

ÍNDICE

DOCUMENTO A: MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN.....4

ETAPA 1: PREPARACIÓN Y ANÁLISIS DEL ENTONO.....4

Fase 1: Organización del Proceso4

 Paso 1. Identificación de Condicionantes4

 Paso 2. Estilo y Alcance del Plan.....5

 Proceso Participativo5

 Proceso Integrado5

 Proceso Transparente y Motivador5

 Proceso Eficiente6

 Paso 3. Equipo de Trabajo6

Fase 2: Zona de Influencia7

 Paso 1. Criterios de Definición7

 Paso 2. Tipos de Zona de Influencia8

 Zona de Influencia Ecológica.....8

 Zona de Influencia Socio-Económica.....8

 Zona de influencia Político-Administrativa9

Fase 3: Marco Legal, Político y Técnico.....10

 Paso 1. Antecedentes legales de la Reserva Nacional El Yali10

 Secuencia cronológica.....10

 Paso 2. Legislación nacional aplicable.....13

 Paso 3. Legislación internacional aplicable16

 Paso 4. Estrategias y planes relacionados17

 Estrategia Regional de Desarrollo Región de Valparaíso.....17

 Política ambiental para el desarrollo sustentable de la Región de Valparaíso19

 Estrategia y plan de acción para la biodiversidad en la Región de Valparaíso.....21

 Plan Regional de Desarrollo Urbano.....22

 Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)23

 Plan Intercomunal de Valparaíso23

 Lineamientos Técnicos Relacionados24

 Estrategias Técnicas Nacionales24

 Metas y Objetivos Institucionales referidos al SNASPE25

 Objetivos del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado25

 Objetivos del SNASPE indicados en la Ley N° 18.36226

 Objetivos del SNASPE indicados en la Ley N° 19.30026

 Identificación de los Objetivos Legales de las Áreas Silvestres Protegidas26

 Paso 5. Estrategias, Declaraciones, Planes y Guías para acciones técnicas internacionales28

Fase 4: Información y Sensibilización.....33

 Paso 1. Objetivos del Taller de Información y Sensibilización33

 Paso 2. Participación de la comunidad aledaña34

 Paso 3. Principales resultados del Taller36

DOCUMENTO B: ANÁLISIS TERRITORIAL	44
ETAPA 2: ANÁLISIS TERRITORIAL.....	44
Fase 5. Zonas homogéneas.....	44
Paso 1: Establecimiento de Tipología de Unidades Homogéneas.....	44
Ecosistemas.....	45
Vegetación.....	47
Biotopo faunístico.....	52
Geomorfología.....	67
Paisaje.....	69
Erosión.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zona de Influencia Ecológica de la Reserva Nacional El Yali.....	8
Figura 2. Mapa Regional y División Administrativa Provincia de San Antonio.....	9
Figura 3. Límites del Área declarada en Veda de Conservación por el Servicio Agrícola y Ganadero.....	13
Figura 4. Mapa de la Región de Valparaíso con la Ubicación del Humedal Mediterráneo El Yali.....	22
Figura 5. Riqueza de Especies de la Fauna de Vertebrados en la Reserva Nacional El Yali.....	56
Figura 6. Vista Panorámica del Área de Estudio donde se definieron los Biotopos para la Fauna de la Unidad.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Documentos Técnicos.....	25
Tabla 2. Composición Florística de la Reserva Nacional El Yali.....	49
Tabla 3. Origen Fitogeográfico de la Flora de la Reserva Nacional El Yali.....	49
Tabla 4. Espectro biológico de la Flora de la Reserva Nacional El Yali.....	50
Tabla 5. Riqueza de Especies, Especies con Problemas de Conservación, Especies Endémicas y Especies Introducidas en la Reserva Nacional El Yali.....	56
Tabla 6. Algunas de las Características de los Biotopos que fueron consideradas para la Valoración según Criterio Interés Científico.....	63
Tabla 7. Fauna de Vertebrados asociada a cada uno de los Siete Biotopos definidos en le Reserva Nacional El Yali.....	64
Tabla 8. Valoración de Unidades Homogéneas Geomorfológicas según Interés Geomorfológico.....	69
Tabla 9. Valoración de Unidades Homogéneas de Paisaje según Calidad del Paisaje.....	71
Tabla 10. Valoración de Unidades Homogéneas de Paisaje según Fragilidad del Paisaje.....	71
Tabla 11. Valoración de Unidades Homogéneas de Paisaje según Potencial de Uso Público.....	72
Tabla 12. Valoración de Unidades Homogéneas de Erosión.....	72

**PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL EL YALI**

DOCUMENTO A: MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN

ETAPA 1: PREPARACIÓN Y ANÁLISIS DEL ENTORNO

Fase 1: Organización del Proceso

Paso 1: Identificación de Condicionantes

La Reserva Nacional El Yali, es una unidad de relativa complejidad de manejo dada la particular situación de relación con un entorno social, económico y ambiental que presenta determinados conflictos, lo que determina que el proceso participativo en la elaboración del Plan de Manejo deberá basarse en las siguientes condicionantes:

1. El manejo de la Reserva Nacional requiere de la integración en el proceso de elaboración del Plan de Manejo de todos los actores del ámbito político, social, económico y ambiental del entorno (Área de Influencia), con el fin de facilitar la resolución de una serie de problemas sobre aspectos de interés común, de accesibilidad, de conservación de los ecosistemas en un contexto espacial más amplio que el de la Reserva Nacional, saneamiento de deslindes, entre otros relevantes.
2. El análisis de los actores del entorno se considera fundamental para identificar aquellos representantes claves para la resolución de conflictos, y para lograr en ellos a través de acciones del CONAF, una adecuada sensibilidad en relación con la Reserva Nacional.
3. Junto con lo anterior, se hace necesario una identificación y análisis de los principales problemas que afectan a la Reserva Nacional, para sobre esa base desarrollar, en el proceso de planificación participativa, los objetivos y las acciones que deberán ejecutarse con el pleno consentimiento de los involucrados.
4. La Reserva Nacional coincide con el Humedal El Yali, sitio declarado como tal en 1996 (Sitio N° 878) e integrado a la Lista de Humedales de Importancia Internacional que lleva la Convención RAMSAR. En este contexto, la Reserva Nacional debe asumir también como propósito contribuir a garantizar la estabilidad de todos aquellos humedales que exceden sus deslindes, pero que forman parte naturalmente del Humedal.

Paso 2: Estilo y Alcance del Plan

De acuerdo a las condicionantes expuestas en el Paso anterior, el proceso de planificación se abordará de la siguiente forma:

a) Proceso Participativo:

1. Se deberá integrar al equipo de trabajo al Consejo Consultivo local de la Reserva Nacional El Yali, en especial a sus dirigentes, e integrantes que tienen un importante rol en las decisiones territoriales locales: Sra. Eliana del Pilar Olivares (Presidenta de la Junta de Vecinos El Convento – Las Salinas, Concejala de la I. Municipalidad de Santo Domingo) y Sra. Nora Venegas Ch. (Abogada, Asesoría Jurídica de la Gobernación Provincial de San Antonio, Secretaria Ejecutiva de la Comisión Provincial del Uso del Borde Costero Sur).
2. Se deberá integrar, teniendo presente a futuro el establecimiento de alianzas con ellos, a las siguientes instituciones: Armada de Chile, por su importancia en la gestión del borde costero; Carabineros por su importancia en la gestión de amenazas al interior de la Reserva.

b) Proceso Integrado

3. La Reserva Nacional en un principio estuvo considerada en el Plan Regulador Intercomunal, en particular formando parte de las áreas de conservación de dicho Plan. Dada la finalidad de la Reserva Nacional se estima conveniente que se asuma en el proceso de planificación la integración del Plan de Manejo como un instrumento específico en el marco del ordenamiento del territorio que establece el Plan Regulador.

c) Proceso Transparente y Motivador

4. Existe un número significativo de actores relevantes en el entorno de la Reserva Nacional, que en la actualidad no poseen una disposición adecuada o compatible con los intereses de la conservación dentro de sus límites ni en los ecosistemas que integran el humedal.

En este contexto se estima conveniente dentro del proceso de planificación, la sensibilización de la comunidad local, mediante instrumentos de comunicación adecuados, especialmente mediante la realización de talleres.

5. Se estima conveniente fortalecer el posicionamiento de la institución y de la Reserva Nacional a nivel local y de autoridades, mediante la asistencia especializada como es el Departamento de Extensión y Comunicación de la Oficina Central.

d) Proceso Eficiente

6. Durante el año 2005 se deberán lograr las etapas cuyo cumplimiento exige el PMG, con el presupuesto disponible, pero fortaleciendo las necesidades técnicas y de participación, con la asistencia de profesionales de la Oficina Regional y la integración de memorandos o consultores en temas específicos.
7. Asimismo se aumentará el logro de objetivos mediante la asistencia de la Oficina Central de CONAF, en particular de las áreas de Planificación, Flora y Reservas Nacionales del Departamento Patrimonio Silvestre.

Paso 3: Equipo de Trabajo

Sr. Eduardo Núñez A., Encargado de Planificación y Medio Ambiente, Departamento Patrimonio Silvestre CONAF Oficina Central.

Sr. Juan Carlos Ramos S., Jefe Provincial San Antonio, CONAF Región de Valparaíso.

Sr. Leonardo Möder Z., Jefe Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, CONAF Región de Valparaíso.

Sr. Álvaro D'Amico, Administrador Reserva Nacional El Yali, Oficina Provincial San Antonio, CONAF Región de Valparaíso.

Sra. Javiera Meza H., Encargada Fauna Silvestre, Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, CONAF Región de Valparaíso

Srta. Yenny Prieto B., Jefe Técnico Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, CONAF Región de Valparaíso.

Sr. Patricio Balladares, Encargado SIG, Oficina Regional CONAF Región de Valparaíso.

Sr. Marcos González C. Jefe Departamento Desarrollo Forestal, Oficina Regional, CONAF Región de Valparaíso.

Sra. María Fernanda Lues M., Abogado de la Unidad Jurídica, Oficina Regional, CONAF Región de Valparaíso.

Sr. Patricio Novoa, Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar.

Sr. Homero Gallardo, Encargado Flora Silvestre, Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, CONAF Región de Valparaíso.

Sr. Iván Benoit C., Encargado de Flora, Departamento de Patrimonio Silvestre, CONAF Oficina Central.

Sr. Ricardo Rodríguez, Encargado Reservas Nacionales, Departamento de Patrimonio Silvestre, CONAF Oficina Central.

Fase 2: Zona de Influencia

Paso 1: Criterios de Definición

De acuerdo con la Condicionantes 1 y 4 identificadas en la Fase 1, la Reserva Nacional El Yali se encuentra influenciada por una serie de circunstancias y situaciones que ocurren en el entorno inmediato y que tienen efectos al interior de la unidad, así como también ese entorno presenta particularidades ambientales únicas de la zona mediterránea, que es necesario influir para contribuir a garantizar su conservación.

En este marco se identifican los siguientes criterios para definir las zonas de influencia:

1. Presencia de un conjunto de ambientes lacustres y de cursos de agua, que constituyen en conjunto un gran humedal de importancia internacional, tales son: lagunas Matanza (parte sur), El Rey, Cabildo, Guairavo y Seca; embalse Los Molles; esteros El Peuco, Tricao y El Yali; las salinas del Convento y Bucalemu.
2. La Reserva Nacional se encuentra situada dentro de una comuna (Santo Domingo), que en la actualidad presenta un fuerte desarrollo inmobiliario, de turismo y agrícola. Estos tres sectores influyen en el territorio de la Reserva Nacional al constituirse éste en un atractivo natural para visitantes, potencial receptor de impactos de la actividad económica del entorno y de presión territorial por el crecimiento externo.
3. Planificación Intercomunal (Plan Regulador del Borde Costero Sur), que sugiere relaciones a niveles de divisiones políticas administrativas vigentes.
4. Una incipiente pero creciente actividad económica en función del atractivo ecoturístico de la Reserva Nacional, como es la formación actuación de Guías Naturalistas del sector El Convento, capacitados y acreditados por CONAF específicamente para desarrollar esa actividad dentro de la Reserva Nacional.

Paso 2: Tipos de Zonas de Influencia

a) Zona de Influencia Ecológica

Área envolvente de todos los humedales relacionados a la actual Reserva Nacional El Yali, los cuales fueron identificados en el Paso 1 de los Criterios de Definición de la Zona de Influencia.

Esta zona posee un área de 11.500 ha, y se representa en el mapa de la Figura 1.

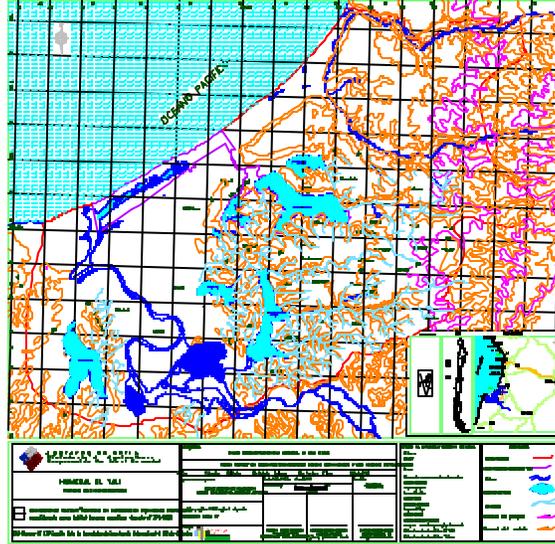


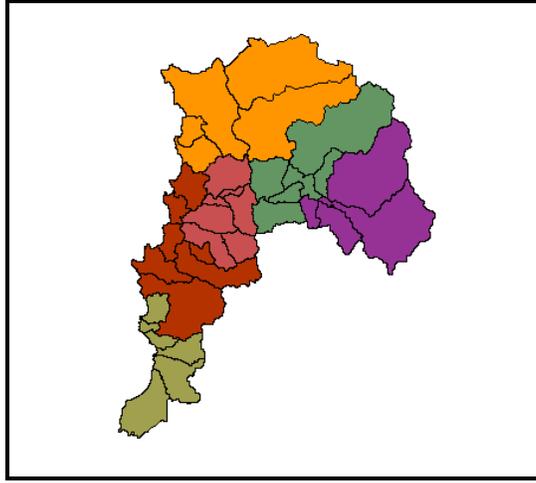
FIGURA 1. ZONA DE INFLUENCIA ECOLÓGICA DE LA RESERVA NACIONAL EL YALI

b) Zona de Influencia Socio-Económica

Corresponde al sector El Convento de la comuna de Santo Domingo, ya que de acuerdo al criterio 4 de definición de la Zona de Influencia, constituye el sector fundamental para propiciar el desarrollo local en función del uso turístico de la Reserva Nacional.

c) Zona de Influencia Político-Administrativa

El territorio que integran todas las comunas consideradas en el Plan Regulador Satélite Borde Costero Sur¹, de acuerdo al criterio especificado en el punto 3 de los Criterios de Definición de la Zona de Influencia. Esta zona se representa en el mapa de la Figura 2 siguiente.



**FIGURA 2. MAPA REGIONAL Y DIVISIÓN ADMINISTRATIVA
PROVINCIA DE SAN ANTONIO**

¹ Dicho Plan fue presentado por la Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo el año 2001, realizándose una serie de observaciones por parte de la Gobernación Provincial de San Antonio, las Ilustres Municipalidades de San Antonio, Cartagena, Santo Domingo, El Tabo, las SEREMIS de Obras Públicas, Agricultura, Bienes Nacionales, Transporte y Comunicaciones, el Consejo de Monumentos Nacionales, CONAF, SAG, SERNATUR, la Gobernación Marítima de San Antonio, el Servicio de Salud, entre otros. En dicho Plan se proponía una Zona de Protección Ecológica de 9.636 ha, y dentro de ella una ZPE7 que corresponde al Humedal El Yali, Plan aprobado a través de la Resolución 136/2002, dejó fuera la Comuna de Santo Domingo, y por ende la ZPE7 referida.

Fase 3: Marco Legal, Político y Técnico

Paso 1: Antecedentes legales de la Reserva Nacional El Yali

La Reserva fue creada mediante Decreto Exento N° 41, de fecha 23 de Mayo de 1996, del Ministerio de Agricultura, y publicada en el Diario Oficial el 31 de Mayo de ese mismo año, vistos el oficio ordinario N° 409 y el Boletín Técnico N° 59, ambos de la Corporación Nacional Forestal, el decreto N° 531 de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que ordenó cumplir como Ley de la República la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, y otros cuerpos legales más, y que contempla los siguientes objetivos de creación de la Reserva:

1. La conservación de poblaciones de una alta variedad de especies de avifauna silvestre permanente y migratoria.
2. La recuperación y preservación de especies de fauna con problemas de conservación.
3. La conservación del recurso hídrico contenido en las Lagunas Matanzas, Colejuda y Laguna Costera o Albufera, por su vital importancia en los procesos biológicos de la avifauna del sector y como componente del paisaje.
4. La conservación de la flora silvestre, representada por el Matorral Espinoso de los Lomajes Costeros o Matorral Espinoso del Secano Costero.
5. La conservación del recurso suelo y la preservación de la integridad del paisaje natural.

Secuencia cronológica

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) a través de su Director Ejecutivo, por Ordinario N° 503 del 16 de mayo de 1983, solicitó al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), que transfiriera al Fisco, un sector del terreno ubicado en el Rol N° 1602-5, adquirido por expropiación de la Corporación de la Reforma Agraria (CORA), según acuerdo de consejo N° 431 del 07 de mayo de 1970.

El Servicio Agrícola y Ganadero el 28 de marzo de 1984 mediante Resolución N° 17, transfiere a título gratuito al Fisco – Ministerio de Bienes Nacionales –, un sector de terreno del predio “El Convento”, designándolo como Lote N° 1 y estableciendo que dicho lote tenía una cabida de 553,6 hectáreas físicas, comprendidas entre los límites fijados por dicha resolución. Con esta misma fecha por Resolución N° 14, se ofreció en venta a sus asentados el resto del predio en cuestión, 6.632,7 hectáreas. Se deja constancia que el sector asignado como Lote 1 de 553,6 hectáreas, queda excluido de este ofrecimiento.

Posteriormente, tras una dilatada tramitación en donde por diversos motivos fue modificada en varias ocasiones la cabida del terreno a transferir al Fisco, el Ministerio de Bienes Nacionales dicta la Resolución N° 9 de fecha 06 de febrero de 1991, la que es tramitada totalmente por la Contraloría General de la República el 4 de Mayo de 1991 para suscribir la correspondiente escritura de donación.

Dicha escritura pública se otorgó en Santiago el 20 de junio de 1991, ante Notario de la Trigésima Novena Notaría de Don Mario Barros González y en ella se individualizan 632,42 hectáreas como cabida del Lote N° 1.

Al solicitar la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales por Oficio Ordinario N° 1.639 del 30 de julio de 1991, la inscripción de la transferencia gratuita del Lote N° 1 en el Conservador de Bienes Raíces de San Antonio, éste se rehúsa aludiendo existir diferencia en la superficie de sus títulos. Ello se fundaría en que ni en los títulos del SAG, ni en las inscripciones anteriores consignan superficie del predio total.

Esta situación se corrige por parte de la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, con la colaboración de CONAF, y sobre la base de un levantamiento topográfico se obtienen los límites y cabida de superficie real de la futura reserva.

Con esta última información el SAG dicta la última Resolución, la N° 808 del 04 de abril de 1995, revocando las otras anteriores y donando al Fisco cabida de superficie establecida por límites reales de 520,37 hectáreas, con el objetivo de crear definitivamente la Reserva Nacional El Yali.

Según el D. E. N° 41 mencionado anteriormente, los deslindes de la actual unidad son:

- ? Noreste: con hijuela ex-hacienda El Peumo, en línea quebrada del tramo B-G, dividiendo de allí la laguna Matanzas en línea imaginaria de 2.770 metros a través del tramo G-H, siguiendo por el estero Las Rosas hasta el vértice I, continúa en línea recta limitando hoy con varios propietarios en el tramo I-J.
- ? Sureste: con parte del terreno de la Sociedad Agrícola y Comercial Guillermo Fariás Castro y Cía., hoy varios propietarios, a través de una línea sinuosa a 100 metros de las aguas de la laguna Matanzas en su cota máxima, lo que se define en el tramo J-K, luego continúa en línea quebrada tramo K-L, siguiendo en línea sinuosa en su cota máxima, definida por tramo L-M y con terreno de la Sociedad Agrícola El Convento, en línea quebrada que rodea la laguna Colejuda en el tramo M-N. Luego en línea quebrada en el tramo N-R, en línea recta que lo separa de terrenos de otro propietario en tramo RS y en línea quebrada en el tramo S-T, con terrenos de la Sociedad Agrícola El Convento en línea quebrada en el tramo T-U.
- ? Suroeste: con estero El Yali, en línea sinuosa definido por tramo U-A.
- ? Noroeste: con Océano Pacífico (Mar chileno)

Deslindes de la Isla:

Superficie 2,85 ha.

- ? Noreste: con estero El Yali, en línea sinuosa determinada por tramo V-W.
- ? Sur: con estero El Yali, en línea sinuosa definida por tramo W-X
- ? Noroeste: con estero El Yali, en línea sinuosa determinada por tramo X-V.

Producto del Simposio "Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile", realizado entre el 14 y el 16 de Abril de 1993, y que convocó a la comunidad científica relacionada con el tema, se identificaron y definieron áreas claves que no estuvieran representadas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado², y entre aquellos que debieran ser protegidos por su relevancia, estado de conservación y por el interés de los recursos que contenían, se designó como de prioridad I, urgente, al estero El Yali y lagunas El Rey, Matanzas y Colejuda, entre otros 21 lugares a lo largo del país. Cabe señalar que entre la realización de la reunión y la publicación de sus respectivas actas (en 1996), ya se había afectado a la Reserva Nacional El Yali, de 520,37 ha, como una unidad más del SNASPE.

Posteriormente, y a petición del Estado de Chile, el 2 de Diciembre de 1996, se designa a la Reserva Nacional El Yali como Sitio Ramsar de Importancia Internacional con el N° 878, por parte de la Convención Ramsar.

Finalmente, el Servicio Agrícola y Ganadero, a través del Decreto Exento N° 143, de fecha 11 de Agosto de 1998, del Ministerio de Agricultura, publicado en el Diario Oficial el 29 de Agosto de ese mismo año, establece un periodo de veda de conservación de 30 años contados desde la fecha de su publicación, para anfibios, reptiles, aves y mamíferos silvestres en la cuenca hidrográfica del estero El Yali y lagunas adyacentes, ubicadas en la Comuna de Santo Domingo, Provincia de San Antonio.

El objeto principal es que durante 30 años se prohíbe la caza, transporte, comercialización, posesión e industrialización de toda clase de ejemplares pertenecientes a la fauna silvestre, con excepción de las especies declaradas dañinas.

