



Parque Eólico Valle de los Vientos S.A.

ANEXO 3

FLORA Y FAUNA

Preparado por:



FLORA Y FAUNA

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente anexo es fijar las características de la flora y fauna del área donde se emplazará el Proyecto Parque Eólico Valle de los Vientos, el que se encuentra ubicado aproximadamente a 10 km de la ciudad de Calama, en la provincia de El Loa, Región de Antofagasta, a un costado de la Ruta CH 23 que lleva a San Pedro de Atacama y a un costado de la Ruta B 165 que conecta con la localidad de Ayquina.

El área del proyecto tiene una superficie de 797 há., sin embargo, el área estudiada comprende una superficie mucho mayor a ésta, que alcanza a 1.700 há, las que fueron consideradas como área de influencia del Proyecto, Esta superficie de estudio se puede visualizar en la Figura N°1 y 2

Esta área concierne al norte de Chile, caracterizada por la amplia dominancia de las condiciones desérticas y la mayor parte de la diversidad biológica se encuentra concentrada en pequeños sectores que cuentan con mayor disponibilidad de agua, ya sea por la presencia de ríos (Ej. Loa), por afloramientos de napas freáticas (Ej. salares) o condensaciones de neblina costera (Ej. quebradas).

La biota es un elemento sensible a las modificaciones del ambiente, por ello a continuación se presenta el estudio del Medio Biótico, a cargo del Biólogo Sr. Juan Carlos Torres-Mura.

Dicho análisis considera una descripción de la diversidad general del sector, la distribución en el área del Proyecto y la presencia de especies relevantes (Ej. amenazadas o endémicas).



2. MARCO BIOGEOGRÁFICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

La diversidad de la flora y la fauna del norte de Chile se encuentran fuertemente determinadas por la escasa disponibilidad de agua y por el relieve montañoso. El efecto de la disponibilidad de agua es tal, que una amplia región del norte de Chile es denominada Zona Xeromórfica, en contraposición con las Zonas Mesomórfica (centro) e Higromórfica (sur). Toda el área norte del país se caracteriza por un clima cálido y seco, prácticamente sin precipitaciones. La presencia de este gran desierto se relaciona con el relieve, los patrones globales de circulación de vientos y la corriente oceánica fría de Humboldt. Además diversas condiciones locales o regionales modifican las características del desierto, por lo que este es heterogéneo.

Desde un punto de vista biogeográfico, el norte de Chile, y la Región de Antofagasta, se inserta en la gran Provincia del Desierto, que abarca el borde occidental sudamericano, desde el Norte de Perú hasta la Serena (entre los 5°S y los 30°S), desde el nivel del mar hasta los 3.500 m de altitud. Esta provincia biogeográfica del desierto no es homogénea y se pueden distinguir distritos o subregiones de acuerdo a sus características bióticas. En la Región se distinguen desde la costa hacia la cordillera: el Desierto Costero, el Desierto Absoluto y el Desierto Andino.

En la zona comprendida entre la Cordillera de la Costa y los primeros contrafuertes de los Andes, encontramos el Desierto Absoluto. El relieve es prácticamente plano (pampa), con una altura entre 1.000 y 2.000 m.s.n.m. y en grandes áreas el suelo está recubierto por una costra salina. Las precipitaciones no existen, el aire es extremadamente seco y hay grandes oscilaciones térmicas entre el día y la noche. La vida está ausente en grandes extensiones y sólo aparece donde hay alguna disponibilidad de agua por afloramiento de napas freáticas o por algún río (Ej. río Loa).



3. OBJETIVOS

Los objetivos del estudio en lo referente a la biota son los siguientes:

- Caracterizar la biota presente en el área de estudio en términos de su presencia, abundancia y distribución espacial.
- Caracterizar la singularidad de la flora y la fauna, a través de la presencia de especies relevantes: endémicas y/o amenazadas de extinción.
- Analizar el área como hábitat para la biota.

4. ÁREA DE INFLUENCIA

Para efectos del estudio de la biota se consideró como área de influencia directa, una superficie de 797 há que abarca a los tres polígonos, por los siguientes vértices (Datum WGS84) que se muestran a continuación.



