aves y tres de mamíferos; en tanto que en el esclerofilo, 32 especies, una de reptil, 28 de aves y tres de mamíferos. En el espinal se observó un reptil en baja frecuencia; el número de especies de aves por parcela varió entre una y cuatro; las especies más frecuentes fueron el chincol, la diuca, la golondrina chilena y la tórtola. En el bosque esclerofilo se registraron dos reptiles con frecuencia baja y de dos a siete especies de aves, la más frecuente fue el chincol seguida por la golondrina chilena, la diuca, la tórtola, el chercán, el zorzal y la tenca.

El área tiene actualmente un nivel importante de intervención antrópica, con uso para pastoreo y caza, y presencia de basura en algunas partes de ella.

No hay áreas de concentración de fauna, ni humedales, ni hábitats sensibles o particulares para este componente del medio biótico. El área está ubicada en el radio urbano y no se encuentra cercana a sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica, designados por la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

Tanto la fauna potencial como la efectivamente registrada coinciden con aquella de zonas periurbanas de Chile central. En ambientes similares de la reserva nacional Río Clarillo habitan más de 100 especies de vertebrados, aunque hay coincidencias con las especies más comunes.

La literatura ha documentado los cambios que la intervención antrópica tiene sobre los ensambles de vertebrados. Por ejemplo, cambia la estructura trófica de las especies, encontrándose aumentos en el número de granívoros y omnívoros y disminuciones en insectívoros. El reordenamiento en la estructura trófica de los vertebrados parece ser usual en ambientes que han sido sometidos a perturbaciones antrópicas y naturales. En el caso de las aves se hacen dominantes especies de carácter generalista, principalmente granívoras en desmedro de especies frugívoras. Para el caso de las aves del matorral, la intervención conlleva disminución del alimento para especies insectívoras, pues desaparece la microfauna asociada al suelo y especies arbustivas. Por otra parte, la generación de claros, colonizados por hierbas, aumenta la producción de semillas utilizables por las aves granívoras.

La escala de trabajo juega un rol importante ya que hay diferencias de composición y de abundancia entre sectores, lo que se relaciona con la movilidad de las especies y también con la heterogeneidad espacial que incide en recursos como refugio y alimento.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL Y S. MUSTOE. 2000. Bird census techniques. 2nd Edition, Academic Press, London, 302 pp.
- CEI, J. M. 1962. Batracios de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.
- CODY, M. 1970. Chilean bird distribution. Ecology 51: 455-464.
- CONAMA. 2003. Estrategia nacional de biodiversidad. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago, 21 pp.
- CONAMA. 2005. Estrategia para la conservación de la biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago. CONAMA Región Metropolitana, Santiago, 92 pp.
- CONTRERAS, L. & J. C. TORRES-MURA. 2009. Biogeografía de Mamíferos. Pp. 305-314 En: A. Muñoz-Pedreras & J. Yáñez (Eds.). Mamíferos de Chile. CEA Ediciones, Valdivia, 571 pp.
- DAVIS, S. D., V. H. HEYWOOD, O. HERRERA-MACBRYDE, J. VILLALOBOS & A. C. HAMILTON. 1997. Centres of plant diversity. WWF/IUCN, Washington.
- DÍAZ, I. & J.J. ARMESTO. 2003. La conservación de las aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago. Ambiente y Desarrollo 19: 31-38.
- DÍAZ I. A., C. SARMIENTO, L. ULLOA, R. MOREIRA, R. NAVIA, E. VÉLIZ & C. PEÑA. 2002. Vertebrados terrestres de la Reserva Nacional Río Clarillo, Chile Central: Representatividad y conservación. Revista Chilena de Historia Natural 75: 433-448.
- DINERSTEIN, E., D. M. OLSON, D. J. GRAHAM, A. L. WEBSTER, S.A. PRIMM, M.P. BOOKBINDER & G. LEDEC. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Ediciones Banco Mundial, Washington, D. C.
- DONOSO-BARROS, R. 1966. Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