La zona de prohibición de caza está definida por los siguientes límites:

- ? Norte: con el límite urbano de la comuna de Santo Domingo.
- ? Poniente: con el Océano Pacífico desde el límite urbano de la Comuna de Santo Domingo hasta la ribera norte de la desembocadura del río Rapel.
- ? Sur: con la ribera norte del río Rapel desde la desembocadura hasta la intersección con la ruta G-80 I.

² Abreviado de ahora en adelante SNASPE.

- ? Oriente: con la parte de la ruta G – 80 I y parte de la ruta 66 desde la intersección de la ruta G – 80 I con la ribera norte del río Rapel hasta la intersección de la ruta 66 con el límite urbano de la Comuna de Santo Domingo.

Dicha franja comprende una superficie aproximada de 40.000 hectáreas entre el sur del río Maipo y el norte del río Rapel.

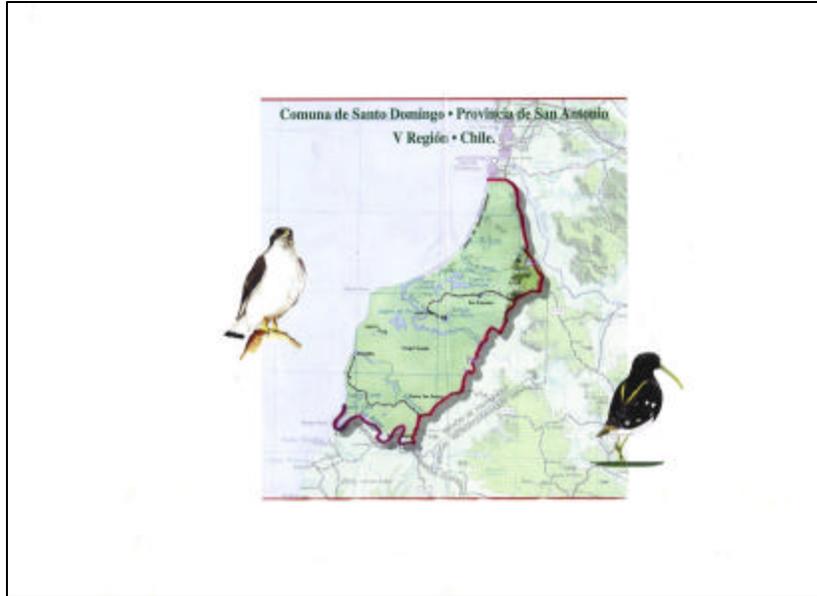


FIGURA 3. LÍMITES (EN ROJO) DEL ÁREA DECLARADA EN VEDA DE CONSERVACIÓN POR EL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO.

Paso 2: Legislación nacional aplicable

- ? **Código Civil de 1855**, Artículos 589, 590 y 595, referidos a los Bienes del Estado.
- ? **Constitución Política del Estado**, D. S. N° 1.150 del 21 de Octubre de 1980 del Ministerio del Interior. En varios de sus incisos de los artículos 8 y 19 de esta constitución, se establecen respecto del medio natural, los siguientes preceptos:

- ⌘ Asigna al Estado el deber de tutelar la preservación de la naturaleza y establece derechos y deberes ciudadanos.
 - ⌘ Asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.
 - ⌘ El deber del Estado es velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.
 - ⌘ La Ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.
- ? **Ley de Bosques**, D. S. N° 4.363 de 1931 del Ministerio de Tierras y Colonización. Artículos 10 y 11 que la creación y administración de Parques Nacionales y Reservas Forestales con el fin de regular el comercio de maderas, garantizar la vida de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza del paisaje.
- ? **El D. F. L. N° 294 de 1960** define las funciones del Ministerio de Agricultura, y entre éstas la “protección y acrecentamiento de los recursos naturales renovables”.
- ? **El Decreto Ley N° 701 de 1974** sobre Fomento Forestal. Incentiva a la forestación y restringe el aprovechamiento de los bosques a la aprobación de un plan de manejo. Además su reglamento (D. S. N° 259 de 1980) define 12 tipos forestales y establece normas y restricciones para su uso. Este decreto ha sido modificado con posterioridad por el D. L. N° 2.565 de 1979 y por la ley N° 19.561 de 1998.
- ? **Normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado**, D. L. N° 1939, artículo N° 11 del 05 de Octubre de 1977 del Ministerio de Tierras y Colonización. Regula la forma de creación y desafectación de Parques Nacionales y Reservas Forestales estableciendo normas de administración.
- ? **Reglamento sobre camping. Disposición de basuras, agua potable**. D. S. N° 55 de 1970 del Ministerio de Economía.
- ? **Código de Minería Ley N° 18.248 del 26 de Septiembre de 1983**. Artículo 17 N° 2 y 6 del Ministerio de Minería. Establece normas para labores mineras en las Áreas Silvestres Protegidas del Estado.
- ? **Reglamento sanitario de camping o campamentos de turismo**. D. S. N° 301 de 1984 del Ministerio de Salud.
- ? **Ley 18.348 crea la Corporación Nacional Forestal y de Protección de los Recursos Naturales Renovables**, y en especial, la Ley N° 18.362 del 8 de Febrero de 1984 del Ministerio de Agricultura, a través de la creación de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, la cual determina

categorías y prohibiciones. El objeto de estas áreas será el de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental.

- ? **Ley 18.768** del 29 de Diciembre de 1988, la que en su Artículo 85 transfiere a CONAF la administración de Parques Nacionales y Reservas Forestales otorgada al SAG por la ley de Bosques.
- ? **Modificación del artículo 158 de la Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892** (D. S. N° 430 de 1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción).
- ? **Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional**, D. S. N° 291 del 3 de Marzo de 1993 del Ministerio del Interior. Determina funciones de los gobiernos regionales en orden a fomentar y velar por la protección, conservación, mejoramiento del medio ambiente y funciones de materias de ordenamiento territorial.
- ? **Ley de Bases Generales del Medio Ambiente**, Ley 19.300, artículos 35, 41 y 42 del 1° de Marzo de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República.
- ? **Reglamento de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente**. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. D. L. N° 30 del 27 de Marzo de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Modificado y publicado en el Diario Oficial el 7 de Diciembre del 2002, N° 95/2001.
- ? **Facultades de suscripción del Ministerio de Agricultura**, otorgadas por el D. S. N° 186 del 30 de Mayo de 1994 del Ministerio de Agricultura. Delega la facultad de suscribir decretos de creación de Reservas Nacionales y Monumentos Naturales.
- ? **Ley de Caza N° 19.473** del 4 de Septiembre de 1996. El D. S. N° 5 publicado el 7 de Diciembre de 1998 establece su reglamento. Contiene disposiciones relativas a la caza, captura, crianza y conservación de la fauna silvestre.
- ? **Reglamento de la Ley de Caza**. D. S. N° 05 de Enero de 1998, el cual en su artículo 4° prohíbe la caza o captura en todo el territorio nacional de una extensa lista de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos nativos, y en su artículo N° 10 prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas.

Paso 3. Legislación internacional aplicable

- ? **Convención para la protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América** a través del D. S. N° 531 del 23 de Agosto de 1967 del Ministerio de Relaciones Exteriores. Este tratado Internacional contiene un compromiso de Chile frente a la comunidad internacional, en relación con la gestión oficial de Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, flora y fauna silvestre. Además, se establecen diversas medidas y recomendaciones.
- ? **Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre**. CITES (D. S. N° 873 y D. S. N° 141 de 1975 del Ministerio de Relaciones Exteriores).
- ? **Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural**, D. S. N° 259 del 12 de Mayo de 1980 del Ministerio de Relaciones Exteriores.
- ? **Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de la Fauna Salvaje** (Decreto 868 del 12 de Diciembre de 1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores).
- ? **Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente para Aves Acuáticas** o Convención RAMSAR. Esta legislación fue ratificada en Julio de 1981 a través del D. S. N° 771 del Ministerio de Relaciones Exteriores y pasó a ser Ley de la República el 11 de Noviembre de ese mismo año. La Convención tiene como objetivo asegurar el uso racional y la conservación de los humedales debido a su abundante riqueza en cuanto a flora y fauna, sus funciones y valores económicamente importantes.
- ? **Convenio sobre la Diversidad Biológica** (D. S. N° 1.963 del 28 de Diciembre de 1994 del Ministerio de Relaciones Exteriores).
- ? **Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**, esta fue ratificada por Chile el 22 de Diciembre de 1994, y es Ley de la República desde el 13 de Abril de 1995 (D. S. N° 123, de fecha 31 de Enero de 1995 del Ministerio de Relaciones Exteriores). El objetivo de esta Convención es estabilizar las concentraciones de los Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera a un nivel tal que ya no existan interferencias antropógenas significativas en el sistema climático.

Paso 4: Estrategias y planes relacionados

Estrategia Regional de Desarrollo Región de Valparaíso

El eje transversal al desarrollo regional es la *Estrategia de Desarrollo Regional*, donde a partir de la visión, la misión y los objetivos estratégicos que dicen relación con el ordenamiento territorial, la infraestructura regional, las actividades económicas, el medio ambiente, el desarrollo social y cultural, pasan a constituirse en las directrices para la planificación territorial, regional, comunal y local desde el punto de vista productivo como del socio-económico y ambiental, y cuyas ventajas comparativas que le otorgan la inmejorable localización y accesibilidad de la Región de Valparaíso, constituyen el eje fundamental de su desarrollo.

De acuerdo a la caracterización de la plataforma temática, se contemplaron cinco áreas, referidas a: productos maderables, no maderables, servicios ambientales, creación de masas forestales y aspectos socio-económicos. Respecto del área temática Servicios Ambientales, en este caso específico se ha seleccionado, para el sector sur de la Provincia de San Antonio, el *Área de Desarrollo Humedal El Yali*, ubicada en la Comuna de Santo Domingo, y dentro de la cual se encuentra inserta la Reserva Nacional homónima.

Respecto de los principios orientadores del desarrollo regional, se definen los siguientes:

1. Visión

Objetivo: Región Portal, saludable, integrada, equilibrada, de recursos y humanidad diversa: islas, costas, valles y cordilleras, inserta en un contexto nacional e internacional.

Fundamentación: La Región se deberá constituir en el “Portal de la zona central del cono sur de América”. Esto se logrará mediante el aprovechamiento de las ventajas comparativas que le otorgan su localización central y una adecuada infraestructura de transporte que convertirán a la Región en la puerta de entrada y salida privilegiada del comercio de bienes procedentes del mercado de la Macrozona Central de Chile, del Área Interregional Bioceánica y de los países de la Cuenca del Pacífico. Este escenario potenciará la producción de bienes y servicios asociados al aumento del comercio y del flujo de transporte de pasajeros.

La Región se deberá consolidar con un alto nivel de calidad de vida, posicionándose como una “Región de vida saludable”, adoptando para ello estilos de vida sanos, logrando un medio ambiente descontaminado y privilegiando la actividad económica basada en la producción limpia y en la promoción de salud. Con este fin, las políticas de gobierno serán orientadas hacia este concepto

central con el objetivo de mejorar las condiciones y calidad de vida de la población regional; al mismo tiempo favoreciendo la inversión en la Región.

2. Misión

Objetivo: Propender al desarrollo regional basado en un principio de equidad socioeconómica y geográfica, mejorando las condiciones de vida de la población regional y favoreciendo el desarrollo económico basado en un principio de sustentabilidad ambiental.

En cuanto a las actividades económicas a desarrollar para la Región, se consideran los siguientes objetivos relacionados con los servicios ambientales y el Área de Desarrollo Humedal El Yali:

- ? Garantizar a la sociedad el uso sostenible de los ecosistemas forestales y la administración eficiente del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) con el objeto de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones.
- ? Fomentar la actividad forestal en la Región, orientándola a la producción de bienes, así como también procurar la protección de los ecosistemas más frágiles, aprovechando los instrumentos que la actual legislación forestal establece, junto con promover otros instrumentos que favorezcan el desarrollo forestal.
- ? Garantizar la conservación de la biodiversidad regional y la recuperación de los recursos naturales degradados
- ? Proteger los ecosistemas naturales de valor ecológico o económico contra agentes dañinos y otras formas de deterioro en beneficio de la sociedad.

Finalmente, en lo que se refiere al medio ambiente, los objetivos planteados son los que a continuación se detallan:

- ? Fomentar la protección del patrimonio medioambiental.

Proteger la naturaleza y el paisaje, incluidos especialmente los sistemas vulnerables y escasos como los cursos y cuerpos de agua superficial y subterránea, los cuerpos de nieve, los suelos, los bosques, el borde costero, los campos dunarios y los sistemas ecológicos en general.

En especial para aquellos que presentan particularidades que los hacen intrasables y complementarios a las actividades urbanas construidas, facilitando el ocio, la recreación y la contemplación por parte de los habitantes.

- ? Mejorar el uso de los recursos naturales haciéndolos socialmente rentables y ambientalmente sustentables

Prevenir el deterioro ambiental considerando otorgar un mayor énfasis a la dimensión ambiental en la planificación del uso del territorio.

- ? Recuperar la calidad ambiental básica y mantener los componentes del medio ambiente en un nivel compatible con la protección de la salud de los habitantes de la Región y de los ecosistemas,
- ? Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental regional, comprometiéndolo a todos los actores sociales públicos y privados como responsables en la protección, preservación, conservación y mejoramiento del medio ambiente; para alcanzar una mejor calidad de vida de las personas.

Consolidar la educación ambiental formal y no formal como instrumento de formación de valores y cambios culturales, promoviendo la protección del patrimonio ambiental y la cultura de la limpieza.

Fortalecer las capacidades de gestión y control ambiental a escala local, provincial y regional, tanto institucional, de organizaciones de base y del sector privado.

Política ambiental para el desarrollo sustentable de la Región de Valparaíso³

La Política Ambiental Regional se nutre de dos grandes orientaciones. La primera, aquellos desafíos que desde el punto de vista ambiental se derivan de la Estrategia Regional de Desarrollo, y segunda, la expresión local de la Política Ambiental Nacional.

El Consejo de Ministros de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) aprobó, el 9 de enero de 1998, el documento «Una Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable», a través del cual el Gobierno Chileno explicita su visión sobre el tema y su inserción en los propósitos globales que guían su acción.

De acuerdo a lo anterior, esta Política Ambiental Regional se enmarca dentro de estos dos documentos. Por una parte, cumple una de las tareas prioritarias de la Agenda Ambiental del Gobierno, y por otra parte, recoge las particularidades ambientales de la Región de Valparaíso, incorporándolas a los fundamentos, principios y objetivos de la política ambiental de modo de proponer líneas de acción, compromisos y metas a la región.

La Política Ambiental Nacional y su expresión regional se sustentan en tres grandes fundamentos que la inspiran.

- ? La calidad de vida de las personas.

³ www.conama.cl

- ? La complementariedad entre desarrollo socioeconómico y la sustentabilidad ambiental.
- ? Procura la equidad social y la superación de la pobreza.

Por otro lado, la Política Ambiental Regional identifica diez principios que la guían, constituyéndose en el marco ético que rige su accionar:

- ? Políticas Públicas Ambientalmente Sustentables
- ? Roles del Estado y de los privados
- ? La Participación Ciudadana
- ? Sustentabilidad
- ? Responsabilidad del causante
- ? Prevención
- ? Estabilidad
- ? Gradualismo y mejoramiento continuo
- ? Perfeccionamiento del sistema
- ? La Responsabilidad ante la Comunidad Internacional

En este marco se destacan los siguientes objetivos específicos y líneas de acción relacionadas con el manejo y gestión de las Áreas Silvestres Protegidas:

1. Prevenir el deterioro ambiental
 - ? Fomentar el ecoturismo y agroturismo.
 - ? Proteger las áreas silvestres de acuerdo a sus niveles de fragilidad.
2. Fomentar la Protección del Patrimonio Ambiental y el Uso Sustentable de los Recursos Naturales
 - ? Crear una reserva marítima que integre los parques y áreas protegidas del litoral regional.
 - ? Fortalecer, complementar y aumentar las representaciones del SNASPE, fortalecer la gestión de las unidades actualmente en operación, con mayor participación privada y asignación de recursos.
 - ? Fomentar la investigación sobre fauna y flora de interés para su conservación.
 - ? Determinar zonas de amortiguación aledañas a las áreas silvestres protegidas.
 - ? Implementar programas de educación ambiental dirigidos a estudiantes, pobladores rurales y turistas.

Estrategia y plan de acción para la biodiversidad en la Región de Valparaíso

El Convenio de Biodiversidad, suscrito por Chile entre muchos otros países asistentes a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD, Río de Janeiro, 1992), fue ratificado por nuestro Congreso en 1994 y promulgado como Ley de la República en 1995. Uno de los compromisos asociados se refiere a la elaboración de una Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica.

Su objetivo general es establecer una Estrategia y Plan de Acción a 5 años, que participativamente, incorpore un conjunto ordenado de objetivos, prioridades y acciones a ejecutar, consensuados por los diferentes actores involucrados en la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.

En el caso de la Región de Valparaíso, con fecha 20 de Junio de 2005, la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) aprobó el documento *Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad* (ERCB) y cuyo objetivo es “Conservar la biodiversidad de la región, promoviendo su gestión sustentable, con el objeto de resguardar su capacidad vital y garantizar el acceso a los beneficios para el bienestar de las generaciones actuales y futuras”.

Propone dentro del ámbito de acción “Conservación de la diversidad biológica, *in situ* terrestre y acuática”, un total de 56 sitios a nivel regional, en los siguientes ámbitos:

- ✍ Ecorregión Terrestre Continental
- ✍ Ecorregión Aguas Continentales, Ecosistema Humedales, donde se identifica con prioridad 1 el Humedal Mediterráneo El Yali con el número 24
- ✍ Ecorregión Aguas Continentales, Ecosistemas Lóticos
- ✍ Ecorregión Islas Oceánicas y Mar Circundante
- ✍ Ecorregión Marina y Costera, Ecosistemas Marinos
- ✍ Ecorregión Marina y Costera, Protección de Fauna Costera

Por otra parte, la Estrategia define tres líneas estratégicas prioritarias, interrelacionadas con la gestión del Ecosistema Humedales donde se ubica la Reserva; estas son:

- conservación y restauración de los ecosistemas
- preservación de especies y del patrimonio genético
- promoción de prácticas productivas sustentables

A su vez, dicha estrategia considera al SNASPE en el ámbito regional y otras figuras de protección.



FIGURA 4. MAPA DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO CON LA UBICACIÓN DEL HUMEDAL MEDITERRÁNEO EL YALI

Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

Actualmente este instrumento de gestión se encuentra en proceso de elaboración coordinado por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, y en el contexto de la línea de base ambiental regional se insertan 6 componentes ambientales, que son: diversidad biológica, suelo, agua, peligros antrópicos, turismo y patrimonio cultural y aire. Dentro de la primera componente enunciada, considera íntegramente la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en cuanto a sitios prioritarios, SNASPE y Santuarios de la Naturaleza.

Con relación a los objetivos estratégicos, éstos se encuentran en proceso de validación.

Cabe señalar que con respecto a la componente diversidad biológica, se puede visualizar una convergencia entre el PRDU y la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad.

Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)

En materia de planificación comunal el PLADECO constituye un tema pendiente para el actual Concejo Municipal; por lo anterior, este instrumento se encuentra en su etapa de reformulación, estimándose en 6 meses el periodo de tiempo que tomará este proceso⁴. El antiguo PLADECO data del año 1998 y en él no se consideraba la Reserva Nacional El Yali.

Plan Intercomunal de Valparaíso

El Plan Intercomunal de Valparaíso aprobado por Decreto N° 30 del Ministerio de Obras Públicas data del año 1965. Dada la antigüedad de dicho instrumento de ordenamiento territorial, se presentó una modificación de dicho Plan, que incorpora al área las comunas que integran la Provincia de San Antonio: San Antonio, Cartagena, Santo Domingo, El Tabo, El Quisco, y Algarrobo, área definida como "Satélite Borde Costero Sur".

Este proyecto fue ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por parte de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, y abarca una superficie aproximada de 159.450 hectáreas.

En lo que compete a CONAF, le correspondió analizar las siguientes clasificaciones de zonas, que en superficie totalizó casi unas 45.000 ha. Las zonas analizadas por la Corporación Nacional Forestal son las siguientes:

- ? Zona de Extensión Urbana Ecológica
- ? Zona de Áreas Verdes
- ? Zona de Borde Costero
- ? Zona de Protección Ecológica
- ? Zona de Protección Reserva Nacional El Yali
- ? Zona de Protección de Riesgo Natural y Valor Paisajístico
- ? Zona de Interés Silvoagropecuario

De las anteriores, las más importantes desde el punto de vista de la cercanía a la Reserva Nacional El Yali son:

Zona de Extensión Urbana Ecológica ZEUE: destinada a generar una amortiguación de uso de suelo en torno a la Zona de Protección del Humedal El Yali (ZPE7).

Zona de Protección Ecológica ZPE: corresponde a aquellos territorios del Satélite Borde Costero Sur que cuentan con recursos de interés ecológico, paisajístico y de patrimonio arqueológico, de ecosistemas frágiles desde el punto de vista de la conservación de la flora y la fauna silvestre con características propias del lugar,

⁴ Comunicación personal de Renzo Rojas, Secretario Municipal de la I. Municipalidad de Santo Domingo.

convenientes de mantener en su estado natural. En esta zona incluye los Santuarios de la Naturaleza Islote Pájaros Niños y Peñón – Islote de Peñablanca (Algarrobo); Dunas de las Cruces y Santuario de la Naturaleza Laguna El Peral (El Tabo); Dunas de Playa Grande y laguna Cartagena (Cartagena); Ojos de Mar San Antonio (San Antonio) y Humedal de Importancia Internacional El Yali (Santo Domingo).

Zona de Protección Reserva Nacional El Yali: corresponde a aquellos territorios del Satélite Borde Costero Sur localizados al interior de la ZPE7, definidos por D. E. N° 41 que crea la Reserva.

Lamentablemente la comuna, junto con la zona de protección ecológica, finalmente fue excluida de este plan regulador a través de una modificación.

Lineamientos Técnicos Relacionados

Se identificaron aquellos instrumentos sobre lineamientos técnicos de carácter nacional e internacional para la conservación y manejo de las áreas silvestres protegidas que aportaran elementos importantes para los objetivos del presente estudio.

ESTRATEGIAS TÉCNICAS NACIONALES

Manual de CONAF: Políticas Técnicas para el Manejo de las Reservas Nacionales de Chile (CONAF, 1988).

Consiste en un conjunto de directrices de planificación y normas administrativas y técnicas que rigen las acciones relativas a Reservas Nacionales. Este manual aborda diferentes materias relacionadas con el manejo de las Reservas Nacionales: Definición y Objetivos; Creación, Tuición y Administración; Planificación; Zonificación; Manejo de Recursos Naturales; Manejo de Recursos Culturales; Uso Público de los Recursos y Desarrollo Físico. Este documento indica que toda Reserva debe contar con su Plan de Manejo, y en caso de carecer de este instrumento, señala que será regido por un documento preliminar de planificación, la Guía de Manejo.