Tabla I: Ubicación del Proyecto en coordenadas UTM

UTM Zona 19 Sur		
Polígono 1		
WGS84		
Pto	Este	Norte
1	519315	7513026
2	519075	7512946
3	519075	7512620
4	519027	7512616
5	519027	7512487
6	519444	7509765
7	521785	7509233
8	521529	7508626
9	520815	7508626
10	520815	7507960
11	520621	7508088
12	518735	7509140
13	518801	7509140
14	518811	7509908
15	519391	7509777
16	518977	7512481
17	518977	7512485
18	518977	7512612
19	518677	7512590
20	518677	7512970
21	518000	7512970
22	518000	7512741
23	517816	7512681
24	517816	7514126
25	518815	7514126
26	518815	7513126
27	519315	7513126

UTM Zona 19 Sur		
Polígono 2		
WGS84		
Pto	Este	Norte
1	521815	7509176
2	521815	7508626
3	521584	7508626

UTM Zona 19 Sur		
Polígono 3		
WGS84		
Pto	Este	Norte
1	520815	7507942
2	520815	7507626
3	517816	7507626
4	517816	7509521
5	518481	7509140
6	518705	7509140
7	520614	7508075



5.- METODOLOGÍA

5.1. Revisión bibliográfica.

El objetivo de la revisión bibliográfica es establecer un inventario de las especies potenciales en la zona en que se inserta el Proyecto. Para generar un catastro de éstas especies en el área de estudio, se realizó una revisión de la literatura general sobre biota (flora y fauna) de la zona norte de Chile y específica en relación al área en que se inserta el Proyecto. También se revisa la base de datos de colecciones del Museo Nacional de Historia Natural y se consultó los trabajos generales de CONAMA (2008), Gajardo (1994), Jaksic (1996), Lazo y Silva (1993), Simonetti et al. (1995), Torres-Mura (1994) que contienen una extensa bibliografía, específicamente se consideró los resultados del “Proyecto Sectorial Biomas y Climas Terrestres y Marinos del Norte de Chile” desarrollado en la región de Antofagasta y publicado en la Revista Chilena de Historia Natural (Spotorno et al, 1998, Squeo et al., 1998, Rau et al., 1998, Veloso y Núñez, 1998, Marquet et al., 1998) y como una fuente adicional se revisó las páginas bibliográficas de Enrique Silva en la red global (www.bio.puc.cl/auco).

5.2. Recorrido en terreno.

En terreno, (agosto 2008) el biólogo recorrió toda el área de estudio (ver Figura N°3), realizando observaciones a ojo desnudo y con binoculares. La biota fue prospectada visualmente en toda el área y también se buscó la presencia de especies de fauna, mediante herramientas indirectas (presencia de huellas, fecas, madrigueras, etc.), siguiendo las recomendaciones de CONAMA (1994).



6. RESULTADOS

De la prospección realizada en agosto de 2008 por el Biólogo Juan Carlos Torres Mura, se debe señalar que el área de estudio se encuentra formada por una ladera suave con una cubierta de piedras, arena y en ciertos sectores una costra de sal, desprovista de vegetación. Dicha área es cruzada por un acueducto y en él se acumulan restos de basura y hay también numerosas huellas de vehículos.

6.1. Flora y Vegetación

El área carece completamente de vegetación. En el borde de un acueducto que cruza el área de este a oeste (ver Figura N°4), se observó un único ejemplar de Rica rica (*Acantholippia punensis* Botta), en malas condiciones y rodeado de basura (ver Figura N°5). Se recorrió más de 2 Km. por ambos lados del acueducto, sin encontrar evidencias de más ejemplares. Fuera del área de influencia, al Este del límite del Proyecto, se observó otros ejemplares de Rica rica y algunos de Tano Tano (*Adesmia atacamensis* Phil.). Ninguna de estas especies está amenazada según el Libro Rojo de CONAF (1998).

6.2. Fauna

Concomitante con la condición de Desierto Absoluto y la ausencia de vegetación, no se registró presencia de fauna en toda esta área. Se revisó bajo numerosas piedras, buscando la presencia de reptiles, sin encontrar ninguno. Durante la prospección no se observó ningún ejemplar de ave, tampoco se registró la presencia de mamíferos (ni zorros ni roedores), no se encontraron huellas, fecas ni madrigueras.



7. CONCLUSIONES

Del trabajo realizado, es posible indicar lo siguiente:

1. El área del Proyecto está totalmente desprovista de vegetación y no se registró ninguna especie de fauna.
2. El área estudiada no es un hábitat apto para la vida.