- ESPINOZA, G., P. GROSS & E. HAYEK. 1994. Percepción de los problemas ambientales de las regiones de Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago.
- ESTADES, C.F. 1994. Aves y vegetación urbana, el caso de las plazas. Boletín Chileno de Ornitología 2: 7-13.
- FUENTES, E. & E. PRENAFETA (Eds.). 1988. Ecología del paisaje en Chile central. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago.
- GIBBONS, D. W. & R. D. GREGORY. 2006. Birds. Pp. 308-350 in Sutherland, W. (Ed.) Ecological Census Techniques: a handbook. Cambridge University Press, Cambridge, 336 pp.
- GOODALL, J. D., A. W. JOHNSON Y R. A. PHILIPPI. 1946. Las Aves de Chile. Vol. 1. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.358 pp.
- GOODALL, J. D., A. W. JOHNSON Y R. A. PHILIPPI. 1951. Las Aves de Chile. Vol. 2. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.442 pp.
- IRIARTE, A. 2008. Mamíferos de Chile. Lynx Edicions, Barcelona, 420 pp.
- IRIARTE, A. 2010. Guía de campo de los mamíferos de Chile. Ed. Flora y Fauna Chile Ltda., Santiago, 216 pp.
- JAKSIC, F. M. 1997. Ecología de los vertebrados de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 262 pp.
- JAKSIC, F. 1998. Vertebrate invaders and their ecological impacts in Chile. Biodiversity and Conservation, 7:1427-1445.
- JAKSIC, F. & J. C. TORRES-MURA. 2000. The raptors of Santiago City, Chile. International Hawkwatcher 2:3-7.
- JAKSIC, F. M., E. F. PAVEZ, J. E. JIMENEZ & J. C. TORRES-MURA. 2001. The conservation status of raptors in the Metropolitan Region, Chile. Journal of Raptor Research 35 (2): 151-158.
- JARAMILLO, A. 2003. The Birds of Chile. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 240 pp..
- JARAMILLO, A. 2003. The Birds of Chile. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- LAZO, I. & J. J. ANABALON. 1991. Nesting of the Common Diuca Finch in the central Chilean scrub. Wilson Bulletin 103: 143-146.
- LAZO, I. & J. J. ANABALON. 1992. Dinámica reproductiva de un conjunto de aves Passeriformes de la sabana de espinos de Chile central. Ornitología Neotropical 3: 57-64.
- LAZO, I., J. J. ANABALON & A. SEGURA. 1990. Perturbación humana del matorral y su efecto sobre un ensamble de aves nidificantes de Chile central. Revista Chilena de Historia Natural 63: 293-297.
- MANN, G. 1960. Regiones biogeográficas de Chile. Investigaciones Zoológicas Chilenas 6:15-49.
- MANN, G. 1978. Los pequeños mamíferos de Chile. Gayana, Zoología 40:1-342.
- MARTÍNEZ, D. Y G. GONZÁLEZ. 2005. Aves de Chile. Nueva guía de campo. Ediciones del Naturalista, 620 pp.
- MELLA, J. 2005. Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central. Peñaloza APG, Novoa F & M Contreras (Eds.). Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. 147 pp + xii.
- MINISTERIO del MEDIO AMBIENTE. 2012. Decreto Supremo 33/2012. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, quinto proceso. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el lunes 27 de febrero de 2012.