Por lo tanto, necesariamente el Plan de Manejo debe ser concordante con los lineamientos indicados en este Manual.

Existen otros documentos técnicos que resulta necesario destacar y son señalados en la tabla a continuación:

TABLA 1
TIPOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

Nº	Documento	Institución Coordinadora	Línea o Segmento relacionada	Mecanismos de Contribución del Plan de Manejo
1	Manual de Operaciones	CONAF	Todos	Directrices técnicas y administrativas para manejo
2	El Reglamento de Investigación en las SNASPE	CONAF	Todos	Directrices de investigación para ASP
3	El Reglamento para Filmaciones en el SNASPE	CONAF	Todos	Directrices para filmaciones en ASP
4	Plan de Acción período 2001-2006 Depto. Patrimonio Silvestre	CONAF	Todo	Impulsar relación del SNASPE con la Comunidad, específicamente con las Reservas Nacionales
5	Programa para la conservación de la Flora y Fauna Silvestre Amenazada de Chile	CONAF	Todas las Líneas de Acción referidas a Reservas	Entregar lineamientos generales sobre protección de flora y fauna amenazada
6	Evaluación y Catastro de Recursos de Parques Nacionales y Reservas Forestales (1982)	ICSA y CONAF	Todo	Insumos y elementos básicos para el proceso de planificación

METAS Y OBJETIVOS INSTITUCIONALES REFERIDOS AL SNASPE

Objetivos del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado

La Ley 18.362 de 1984 crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, cuya vigencia está supeditada a la aprobación de la ley 18.348 que crea la Corporación Nacional Forestal y de Protección de los Recursos Naturales (CONAF), e incluye la definición de las áreas que conforman dicho sistema y los cinco objetivos de conservación para este sistema.

Por su parte, la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente de 1994, en su artículo 34, define para el SNASPE tres objetivos genéricos, los cuales constituyen

los únicos reconocidos oficialmente al no estar en vigencia aún la Ley 18.362, la que sin embargo representa una referencia válida para el presente estudio.

Objetivos del SNASPE indicados en la Ley N° 18.362

- ? Mantener áreas de carácter único y representativo de la diversidad ecológica natural del país o lugares con comunidades animales o vegetales, paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de posibilitar la educación e investigación y de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente.
- ? Mantener y mejorar recursos de la flora y fauna silvestres y racionalizar su utilización.
- ? Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentran en peligro o en estado de erosión.
- ? Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales.
- ? Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales y los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

Objetivos del SNASPE indicados en la Ley N° 19.300

- ? Asegurar la diversidad biológica.
- ? Tutelar la preservación de la naturaleza.
- ? Conservar el patrimonio ambiental.

Los objetivos destacados anteriores son claves para entender la finalidad de las áreas protegidas y del proceso de planificación.

Debe tomarse en cuenta que, entre las diversas funciones que realiza CONAF, institución dependiente del Ministerio de Agricultura, se encuentran aquellas relacionadas con la administración, vigilancia, control y manejo de las unidades que conforman el SNASPE.

Identificación de los Objetivos Legales de las Áreas Silvestres Protegidas

A través de la Ley N° 18.362 del 27 de Octubre de 1984 se crea el SNASPE y se definen cuatro categorías de manejo: Reservas de Regiones Vírgenes, Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales.

Cabe señalar que con la Ley N° 18.362, las Reservas Forestales existentes a la fecha de vigencia de esta ley pasaron a denominarse Reservas Nacionales.

En el caso de las Reservas Nacionales éstas corresponden a áreas cuyos recursos naturales son necesarios conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos de sufrir degradación o por su importancia en el resguardo

del bienestar de la comunidad. Los objetivos genéricos de las Reservas Nacionales son:

- ? Conservación y protección del recurso suelo.
- ? Conservación y protección de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
- ? La mantención o mejoramiento de la producción hídrica.
- ? Desarrollo y aplicación de técnicas de aprovechamiento racional de flora y fauna.

El Decreto Ley N° 1.939 (D. O. de fecha 10/11/77) sobre adquisición, administración y disposición de bienes del Estado en su título II artículo 21 establece que:

“El Ministerio de Bienes Nacionales, con consulta o requerimiento de los servicios y entidades que tengan a su cargo el cuidado y protección de bosques y el medio ambiente, la preservación de especies animales y vegetales y en general, la defensa del equilibrio ecológico, podrá declarar reservas forestales o parques nacionales a aquellos terrenos fiscales que sean necesarios para estos fines. Estos terrenos quedarán bajo el cuidado y tuición de los organismos competentes (actualmente CONAF). Los predios que hubieren sido comprendidos en esta declaración no podrán ser destinados a otro objeto ni perderán esta calidad, sino en virtud de decreto del Ministerio de Bienes Nacionales, previo informe favorable del Ministerio de Agricultura.”

CONAF a través del *Marco de Acción para la Participación de la Comunidad en la Gestión de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado* (2002) reconoce que el SNASPE representa una oportunidad valiosa para fomentar la participación organizada y responsable de la comunidad interesada en él, definiendo cinco niveles de participación: Información, Consulta, Asociación, Colaboración e Integración. Los niveles de participación que más se relacionan con la elaboración de los planes de manejo, son los de Consulta e Integración.

Se pretende involucrar a la comunidad, a través de los Consejos Consultivos Locales, en la gestión del SNASPE para fortalecer las unidades que lo conforman, a través de una mejor identificación con el patrimonio natural y cultural que comprenden, contribuyendo al desarrollo de sus zonas de influencia.

Uno de los elementos claves de la actual Política Forestal del Ministerio de Agricultura es la “Respuesta a la demanda ciudadana y de la comunidad internacional, minimizando el deterioro de los ecosistemas forestales y recuperando el patrimonio natural de Chile”, a través del fomento al desarrollo de las Áreas Silvestres Protegidas y la ejecución de acciones de colaboración e impacto del SNASPE en el entorno social y ambiental. Además, es necesario señalar que el Ministerio de Agricultura en su programación para el periodo 2003 – 2005 contempla como un elemento prioritario la “Elaboración de una propuesta que rediseñe y potencie el SNASPE”.

A nivel institucional, CONAF ha definido en su Plan Estratégico como su misión “Garantizar a la sociedad el uso sostenible de los ecosistemas forestales y la administración eficiente del SNASPE a objeto de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones”.

De manera concordante con la misión antes señalada, y en consideración a los fundamentos legales, políticos y técnicos del SNASPE, el Objetivo Estratégico del Programa de Patrimonio Silvestre de CONAF señala “Contribuir a la conservación del patrimonio ambiental garantizando su acceso y uso sostenible”.

La *Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable* (CONAMA, 1998) plantea como uno de sus principales objetivos: “Fortalecer la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales”.

Finalmente en la *Agenda Ambiental del País por un Desarrollo Limpio y Sustentable 2002-2006*, se plantea como una línea de acción la “Preservación y Protección del Patrimonio Natural”, señalando con respecto a los mecanismos que la implementarán: “...con ello se generará un sistema de ASP públicas y privadas que aseguren a las generaciones futuras el resguardo del patrimonio natural y el aprovechamiento racional de los recursos”.

Paso 5: Estrategias, Declaraciones, Planes y Guías para acciones técnicas internacionales

Estrategia para el Futuro de la Vida (UICN⁵, PNUMA⁶, WWF⁷; 1991)

En Octubre de 1991 se publica el informe *Cuidar la Tierra, Estrategia para el Futuro de la Vida*, de una gran trascendencia internacional y muy valiosa en cuanto a la definición de actuaciones e instrumentos concretos hacia un desarrollo sostenible. Bajo el principio “Conservar la Vitalidad y Diversidad de la Tierra”, plantea como acción prioritaria medidas tendientes a “Conservar la Diversidad Biológica”, aplicando como medida el “Terminar de establecer un sistema completo de áreas protegidas y mantenerlo”.

Estrategia Global para la Biodiversidad (WRI⁸, UICN, PNUMA; 1992)

Plantea algunos objetivos referidos al fortalecimiento y rol de las áreas protegidas: “Identificar prioridades nacionales e internacionales para reforzar las áreas protegidas y darles un papel más importante en la conservación de la biodiversidad” y “Asegurar la sostenibilidad de las áreas protegidas y su aporte a la conservación de la biodiversidad”.

⁵ Unión Mundial para la Naturaleza

⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

⁷ Fondo Mundial para la Naturaleza

⁸ Instituto para los Recursos Mundiales

Declaración y Plan de Acción de Caracas (IV Congreso Mundial de Parques Nacionales, 1992)

Contiene varios objetivos y acciones relacionados a áreas protegidas, los cuales en gran medida son concordantes con otros lineamientos internacionales, pero particularmente se destaca la importancia de las áreas protegidas como objetos de planificación y se recomienda: Integrar las áreas protegidas a marcos más amplios de planificación y Fortalecer la capacidad para manejar las áreas protegidas.

Además, se concluyó la urgente necesidad de contar con un mayor número de áreas silvestres protegidas, las cuales necesariamente deben estar mejor manejadas. Se enfatizó que las áreas silvestres protegidas son una parte clave en la satisfacción de las necesidades humanas. Así dichos sitios deben constituir un componente de la estrategia de desarrollo sostenible y de uso adecuado de los recursos naturales de cada país, y estar ubicados dentro de un contexto regional.

La Cumbre de la Tierra y el Convenio sobre Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 1992)

Consistió en una importante Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, cuyo objeto fue intentar estructurar un nuevo orden internacional en materia de medio ambiente y desarrollo. Así los Gobiernos adoptaron medidas de carácter vinculante y se logró la creación de órganos competentes para su control y seguimiento. Los principales productos de la Conferencia (acuerdos, tratados, principios) se recogen en cuatro documentos:

1. Declaración de Principios de Río
2. Agenda 21
3. Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y
4. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

Los objetivos del CDB son abordados según las disposiciones pertinentes y promueve entre otros elementos: la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante un financiamiento apropiado.

Como parte del contenido programático acordado por las partes contratantes al CDB y referidos a medidas especiales para conservar la diversidad biológica, se incluyen algunos lineamientos relacionados a Áreas Protegidas en la sección *Conservación in situ* (artículo 8°), que se indican a continuación:

- ? Establecer un sistema de áreas protegidas;

- ? Elaborar directrices para la selección, establecimiento y ordenación de áreas protegidas;
- ? Reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica dentro de áreas protegidas para garantizar su conservación y utilización sostenible;
- ? Promover la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales;
- ? Promover un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas;
- ? Rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y promover la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación;

Finalmente cabe señalar que el llamado a un cambio hacia un desarrollo sostenible, basado en la convivencia armoniosa con la naturaleza, se ha dado a escala internacional y desde hace muchos años. La Estrategia Global para la Biodiversidad (WRI, UICN, PNUMA, 1992) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra), han constituido demostraciones muy significativas para este propósito.

Primer Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales (1998) y **Declaración de Santa Marta** (Colombia) y **Guía para la Acción**

Entrega lineamientos relacionados con áreas protegidas, donde se concluye que al nivel de América Latina la planificación está demostrando en sus aspectos técnicos nuevas tendencias, especialmente en las formas participativas de planificación e integración de estos instrumentos a otros de mayor jerarquía.

Plantea entre sus lineamientos “Generar mecanismos de gestión que posibiliten mejorar la interacción de quienes intervienen en el uso de las áreas”.

También indica que se deben: “Desarrollar instrumentos legales y mecanismos eficaces para reforzar la protección de las áreas, frente a circunstancias incompatibles con sus objetivos”.

La Declaración de Santa Marta señala: “Si se acepta, como es evidente, que las áreas protegidas son esenciales para la vida actual y futura de los países, será necesario adoptar soluciones que estén de acuerdo con su carácter estratégico, como zonas de conservación de la biodiversidad y de mantenimiento de la oferta ambiental”. Con este propósito de concertación con las comunidades locales, y especialmente las indígenas, los sistemas de áreas protegidas deben ampliarse en sus diseños y métodos de manejo para incluir los siguientes componentes: Espacios núcleo (áreas protegidas y otras categorías de protección estricta) y Biorregiones (espacios a escala de ecosistemas, que envuelven los espacios núcleo, en donde se

establezcan acuerdos voluntarios de cooperación entre los interesados y los afectados en forma descentralizada).

Frente a estos lineamientos, los países reunidos plantearon una *Guía para la Acción*, la cual incluye algunos elementos relacionados a los objetivos del presente estudio:

- ? Promover el reconocimiento de los valores ambientales de las áreas protegidas.
- ? Desarrollar estrategias para la conectividad de los espacios naturales.
- ? Compatibilizar las legislaciones para evitar amenazas a la integridad de las áreas.
- ? Definir indicadores de manejo apropiado.
- ? Generar mecanismos de interacción externa e interna.
- ? Promover el turismo compatible con los objetivos de conservación.
- ? Democratizar los sistemas de áreas protegidas a través del diálogo.
- ? Impulsar las oportunidades de empleo local.
- ? Difundir experiencias exitosas y fracasos en el manejo de las áreas protegidas.
- ? Otorgar prioridad a la investigación aplicada y facilitar los estudios básicos.
- ? Impulsar la capacitación del personal.
- ? Promover la valorización económica-ecológica de bienes y servicios generados.

Primer Congreso Mesoamericano de Áreas protegidas (Managua, Marzo 2003)

Producto del intercambio de experiencias de manejo participativo de las áreas silvestres protegidas, es importante rescatar algunos alcances y recomendaciones que contribuyen a esta revisión, los cuales se indican a continuación:

- ? Es posible realizar actividades productivas sostenibles que mejoren la calidad de vida de la población, aumenten su compromiso con el ambiente y tengan impactos visibles en la conservación y restauración de las áreas protegidas.
- ? Las áreas protegidas y sus procesos de planificación no son dimensiones aisladas de las comunidades, ni de su realidad social, cultural y ambiental. La armonización y crecimiento de ambos, depende de la capacidad y voluntad de integración política y social entre los gobiernos y comunidades.
- ? Existe una demanda creciente de los grupos comunitarios por integrarse, no sólo en la gestión de áreas protegidas, sino en la implementación de acciones concretas para la reducción de la vulnerabilidad social y ambiental de la región.
- ? Existen experiencias concretas de participación social en actividades socio-productivas que benefician a la población y las áreas protegidas, las cuales han logrado niveles de éxito importante, demostrando capacidad organizativa, productiva y empresarial.

- ? El enfoque de participación local, utilizado en la elaboración de leyes y políticas de los Estados, no recupera el sentir y hacer de las comunidades.

El nuevo paradigma de la gestión de las áreas silvestres protegidas es funcionar bajo esquemas claros y conocidos por todos, gestión que debe tener como meta el “*principio de inclusión*” desde una perspectiva de participación uniforme para todos. En función de este paradigma se realizan una serie de recomendaciones:

1. Las ASP deben manejarse incorporándolas al proceso de planificación y desarrollo rural del contexto en que se encuentran. La incorporación debe fundamentarse en la experiencia y conocimiento que las comunidades han generado, respetando los patrones locales.
2. Los países deben desarrollar planes de ordenamiento territorial que establezcan la tenencia de la tierra dentro del área, así como en las zonas de amortiguamiento o áreas de influencia. Este proceso debe poner énfasis en el reconocimiento de la propiedad comunal e indígena.
3. Los sistemas nacionales de áreas protegidas deben asegurar la continuidad de las políticas, estrategias y proyectos, principalmente aquellos que fortalecen la participación, el uso sostenible, la equidad y el reconocimiento de los derechos, deberes y conocimiento de los pueblos indígenas y campesinos.
4. Los proyectos de desarrollo y conservación de las áreas protegidas deben ser ejecutados directamente con las instancias locales y sustentadas en los conocimientos, experiencia y capacidades de las comunidades.
5. La participación en la gestión de las áreas protegidas debe reconocer los intereses de cada uno de los actores de la zona.
6. El conocimiento y manejo de la información es fundamental para la promoción de la participación. La gestión de las áreas protegidas debe dar acceso equitativo a los diferentes sectores, estableciendo instrumentos para que los mismos tengan acceso a la información.
7. Las estrategias vinculadas con la gestión de las áreas silvestres protegidas y el manejo y uso de los recursos naturales en general, deben erradicar la visión cortoplacista, mercantilista y complaciente con que se trabaja actualmente.
8. Se establece como eje transversal la coordinación institucional de las diferentes entidades involucradas en la gestión, uso y conservación de los recursos naturales.

Recomendaciones del V Congreso de Parques Nacionales (Durban, Sudáfrica; Septiembre 2003)

Durante el taller “Aumento de la capacidad institucional y social en materia de gestión de áreas protegidas en el siglo XXI” se recomienda que para que las medidas de conservación tengan efecto, los gobiernos deben:

- ? Promover la concienciación de lo valiosas que son las áreas protegidas y de los beneficios que aportan a la sociedad y reforzar el compromiso general en materia de respaldo a dichas áreas;
- ? Adoptar programas de desarrollo de la capacidad que las comunidades locales asuman como propios y sean sostenibles;
- ? Ajustar las políticas, leyes, instrumentos de planificación, gestión y marcos institucionales vigentes, aumentando también las capacidades relacionadas con la gestión de las áreas protegidas en todos los niveles.

Se indica que para el fortalecimiento de las capacidades en el plano institucional y social es necesario:

- ? Establecer y respaldar instituciones con recursos suficientes para aplicar planes y estrategias de gestión de áreas protegidas; y
- ? Desarrollar un entorno favorable mediante marcos jurídicos y normativos idóneos y el reconocimiento social de los beneficios que aportan las áreas protegidas y del valor de los servicios que prestan.

Durante el taller “Establecimiento de sistemas integrales de áreas protegidas” se recomendó la conveniencia de establecer objetivos en materia de diversidad biológica como medio que se asegure el mayor grado posible de representación y mantenimiento de la biodiversidad, con especial hincapié en los ecosistemas amenazados o insuficientemente protegidos, y en las especies que con respecto a los criterios de la UICN, estén mundialmente amenazadas (Ej. Huemul del sur). Además se indica que se debe “garantizar la conservación efectiva *in situ* de todas las especies mundialmente amenazadas”.

Finalmente, se recomienda a los gobiernos prestar apoyo a los pueblos indígenas en su gestión y conservación de los recursos naturales en las áreas protegidas, así como en iniciativas encaminadas a reactivar y aplicar conocimientos y prácticas tradicionales en la gestión de la tierra, el agua y otros recursos dentro de las áreas protegidas.

Fase 4: Información y Sensibilización

Paso 1: Objetivos del Taller de Información y Sensibilización

Consecuente con las estrategias, declaraciones, planes de acción y otras instancias en pro de la conservación y protección de los recursos naturales, así como también de su entorno cultural y físico, señaladas en el punto anterior, se realizó un Taller de Información y Sensibilización sobre la Reserva Nacional El Yali, con la participación de la comunidad aledaña rural, del ámbito privado e institucional, y cuyos objetivos se señalan a continuación:

- ? Estudiar los antecedentes territoriales y de gestión sobre la Reserva Nacional El Yali, en especial aquellos referidos a la incorporación de la comunidad en actividades de difusión y capacitación.
- ? Estudiar los antecedentes sobre la formulación de planes de manejo, en especial el estado de avance del plan para esta unidad.
- ? Priorizar áreas y temas a abordar en el taller desde la perspectiva de los profesionales de CONAF encargados del Plan.
- ? Diseñar e implementar una metodología de trabajo orientada a informar y recabar información cualitativa de la comunidad, con relación a sus percepciones y opiniones respecto de los temas a tratar sobre la unidad.
- ? Sistematizar y discutir en un informe técnico, los resultados obtenidos del taller en función del Plan de Manejo y de la proyección de la inclusión de la comunidad en las siguientes etapas de su formulación.

La realización de este Taller constituye un apoyo importante al trabajo de implementación de la política institucional de CONAF respecto de la incorporación de la comunidad en instancias participativas dentro de las iniciativas de conservación y manejo de las áreas silvestres protegidas.

Paso 2: Participación de la comunidad aledaña

El taller se realizó el Sábado 15 de octubre 2005, en dependencias del Colegio El Convento, comuna de Santo Domingo. A este taller asistieron **22 personas**, representando a diversas organizaciones e intereses de la comunidad del área de influencia de la Reserva.

Como parte del equipo de CONAF estuvieron presentes en el taller el Sr. Leonardo Möder, Jefe de la Unidad de Gestión del Patrimonio Silvestre – CONAF Región de Valparaíso; el Sr. Homero Gallardo, Encargado de Flora Silvestre – CONAF Región de Valparaíso; el Sr. Juan Carlos Ramos, Jefe Provincial de CONAF San Antonio; el Sr. Álvaro D'Amico, Administrador de la Reserva Nacional El Yali; Pamela Hidalgo y Paloma Bravo, alumnas de Geografía en práctica en CONAF Región de Valparaíso. Actuaron como facilitadores Bernardita Arnelo y Juan Patricio Cáceres, profesionales de PaisajeVIVO Consultores.

El taller tuvo una duración de 3 horas -entre las 16:30 y las 19:30 horas- y siguió la siguiente pauta de actividades:

- ? Presentación de la agenda de la jornada, por el Sr. Homero Gallardo.
- ? Bienvenida por el Sr. Leonardo Möder.
- ? Presentación de antecedentes sobre avance del proyecto Camino de Aproximación al Mar, por el Sr. Leonardo Möder.
- ? Exposición sobre la formulación del Plan de Manejo para la Reserva El Yali, por el Sr. Homero Gallardo.
- ? Presentación del video "El Yali: Un Humedal Particular".

- ? Explicación del trabajo de consulta los asistentes, por los facilitadores Bernardita Arnello y Juan Patricio Cáceres.
- ? Trabajo de los participantes en grupos de discusión.
- ? Exposición de resultados del trabajo grupal y plenario de propuestas, moderado por los facilitadores Bernardita Arnello y Juan Patricio Cáceres.
- ? Agradecimientos y despedida por el Sr. Homero Gallardo, encargado de Flora Silvestre – CONAF V región.

La metodología establecida para la realización del taller se definió en conjunto entre los consultores y el equipo técnico de CONAF, y consistió en alternar instancias expositivas con una sesión de trabajo en grupos de discusión y un plenario final abierto. Esta metodología permitió desarrollar, en un ambiente informal y distendido, un trabajo creativo, flexible y dinámico dirigido a identificar y acordar percepciones y opiniones de los participantes.

La primera instancia -de carácter expositiva- estuvo destinada a informar a los asistentes respecto de los antecedentes de la formulación del Plan de Manejo para la Reserva El Yali, relacionados con sus objetivos y etapas, y con especial énfasis en explicitar el rol de la comunidad en este proceso.