8.- BIBLIOGRAFÍA

- CONAF. 1998. Libro Rojo de la Flora de Chile. I. Benoit (ed.). Corporación Nacional Forestal, Santiago.
- CONAMA. 2008. Biodiversidad de Chile. Patrimonio y desafíos. Ocho Libros Editores, Santiago, 640pp.
- Donoso-Barros, R. 1966. Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago, 458 + CXLVI pp.
- Gajardo, R. 1994. La vegetación natural de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, 165 pp.
- Goodall, J. D., A. W. Johnson y R. A. Philippi-B. 1946. Las aves de Chile. Tomo I. Platt Establecimientos Gráficos S.A., Buenos Aires, 358 pp.
- Goodall, J. D., A. W. Johnson y R. A. Philippi-B. 1951. Las aves de Chile. Tomo II. Platt Establecimientos Gráficos S.A., Buenos Aires, 445 pp.
- Goodall, J. D., A. W. Johnson y R. A. Philippi-B. 1957. Suplemento de las Aves de Chile. Platt Establecimientos Gráficos S.A., Buenos Aires, pp.349-425.
- Goodall, J. D., A. W. Johnson y R. A. Philippi-B. 1964. 2º Suplemento de las aves de Chile. Platt Establecimientos Gráficos S.A., Buenos Aires, pp.443-521.
- Grau, J. y G. Zizka. 1992. Flora silvestre de Chile. Palmengarten, Sonderheft 19.
- Hellmayr, C. E. 1932. The birds of Chile. Field Museum of Natural History, Zoological Series 19:1-472.



- Jaksic, F. M. 1996. Ecología de los vertebrados de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 262pp.
- Lazo, I. y E. Silva. 1993. Diagnóstico de la ornitología en Chile y recopilación de la literatura científica publicada desde 1970 a 1992. Revista Chilena de Historia Natural 66:103-118.
- Mann, G. 1960. Regiones biogeográficas de Chile. Investigaciones Zoológicas Chilenas 6:15-49.
- Marquet, P. F. Bozinovic, G. Bradshaw, C. Cornelius, H. González, J. Gutierrez, E. Hajek, J. Lagos, F. López-Cortez, L. Núñez, E. Rosello, C. Santoro, H. Samaniego, V. Standen, J. Torres-Mura y F. Jaksic. 1998. Los ecosistemas del desierto de Atacama y área andina adyacente en el norte de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 71:593-617.
- Muñoz A. y J. Yáñez (Eds.). 2000. Mamíferos de Chile. CEA Ediciones, Valdivia, 463pp.
- Núñez, H. y F. Jaksic. 1992. Lista comentada de los reptiles terrestres de Chile continental. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile 43:63-91.
- Oberdorfer, E. 1960. Pflanzensoziologische studien in Chile. Ein vergleich mit Europa. J. Cramer, Flora et Vegetatio Mundi. 2: 1-208.
- Osgood W. H. (1943). The mammals of Chile. Field Museum Natural History, Zoological Series 30:1-268.
- Peters, J. A., y R. Donoso-Barros. 1986. Catalogue of the Neotropical Squamata. Smithsonian Institution Press, Washington, 293pp.



- Pisano, E. 1965. Zonas Biogeográficas. Pp. 62-80 en: CORFO (Ed.) Geografía Económica de Chile. Santiago.
- Reiche, K. 1934. Geografía Botánica de Chile. Imprenta Universitaria, Santiago, Vol. 1: 423pp.
- Reiche, K. 1938. Geografía Botánica de Chile. Imprenta Universitaria, Vol. 2:151pp.
- Quintanilla, V. 1983. Biogeografía. Tomo III, Serie Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar, Santiago 230pp.
- SAG. 2004. Legislación sobre fauna silvestre. La Ley de Caza y su Reglamento. División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, Servicio Agrícola y Ganadero, Santiago, 84pp.
- Simonetti, J., M. T. Arroyo, A. Spotorno y E. Lozada (Eds.). 1995. Diversidad biológica de Chile. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago, 364 pp.
- Squeo, F., L. Cavieres, G. Arancio, J. Novoa, O. Matthei, C. Marticorena, R. Rodríguez, M. Arroyo y M. Muñoz. 1998. Biodiversidad de la flora vascular en la región de Antofagasta. Revista Chilena de Historia Natural 71: 571-591.
- Stotz, D., J. Fitzpatrick, T. Parker III, & D. Moskovits. 1997. Neotropical Birds, ecology and conservation. The University of Chicago Press, Chicago, 478pp.
- Tamayo M. y D. Frassinetti. 1980. Catálogo de los mamíferos fósiles y vivientes de Chile. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile 37:323-399.



- Veloso A. y J. Navarro. 1988. Lista sistemática y distribución geográfica de anfibios y reptiles de Chile. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino 6:481-539.
- Veloso, A. y H. Núñez. 1998. Inventario de especies de fauna de la Región de Antofagasta (Chile) y recursos metodológicos para almacenar y analizar información de biodiversidad. Revista Chilena de Historia Natural 71:555-569.

Parque Eólico Valle de los Vientos S.A.
Medio Oriente 831, Of. 801
Viña del Mar.
56 – 32 – 2971434



Zarey Ltda.
Montaña 853, Of. 509 C
Viña del Mar.
56 – 32 – 2482766

FIGURAS

Figura N°1: Área de Estudio.