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

- MINISTERIO del MEDIO AMBIENTE. 2012. Decreto Supremo 41/2012 Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, sexto proceso. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el miércoles 11 de abril de 2012.
- MINISTERIO del MEDIO AMBIENTE. 2012. Decreto Supremo 42/2012. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, séptimo proceso. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el miércoles 11 de abril de 2012.
- MINISTERIO del MEDIO AMBIENTE. 2012. Decreto Supremo 19/2012. Aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, octavo proceso. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el 26 de junio de 2012.
- MINISTERIO del MEDIO AMBIENTE. 2013. Decreto Supremo 13/2013. Aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, noveno proceso. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el 25 de julio de 2013.
- MINISTERIO del MEDIO AMBIENTE. 2014. Decreto Supremo 52/2014. Aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, décimo proceso. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el 29 de agosto de 2014.
- MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES). 2007. Decreto Supremo 151/2007. Oficializa primera clasificación de especies silvestres según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el sábado 24 de marzo de 2007.
- MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES). 2008a. Decreto Supremo 50/2008. Aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el lunes 30 de junio de 2008.
- MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES). 2008b. Decreto Supremo 51/2008. Aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el lunes 30 de junio de 2008.
- MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES). 2009. Decreto Supremo 23/2009. Aprueba y oficializa nómina para el cuarto proceso de clasificación de especies silvestres según estado de conservación. Diario oficial de la república de Chile. Publicado el jueves 7 de mayo de 2009.
- MUÑOZ-PEDREROS, A., J. RAU Y J. YÁÑEZ. 2004. Aves rapaces de Chile. CEA Ediciones, Valdivia.
- MUÑOZ-PEDREROS, A. Y J. YÁÑEZ. 2009. Mamíferos de Chile. Segunda Edición. CEA Ediciones, Valdivia, 571 pp.
- MYERS, N., R. A. MITTERMEIER, C. G. MITTERMEIER, G. DA FONSECA & J. KENT. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403:853-858.
- NÚÑEZ, H. 1992. Geographical data of Chilean lizards and snakes in the Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile. *Smithsonian Herpetological Information Service* 91: 29 pp.
- OSGOOD, W. H. 1943. The mammals of Chile. *Field Museum of Natural History, Zoological series* 30: 1-268.
- PHILIPPI, R. A. 1964. Catálogo de las aves chilenas con su distribución geográfica. *Investigaciones Zoológicas Chilenas* 11: 1-179.
- PINCHEIRA-DONOSO, D. & H. NÚÑEZ. 2005. Las especies chilenas de *Liolaemus* Wiegmann, 1834 (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae). *Taxonomía, sistemática y evolución. Publicación Ocasional Museo Nacional Historia Natural (Chile)* 59:7-486.

	<p>Anexo 3: INFORME FINAL</p> <p>ÁREAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL DE LA PRE CORDILLERA, COMUNA DE LA FLORIDA</p>	
---	---	---

- RALPH, C. J., G. R. GEUPEL, P. PYLE, T. E. MARTIN, D. DESANTE & B. MILÁ. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Technical Report PSW-GTR, Albany, CA, 59:1-44.
- REDFORD, K H. & J. F. EISENBERG. 1992. Mammals of the neotropics. Volume 2: The southern cone. Chile, Argentina, Uruguay and Paraguay. University of Chicago Press, Chicago, 430 pp.
- SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (SAG). 2012 (a). Legislación sobre fauna silvestre. La Ley de Caza y su Reglamento. Regulaciones para el Control de Roedores y Lagomorfos mediante anticoagulantes. División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, Sub-departamento Vida Silvestre, Santiago, 96 pp.
- SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (SAG). 2012 (b). Guía de Evaluación Ambiental, Componente Fauna Silvestre. 22 pp. [www.sag.cl](http://www.sag.cl).
- SUSTENTABLE (Consultora). 2014. Informe línea de base fundo El Panul para la Inmobiliaria Gesterra.
- SUTHERLAND, W. J. (Eds.). 1997. Ecological Census Techniques: a Handbook. Cambridge University Press, Cambridge, 336 pp.
- TAMAYO, M. & D. FRASSINETTI. 1980. Catálogo de los mamíferos fósiles y vivientes de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 37: 323-399.
- TORRES-MURA, J. C. 1991. Aves amenazadas de extinción conservadas en la Colección del Museo Nacional de Historia Natural. Noticiario Mensual Museo Nacional Historia Natural (Chile), 318:7-15.
- TORRES-MURA, J. C., G. GONZÁLEZ & D. MARTÍNEZ. 2011. Fauna de Chile: Vertebrados de la zona mediterránea. Ediciones del Naturalista, Santiago, 186 pp.
- URQUIZA, A. & J. MELLA. 2002. Riqueza y diversidad de aves en parques de Santiago durante el período estival. Boletín Chileno de Ornitología 9: 12-21.
- UICN, 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 33 pp. Disponible en el sitio oficial de la UICN.
- VIDAL, M. & A. LABRA (Editoras). 2008. Herpetología de Chile. Science Verlag, Santiago, 593 pp.
- WILSON D. E., F. R. COLE, J. D. NICHOLS, R. RUDRAN & M. S. FOSTER. 1996. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press, Washington D. C., 409 pp.