La segunda instancia -de carácter consultivo- estuvo orientada a recoger la percepción de los asistentes respecto de los problemas diagnosticados por instituciones públicas sectoriales y por CONAF sobre la unidad y el Humedal El Yali en general. Para ello se les solicitó trabajar organizados en 4 grupos -de entre 4 y 8 miembros elegidos según sus afinidades personales-, con relación a tres temas:

1. Revisión del listado de problemas propuestos y pertinencia de incorporar nuevos problemas no identificados previamente;
2. Evaluación de los problemas en el sentido a que si son o no problemas para el grupo;
3. Selección de los cinco problemas considerados de mayor prioridad para abordar en el Plan de Manejo.

La tercera instancia -de carácter consultivo y de síntesis- consistió en presentar los resultados de cada grupo y luego organizar los problemas seleccionados por cada uno de ellos en función de su grado de acuerdo. Posteriormente se abrió una instancia de discusión sobre posibles líneas de acción o estrategias que, a juicio de los participantes, permitieran solucionar los problemas de la unidad. Estos resultados se sistematizaron en láminas y serán integrados como información base de la formulación del Plan de Manejo.

Paso 3: Principales resultados del Taller

A continuación se exponen los resultados conforme a los temas abordados en el Taller bajo la siguiente pauta:

- ? La identificación de los problemas no considerados como tales por los participantes;
- ? La selección de los problemas prioritarios para cada grupo;
- ? La jerarquización de los problemas prioritarios según el grado de acuerdo entre los participantes;
- ? Las propuestas de líneas de acción para abordar los problemas prioritarios.

A. Problemas percibidos en la Reserva Nacional El Yali y el Humedal El Yali

En relación a la evaluación de los problemas consignados por las instituciones sectoriales y CONAF, los participantes señalaron que los siguientes **no constituyen**, a su juicio, problemas reales del Humedal y/o la unidad:

1. *Extracción de madera muerta y corta de árboles para la producción de leña y carbón* (tres grupos).
2. *Exploración, extracción y contaminación de aguas subterráneas* (dos grupos).
3. *Potencial expansión de uso urbano y turístico en terrenos cercanos a la Reserva sin normativa específica, al no estar incluida la comuna de Santo Domingo en el Plan Regulador Intercomunal* (un grupo).
4. *Construcción de la carretera costera entre Santo Domingo y Pichilemu* (un grupo).
5. *Desarrollo de actividades agrícolas que emplean pesticidas y fertilizantes químicos u orgánicos que pueden alcanzar la Reserva, perjudicando tanto a la fauna como a la flora protegida* (un grupo).
6. *Desvío ilegal de aguas superficiales mediante la construcción ilegal de pretiles, de pozos industriales, y de la extracción indiscriminada de agua por La Salinas en el verano* (un grupo).

B. Jerarquización de problemas percibidos en la Reserva Nacional El Yali y el Humedal El Yali

B.1 Problemas prioritarios según grupo de trabajo

El grupo “**Coscorobas**” consideró como prioritarios los siguientes problemas:

- ? *Tránsito de vehículos todo terreno (motos y jeeps) por la playa y motos de agua en la albufera, que alteran dunas, destruyen cercos, provocan incendios forestales, y alteran la tranquilidad de la aves y otros animales.*
- ? *Caza y pesca de especies protegidas por veda de 30 años dentro e la Reserva por cazadores furtivos.*

- ? *Sobrevuelo de aviones, helicópteros, parapentes y otros a menos de 3.000 pies de altura en el sector de la Reserva, alterando con el ruido el anidamiento de aves y poniendo en peligro las naves por la posible introducción de aves en los motores.*
- ? *Gran cantidad de basura en la Reserva vertida por particulares (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Trabajo de capacitación y sensibilización de la comunidad respecto del desarrollo de la Reserva (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Fumigación aérea (problema sugerido por el grupo).*

El grupo “**Pilpilenes**” consideró como prioritarios los siguientes problemas:

- ? *Incluir a la comuna en el Plan Regulador Intercomunal Borde Costero Sur (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Falta estudio por la DGA (Dirección General de Aguas) para regular los derechos de aguas (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Escasa dotación personal para trabajar en la Reserva (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Falta legislación que potencie la conservación y protección (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Desarrollo de proyectos pecuarios (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Insuficiente conocimiento del ecosistema por la comunidad (problema sugerido por el grupo).*

El grupo “**Bandurrias**” consideró como prioritarios los siguientes problemas:

- ? *Potencial expansión de uso urbano y turístico en terrenos cercanos a la Reserva sin normativa específica, al no estar incluida la comuna de Santo Domingo en el Plan Regulador Intercomunal.*
- ? *Caza y pesca de especies protegidas por veda de 30 años dentro de la Reserva por cazadores furtivos.*
- ? *Desvío ilegal de aguas superficiales mediante la construcción ilegal de pretilas, de pozos industriales, y de la extracción indiscriminada de agua por La Salinas en el verano.*
- ? *Tránsito de vehículos todo terreno (motos y jeeps) por la playa y motos de agua en la albufera, que alteran dunas, destruyen cercos, provocan incendios forestales, y alteran la tranquilidad de la aves y otros animales.*
- ? *Desarrollo de actividades agrícolas que emplean pesticidas y fertilizantes químicos u orgánicos que pueden alcanzar los cuerpos de agua de la Reserva, perjudicando tanto a la fauna como a la flora protegida.*

El grupo “**Tucúqueres**” consideró como prioritarios los siguientes problemas:

- ? *Tránsito de vehículos todo terreno (motos y jeeps) por la playa y motos de agua en la albufera, que alteran dunas, destruyen cercos, provocan incendios forestales, y alteran la tranquilidad de la aves y otros animales.*
- ? *Mayor educación para guías turísticos donde conozcan la historia de la localidad (problema sugerido por el grupo).*
- ? *No hay planos ni trípticos con información del Humedal (problema sugerido por el grupo).*
- ? *No existen senderos peatonales para acceder a las laguna (sic) (problema sugerido por el grupo).*
- ? *Visitas a terreno, no sólo en sala de clase, para conocer lo que tenemos (problema sugerido por el grupo).*

B.2 Jerarquía de problemas prioritarios según su grado de acuerdo entre los grupos

A continuación se detalla la jerarquización de los problemas según su nivel de acuerdo, ubicándose dentro del primer nivel aquel(los) problema(s) de mayor mención entre los participantes y en el cuarto nivel aquel(los) problema(s) de menor mención entre los participantes, siendo todos reconocidos como prioritarios.

1. Primer nivel de acuerdo en la jerarquía

Difusión, capacitación y educación sobre la Reserva, expresado de las siguientes formas: *Trabajo de capacitación y sensibilización de la comunidad respecto del desarrollo de la Reserva; Insuficiente conocimiento del ecosistema por la comunidad; Mayor educación para guías turísticos donde conozcan la historia de la localidad; No hay planos ni trípticos con información del Humedal; No existen senderos peatonales para acceder a las laguna; Visitas a terreno, no sólo en sala de clase, para conocer lo que tenemos; Gran cantidad de basura en la Reserva vertida por particulares.* (Mencionado por tres grupos)

2. Segundo nivel de acuerdo en la jerarquía

Tránsito de vehículos todo terreno (motos y jeeps) por la playa y motos de agua en la albufera, que alteran dunas, destruyen cercos, provocan incendios forestales, y alteran la tranquilidad de la aves y otros animales. (Mencionado por tres grupos)

Desarrollo de actividades agrícolas que emplean pesticidas y fertilizantes químicos u orgánicos que pueden alcanzar los cuerpos de agua de la Reserva, perjudicando tanto a la fauna como a la flora protegida, expresado además como: *fumigación aérea; y desarrollo proyectos pecuarios.* (Mencionado por tres grupos).

3. Tercer nivel de acuerdo en la jerarquía

Potencial expansión de uso urbano y turístico en terrenos cercanos a la Reserva sin normativa específica, al no estar incluida la comuna de Santo Domingo en el Plan Regulador Intercomunal, expresado también como incluir a la comuna en el Plan Regulador Intercomunal Borde Costero Sur. (Mencionado por dos grupos).

Caza y pesca de especies protegidas por veda de 30 años dentro de la Reserva por cazadores furtivos. (Mencionado por dos grupos).

Desvío ilegal de aguas superficiales mediante la construcción ilegal de pretiles, de pozos industriales, y de la extracción indiscriminada de agua por La Salinas en el verano, expresado también como falta estudio por la Dirección General de Aguas para regular derechos de aguas. (Mencionado por dos grupos).

4. Cuarto nivel de acuerdo en la jerarquía

Sobrevuelo de aviones, helicópteros, parapentes y otros a menos de 3.000 pies de altura en el sector de la Reserva, alterando con el ruido el anidamiento de aves y poniendo en peligro las naves por la posible introducción de aves en los motores. (Mencionado por un grupo).

Escasa dotación de personal para trabajar en la Reserva. (Mencionado por un grupo).

Falta legislación que potencie la conservación y protección. (Mencionado por un grupo).

C. Propuestas de líneas de acción o estrategias de solución a los problemas prioritarios

Con relación a la **difusión, capacitación y educación sobre la Reserva**, los participantes señalan como líneas de acción:

- ? Implementar instancias de difusión hacia la comunidad sobre distintos temas de la Reserva, como son información básica sobre el ecosistema del Humedal, educación ambiental en colegios del sector, instrumentos y mecanismos de información certera (folletos, mapas, instructivos de exploración), exposiciones permanentes, entre otros.
- ? Insertar a CONAF de manera coordinada y permanente en actividades de difusión turística y social desarrolladas por la I. Municipalidad de Santo Domingo.
- ? Evaluar el perfil del monitor ambiental capacitado por los cursos desarrollados por CONAF para la Reserva Nacional El Yali, para cautelar el adecuado aprendizaje de los contenidos necesarios para la guía de visitas a la unidad.

- ? Incorporar la educación ambiental y el conocimiento de la Reserva como contenido permanente de la malla curricular de los establecimientos educacionales de la comuna de Santo Domingo, y en especial, aquellos ubicados en las localidades cercanas a la unidad (El Convento y Las Salinas).

En cuanto al **tránsito de vehículos todo terreno (motos y jeeps) por la playa y motos de agua en la albufera**, los participantes señalan como líneas de acción:

- ? Establecer mecanismos que signifiquen una mayor sanción a quienes se internen en sectores protegidos.
- ? Crear intervenciones físicas -tales como barreras, soleras, etc.- que permitan limitar y desincentivar el traspaso de vehículos hacia la Reserva.
- ? Establecer un programa de inspectores "ad honorem" entre los miembros de la comunidad, con atribuciones para poder vigilar, fiscalizar y comunicar a las autoridades correspondientes cuando se generen situaciones de vulneración de los límites de la Reserva.
- ? Definir un sistema de rutas integrados al resto de la red vial, que permita ordenar de cierta manera el ingreso de vehículos al territorio de la Reserva en el sector de la playa. De esta manera, se estaría generando una estrategia de solución no restrictiva y positiva frente a algunos usos asociados a la incursión de vehículos motorizados en la Reserva.

Respecto del **desarrollo de actividades agrícolas que emplean pesticidas y fertilizantes**, los participantes señalan como líneas de acción:

- ? Establecer una regulación del proceso de fumigación en general, que limite las prácticas de fumigación aérea y se concentre o incentive sistemas de contacto de bajo impacto en el entorno.
- ? Reforzar los mecanismos de inspección.
- ? Definir una limitación de riles en la cercanía de los afluentes del Humedal.
- ? Establecer una pauta de "buenas prácticas" agrícolas que sea suscrita por quienes viven en el entorno del Humedal.

En lo que se refiere a la **potencial expansión de uso urbano y turístico en terrenos cercanos a la Reserva sin normativa específica**, los participantes señalan como línea de acción el propiciar un proceso de regulación comunal e intercomunal a través del apoyo activo de la autoridad local (alcalde y concejales).

Acerca de la **caza y pesca de especies protegidas** los participantes señalan como líneas de acción:

- ? Implementar un sistema de inspectores de caza "ad honorem" con atribuciones para fiscalizar el cumplimiento de la veda de caza. Los participantes señalan que esta sería una medida eficiente ya que los cazadores furtivos son "conocidos" en la zona.

- ? Establecer un programa de difusión de las restricciones de caza a través de charlas informativas y de capacitación a jóvenes y profesores.
- ? Promover un registro y una capacitación para cazadores.

Con respecto al **desvío ilegal de aguas superficiales**, los participantes señalan como línea de acción fundamental establecer una línea de base de la situación de los derechos de agua y las exploraciones y explotaciones de aguas superficiales y subterráneas.

Al considerar el **sobrevuelo de aviones, helicópteros, parapentes y otros a menos de 3.000 pies de altura en el sector de la Reserva**, los participantes señalan como línea de acción establecer una zona de exclusión en el territorio de la Reserva a través de la modificación de la normativa existente.

En relación con la **escasa dotación de personal para trabajar en la Reserva**, los participantes señalan como líneas de acción:

- ? Aumentar los recursos financieros asignados a la gestión de la Reserva y paralelamente, aumentar el personal asignado a esta unidad.
- ? Crear un programa de voluntariado vinculado a la población del área de influencia y/o de otros sectores, con interés en la protección y el manejo de la Reserva, para destinarlos a tareas específicas.

Acerca de la **falta de legislación que potencie la conservación y protección**, los participantes señalan como línea de acción operacionalizar la legislación aplicable a la Reserva -tal como la Ley de Humedales, la subdivisión predial, la contaminación de las napas subterráneas, la política del nitrógeno, entre otras- con la intención de promover la protección del Humedal a través de ella.

D. Discusión de Resultados y Recomendaciones

Los resultados obtenidos del trabajo con la comunidad muestran que existe una visión mayormente compartida entre las instancias técnicas –CONAF e instituciones públicas sectoriales con interés sobre la Reserva y el Humedal– y la población del área de influencia respecto del diagnóstico tanto en su situación global de conservación, como en relación con los problemas percibidos como relevantes de abordar en su manejo y protección.

No obstante esta apreciación compartida, destaca el hecho que de 10 problemas identificados por las instancias técnicas, 6 no son evaluados como tales por algunos miembros de la comunidad. Esto puede interpretarse como que las situaciones o actividades sugeridas como causas o manifestaciones de problemas sólo son tales bajo determinadas condiciones, pero que una adecuada gestión y administración podrían transformar prácticas nocivas en condiciones positivas o neutras para la Reserva y el Humedal. Es el caso de la extracción de leña, la que se visualiza como una actividad que siendo bien regulada, permite mantener limpios y ordenados los

terrenos; o del nuevo camino de acercamiento al mar, el que si cuenta con un trazado acorde a las exigencias ambientales y de protección de la Reserva, estaría satisfaciendo una necesidad bastante sentida por la comunidad, cual es el acceso a la costa y la conectividad a través del territorio de la reserva. En este contexto, el desafío que parece derivarse de esta evaluación de problemas por parte de la comunidad en contraposición a la evaluación realizada por los estamentos públicos, es la transformación de las condiciones percibidas como negativas en potenciales de desarrollo y protección de la Reserva en concordancia con la práctica integrada y armónica de actividades intrusivas que son percibidas como benéficas para el conjunto socio-territorial del humedal.

Respecto de la jerarquización de los problemas, destaca con fuerza el hecho que la comunidad perciba que la debilidad de la gestión de la Reserva se encuentra en la escasa difusión y capacitación en distintos niveles sobre los recursos naturales de la unidad y la importancia de su protección. Si bien la revisión de diversos antecedentes respecto de los programas de vinculación de la comunidad con la Reserva muestra que CONAF ha desarrollado importantes esfuerzos en esta área, esta percepción evidencia que éstos parecen no haber trascendido desde la población objetivo de programas específicos hacia el resto de la comunidad que habita y usa el área de influencia del humedal. Es así que se desconocen las actividades de difusión a través de exposiciones públicas, o se evalúan como deficientes las instancias de capacitación de guías acreditados. Frente a esta situación, la línea programática en el ámbito de la difusión y la educación ambiental se vuelve estratégica para una integración activa y sostenida de la comunidad en la gestión de la Reserva. De hecho, este requerimiento se manifiesta claramente en las líneas de acción propuestas por los participantes. Ahí destaca que frente a distintos problemas, la propuesta sea asignar una responsabilidad fiscalizadora y protectora de la Reserva a distintos miembros de la comunidad, cuya principal característica es ser voluntaria y deseada por los participantes. Esta motivación natural de la comunidad de ser parte activa en la resolución de conflictos de uso de los recursos de la Reserva, al mismo tiempo que agentes previsores de eventos indeseados, se convierte en un buen sustento para implementar programas específicos que requieran de una coordinación social mayor entre los distintos sectores involucrados.

Respecto a las otras líneas de acción propuestas por los participantes, destaca también la demanda por una mayor y más eficiente vinculación y coordinación entre los diferentes agentes públicos con atribuciones o intereses en el territorio de la Reserva. En este contexto, pareciera ser que CONAF, como la institución con mayor ingerencia directa en el manejo de la unidad y mejor relación con la comunidad en general, debiera tener el rol protagonista como ente capaz de canalizar e informar hacia la comunidad respecto de normativas y decisiones de otros organismos en relación con la Reserva. Esto debiera incluir los distintos niveles de planificación y resolución, desde el establecimiento de estrategias en convenios internacionales o nacionales, hasta los estudios para nueva vialidad o instalación de servicios de instituciones públicas o empresas privadas. Esto no significa que CONAF traspase sus facultades decisorias a la comunidad, sino más bien que sea una institución

abierta a informar y discutir con la comunidad las distintas materias que afectan directa o indirectamente el manejo y la protección de la Reserva, para tomar con esos antecedentes las decisiones pertinentes o traspasar las inquietudes de los habitantes y usuarios a las instancias que corresponda. El asumir este rol mediador, podría acentuar y consolidar una vinculación colaborativa y proactiva de la comunidad hacia la gestión de la unidad. El Anexo N° 1 incluye un análisis completo y detallado de este taller.

**PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL EL YALI**

DOCUMENTO B: ANÁLISIS TERRITORIAL

ETAPA 2: ANÁLISIS TERRITORIAL

Fase 5: Zonas Homogéneas

Paso 1: Establecimiento de tipología de Unidades Homogéneas

Las áreas silvestres protegidas de la Región de Valparaíso que conforman el SNASPE alcanzan a totalizar un poco más de 34.000 ha, lo que arroja un porcentaje de representatividad de apenas un 2,1% del área total regional (1.639.610 ha).

Gajardo (1994) describe para la Región de Valparaíso 4 regiones ecológicas, 6 subregiones y 10 formaciones vegetacionales⁹:

2. Región de la Estepa Altoandina

- 2. B Subregión de los Andes Mediterráneos
- 2. B. 10 Matorral Andino Esclerófilo. Precordillera en las comunas de Petorca, Cabildo, Putaendo, parte de Catemu, San Esteban, Los Andes, Calle Larga y parte de Rinconada. Superficie aproximada: 206.703 ha.
- 2. B. 11 Estepa Altoandina de Santiago. Área cordillerana de las comunas de Petorca, Cabildo, Putaendo, Santa María, San Esteban, Los Andes. Superficie aproximada: 243.702 ha.

3. Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo

- 3. A Subregión del Matorral Estepario
- 3. A. 4 Matorral Estepario Arborescente. Comunas de La Ligua y Papudo. Superficie aproximada: 170.690 ha.
- 3. B Subregión del Matorral y del Bosque Espinoso
- 3. B. 5 Matorral Espinoso de las Serranías. Parte occidental de Petorca y Cabildo, Catemu, Panquehue, parte de San Felipe, Santa María, Llay-Llay, Panquehue, parte de Rinconada, parte de Calle Larga, parte de Los Andes. Superficie aproximada: 290.074 ha.
- 3. B. 6 Bosque Espinoso Abierto. Pequeña área en la Comuna de Llay-Llay en el límite con la Región Metropolitana entre Las Chilcas y Vichiculén. Superficie aproximada: 5.328 ha.
- 3. B. 8 Matorral Espinoso del Secano Costero. Comuna de San Antonio y Santo Domingo, menos Leyda. Superficie aproximada: 99.454 ha.

⁹ Se detallan usando el mismo orden numérico – alfabético que utiliza dicho autor.

- 3. C Subregión del Bosque Esclerófilo
- 3. C. 10 Bosque Esclerófilo Costero. Comunas de Zapallar, Nogales, Puchuncaví, Quintero, Quillota, Viña del Mar, Quilpue, Villa Alemana, Limache, Olmué, parte de La Calera, Valparaíso, Casablanca, Algarrobo, El Quisco, El Tabo, Cartagena y el área de Leyda y El Asilo en la Comuna de San Antonio. Superficie aproximada: 467.671 ha.

4. Región del Bosque Caducifolio

- 4. A Subregión del Bosque Caducifolio de Santiago
- 4. A. 1 Bosque Caducifolio de Santiago. Parque Nacional La Campana, cerro El Roble, y cordón de cerros de la cuesta La Dormida. Superficie aproximada: 6.413 ha.

5. Región del Bosque Laurifolio

- 5. B Subregión del Bosque Laurifolio del Archipiélago de Juan Fernández
- 5. B. 5 Bosque y Matorral Laurifolio de Más a Tierra (islas Robinson Crusoe y Santa Clara): 5.015 ha (según Bienes Nacionales, 1988).
- 5. B. 6 Bosque y Matorral Laurifolio de Más Afuera (isla Alejandro Selkirk): 4.952 ha (según Bienes Nacionales, 1988).

El resto de la superficie no clasificada como vegetación natural corresponde a cultivos de riego, y altas cumbres sin vegetación.

Como se puede desprender de esta clasificación de la vegetación nativa, el área del Humedal El Yali está inserta en el Matorral Espinoso del Secano Costero, formación que se encuentra altamente intervenida desde hace mucho tiempo, conformando una fisionomía artificializada producto de plantaciones de especies forestales introducidas como *Eucalyptus spp.* y *Pinus radiata* D. Don, permaneciendo algunos reductos de vegetación nativa en quebradas de la zona, o alrededor de cuerpos de agua.

En la zona del humedal las investigaciones realizadas a la fecha, se reducen a censos de avifauna acuática fundamentalmente, y algunos estudios puntuales sobre especies de fauna o flora en particular.

Paso 2: Definición de clases y levantamiento de la información

ECOSISTEMAS

Los ecosistemas presentes en la Reserva Nacional El Yali y sus zonas circundantes son, en ocasiones, fragmentos de uno mayor, y donde los sistemas de clasificación como el anteriormente nombrado no da cabida a todos los grupos de organismos con sus ambientes que los cobijan. Dado lo anterior, se tendrá una clasificación general, en vista que las formaciones y asociaciones vegetacionales determinadas para la vegetación nativa de Chile abarcan macrozonas más amplias.