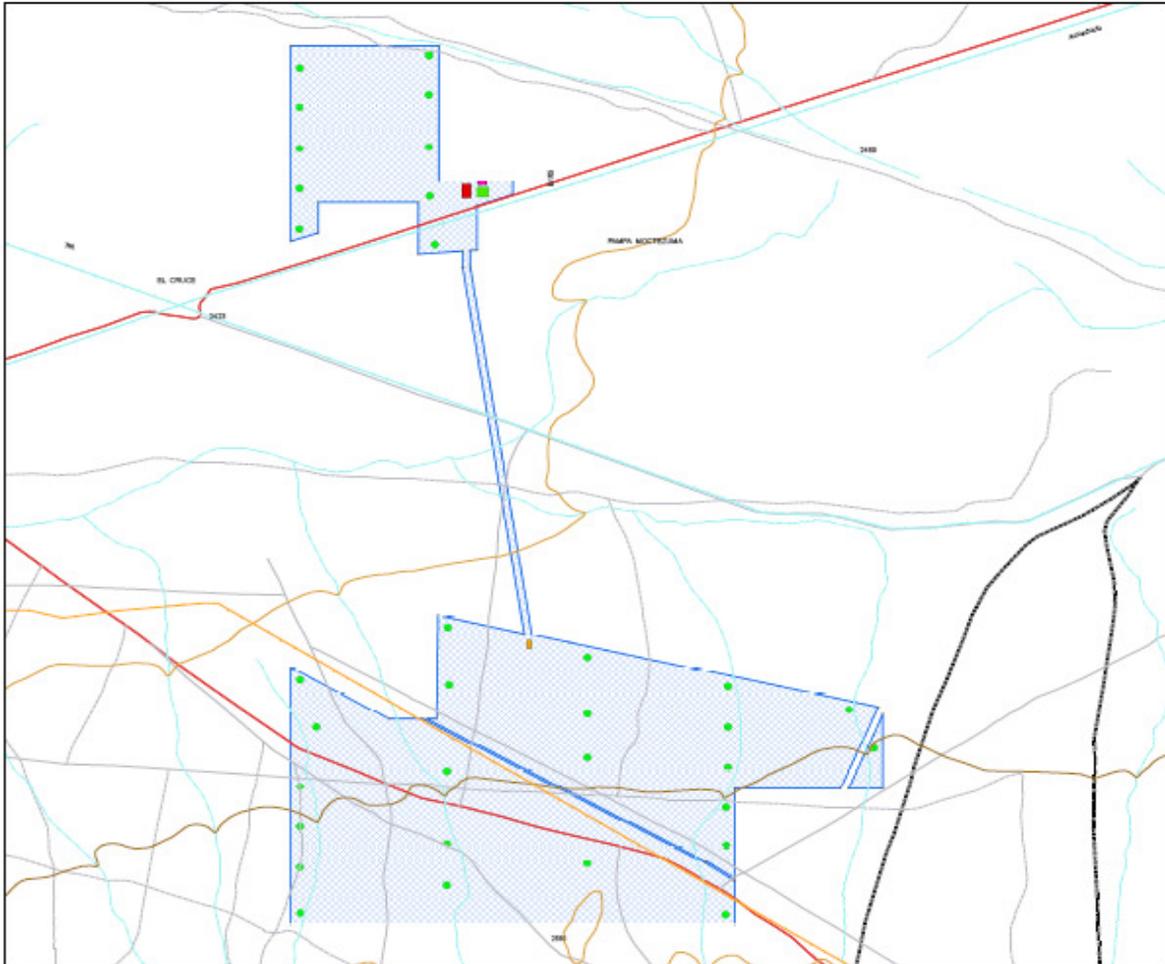


Parque Eólico Valle de los Vientos S.A.
Medio Oriente 831, Of. 801
Viña del Mar.
56 – 32 – 2971434



Zarey Ltda.
Montaña 853, Of. 509 C
Viña del Mar.
56 – 32 – 2482766

Figura Nº2: Límites del Proyecto y ubicación de sus componentes.



Parque Eólico Valle de los Vientos S.A.
Medio Oriente 831, Of. 801
Viña del Mar.
56 – 32 – 2971434



Zarey Ltda.
Montaña 853, Of. 509 C
Viña del Mar.
56 – 32 – 2482766

Figura N°3: Vista general de área de estudio, parte del Desierto Absoluto.



Parque Eólico Valle de los Vientos S.A.
Medio Oriente 831, Of. 801
Viña del Mar.
56 – 32 – 2971434



Zarey Ltda.
Montaña 853, Of. 509 C
Viña del Mar.
56 – 32 – 2482766

Figura N°4: Vista de la huella del acueducto que cruza el sitio del Proyecto, de Este a Oeste.



**Figura N°5: Único ejemplar de flora observado en el área de estudio,
Rica rica (*Acantholippia punensis* Botta).**