En la Reserva y su entorno inmediato se puede clasificar su superficie en dos ecosistemas: Ecosistema Terrestre (húmedo y seco) y Ecosistema Marino. A partir de esta clasificación general se puede llegar a una más exhaustiva de los diferentes ambientes que posee la Reserva, cuales son:

- ? Ambiente playa de mar
- ? Ambiente de Pradera
- ? Ambiente de dunas longitudinales costeras
- ? Ambiente de humedales

Distinguiéndose dentro de ellos 8 Unidades Homogéneas identificadas para la Reserva y su área de influencia.

1. Playa de mar
2. Pradera seca
3. Pradera húmeda
4. Dunas longitudinales costeras delanteras
5. Dunas longitudinales costeras internas
6. Humedal litoral interior dulce (laguna Matanzas)
7. Humedal litoral interior salino (laguna Colejuda)
8. Humedal litoral interior salobre (albufera)

De acuerdo a las tablas de valoración de la metodología propuesta por Núñez (2005), y a las características de las Unidades Homogéneas de Ecosistema señaladas más arriba, se confeccionó la valoración de la matriz correspondiente:

Unidad Homogénea	Unicidad		Fragilidad	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Playa de mar	1	Muy baja	100	Muy frágil
Pradera seca	25	Baja	50	Frágil
Pradera húmeda	25	Baja	50	Frágil
Dunas costeras delanteras	1	Muy baja	100	Muy frágil
Dunas costeras internas	25	Baja	50	Frágil
Humedal litoral dulce	75	Alta	50	Frágil
Humedal litoral salino	100	Muy alta	100	Muy frágil
Humedal litoral salobre	100	Muy alta	100	Muy frágil

Fundamento de la valoración

Playa de mar: conceptualmente es un ecotono, o sea un espacio de transición o intermedio entre dos grandes ecosistemas (el mar y tierra firme), que amortigua la entrada de las olas cuando rompen en la costa y facilita la vida y ciclo natural de muchas especies marino costeras. Se caracteriza por ser un ecosistema muy dinámico, en permanente evolución y cambio. Este biotopo alberga importantes poblaciones de aves marinas costeras. Es el ambiente que se encuentra sometido a una mayor presión de degradación debido a la acción humana, especialmente por el tránsito de vehículos motorizados terrestres que circulan por la orilla de playa. Existe

una gran cantidad de contaminantes arrojada por el mar, especialmente envases plásticos, elementos de poliuretano, y otros materiales livianos que son fácilmente arrastrados por las corrientes marinas y el viento hacia el interior. Un rasgo esencial que caracteriza a este tipo de ambiente es la inestabilidad, puesto que la arena es constantemente removida por el viento y las corrientes marinas

Pradera seca: las características del suelo impiden que éste conserve la humedad para sustentar un bosque, pero el agua presente es excesiva para que se forme un desierto; las especies que en ella prosperan, como *Acacia øaven*, espino, son resistentes a la acción abrasiva y química de los vientos que soplan desde el mar, y están adaptados a desarrollarse en un sustrato móvil, generalmente de pobre estructuración, a la escasez de agua y a la salinidad.

Pradera húmeda: este tipo de área es escasa en la región, y su permanencia depende principalmente de la ocurrencia de incendios, del pastoreo de animales domésticos, de las sequías o temperaturas bajo cero.

Dunas longitudinales costeras delanteras: es un medio muy frágil pues están en constante movimiento.

Dunas longitudinales costeras internas: constituyen un medio especialmente valioso y sensible, que alberga numerosas especies autóctonas capaces de soportar la sequedad, salinidad del aire y movilidad del medio que las sustentan. Como un efecto directo de la cobertura vegetal, hay menor movimiento de arena que en las dunas delanteras.

Humedal litoral interior dulce: corresponde a la laguna Matanzas. De los ecosistemas litorales, son los humedales los que muestran un mayor grado de dinamismo y una mayor variedad en su régimen estacional. Por su carácter abierto y su relación con el entorno, suelen ser ambientes eutroficados, ricos en nutrientes. En ellos, las tasas de reciclado de materia y de producción son muy elevadas.

Humedal litoral interior salino: es el ambiente de la laguna Colejuda. La presencia de este tipo de área es poco frecuente, y la vida que ella sustenta es muy específica para el ambiente dado.

Humedal litoral interior salobre: o albufera; es el humedal de la región donde las aguas poseen una naturaleza dulce y salobre que estimula mayor presencia de un tipo de vegetación particular en sus orillas, no ocupando aquélla grandes extensiones, pero brindando una cobertura ideal para la nidificación y protección de la avifauna, diferenciándose además de las restantes zonas húmedas de la Reserva y de otros humedales de la región.

VEGETACIÓN

Como se mencionó anteriormente, el Humedal como una unidad ecológica se localiza vegetacionalmente en la Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo, Subregión del Matorral y del Bosque Espinoso, Matorral Espinoso del Secano

Costero, según Gajardo (1994). Este matorral se desarrolla sobre lomajes de pendientes suaves y en extensas superficies planas de secano, constituyendo un paisaje vegetal homogéneo, formado por arbustos altos dispersos, en que el espino es la especie dominante, acompañada en ciertos sectores por elementos esclerófilos. Es una formación de carácter secundario, resultado del deterioro sufrido por el ambiente tras la intervención humana. En los pequeños valles y en los lugares menos alterados se encuentran asociaciones típicas de los Bosques Esclerófilos. Las asociaciones vegetacionales más representativas son *Acacia caven* – *Maytenus boaria* (espino – maitén), y *Baccharis linearis* – *Plantago hispidula* (romerillo – llantén). Además de las comunidades nativas, el paisaje local está bastante modificado con plantaciones de especies introducidas.

Catálogo florístico

El catálogo florístico se confeccionó a partir de censos vegetacionales realizados en el área de estudio, modificando la sectorización previamente utilizada por Ramsar (2005), y reduciéndola a sólo 3 sectores para los inventarios florísticos, que corresponden a **Zona de dunas** (incluye espinal, sosa brava y vegas), **Entorno de las lagunas Colejuda y Matanzas** (incluye pajonales, un pequeño remanente de bosque nativo y vegetación herbácea asociada a éste) y **Bosque introducido**.

En cada sector se estimó visualmente la cobertura de cada especie, asignándose un valor numérico relacionado a los porcentaje de cobertura, para lo cual se utilizaron los siguientes signos: **0** de 1-10 individuos; **1** ? a 10%; **2** de 10 - 20%; **3** de 20 - 30%; **4** de 30 -50%; **5** ? a 50%.

El espectro biológico se confeccionó usando las formas de vida según Raunkjær (1934).

La nomenclatura y origen fitosociológico de las especies se realizó siguiendo a Marticorena y Quezada (1985), Matthei (1995), Navas (1973) y Rùgolo, Steibel y Troiani (2005).

Resultados y discusión

La flora terrestre, palustre y acuática de la Reserva Nacional El Yali, está formada por 176 especies. Esta flora se distribuye en 4 Clases (incluidos aquí los Órdenes Gnetales y Coniferales), 53 Familias y 135 Géneros (Tabla 2). La clase mejor representada fue Magnoliopsida (Dicotiledóneas), con 126 especies, correspondiente al 71,6% de la flora de la Reserva. La Clase Liliopsida (Monocotiledóneas) está representada por 46 especies con un 26,1% del total (Tabla 3).

TABLA 2

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LA FLORA DE LA RESERVA NACIONAL EL YALI

Clases	Familias	Géneros	Especies	% esp.
Magnoliopsida	41	100	126	71,6
Liliopsida	9	31	46	26,1
Filicopsida	1	1	1	0,6
Coniferales*	1	2	2	1,1
Gnetales*	1	1	1	0,6
TOTAL	53	135	176	100

*Ordenes

TABLA 3

ORIGEN FITOGEOGRÁFICO DE LA FLORA DE LA RESERVA NACIONAL EL YALI
(En paréntesis se indican los porcentajes correspondientes)

Clases	Nativas	Introducidas	Total
Magnoliopsida	60 (47,6)	66 (52,4)	126
Liliopsida	24 (52,2)	22 (47,8)	46
Filicopsida	1 (100)	-	1
Coniferales*	-	2 (100)	2
Gnetales*	1 (100)	-	1
TOTAL	86 (48,9)	90 (51,1)	176 (100)

*Ordenes

Las familias con mayor número de especies dentro de las Dicotiledóneas fueron Asteraceae, Fabaceae y Polygonaceae con 29, 12 y 7 especies respectivamente. Las Monocotiledóneas presentaron 9 familias, siendo las más representadas las Poaceae y Cyperaceae con 26 y 9 especies, respectivamente.

Según el origen fitogeográfico de las especies presentes en la Reserva el 48,9 % son nativas y 51,1% son introducidas. Tanto Dicotiledóneas como Monocotiledóneas presentan similares porcentajes de especies nativas e introducidas, aportando en ambos grupos alrededor del 50%. Estos resultados indican un alto grado de intervención antrópica en la vegetación, la que seguramente se origina de la introducción y diseminación de especies (Ramírez *et al.*, 1991).

El espectro biológico de la flora de la Reserva es completo en términos que todas las formas de vida están presentes. El grupo de los Terófitos es el mejor representado con 45,4% de especies, de las cuales el 67,5% son introducidas (Tabla 4), confirmando condiciones climáticas favorables para el desarrollo de plantas anuales típica de ambientes mediterráneos (Di Castri y Hajek, 1976). Similares resultados son encontrados en estudio realizados en lagunas adyacentes (Ramírez *et al.*, 1987).

TABLA 4

ESPECTRO BIOLÓGICO DE LA FLORA DE LA RESERVA NACIONAL EL YALI
(en paréntesis se indican los porcentajes correspondientes)

Forma de vida	Nativas	Introducidas	Total	Porcentaje
Fanerófitos	19 (79,2)	5 (20,8)	24	13,6
Camefitos	4 (100)	-	4	2,3
Hemicriptófitos	18 (50)	18 (50)	36	20,5
Geófitos	19 (59,3)	13 (40,7)	32	18,2
Terófitos	26 (32,5)	54 (67,5)	80	45,4
TOTAL	86 (48,9)	90 (51,1)	176	100

La fuerte intervención antrópica en sectores donde originalmente existía el bosque espinal costero (Gajardo, 1994) ha promovido la aparición de especies de malezas herbáceas, que son altamente colonizadoras (Matthei, 1995), lo cual corrobora las observaciones efectuadas en terreno. La presencia de monocultivo como es el caso de plantaciones forestales, ya sea de *Eucalyptus globulus* y *Pinus radiata*, también han contribuido a la disminución de la diversidad y riqueza específica, lo cual se ve reflejado con la baja cobertura de las especies presentes en los bosques.

Las restantes formas de vida están representadas por Hemicriptófitos con 20,5%, Geófitos con 18,2%, Fanerófitos 13,6% y finalmente Caméfitos con 2,3%. Considerando el tipo de vegetación (palustre) existente en los bordes de las lagunas, la dominancia de estos sectores está determinada por la presencia de Hemicriptófitos principalmente.

En los Fanerófitos, alrededor del 80% de las especies son nativas, indicando que la vegetación original del lugar, corresponde a bosques esclerófilos y espinal costero.

Se observa alrededor del 60% de Geófitos nativos en los sectores, siendo la gran mayoría de ellos endémicos, y han perdurado en el tiempo, gracias a la existencia de órganos subterráneos de reserva.

La presencia de Helófitos (Geófitos) como *Typha angustifolia* y *Scirpus californicus* está restringida a la laguna Matanzas, debido a la presencia de salinidad en las otras lagunas de la Reserva (Ramírez *et al.*, 1987). Esta vegetación constituye el sustrato de nidificación de aves ribereñas y acuáticas de las lagunas (Ramsar, 2005).

Se observan diversas formaciones vegetacionales presentes en la Reserva (Ramsar, 2005):

Sarcocornia fruticosa esta formación vegetal crece en lugares húmedos alrededor de la albufera, y está compuesta por especies adaptadas a suelos salinos; la presencia de esta especie es dominante y su cobertura es total en ciertos sectores y progresivamente se asocia a *Scirpus nodosum* - *Spartina densiflora*.

Scirpus nodosum - Spartina densiflora: unidad formada por estas dos especies, junto con *Selliera radicans* y *Frankenia salina* en la parte baja. Estas especies presentan las mayores coberturas, acompañados de especies de *Juncus* y *Eleocharis*. Esta unidad está ampliamente distribuida en la zona dunaria; sin embargo su mayor expresión se observa en la zona de alrededor de la albufera en los sectores húmedos.

Zona dunaria: esta unidad presenta una alta diversidad específica, mayoritariamente con especies bajas, estando presente también con menor cobertura la asociación *Scirpus nodosum - Spartina densiflora*. En esta área aparecen arbustos bajos como *Baccharis concava*, *Baccharis linearis* y *Chorizanthe vaginata*. Las especies herbáceas están predominando en el área, principalmente *Distichlis spicata* y *Poa sp.* acompañado de *Lupinus microcarpus*, *Astragalus sp.*, *Camissonia dentata*, *Tweedia confertiflora*, *Calandrinia grandiflora* y muchas geófitas endémicas.

Sector Espinal: esta unidad está constituida por *Acacia caven*; su densidad es baja y los individuos se presentan con poco desarrollo, achaparrados por el viento costero y la salinidad del mar. Esta especie está asociada fuertemente a *Lycium chilense*, *Baccharis concava*, y a matorral nativo formando pequeñas agrupaciones de alta diversidad específica.

Sector pratense: esta unidad es dominada por especies terófitas alóctonas, como *Bromus diandrus*, *Vulpia bromoides*, *Hordeum murinum*, *Briza minor*, *Aira caryophylla*, *Juncus bufonius*, *Trifolium angustifolium*, *Medicago polymorpha*, *Melilotus indicus*. En los sectores húmedos predominaba *Galega officinalis* y *Cotula coronopifolia* principalmente. Estas formas de vida predominan en praderas secundarias que reemplazan al bosque nativo esclerófilo que existía en torno a la laguna y denuncia el proceso de desertificación provocado por la intervención antrópica en la región (Ramírez *et al.*, 1987).

Bosque exótico: se encuentra representado principalmente por una faja de bosque de *Eucalyptus globulus* ubicado al costado sur de la laguna Matanzas, cubriendo una superficie de 34,15 ha y de una edad aproximada de 60 años, siendo casi todo monte alto. En segundo lugar existen dos bosquetes de *Pinus radiata*, pino insigne, uno de 11,2 ha, ubicado en el sector este de la laguna Matanzas, y otro de 6,2 ha al este de la laguna Colejuda, ambos de alrededor de 25 años de edad. En este sector existe una baja diversidad y riqueza específica de poca cobertura. Probablemente este proceso ocurre por la densa cobertura de copas de los árboles, que impide la penetración de luz solar y también debido a la acción alelopática de *Eucalyptus*.

Bosque Nativo: existe un pequeño remanente de bosque nativo con ejemplares aislados de *Peumus boldus*, *Maytenus boaria* y *Azara celastrina* entre otros. Se presenta además una gran cobertura herbácea bajo el dosel de estos árboles, con especies como *Bromus berterianus*, *Alstroemeria ligtu*, *Tristagma sp.*, etc.

BIOTOPO FAUNÍSTICO

Análisis bibliográfico

La implementación de la estrategia nacional de la biodiversidad (2004-2015) determina en uno de sus ejes estratégicos; la conservación y recuperación de ecosistemas, considerando como una meta los programas para la conservación de sitios de alto valor biológico bajo protección internacional.

La principal causa de la pérdida de biodiversidad en Chile, radica en el modelo exportador de desarrollo económico, que se basa en la explotación excesiva de los recursos naturales con poco valor agregado, lo que ha ejercido una presión desmedida sobre las especies y los ecosistemas (Manzur, 1998).

La biodiversidad en Chile es relativamente alta, se ha sumado un total de 32.000 especies descritas contabilizadas (Simonetti et al, 1995), sin embargo esta cifra está subestimada por los grupos no estudiados de invertebrados y las plantas no vasculares (Chile Sustentable, 2005); además el descubrimiento de nuevas especies es un proceso constante (Simonetti, 2002).

El número total de vertebrados en el país alcanza aproximadamente a 1.782 especies, siendo un 18% endémica, destacando los altos niveles de endemismo de anfibios y reptiles (Simonetti *et al.*, 1995; Yáñez, 2004). Hay cerca de 40 especies de vertebrados introducidas (Simonetti *et al.*, 1995).

Por otra parte la Convención Relativa a los Humedales de Importancia internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención Ramsar), promueve la conservación de los humedales en el marco del desarrollo sustentable. Lamentablemente en Chile aún dista por lograr una efectiva implementación de este instrumento y los esfuerzos hasta ahora realizados son insuficientes (Chile Sustentable, 2005).

Desde 1990 se realizan en el humedal los censos neotropicales de aves acuáticas, organizado por el Buró Internacional para el Estudio de las Aves Acuáticas y los Humedales (IWRB).

La diversidad de ecosistemas terrestres ha sido clasificada con diversos sistemas. La Reserva Nacional El Yali está ubicada en la Zona de Tendencia Mediterránea (Di Castri, 1968); de acuerdo a Gajardo (1994), su ecosistema está sustentado en una vegetación del tipo Matorral Espinoso del Secano Costero (3.B.8), además de ser considerado como un sitio importante de nidificación de diversas especies de aves de la zona central y lugar de protección y forraje para especies migratorias. La ecorregión de matorral mediterráneo de Chile es el único ecosistema de su clase en América del Sur y uno de los cinco ecosistemas de este tipo en el mundo (Dinerstein *et al.*, 1995).

En cuanto a los ecosistemas de agua dulce se reconocen cinco sistemas principales de humedales; para el área de estudio corresponde a Sistema Marino (humedal

costero) y Sistema Lacustre (Muñoz y Moller, 1997).

De acuerdo a la clasificación internacional del Biodiversity Support Program, Chile presenta 10 ecorregiones de agua dulce, representada en la Reserva la de Chile Mediterráneo Norte, exclusiva del país (Olson *et al.*, 1998 en Schlatter 1998).

Los ecosistemas geográficos costeros más destacados son los de las desembocaduras de ríos entre San Antonio y Talcahuano, con extensiones hasta Puerto Montt (Castilla, 1996).

Las investigaciones preliminares en la Reserva Nacional El Yali, indican una presencia de 97 especies de fauna silvestre con 7 taxa endémicos (7,22%). En cuanto a su estado de conservación, 16 especies (16,5%) se encuentran en algún grado de alteración (Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile, 1996). Otros autores consideran que su importancia biológica radica en la presencia de 139 especies de aves de las cuales 33 son especies de aves migratorias (SAG, 2002).

La fauna de vertebrados terrestres de Chile está afectada por graves problemas de conservación; el 53% está amenazado de extinción (Libro Rojo de los Vertebrados Chilenos, Glade, 1988).

En cuanto al estado de conservación de la fauna de la Reserva, cabe señalar que en categoría **En Peligro de Extinción** se encuentran *Coscoroba coscoroba*, *Falco peregrinus anatum*; en la categoría **Vulnerable** a *Bufo arunco*, *Caudiverbera caudiverbera*, *Liolaemus lemniscatus*, *Philodryas chamissonis*, *Tachymenis chilensis*, *Cygnus melanocorypha*, *Phoenicopterus chilensis*, *Theristicus caudatus*, y especies consideradas **Raras** a *Ardea cocoi*, *Anas bahamensis*, *Ixobrychus involucris* y como **Inadecuadamente Conocida** a *Pleurodema thaul*, *Anas platatea* y *Asio flammeus*.

Como referencia para el estudio, se utiliza el diseño metodológico de acuerdo a la valoración de biotopos según interés científico, valoración de biotopos según sobrepoblación de especies y valoración de biotopos según valor productivo (Núñez E, 2005).

La avifauna silvestre constituye uno de los elementos más importantes para el mantenimiento de la diversidad y estabilidad a interior de los ecosistemas tanto naturales como intervenidos. Por muchos años, las aves han sido el grupo faunístico más estudiado, constituyendo el grupo más abundante de especies de vertebrados terrestres, con un amplio cúmulo de estudios sobre su biología; son parte fundamental de los ecosistemas, mediante las interacciones de predación y competencia, participando en forma activa en la mantención del equilibrio de comunidades vegetales y animales.

Las aves tienen una estrecha vinculación con las actividades agropecuarias y algunas tienden a incrementar sus poblaciones con la intensificación de dichas actividades, mientras que otras sufren un fuerte retroceso de sus poblaciones y distribución debido a las modificaciones al hábitat natural y a la introducción de

especies predatoras y competidoras introducidas.

El matorral espinoso, el estero y las lagunas de la Reserva Nacional El Yali, es un interesante campo de estudio de la fauna silvestre, especialmente para conocer su riqueza, frecuencia, variación mensual, abundancia relativa y densidad; de esta manera se tendrá información de los taxa de un humedal de influencia costera y poco intervenido.

Según lo indicado por Jorgensen (1981) en Schlatter (1998), la protección de las zonas pantanosas en un principio se basó únicamente en el valor que representaban estos sitios para las aves migratorias y acuáticas, y otras especies de fauna. Este mismo autor expone algunos valores tangibles e intangibles de estas zonas, como son: valores recreativos, producción vegetal y animal, suministro de agua, control de agua y ciclos hidrológicos entre los tangibles, valores científicos, educativos, estéticos, amparo de especies en peligro de extinción, como intangibles, entre otros.

El clima de la zona según Di Castri (1968) corresponde a un clima de tendencia mediterránea, atenuada por la influencia marítima, presentando una marcada estacionalidad en relación a las precipitaciones con otoño e inviernos lluviosos y veranos secos. Los registros pluviométricos de la estación meteorológica de San Antonio, para los diez últimos años fueron de 416,5 mm, con valores extremos de 779,5 y 140,5 mm. La temperatura promedio anual es de 13,2° C, con una máxima de 20.1° en el mes de enero y una mínima de 6.6° en julio.

La vegetación del área es mayoritariamente de vegas a orillas del mar con predominancia de especies suculentas de pequeño tamaño y con sustrato de arena, vegetación de pajonales, espinal de baja densidad y un pequeño remanente de bosque nativo tipo esclerófilo. Existen además sectores de dunas cubiertos parcialmente con pino insigne y algunas plantaciones menores de eucalipto en la ribera sur de la laguna Matanzas.

Metodología para la elaboración de los listados de fauna

En general la información sobre la fauna presente en la Reserva Nacional El Yali se obtuvo a partir de la prospección que se llevó a cabo en terreno (en el mes de Noviembre del presente año). Esta información se complementó con documentación existente para el área de estudio, con otros listados de fauna para la misma zona y con los antecedentes aportados por personas relacionadas al lugar. Con esto se elaboraron los listados finales para cada grupo de fauna de vertebrados presente en la unidad.

Para la aplicación de esta metodología el área de estudio se dividió en 4 zonas:

1. El área costera que incluye a la albufera y el estero El Yali.
2. El área de influencia de la laguna Matanzas.
3. El área de influencia de la laguna Colejuda.
4. El área de suelos planos con vegetación baja.

Los recorridos no tuvieron una duración definida ni un transecto determinado, pero considerando que las especies tienen ciclos de actividad se realizaron a horas fijas durante la mañana, registrándose todas las especies mediante la observación y audición de individuos. Los datos entregados se ordenaron en el listado siguiendo la clasificación taxonómica vigente en el país. La secuencia de las familias es la de American Ornithologist Union Check-list (1983) y la de las especies es de Meyer de Schauensee (1970), con ligeras modificaciones de las que aparecen en la Lista Patrón de las Aves Chilenas (Araya 1985).

Los antecedentes biológicos y la lista sistemática siguieron la pauta de Muñoz-Pedreros y Yáñez (2000) y Mann G. (1978).

Las zonas homogéneas para fauna corresponden a los llamados biotopos que están definidos como *áreas geográficas con condiciones físicas y/o ambientales determinadas para el desarrollo de ciertos grupos de especies animales*. Estas zonas se definieron de acuerdo a dos aspectos principales: las formaciones vegetales y fenómenos hídricos más característicos en el área estudiada.

Estos biotopos son determinantes para la fauna que habita la Reserva, utilizando estos espacios como lugares de nidificación, refugio, descanso, alimentación, etc. No todas las especies de un mismo biotopo utilizarán del mismo modo ni al mismo tiempo el espacio, es decir, cada biotopo es parte del nicho ecológico de cada especie y son fundamentales para su propia sobrevivencia.

El objetivo de definir las zonas homogéneas o biotopos para la fauna de la Reserva Nacional El Yali, es poder facilitar la definición de comunidades asociadas a estos espacios, y con esto poder determinar mejores acciones y herramientas para el posterior manejo de esta unidad. Esto en el tiempo dará como resultado un mejor uso y permanencia del recurso fauna de la reserva.

Valoración de los biotopos

Luego de haber definido los biotopos de fauna para el área estudiada se procedió a determinar su valoración según la metodología propuesta por Núñez E. (2005) en el contexto de los procedimientos de planificación del manejo de áreas protegidas. Según esta metodología los biotopos para fauna se deben valorar de acuerdo a tres criterios básicos para la técnica de zonificación de la metodología citada: Interés Científico, Sobreproducción de Especies y Valor Productivo.

Listados de Fauna para la Reserva Nacional El Yali

La fauna de vertebrados para el área de estudio es diversa y está representada por cinco clases: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

En cuanto a riqueza de especie (Figura 5) se describieron un total de 176 especies de vertebrados, siendo las aves el grupo más numeroso y representativo de la Reserva Nacional El Yali.

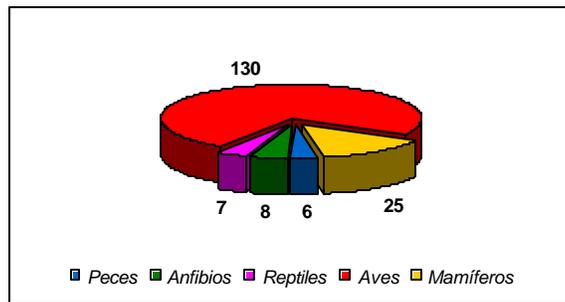


FIGURA 5. RIQUEZA DE ESPECIES DE LA FAUNA DE VERTEBRADOS EN LA RESERVA NACIONAL EL YALI.

De las 176 especies de vertebrados descritos para el área de estudio, un 26% presenta algún problema de conservación, son endémicas el 9% y el 5% corresponde a especies introducidas (Tabla 5).

TABLA 5

RIQUEZA DE ESPECIES, ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN, ESPECIES ENDÉMICAS Y ESPECIES INTRODUCIDAS EN LA RESERVA NACIONAL EL YALI.

Clase	Riqueza de Especie	Especies con problema de Conservación*	Especies Endémicas**	Especies Introducidas**
Peces	6	5	1	1
Anfibios	8	7	4	1
Reptiles	7	5	3	-
Aves	130	17	2	3
Mamíferos	25	12	6	4
Total	176	46	16	9

* Según el Libro Rojo de los Vertebrados de Chile, Glade 1993.

** Según la bibliografía revisada y comentada para cada taxon.

Biotopos para la fauna de la Reserva Nacional El Yali

Dentro de los límites de la Reserva Nacional El Yali se definieron los biotopos para la fauna de la unidad. En la Figura 6 se muestra una vista panorámica del área de estudio donde se puede observar los tres principales cuerpos de agua de la Reserva (laguna Matanzas, laguna Colejuda y laguna Costera o Albufera).



**FIGURA 6. VISTA PANORÁMICA DEL ÁREA DE ESTUDIO,
DONDE SE DEFINIERON LOS BIOTOPOS PARA LA FAUNA DE LA UNIDAD**

Para la Reserva Nacional El Yali se definieron siete biotopos:

- Biotopo A: Espejo de agua Matanzas – Pajonal
- Biotopo B: Espejo de agua Colejuda – Lodazal
- Biotopo C: Albufera (Espejo de agua - Marisma)
- Biotopo D: Vegas
- Biotopo E: Pradera – Matorral
- Biotopo F: Remanente Bosque Nativo
- Biotopo G: Plantación Forestal

BIOTOPO A: ESPEJO DE AGUA MATANZAS – PAJONAL

Corresponde a la porción de agua de la laguna Matanzas, la más grande de las tres lagunas al interior de la Reserva. Es de agua dulce. Este cuerpo de agua se encuentra dividido por una línea imaginaria de 2.770 metros que define el límite noroeste de la Reserva Nacional El Yali.

Asociado al cuerpo de agua se encuentra una franja de vegetación emergente que rodea gran parte de la laguna Matanzas. Está compuesta por Ciperáceas, donde las especies dominantes son *Scirpus sp.* (tatora) y *Typha angustifolia* (vatro). En este ambiente encontramos un importante grupo de aves, como el trabajador y el siete colores que hacen de éste su hábitat y a los patos y taguas que la utilizan como refugio.

En este biotopo fue abundante la presencia de huala (*Podiceps major*), yeco (*Phalacrocorax brasilianus*), tagua (*Fulica armillata*) y pato rana de pico delgado (*Oxyura vittata*). También se observaron tres parejas de cisnes de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*); esta especie utilizaría este lugar como parte de un ecosistema húmedo (Humedal El Yali) el cual constituiría una de las áreas más importantes de concentración para la especie, además de utilizarla como sitio de reproducción.

De la familia Ardeidae se registró la presencia de la garza grande (*Casmerodius albus*) y garza chica (*Egretta thula*); también al huairavo (*Nycticorax nycticorax*). A este biotopo también se asocia uno de los grandes roedores chilenos, el coipo (*Myocastor coypus*) al que se le puede observar descansando en algunos claros entre la vegetación.

Para este biotopo se describieron 24 especies de fauna, lo que representa el 13,6% de la Reserva. El grupo más representativo fueron las aves, con 14 especies descritas.

Diez especies presentan problemas de conservación en este biotopo, es decir, el 41,6%. Todos los anfibios, una especie de ave (cisne cuello negro) y un mamífero (coipo).

En este biotopo no se describen especies endémicas y sólo una especie es introducida (*Xenopus laevis*, sapo africano).

BIOTOPO B: ESPEJO DE AGUA COLEJUDA - LODAZAL

Corresponde a la porción de agua de la laguna Colejuda, la laguna más pequeña de las tres que conforman la Reserva Nacional El Yali, es salobre. Inmediatamente al espejo de agua existe un ambiente desprovisto de vegetación, muy fangoso, con acumulación de sal y con poca concurrencia de especies; sin embargo se pueden observar en este ambiente a los perritos (*Himantopus melanurus*) en donde se registró una pareja con una cría y a los playeros de Baird (*Calidris bairdii*) buscando alimento.

En este biotopo se encuentra concentrada la avifauna acuática representada principalmente por el grupo de los Anátidos, destacando por su abundancia el pato gargantillo (*Anas bahamensis*), el pato jergón grande (*Anas georgica*), el pato cuchara (*Anas platalea*), el pato jergón chico (*Anas flavirostris*) y el pato real (*Anas sibilatrix*) donde se vio una pareja de adultos con siete crías. Del grupo de los Rallidae la tagua fue el representante más abundante. Se observó a dos parejas de cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), una con siete crías; esta especie, al igual que *Cygnus melanocorypha* es un habitante regular del humedal.

En la laguna existe una pequeña isla de totora en el cual se evidenció la presencia del trile (*Agelaius thilius*).

Para este biotopo se describieron 18 especies de fauna, lo que representa el 10,2% de la Reserva, con 17 especies de aves y un pez (*Cyprinus carpio*, carpa).

Cuatro especies presentan problemas de conservación, es decir, el 22,2% del biotopo, todas corresponden a especies de aves: el cisne coscoroba, el cisne cuello negro, el pato gargantillo y el pato cuchara.

No se registran especies endémicas y sólo una especie introducida (*Cyprinus carpio*).

BIOTOPO C: ALBUFERA (ESPEJO DE AGUA - MARISMA)

Este cuerpo de agua se forma cuando el estero El Yali, que viene desde el norte de la unidad, poco antes de desembocar al mar forma una Laguna Costera que queda separada del mar por un cordón de arena. En este ambiente acuático es importante la presencia de algunos Anátidos como el pato gargantillo, el pato jergón grande y el cisne coscoroba. La tagua, representante de los Rallidae resultó ser una de las especies más abundantes de la laguna. Estas especies recién nombradas, se encuentran principalmente ocupando el área norte de la laguna. Acercándose hacia el sur, cerca de la desembocadura del estero, la mayor abundancia la presentan los Charadriiformes, como el pilpilén (*Haematopus palliatus*) la gaviota cáhuil (*Larus maculipennis*), la gaviota dominicana (*Larus dominicanus*) y los rayadores (*Rynchops niger*). A este grupo se les observó descansando en los bancos de arena que se forman a lo largo de la laguna.

Asociado a la laguna costera se encuentra la marisma que corresponde a toda el área que rodea la laguna costera; es un terreno bajo de suelo pantanoso en donde la vegetación que se desarrolla son especies adaptadas a suelos salinos y húmedos. La especie dominante en estos suelos fangosos y poco drenados es la *Sarcocornia fruticosa*, especie de arbustillo de hasta un metro o más, en las partes más inundadas con aspecto almohadillado, erecto y muy ramificado, con tallos leñosos y hojas reducidas a escamas adheridas a las ramas.

Para este biotopo se describieron 45 especies de fauna, lo que representa el 25,5% de la Reserva. Las aves fueron el grupo más representativo con 31 especies, luego el grupo de los anfibios con 8 especies, peces con 5 y mamíferos con una (coipo).

Dieciocho especies presentan problemas de conservación, es decir, el 40% del biotopo. De estos 7 son anfibios, 5 peces, 5 aves y un mamífero.

En este biotopo se describe una especie endémica (*Cheirodon pisciculus*) y una introducida (*Xenopus laevi*).

BIOTOPO D: VEGAS

En un amplio sector y en las cercanías de la albufera y partes aledañas a la costa se encuentra este tipo de ambiente constituido principalmente por pastos duros y gramíneas, donde la especie más característica es una leguminosa papilionácea *Galega officinalis*. En esta comunidad las especies más abundante fueron la golondrina chilena (*Tachycineta meyeri*) y el chirihue (*Sicalis luteiventris*).

Para este biotopo se describieron 27 especies de fauna, lo que representa el 15,3% de la Reserva. Las aves fueron el grupo más representativo con 17 especies, los anfibios con 8 especies descritas y los reptiles con dos.

Diez especies presentan problemas de conservación, es decir un 37% del biotopo. Todo este grupo de fauna corresponde a los anfibios y reptiles del biotopo.

Dos especies son endémicas (*Philodryas chamissonis* y *Tachymenis chilensis*) y dos introducidas (*Xenopus laevi* y *Passer domesticus*).

BIOTOPO E: PRADERA - MATORRAL

Corresponde a una extensa superficie de lomajes suaves (no más de 50 msnm) caracterizado por la presencia de pastos bajos, donde domina una vegetación compuestas principalmente de gramíneas con muchos parches arbustivos dispersos conformado por individuos como *Schinus latifolius* (molle), *Baccharis concava* (vautro) y *Maytenus boaria* (maitén). Entre la vegetación herbácea se encuentra la presencia de la *Galega officinalis*. En este ambiente fue frecuente encontrar a la golondrina chilena cazando insectos a ras de la hierba, y a los chirihues, diucas (*Diuca diuca*), tordos (*Curaeus curaesus*) y loicas (*Sturnella loyca*).

Para este biotopo se describieron 55 especies, lo que representa el 31,2% de la Reserva. De este grupo 30 especies son aves, 18 mamíferos y 7 reptiles.

Catorce especies presentan problemas de conservación, es decir, el 25,4% del biotopo. De estas, nueve son mamíferos y cinco reptiles.

Se describieron para este biotopo 10 especies endémicas, de las cuales cinco son mamíferos, tres reptiles y dos aves.

Cinco de las especies de fauna de este biotopo son introducidas, cuatro mamíferos y un ave (*Callipepla californica*).

BIOTOPO F: REMANENTE BOSQUE NATIVO

En el costado Norte y Suroeste de la laguna Colejuda está representado este biotopo, que corresponde a una comunidad conformada por un remanente de bosque nativo tipo esclerófilo conformado por especies como boldo (*Peumus boldus*), peumo (*Cryptocarya alba*), molle (*Schinus latifolius*), lilén (*Azara sp.*), maqui (*Aristotelia chilensis*) y mitique (*Podanthus mitiqui*). En el remanente de la ladera norte de la laguna se presenta un estrato herbáceo donde en algunos sectores se le asocian al dosel algunas especies de *Alstroemeria*.

En este biotopo se describen 47 especies, lo que representa el 26,7% de la reserva. El grupo más representativo fueron las aves con 26 especies, luego los mamíferos con 14 especies y por último los reptiles con 7 especies.

Once son las especies con problemas de conservación en este biotopo (23,4%), seis especies de mamíferos y cinco de reptiles.

Se describen siete especies endémicas, tres reptiles, dos aves y dos mamíferos. Tres son las especies introducidas, dos mamíferos y un ave.

BIOTOPO G: PLANTACION FORESTAL

Este biotopo se encuentra representado por dos especies: *Eucalyptus globulus* (eucalipto) y *Pinus radiata* (pino insigne).

E. globulus constituye un corredor que se extiende desde el Noreste de la administración, dirigiéndose por un camino interior de arena hasta llegar al costado Oeste de la laguna Matanzas, donde se interna apareciendo como una gran franja hacia el costado Sureste de la laguna; se mezcla, principalmente en el costado Sur, con la otra especie forestal, el pino insigne.

Al costado Suroeste de la laguna Colejuda se presenta una franja de pino insigne, la que avanza hacia el norte encontrándose con la plantación que rodea a la laguna Matanzas.

En este biotopo las especies más frecuentes fueron chincol (*Zonotrichia capensis*), cachudito (*Anairetes parulus*) y zorzal (*Turdus falcklandii*). Un aspecto importante de esta comunidad es que es utilizada como sitio de nidificación por algunos representantes de los Falconiformes, como se observó para el caso del aguilucho (*Buteo polyosoma*) y tiuque (*Milvago chimango*). Igualmente importante es la presencia de representantes del grupo de los Pisciformes como el pitío (*Colaptes pitius*) y el carpinterito (*Picooides lignarius*) que hacen de este ambiente su hábitat, aprovechando algunos troncos viejos para horadar. Acercándose a la laguna Matanzas por el sendero arenoso se observaron indicios (fecas) de la presencia de zorros, probablemente *Pseudalopex griseus*.

Se describieron 18 especies para este biotopo, lo que representa el 10,2% de la Reserva. Once especies de aves y siete de reptiles son los que componen esta

unidad.

Cinco especies tienen problemas de conservación, es decir, el 27,7% del biotopo, de las cuales todas corresponden a reptiles. Y de éstos mismos tres son especies endémicas.

VALORACION DE LOS BIOTOPOS

De acuerdo con las características descritas para cada uno de los biotopos y según la metodología propuesta por Núñez E. (2005), la valoración para cada uno de los biotopos descritos para la Reserva Nacional El Yali es la siguiente:

Biotopo	Interés científico		Sobrepoblación de especies		Valor productivo	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
A. Espejo de agua Matanzas – Pajonal	50	Interesante	1	Bajo	1	Bajo
B. Espejo de agua Colejuda-Lodazal	50	Interesante	1	Bajo	1	Bajo
C. Albufera (espejo de agua-marisma)	100	Muy interesante	1	Bajo	1	Bajo
D. Vegas	50		1	Bajo	1	Bajo
E. Pradera - Matorral	100	Muy interesante	1	Bajo	1	Bajo
F. Remanente bosque nativo	100	Muy interesante	1	Bajo	1	Bajo
G. Plantación forestal	1	Interés despreciable	1	Bajo	1	Bajo

Valoración de Biotopos según criterio Interés Científico.

Para valorar los biotopos según este criterio se consideraron los descriptores correspondientes a cada calificación.

Los biotopos C, E y F fueron calificados con valor 100 (Muy Interesante). Esta valoración la adquirieron debido a las características y cualidades que presentan:

- ✍ áreas que concentran un alto número de especies de fauna.
- ✍ lugares que acogen a especies animales con problemas de conservación.
- ✍ áreas con alto grado de endemismo.
- ✍ lugares de estancia o invernada para especies migratorias.
- ✍ áreas singulares, condición de distinto o distinguido.

Los biotopos A, B y D fueron calificados con valor 50 (Interesante) porque son unidades con presencia de mediana conjunción de valores descritos en Muy Interesante. Los tres presentan una riqueza de especie mucho menor que los biotopos C, E y F.

De los biotopos A, B y D, el D es el de mayor riqueza de especies, tiene un 37% de sus especies con problemas de conservación y dos de sus 27 especies son

endémicas. Mientras que los biotopos A y B, si bien su riqueza de especie es más baja y no presentan especies endémicas igualmente obtuvieron valor 50 porque son lugares de descanso (junto con el biotopo C) para aves migratorias dentro de una zona biogeográfica donde se mueven de Norte a Sur y de Sur a Norte por el territorio nacional, lo que les agrega un valor adicional.

A continuación, en la Tabla 6 se resumen algunas de las características de los biotopos consideradas para la valoración según criterio Interés Científico.

TABLA 6

ALGUNAS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS BIOTOPOS QUE FUERON CONSIDERADAS PARA LA VALORACIÓN SEGÚN CRITERIO INTERÉS CIENTÍFICO.

Biotopo	Riqueza de especies	Especies con problemas de conservación	Especies endémicas	Especies introducidas
A	24	10	-	1
B	18	4	-	1
C	45	18	1	1
D	27	10	2	2
E	55	14	10	5
F	47	11	7	3
G	18	5	3	-

Valoración de Biotopos según criterio Sobreproducción de Especies.

Los siete biotopos fueron calificados con valor 1 (Bajo). Esto por no existir especies de fauna con crecimiento desmedido que pudieran estar afectando el desarrollo normal de los ecosistemas presentes.

Valoración de Biotopos según criterio Valor Productivo.

Los siete biotopos fueron calificados con valor 1 (Bajo). Esto por ser biotopos con escaso valor productivo.

CARTOGRAFIA

Se definieron siete biotopos para la Reserva Nacional El Yali. En Anexo se muestra el plano con la delimitación de cada uno de los biotopos para la Reserva. La simbología sigue la pauta aquí expuesta.

- Biotopo A. Espejo de agua Matanzas – Pajonal A
- Biotopo B. Espejo de agua Colejuda – Lodazal B
- Biotopo C. Albufera (Espejo de agua – Marisma) C
- Biotopo D. Vegas
- Biotopo E. Pradera – Matorral
- Biotopo F. Remanente Bosque Nativo
- Biotopo G. Plantación Forestal

En la Tabla 7 se indica para cada uno de los biotopos la fauna asociada.

TABLA 7

FAUNA DE VERTEBRADOS ASOCIADA A CADA UNO DE LOS SIETE BIOTOPOS DEFINIDOS EN LA RESERVA NACIONAL EL YALI.

Especie		BIOTOPOS						
		A	B	C	D	E	F	G
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>		X					
Pocha	<i>Cheirodon pisciculus</i>			X				
Pejerrey cauque	<i>Cauque mauleanun</i>			X				
Pejerrey	<i>Basilichthys australis</i>			X				
Liza	<i>Mugil cephalus</i>	X	X					
Róbalo	<i>Eleginops maclovinus</i>			X				
Sapo de rulo	<i>Bufo chilensis</i>	X	X	X				
Sapo espinoso	<i>Bufo spinulosus</i>	X	X	X				
Sapito de cuatro ojos	<i>Pleurodema thaul</i>	X	X	X				
Sapo arriero	<i>Alsodes nodosus</i>	X	X	X				
Sapo	<i>Alsodes tumultuosus</i>	X	X	X				
Sapo	<i>Batrachyla taeniata</i>	X	X	X				
Rana chilena	<i>Caudiverbera caudiverbera</i>	X	X	X				
Sapo africano	<i>Xenopus laevi</i>	X	X	X				
Culebra de cola larga	<i>Philodryas chamissonis</i>				X	X	X	X
Culebra de cola corta	<i>Tachymenis chilensis</i>				X	X	X	X
Lagarto chileno	<i>Liolaemus chilensis</i>					X	X	X
Lagartija lemniscata	<i>Liolaemus lemniscatus</i>					X	X	X
Lagartija negro-verdosa	<i>Liolaemus nigroviridis</i>					X	X	X
Lagarto nítido	<i>Liolaemus nitidus</i>					X	X	X
Lagartija esbelta	<i>Liolaemus tenuis</i>					X	X	X
Perdiz	<i>Nothoprocta perdicaria</i>					X	X	
Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>	X	X	X				
Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>	X						
Huala	<i>Podiceps major</i>	X	X					
Pelicano	<i>Pelecanus thagus</i>		X					
Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	X	X					
Garza cuca	<i>Ardea cocoi</i>		X					
Garza grande	<i>Casmerodius albus</i>	X	X					
Garza chica	<i>Egretta thula</i>	X	X					
Garza boyera	<i>Bubulcus ibis</i>		X					
Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X						
Bandurria	<i>Theristicus melanopis</i>				X			
Cisne coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>		X	X				
Cisne cuello negro	<i>Cygnus melanocorypha</i>	X	X					
Pato anteojillo	<i>Anas specularis</i>		X					
Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>		X	X				
Pato real	<i>Anas sibilatrix</i>		X	X				

Especie		BIOTOPOS						
		A	B	C	D	E	F	G
Pato gargantillo	<i>Anas bahamensis</i>	X	X					
Pato cuchara	<i>Anas platalea</i>	X						
Pato negro	<i>Netta peposaca</i>	X	X					
Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>	X	X					
Pato capuchino	<i>Anas versicolor</i>	X	X	X				
Pato rana pico delgado	<i>Oxyura vittata</i>	X	X					
Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>				X	X	X	
Jote cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>				X	X	X	
Bailarín	<i>Elanus leucurus</i>				X	X	X	
Aguilucho	<i>Buteo polyosoma</i>				X	X	X	
Tiuque	<i>Milvago chimango</i>				X	X	X	
Codorniz	<i>Callipepla californica</i>				X	X		
Piden	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>				X			
Tagüita	<i>Gallinula melanops</i>			X				
Tagua	<i>Fulica armillata</i>	X	X	X				
Tagua de frente roja	<i>Fulica rufifrons</i>			X				
Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>				X			
Chorlo de collar	<i>Charadrius collaris</i>			X				
Pilpilén	<i>Haematopus palliatus</i>			X				
Pilpilén negro	<i>Haematopus ater</i>			X				
Perrito	<i>Himantopus melanurus</i>	X	X					
Becasina pintada	<i>Rostratula semicollaris</i>			X				
Playero de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	X	X					
Playero blanco	<i>Calidris alba</i>			X				
Gaviota garuma	<i>Larus modestus</i>			X				
Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	X	X					
Gaviota de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>			X				
Gaviota cáhuil	<i>Larus maculipennis</i>			X				
Rayador	<i>Rynchops niger</i>			X				
Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>				X	X	X	
Tortolita cuyana	<i>Columbina picui</i>				X	X	X	
Picaflor gigante	<i>Patagona gigas</i>				X	X		
Pitio	<i>Colaptes pitius</i>					X	X	
Carpinterito	<i>Picoides lignarius</i>					X	X	
Colilarga	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>					X		
Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>	X				X		
Dormilona chica	<i>Muscisaxicola maculirostris</i>					X		
Colegial	<i>Lessonia rufa</i>				X			
Tijeral	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>				X	X		
Mero	<i>Agriornis livida</i>				X			
Fio fio	<i>Elaenia albiceps</i>				X	X	X	
Siete colores	<i>Tachuris rubrigastra</i>	X						
Cachudito	<i>Anairetes parulus</i>				X	X	X	X

Especie		BIOTOPOS						
		A	B	C	D	E	F	G
Golondrina chilena	<i>Tachycineta meyeni</i>				X	X		
Chercan	<i>Troglodytes aedon</i>				X	X	X	
Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>				X	X	X	
Tenca	<i>Mimus thenca</i>				X	X		
Bailarin chico	<i>Anthus correndera</i>				X	X		
Chirihue	<i>Sicalis luteiventris</i>				X	X	X	
Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>				X	X	X	X
Mirlo	<i>Molothrus bonariensis</i>				X	X		
Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>				X	X		
Trile	<i>Agelaius thilius</i>	X	X	X				
Loica	<i>Sturnella loyca</i>				X	X		
Yal	<i>Phrygilus fruticeti</i>				X			
Platero	<i>Phrygilus alaudinus</i>				X			
Cometocino de Gay	<i>Phrygilus gayi</i>				X	X		
Diuca	<i>Diuca diuca</i>				X	X	X	X
Jilguero	<i>Carduelis barbata</i>				X	X	X	
Gorrion	<i>Passer domesticus</i>				X			
Llaca	<i>Thylamys elegans</i>				X			
Murciélago oreja de ratón de norte	<i>Myotis chiloensis</i>						X	
Murciélago colorado	<i>Lasiurus borealis</i>						X	
Murciélago gris	<i>Lasiurus cinereus</i>						X	
Murciélago coludo guanero	<i>Tadarida brasiliensis</i>						X	
Liebre	<i>Lepus capensis</i>					X		
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>					X		
Lauchita de los espinos	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>					X	X	
Laucha de pelo largo	<i>Abrothrix longipilis</i>					X		
Laucha olivácea	<i>Abrothrix olivaceus</i>					X		
Ratón topo del matorral	<i>Chelemys megalonyx</i>					X		
Lauchón orejudo de Darwin	<i>Phyllotis darwini</i>					X		
Rata noruega	<i>Rattus norvegicus</i>					X	X	
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>					X	X	
Coipo	<i>Myocastor coypus</i>	X	X					
Degú de las pircas	<i>Octodon degus</i>					X	X	
Degú costino	<i>Octodon lunatus</i>					X		
Cururo	<i>Spalacopus cyanus</i>					X		
Ratón chinchilla	<i>Abrocoma bennetti</i>					X		
Zorro culpeo	<i>Pseudalopex culpaeus</i>					X	X	
Zorro chilla	<i>Pseudalopex griseus</i>					X	X	
Quique	<i>Galictis cuja</i>					X	X	
Chingue	<i>Conepatus chinga</i>					X	X	
Gato colocolo	<i>Lynchailurus colocolo</i>					X		
Huiña	<i>Oncifelis guigna</i>					X		
Total de Especies		24	18	45	27	55	47	18

GEOMORFOLOGIA

Contexto geomorfológico general.

La geología del litoral de este sector está constituida por parte de la franja Norte de la formación Navidad (Paleozoico Inferior o más antiguo), en la que predominan rocas metamórficas. De acuerdo a Corvalán y Munizaga (1972), esta formación está cubierta por algunos depósitos Cuaternarios compuestos por remanentes de terrazas. En la parte inferior del litoral existen depósitos aluvionales y dunarios, principalmente en las playas del sector Sur, donde también se encuentran algunos depósitos del Terciario Superior. Por el sector oriente aflora el batolito costero (Paleozoico). Las características más importantes de este complejo granítico consisten en un fuerte diaclasamiento en dirección predominante NW, (Beraluce 1987).

Las dunas, presentes dentro de la Reserva, son de origen eólico, que se pueden presentar tanto en el litoral como al interior.

Con relación a los factores que afectan la dinámica de estos sistemas, los litorales constituyen medios favorables para la formación de dunas, así Paskoff (1993) indica que el clima, el trazado de costa, la alimentación de arenas y la topografía de la franja costera son los factores explicativos del desarrollo dunario.

Así un clima donde existe un viento predominante del Sudoeste constante a través de todo el año, como también su velocidad, hace de ellos agentes morfogenéticos activos y prioritarios.

La estación seca que se extiende durante seis meses representa un aspecto favorable a acciones eólicas eficaces, a pesar de la humedad atmosférica ligada a las neblinas costeras. Por último, una cubierta vegetal pobre en muchos sectores debido a las condiciones naturales del área y a la fuerte deforestación del sitio, no entorpece el trabajo del viento.

El trazado de la costa que de manera general tiene una orientación NNW – SEE propicia la formación de dunas, ya que ella forma un ángulo de 40 – 45° con el viento dominante.

Además de las condiciones anteriores la alimentación de arenas es muy importante a través de los sedimentos que son aportados desde el continente. Los grandes afloramientos graníticos de la plataforma costera entregan grandes cantidades de arena, la que es transportada en las épocas pluviales hacia el océano donde la deriva litoral los encauza. Así se observa que los campos de dunas se ubican inmediatamente al Norte de las desembocaduras de los grandes cursos de agua como es el caso del estero El Yali.

Dentro del Humedal El Yali se encuentran dos Macizos Dunarios Transversales y uno de estos es el que se encuentra dentro del límite de la Reserva y que ha sido definido como un área homogénea llamada Pasillo Dunario. Este se localiza al sur de

la desembocadura del estero El Yali sobre la terraza costera y tiene como límite externo el borde del acantilado costero y como límite interior las lagunas litorales de Matanzas, Colejuda y Cabildo. Desde 1963 a la fecha la superficie ha disminuido en un 18,2%. Las forestaciones han cumplido un papel importante en este sentido.

La franja litoral se observa conformada por una serie de planicies escalonadas sobre la línea de costa actual, suavemente inclinadas hacia el oeste y separadas entre sí por escarpes que miran hacia el océano. Estos niveles cortan afloramientos de diferente naturaleza: granitos profundamente alterados, rocas metamórficas o areniscas poco consolidadas.

El conjunto de lagunas litorales presentes en la Reserva es producto de una génesis exógena, el eustatismo, que representa oscilaciones del nivel del mar, consecuencia de cantidades de agua fijada en forma de hielo durante las épocas glaciales, el nivel del mar baja, para aumentar más encima del nivel actual, en condiciones de clima más caliente, representado por las épocas interglaciares.

Las regresiones y transgresiones marinas, consecuencia de movimientos eustáticos, forman costas de equilibrio, a través de procesos de erosión y depositación conjuntamente con la acción eólica, aislando cuerpos de agua que van formando lagos y lagunas costeras. Estos sistemas de lagunas son de una evolución muy rápida y en sucesivas etapas.

Así también los cordones de playa inactivos o estables tienen de acuerdo a Araya (1997) relaciones claras de vecindad con el nivel de terraplenamiento o llano aluvio – marino, el que está asociado frecuentemente a antiguas marismas (paleo marismas) con aspecto de ciénaga. Cuando la manifestación de este fenómeno es más reciente, aparece simplemente una laguna litoral.

Criterio de Evaluación

Para la clasificación de las unidades se ha tomado en cuenta la particularidad que presenta el área ya sea en el ámbito local, regional o nacional. Basándose en esto se han identificado cinco unidades geomorfológicas según su interés geomorfológico:

Planicie Litoral
Lagunas
Terraza Marina
Lomajes
Pasillo Dunario

Valoración de las Unidades

La valoración realizada para cada Unidad Homogénea (UH) fue realizada por medio de una tabla de calificación según la metodología de Núñez (2005).

TABLA 8

**VALORACIÓN DE UNIDADES HOMOGÉNEAS GEOMORFOLÓGICAS
SEGÚN INTERÉS GEOMORFOLÓGICO**

Unidad Homogénea	Valor
Planicie litoral	50
Lagunas	N / A
Terraza marina	1
Lomajes	1
Pasillo dunario	50

PAISAJE

A lo largo de los últimos 20 años, los estudios de paisaje han ido tomando forma para dar respuesta a problemas prácticos de gestión del territorio. Las necesidades varían desde la valoración del paisaje como recurso para la conservación y protección de áreas naturales, hasta otras en que es necesario considerarlo en combinación con otros factores del medio para planificar los usos de un territorio o el diseño adecuado de las actividades, e incluso para restaurar zonas alteradas (MOPTT, 1992).

El análisis y la valoración del paisaje en un área determinada permite conocer el atractivo potencial de ésta, y con ello establecer su calidad y capacidad para el desarrollo de ciertas actividades, principalmente el turismo, contribuyendo al uso racional del recurso a objeto de resguardar la continuidad e integridad del mismo (Muñoz – Pedreros *et al.*, 1993)

El paisaje es un recurso turístico en sí mismo, y de máxima incidencia en la satisfacción de la práctica de actividades recreativas. El potencial de vistas y paisajes, es por tanto un objetivo básico en la evaluación (Ocaña y Galacho, 2002).

Se entiende en general por paisaje, cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual del espacio. El paisaje se define por sus formas, naturales y antrópicas. Todo paisaje está compuesto por elementos que se articulan entre sí. Estos elementos son básicamente de tres tipos: abióticos, bióticos y antrópicos, que aparecen por la acción humana.

De acuerdo a las características topográficas, vegetacionales y fisiográficas identificadas en el área de estudio, se emplearon técnicas que permitieron definir unidades de características paisajísticas homogéneas (Unidades Homogéneas, UH), lo cual permite realizar una mejor descripción de las unidades de paisaje presentes (Núñez, 2003).

Las unidades homogéneas de paisaje que fueron definidas y sobre las cuales se

aplicaron las tablas de valoración de Calidad y Fragilidad del Paisaje y la de Potencial de Uso Público son las siguientes:

Borde Mar
Albufera
Pradera
Laguna Colejuda
Borde Laguna
Paisaje de Bosque
Laguna Matanza
Pasillo Dunario

Definición y Descripción de las Unidades de Paisaje (UP):

Las UP fueron definidas por medio de observación en terreno, análisis de cartografía IGM y de foto aéreas. La observación en terreno se realizó siempre desde el punto más alto que fuera posible acceder y desde ahí se aplicó la valoración y la delimitación de la unidad homogénea de paisaje, la cual se realizó bajo el criterio de Unidad de Paisaje.

Valoración de las Unidades por Criterio:

La valoración de las UP se hizo por medio de dos criterios; estos fueron calidad y fragilidad del paisaje. Esta valoración se hizo con cuatro evaluadores (dos Geógrafos, un Ingeniero Forestal, y un Ingeniero Ambiental) para así disminuir la subjetividad de la evaluación. La valoración de cada unidad en los distintos criterios fue el resultado de un consenso entre los evaluadores.

Las UP se valoraron aplicando los cuadros N° 13 y 14 de los criterios valorativos para unidades homogéneas de la Metodología para la Planificación del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Estos cuadros corresponden a Calidad y Fragilidad del Paisaje respectivamente.

Para la Calidad del Paisaje se asignan valores de 10, 5, y 1 para cada criterio los cuales son: Topografía, Vegetación, Hidrografía, diversidad Cromática, Fondo Escénico y Actuaciones Humanas.

TABLA 9

**VALORACIÓN DE UNIDADES HOMOGÉNEAS DE PAISAJE
SEGÚN CALIDAD DEL PAISAJE.**

Unidad Homogénea	T	V	H	D	F	R	A
Borde mar	1	1	1	1	10	1	5
Albufera	1	1	10	1	5	10	5
Pradera	1	5	5	5	10	5	5
Laguna Colejuda	1	5	10	1	5	5	5
Borde laguna	1	1	1	1	5	1	5
Paisaje de bosque	1	5	1	1	5	1	5
Laguna Matanzas	1	5	10	1	5	5	10
Pasillo dunario	1	1	1	1	5	5	10

Fuente: Elaboración Propia.

(UH) Unidad Homogénea; (T) Topografía; (V) Vegetación; (H) Hidrografía; (D) Diversidad Cromática; (F) Fondo Escénico; (R) Rareza; (A) Actuaciones Humanas.

Para la valoración de la Fragilidad del Paisaje se determinó a través de una matriz de evaluación definida por factores biofísicos (suelo, cubierta vegetal y pendiente), y morfológicos (tamaño, compacidad y forma de la cuenca visual).

TABLA 10

**VALORACIÓN DE UNIDADES HOMOGÉNEAS DE PAISAJE
SEGÚN FRAGILIDAD DEL PAISAJE**

Unidad Homogénea	Fragilidad Visual del Punto		Fragilidad Visual del Entorno		
	SV	P	TC	CC	FC
Borde mar	10	1			
Albufera	10	1			
Pradera	5	1			
Laguna Colejuda	5	1	5	5	5
Borde Laguna	5	1	10	10	5
Paisaje de bosque	5	1	5	5	5
Laguna Matanzas	5	1	10	10	5
Pasillo dunario	10	5	5	5	5

Fuente: Elaboración Propia.

(UH) Unidad Homogénea; (SV) Cubierta Vegetal; (P) Pendiente; (TC) Tamaño de la Cuenca Visual; (CC) Compacidad de la Cuenca Visual; (FC) Forma de la Cuenca Visual.

Valoración de Unidades según Potencial de Uso Público

La valoración de este criterio se hizo mediante la aplicación de la Tabla N° 15 de la metodología.

TABLA 11

**VALORACIÓN DE UNIDADES HOMOGÉNEAS DE PAISAJE
SEGÚN POTENCIAL DE USO PÚBLICO.**

Unidad Homogènea	POTENCIAL DE USO PUBLICO
Borde mar	50
Albufera	1
Pradera	50
Laguna Colejuda	50
Borde laguna	50
Paisaje de bosque	50
Laguna Matanzas	1
Pasillo dunario	50

Fuente: Elaboración Propia.
(UH) Unidad Homogènea

EROSION

La valoración de las UH de erosión se realizó por medio del criterio de la intensidad de los procesos dinámicos que se presentaban dentro de la unidad. Esto por medio de la aplicación de la Tabla N° 16 de la metodología de Núñez (2005).

TABLA 12

VALORACIÓN DE UNIDADES HOMOGÉNEAS DE EROSIÓN

Unidad Homogènea	Erosión
Planicie litoral	85
Albufera	10
Pradera	1
Lagunas	1
Borde laguna	1
Paisaje de bosque	1
Pasillo dunario	100

Fuente: Elaboración Propia.
(UH) Unidad Homogènea

ANEXOS

Anexo 1: Listado florístico de la Reserva Nacional El Yali

Especie	Familia	Nombre común	Origen	Forma de vida
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>Hirsutum</i>	Adiantaceae	Palito negro	Nativa	Geófito
<i>Carpobrotus aequilaterus</i> (Haw.) N. E. BR.	Aizoaceae	Doca	Nativa	Hemicriptófito
<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pallas) O.K.	Aizoaceae	Espinaca de Nueva Zelandia	Introducida	Fanerófito
<i>Nothoscordum gracile</i> (Aiton) Stearn	Alliaceae	Lágrimas de la virgen	Introducida	Geófito
<i>Nothoscordum gramineum</i> (Sims) Beauverd	Alliaceae	Huilli de perro	Nativa	Geófito
<i>Tristagma</i> sp.	Alliaceae	lagrima de la virgen	Nativa	Geófito
<i>Alstroemeria ligtu</i> L.	Alstroemeriaceae	Flor del gallo	Nativa	Geófito
<i>Schinus latifolius</i> (Gill. ex Lindl.) Engler	Anacardiaceae	Molle	Nativa	Fanerófito
<i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabr.	Anacardiaceae	Huingán	Nativa	Fanerófito
<i>Anthriscus caucalis</i> Bieb.	Apiaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Apium sellowianum</i> Wolff	Apiaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiaceae	Hinojo	Introducida	Hemicriptófito
<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Comm. ex Lam.	Apiaceae	Hoja redonda	Nativa	Geófito
<i>Sanicula crassicaulis</i> Poepp. ex Dc.	Apiaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn	Apiaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Tweedia confertiflora</i> (Dcne.) Malme	Asclepidaceae	Zahumerio	Nativa	Hemicriptófito
<i>Baccharis salicifolia</i> (R. et P.) Pers.	Asteraceae	Chilca	Nativa	Fanerófito
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Asteraceae	Cardo	Introducida	Terófito
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	Cardilla	Introducida	Terófito
<i>Centaurea melitensis</i> L.	Asteraceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Asteraceae	Margarita	Introducida	Terófito
<i>Coryza bonariensis</i> (L.) Cronq.	Asteraceae	conisa	Introducida	Terófito
<i>Cotula australis</i> (Sieb. Ex Spreng.) Hook. F.	Asteraceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Eupatorium glechonophyllum</i> Less.	Asteraceae	Barba de viejo	Nativa	Fanerófito
<i>Hypochaeris</i> sp.	Asteraceae		Nativa	Hemicriptófito
<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae	Lechuguilla	Introducida	Terófito
<i>Proustia cuneifolia</i> D. Don fma <i>cuneifolia</i>	Asteraceae	s.n.	Nativa	Fanerófito
<i>Pseudognaphalium cheiranthifolium</i> (Lam.)	Asteraceae	Vira-vira	Nativa	Terófito

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

Especie	Familia	Nombre común	Origen	Forma de vida
<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard et B. L. Burt	Asteraceae	Vira-vira	Introducida	Terófito
<i>Sonchus asper</i> (L.) J. Hill	Asteraceae	Cerrajilla	Introducida	Terófito
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Nilhue	Introducida	Terófito
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	Asteraceae	Nilhue	Introducida	Hemicriptófito
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	Asteraceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Ambrosia chamissonis</i> (Less.) Greene	Asteraceae	Dicha grande	Nativa	Caméfito
<i>Anthemis cotula</i>	Asteraceae	Falsa manzanilla	Introducida	Terófito
<i>Baccharis concava</i> (R. et P.) Pers.	Asteraceae	Vautro	Nativa	Fanerófito
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Asteraceae	Cizaña	Introducida	Terófito
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Asteraceae	Cardo, cardo negro	Introducida	Terófito
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Asteraceae	Botón de oro	Introducida	Geófito
<i>Cynara cardunculus</i> L.	Asteraceae	Cardo penquero	Introducida	hemicriptófito
<i>Eupatorium salvia</i> Colla	Asteraceae	Barba de viejo	Nativa	Fanerófito
<i>Hypochaeris gayana</i> (DC.) Cabr.	Asteraceae	s.n.	Nativa	Hemicriptófito
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Asteraceae	Hierba del chanco	Introducida	Terófito
<i>Hypochaeris melanolepis</i> Phil.	Asteraceae	s.n.	Introducida	Hemicriptófito
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. Ex F. Schm.	Asteraceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Cryptantha</i> sp.	Borraginaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Borraginaceae	Jaboncillo, cama de sapo, pasto vidrio	Nativa	Terófito
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagrésse-Fossat	Brassicaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Lepidium bonariense</i> L.	Brassicaceae	Manzanilla de los cerros	Introducida	Terófito
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Brassicaceae	Berro	Introducida	Geófito
<i>Raphanus sativus</i> L.	Brassicaceae	Rábano	Introducida	Hemicriptófito
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Brassicaceae	Mostacilla	Introducida	Terófito
<i>Lobelia salicifolia</i> Sweet	Campanulaceae	Caballo del diablo	Nativa	Fanerófito
<i>Cerastium arvense</i> L.	Caryophyllaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Cerastium</i> sp.	Caryophyllaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Paronychia</i> sp.	Caryophyllaceae	s.n.	Nativa	Hemicriptófito
<i>Silene gallica</i> L.	Caryophyllaceae	Calabacilla	Introducida	Terófito
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl. et K. Presl.	Caryophyllaceae	Tiqui tiqui	Introducida	Terófito
<i>Maytenus boaria</i> Mol.	Celastraceae	Maiten	Nativa	Fanerófito

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

Especie	Familia	Nombre común	Origen	Forma de vida
<i>Atriplex</i> sp.	Chenopodiaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Chenopodium carnosulum</i> Moq.	Chenopodiaceae	s.n.	Introducida	Hemicriptófito
<i>Chenopodium multifidum</i> L.	Chenopodiaceae	Paico	Introducida	Hemicriptófito
<i>Chenopodium murale</i> L.	Chenopodiaceae	Quinguilla	Introducida	Terófito
<i>Chenopodium</i> sp.	Chenopodiaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) Scott.	Chenopodiaceae	Hierba sosa	Nativa	Caméfito
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. Et Schult.	Convolvulaceae	Suspiro	Nativa	Geófito
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	correhuela	Introducida	Geófito
<i>Cressa tuxillensis</i> H. B. K.	Convolvulaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Dichondra sericea</i> Sw.	Convolvulaceae	Oreja de ratón	Nativa	Geófito
<i>Ipomoea dumetorum</i> (H. B. K.) Willd. ex Roem. et Schult.	Convolvulaceae	Suspiro	Nativa	Hemicriptófito
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	Cupressaceae	Ciprés	Introducida	Fanerófito
<i>Carex</i> sp.	Cyperaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Cyperaceae	Chufa	Introducida	Geófito
<i>Eleocharis lechleri</i> Boeck	Cyperaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Eleocharis melanomphala</i> Clarke	Cyperaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Juncus capillaceus</i> Lam.	Cyperaceae	Junquillo	Nativa	Terófito
<i>Scirpus californicus</i> (C. A. Mey.) Steud.	Cyperaceae	Titora	Nativa	Geófito
<i>Scirpus inundatus</i> (R. Br.) Poirer	Cyperaceae	Can can	Introducida	Geófito
<i>Scirpus nodosus</i> Rottb.	Cyperaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Scirpus</i> sp.	Cyperaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Aristotelia chilensis</i> (Mol.) Stuntz	Elaeocarpaceae	Maqui	Nativa	Fanerófito
<i>Ephedra</i> sp.	Ephedraceae	s.n.	Nativa	Caméfito
<i>Astragalus</i> sp.	Fabaceae	Hierba loca	Nativa	Terófito
<i>Galega officinalis</i> L.	Fabaceae	Galega	Introducida	Hemicriptófito
<i>Lotus subpinnatus</i> Lag.	Fabaceae	Loterá	Nativa	Terófito
<i>Lupinus arboreus</i> Sims.	Fabaceae	Chocho	Introducida	Fanerófito
<i>Lupinus microcarpus</i> Sims	Fabaceae	lupino	Nativa	Terófito
<i>Medicago arabica</i> (L.) Hudson	Fabaceae	Hualputra	Introducida	Terófito
<i>Medicago lupulina</i> L.	Fabaceae	Hualputra	Introducida	Terófito
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Fabaceae	Hualputra	Introducida	Terófito
<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	Fabaceae	Pasto dulce, trebillo	Introducida	Terófito

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

Especie	Familia	Nombre común	Origen	Forma de vida
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Fabaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae	Trebol blanco	Introducida	Hemicriptófito
<i>Vicia sativa</i> L.	Fabaceae	Arvejilla	Introducida	Terófito
<i>Azara celastrina</i> D. Don	Flacourtiaceae	Lilén	Nativa	Fanerófito
<i>Azara serrata</i> R et P.	Flacourtiaceae	Corcolén	Nativa	Fanerófito
<i>Frankenia salina</i> (Mol.) Johnst.	Frankeniaceae	Hierba del salitre	Nativa	Caméfito
<i>Fumaria agraria</i> Lag.	Fumariaceae	Hierba de la culebra	Introducida	Terófito
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumariaceae	Hierba de la culebra	Introducida	Terófito
<i>Geranium core-core</i> Steud.	Geraniaceae	Core-core	Nativa	Hemicriptófito
<i>Geranium dissectum</i> L.	Geraniaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Selliera radicans</i> Cav.	Goodeniaceae	s.n.	Nativa	Hemicriptófito
<i>Phacelia</i> sp.	Hydrophyllaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Sysirinchium</i> sp.	Iridaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Juncus bufonius</i> L.	Juncaceae	Junquillo	Nativa	Terófito
<i>Juncus imbricatus</i> (Kunth) Buchenau	Juncaceae	Junquillo	Nativa	Terófito
<i>Juncus</i> sp.	Juncaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Triglochin striata</i> R. et P.	Juncaginaceae	Hierba de la paloma	Nativa	Geófito
<i>Mentha pulegium</i> L.	Labiaceae	Poleo	Introducida	Geófito
<i>Cryptocarya alba</i> (Mol.) Looser	Lauraceae	Peumo	Nativa	Fanerófito
<i>Trichopetalum plumosum</i> (R. Et P.) MacBride	Laxmanniaceae	Flor de la plumilla	Nativa	Geófito
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Lythraceae	Yerba del toro	Introducida	Terófito
<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae	Malva	Introducida	Terófito
<i>Sida leprosa</i> (Ort) Schum	Malvaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Acacia caven</i> (Mol.) Mol.	Mimosaceae	Espino	Nativa	Fanerófito
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Mirtaceae	Eucalipto	Introducida	Fanerófito
<i>Peumus boldus</i> Mol.	Monimiaceae	Boldo	Nativa	Fanerófito
<i>Nolana paradoxa</i> Lindl.	Nolanaceae	Suspiro	Nativa	Terófito
<i>Camissonia dentata</i> (Cav) Reiche	Onagraceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Ludwigia peploides</i> (H. B. K.) Raven	Onagraceae	pasto de la rana	Introducida	Geófito
<i>Oenothera acaulis</i> Cav.	Onagraceae	Don Diego de la noche	Nativa	Hemicriptófito
<i>Oenothera affinis</i> Cambess.	Onagraceae	Don Diego de la noche	Nativa	Hemicriptófito

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

Especie	Familia	Nombre común	Origen	Forma de vida
<i>Oxalis micrantha</i> Berth.	Oxalidaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Pinus radiata</i> D. Don.	Pinaceae	Pino insigne	Introducida	Fanerófito
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantaginaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	Siete venas, llantén	Introducida	Hemicriptófito
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Llantén	Introducida	Hemicriptófito
<i>Plantago tumida</i> Link	Plantaginaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Aira caryophyllea</i> L.	Poaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	Teatina	Introducida	Terófito
<i>Briza minor</i> L.	Poaceae	tembladera	Introducida	Terófito
<i>Bromus berterianus</i> Colla	Poaceae	Bromo	Nativa	Terófito
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	Poaceae	Pasto del perro	Nativa	Hemicriptófito
<i>Bromus diandrus</i> Roth	Poaceae	Bromo	Introducida	Terófito
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Poaceae	Bromo	Introducida	Terófito
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Pasto bermudas, chéptica	Introducida	Geófito
<i>Diplachne uninervia</i> (J. Presl.) Parodi	Poaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	Poaceae	Pasto salado, grama	Introducida	Geófito
<i>Hainardia cylindrica</i> (Willd.) Greuter	Poaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Hordeum hystrix</i> Roth	Poaceae	Cebadilla	Introducida	Terófito
<i>Hordeum murinum</i> L.	Poaceae	Cebadilla	Introducida	Terófito
<i>Hordeum stenostachys</i> Godr.	Poaceae	Cebadilla	Nativa	Terófito
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Poaceae	Ballica Italiana	Introducida	Terófito
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	Ballica inglesa	Introducida	Hemicriptófito
<i>Lolium temulentum</i> L.	Poaceae	Ballico	Introducida	Terófito
<i>Lophochloa cristata</i> (L.) N. Hylander	Poaceae	s.n.	Introducida	Terófito
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Poaceae	Chéptica	Introducida	Geófito
<i>Phalaris canariensis</i> L.	Poaceae	Alpiste	Introducida	Terófito
<i>Poa sp.</i>	Poaceae	s.n.	Nativa	Terófito
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Poaceae	Cola de ratón	Introducida	Terófito
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	Poaceae	Cola de ratón	Introducida	Terófito
<i>Spartina densiflora</i> Brongn.	Poaceae	s.n.	Nativa	Geófito
<i>Stipa vaginata</i> Phil.	Poaceae	s.n.	Nativa	Hemicriptófito
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S. F. Gray	Poaceae	Pasto sedilla	Introducida	Terófito
<i>Chorizanthe vaginata</i> Benth.	Polygonaceae	s.n.	Nativa	Hemicriptófito

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

Especie	Familia	Nombre común	Origen	Forma de vida
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae	Pasto del pollo	Introducida	Terófito
<i>Rumex acetosella</i> L.	Polygonaceae	Vinagrillo	Introducida	Geófito
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Polygonaceae	Romaza	Introducida	Hemicriptófito
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	Romaza, lengua de vaca	Introducida	Hemicriptófito
<i>Rumex maritimus</i> L.	Polygonaceae	Romaza	Nativa	Hemicriptófito
<i>Rumex pulcher</i> L.	Polygonaceae	Romaza	Introducida	Hemicriptófito
<i>Calandrinia grandiflora</i> Lind.	Portulacaceae	Doquilla, pata de guanaco	Nativa	Terófito
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	Pimpinela azul	Introducida	Terófito
<i>Ranunculus muricatus</i> L.	Ranunculaceae	Centella	Introducida	Hemicriptófito
<i>Ranunculus peduncularis</i> Reiche var. <i>Erodiifolius</i>	Ranunculaceae	s.n.	Nativa	Hemicriptófito
<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) O.K.	Rosaceae	Flor de la perlita	Nativa	Hemicriptófito
<i>Potentilla anserina</i> L.	Rosaceae	Canelilla	Introducida	Hemicriptófito
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	Zarzamora	Nativa	Hemicriptófito
<i>Calceolaria ascendens</i> Lindl.	Scrophulariaceae	capachito	Nativa	Fanerófito
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes	Scrophulariaceae	Mitrúm	Introducida	Hemicriptófito
<i>Veronica anagallis-acuatica</i> L.	Scrophulariaceae	No me olvides del campo	Introducida	Geófito
<i>Cestrum parqui</i> L' Hér.	Solanaceae	Palqui	Nativa	Fanerófito
<i>Lycium chilense</i> Miers ex A. DC.	Solanaceae	Coralillo	Nativa	Fanerófito
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	Tomatillo	Nativa	Hemicriptófito
<i>Typha angustifolia</i> L.	Typhaceae	Vatro	Nativa	Geófito
<i>Phyla canescens</i> (Kunth) Greene	Verbenaceae	Hierba de la Virgen maria	Introducida	Hemicriptófito
<i>Cissus striata</i> Ruiz et Pavón	Vitaceae	Voqui colorado, zarzaparrilla	Nativa	Fanerófito

Anexo 2: Listado de fauna de la Reserva Nacional El Yali

PECES

ORDEN	FAMILIA	(a) NOMBRE COMÚN	ESPECIE	(b) Estado de Conservación (Glade 1993) País/Región	(c) Origen	(d) Reproducción
Cypriniformes	Cyprinidae	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758		I	R
Characiformes	Characidae	Pocha ^	<i>Cheirodon pisciculus</i> Girard, 1854	V/X	E	R
Atheriniformes	Atherinidae	Pejerrey cauque '	<i>Cauque mauleanun</i> (Steindacher, 1896)	V/X	N	R
	Atherinidae	Pejerrey '	<i>Basilichthys australis</i> Eigenmann, 1927	V/X	N	R
	Mugilidae	Liza '	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	V/X	N	R
	Eleginopsidae	Róbalo ^	<i>Eleginops maclovinus</i> (Valenciennes, 1830)	V/X	N	R

(a): ^: En An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 24: 121 * 126, 1999 José L. Brito.

(b): Estado de Conservación según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade, 1993): E: Extinta, P: En Peligro, V: Vulnerable, R: Rara, A: Amenaza indeterminada, I: Inadecuadamente conocida, F: Fuera de Peligro, X: No definido.

(c): N: Especie Nativa., I: Especie Exótica. E: Especie endémica.

(d): R: Se reproduce en la Reserva.

ANFIBIOS

ORDEN	FAMILIA	(a) NOMBRE COMÚN	ESPECIE	(b) Estado de Conservación (Glade 1993) País/Región	(c) Origen	(d) Reproducción
Anura	Bufonidae	Sapo de rulo *	<i>Bufo chilensis</i> Duméril & Bibron, 1841	V/V	N	R
		Sapo espinoso	<i>Bufo spinulosus</i> Wiegman, 1834	V/-	N	R
	Leptodactylidae	Sapito de cuatro ojos /	<i>Pleurodema thaul</i> (Lesson, 1826)	I / -	N	R
		Sapo arriero	<i>Alsodes nodosus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	P/X	E	R
		Sapo	<i>Alsodes tumultuosus</i> Veloso, Iturra &	P/-	E	R
		Sapo *	<i>Batrachyla taeniata</i> (Girard, 1854)	V/P	E	R
		Rana chilena *	<i>Caudiververa caudiververa</i> (Linnaeus, 1758)	V/P	E	R
		Sapo africano	<i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1802)		I	R
		Pipidae				

(a): 1: Especie que fue introducida a Chile para investigación biomédica, se ha transformado en plaga afectando a los anfibios nativos. Es catalogada como especie dañina permitiendo su caza y captura en cualquier época del año, en todo el territorio nacional y sin limitación de ejemplares.

*: Registrado en este estudio (Noviembre 2005)

^: En An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 24: 121 * 126, 1999 José L. Brito.

(b): Estado de Conservación según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade, 1993): E: Extinta, P: En Peligro, V: Vulnerable, R: Rara, A: Amenaza indeterminada, I: Inadecuadamente conocida, F: Fuera de Peligro, X: No definido.

(c): N: Especie Nativa, I: Especie Exótica.

(d): R: Se reproduce en la Reserva.

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

REPTILES

ORDEN	FAMILIA	(a) NOMBRE COMÚN	ESPECIE	(b) Estado de Conservación (Glade 1993) País/Región	(c) Origen	(d) Reproducción
Serpentes	Colubridae	Culebra de cola larga*	<i>Philodryas chamissonis</i> (Wiegmann, 1835) en Meyen	V/V	E	R
		Culebra de cola corta ^	<i>Tachymenis chilensis</i> (Schlegel, 1837)	V/ X	E	R
Squamata	Tropiduridae	Lagarto chileno * /	<i>Liolaemus chilensis</i> (Lesson, 1831) en Duperrey	V/X	N	R
		Lagartija lemniscata * /	<i>Liolaemus lemniscatus</i> Gravenhorst, 1838	V/X	N	R
		Lagartija negro-verdosa	<i>Liolaemus nigroviridis</i> Müller y Hellmich, 1932		N	R
		Lagarto nítido* /	<i>Liolaemus nitidus</i> (Wiegmann, 1835) en Meyen	V/X	E	R
		Lagartija esbelta* ^	<i>Liolaemus tenuis</i> (Dumeril y Bibron, 1837)		N	R

(a): *: Registrado en este estudio (Noviembre 2005)

^: En An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 24: 121 * 126, 1999 José L. Brito.

(b): Estado de Conservación según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade, 1993): E: Extinta, P: En Peligro, V: Vulnerable, R: Rara,

A: Amenaza indeterminada, I: Inadecuadamente conocida, F: Fuera de Peligro, X: No definido.

(c): N: Especie Nativa, E: Especie Endémica.

(d): R: Se reproduce en la Reserva.

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

AVES

ORDEN	FAMILIA	(a) NOMBRE COMÚN	ESPECIE	(b) Estado de Conservación (Glade 1993) País/Región	(c) Origen	(d) Reproducción
Tinamiformes	Tinamidae	Perdiz *	<i>Nothoprocta perdicaria</i> (Kittlitz)		E	R
Podicipediformes	Podicipedidae	Pimpollo *	<i>Rollandia rolland</i> (Quoy y Gaimard)		N	R
		Blanquillo ^c	<i>Podiceps occipitalis</i> (Garnot)		N	P
		Picurio *	<i>Podilymbus podiceps</i> (Linné)		N	R
		Huala *	<i>Podiceps major</i> (Boddaert)		N	R
Pelecaniformes	Sulidae	Piquero *	<i>Sula variegata</i> (Tschudi)		N	N
	Pelecanidae	Pelicano *	<i>Pelecanus thagus</i> Molina		N	N
	Phalacrocoracidae	Yeco*	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin)		N	P
		Guanay /	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i> (Lesson)	V/V	N	N
Ciconiformes	Ardeidae	Garza cuca *	<i>Ardea cocoi</i> Linné	R/R	N	P
		Garza grande *	<i>Casmerodius albus</i> (Linné)		N	R
		Garza chica *	<i>Egretta thula</i> (Molina)		N	R
		Garza boyera *	<i>Bubulcus ibis</i> (Linné)		I	P
		Huairavo *	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linné)		N	R
		Huairavillo ^o /	<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot)	R/R	N	R
	Threskiornithidae	Bandurria *	<i>Theristicus melanopsis</i> (Gmelin)	V/V	N	N
		Cuervo del pantano [^] ^ε	<i>Plegadis chihii</i> (Vieillot)	P/R	N	N
	Phoenicopteridae	Flamenco chileno ^o [^] ^ε	<i>Phoenicopterus chilensis</i> Molina	V/R	N	N
	Anseriformes	Anatidae	Cisne coscoroba *	<i>Coscoroba coscoroba</i> (Molina)	P/ -	N
Cisne cuello negro *			<i>Cygnus melanocorypha</i> (Molina)	V/V	N	R
Pato anteojillo *			<i>Anas specularis</i> King		N	R
Pato jergón chico *			<i>Anas flavirostris</i> Vieillot		N	R
Pato real *			<i>Anas sibilatrix</i> Poeppig		N	R
Pato gargantillo *			<i>Anas bahamensis</i> Linné	R/R	N	R
Pato colorado ^o [^] ^ε			<i>Anas cyanoptera</i> Vieillot		N	R
Pato cuchara *			<i>Anas platalea</i> Vieillot	I / I	N	R
Pato negro *			<i>Netta peposaca</i> (Vieillot)		N	R

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

		Pato jergón grande *	<i>Anas georgica</i> Gmelin		N	R
		Pato capuchino *	<i>Anas versicolor</i> Vieillot		N	R
		Pato rana pico delgado	<i>Oxyura vittata</i> (Philippi)		N	R
		Pato rinconero ^ a	<i>Heteronetta atricapilla</i> (Merren)	R/ -	N	P
Falconiformes	Cathartidae	Jote cabeza negra *	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein)		N	-
		Jote cabeza colorada *	<i>Cathartes aura</i> (Linné)		N	P
	Accipitridae	Bailarín *	<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot)		N	R
		Aguila '	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot)		N	-
		Aguilucho *	<i>Buteo polyosoma</i> (Quoy y Gaimard)		N	R
		Peuco '	<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck)		N	R
	Falconidae	Vari '	<i>Circus cinereus</i> Vieillot		N	R
		Tiuque *	<i>Milvago chimango</i> (Vieillot)		N	R
		Halcón peregrino '	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall	P/P	N	-
		Halcón perdiguero ^	<i>Falco femoralis</i> Temminck		N	-
Galliformes	Phasianidae	Cernicalo ^ a	<i>Falco sparverius</i> Linné		N	-
		Codorniz ' *	<i>Callipepla californica</i> (Shaw)		I	R
Gruiformes	Rallidae	Piden *	<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson)		N	R
		Tagüita *	<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot)		N	R
		Tagua *	<i>Fulica armillata</i> (Vieillot)		N	R
		Tagua chica ^ e	<i>Fulica leucoptera</i> Vieillot		N	R
		Tagua de frente roja *	<i>Fulica rufifrons</i> Philippi y Landbeck		N	R
Charadriiformes	Charadriidae	Queltehue *	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina)		N	R
		Chorlo ártico ^ e	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linné)		N	N
		Chorlo semipalmado '	<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte		N	N
		Chorlo nevado ^ e	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linné		N	R
		Chorlo de doble collar ^	<i>Charadrius falklandicus</i> Latham		N	R
		Chorlo de collar *	<i>Charadrius collaris</i> Vieillot		N	N
		Chorlo chileno ^ e	<i>Charadrius modestus</i> Lichtenstein		N	N
	Haematopodidae	Pilpilén *	<i>Haematopus palliatus</i> Temminck		N	R
		Pilpilén negro *	<i>Haematopus ater</i> Vieillot y Oudart		N	R
	Recurvirostridae	Perrito *	<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot		N	R
	Rostratulidae	Becacina pintada *	<i>Rostratula semicollaris</i> (Vieillot)	P/P	N	R
	Scolopacidae	Pitotoy chico ^ e	<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin)		N	N
		Pitotoy grande ^ e	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin)		N	N
		Playero vuelvepiedras	<i>Arenaria interpres</i> (Linné)		N	N
		Playero grande '	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i> (Gmelin)		N	N
		Playero ártico '	<i>Calidris canutus</i> (Linné)		N	N

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

		Playero de Baird *	<i>Calidris bairdii</i> (Coues)		N	N
		Playero pectoral /	<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot)		N	N
		Playero semipalmado /	<i>Calidris pusilla</i> (Linné)		N	N
		Playero blanco *	<i>Calidris alba</i> (Pallas)		N	N
		Zarapito ^ ε	<i>Numenius phaeopus</i> (Linné)		N	N
		Zarapito pico recto /	<i>Limosa haemastica</i> (Linné)		N	N
		Becacina^ ε	<i>Gallinago paraguaiæ</i> (Vieillot)	V/V	N	R
		Pollito de mar tricolor ^	<i>Steganopus tricolor</i> (Vieillot)		N	N
	Thinocoridae	Perdicita /	<i>Thinocorus rumicivorus</i> Eschscholtz		N	R
	Laridae	Gaviota garuma *	<i>Larus modestus</i> Tschudi	V/P	N	N
		Gaviota dominicana *	<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein		N	N
		Gaviota de Franklin *	<i>Larus pipixcan</i> Wagler		N	N
		Gaviota cáhuil *	<i>Larus maculipennis</i> Lichtenstein		N	P
		Gaviotín boreal ε	<i>Sterna hirundo</i> Linné		N	P
		Gaviotín piquerito^ ε	<i>Sterna trudeaui</i> Audubon		N	P
		Rayador *	<i>Rynchops niger</i> (Linné)		N	-
Columbiformes	Columbidae	Torcaza /	<i>Columba araucanæ</i> Lesson	V/P	N	P
		Tórtola *	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs)		N	P
		Tortolita cuyana *	<i>Columbina picui</i> (Temminck)		N	P
Strigiformes	Tytonidae	Lechuza *	<i>Tyto alba</i> (Scopoli)		N	-
	Strigidae	Tucúquere /	<i>Bubo magellanicus</i> (Gmelin)		N	-
		Chuncho *	<i>Glaucidium nanum</i> (King)		N	P
		Nuco /	<i>Asio flameus</i> (Pontoppidan)	I / I	N	-
		Pequén *	<i>Athene cunicularia</i> (Molina)		N	R
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Gallina ciega *	<i>Caprimulgus longirostris</i> Bonaparte		N	P
Apodiformes	Trochilidae	Picaflor gigante *	<i>Patagonas gigas</i> (Vieillot)		N	R
		Picaflor ^	<i>Shefanooides galeritus</i> (Molina)		N	P
Piciformes	Picidae	Pitío *	<i>Colaptes pitio</i> (Molina)		N	P
		Carpinterito *	<i>Picoides lignarius</i> (Molina)		N	R
Passeriformes	Furnariidae	Minero ^ ε	<i>Geositta cunicularia</i> (Vieillot)		N	R
		Churrete /	<i>Cinclodes patagonicus</i> (Gmelin)		N	R
		Colilarga *	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i> Des Murs		N	R
		Trabajador *	<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot)		N	R
		Tijeral *	<i>Leptasthenura aegithaloides</i> (Kittlitz)		N	R
	Canastero ^	<i>Asthenes humicola</i> (Kittlitz)		N	R	
	Tyrannidae	Mero *	<i>Agriornis livida</i> (Kittlitz)		N	R

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

	Diucón ' /	<i>Xolmis pyrope</i> (Kittlitz)		N	N
	Dormilona tontita ⁰ /	<i>Muscisaxicola macloviana</i> (Garnot)		N	R
	Dormilona chica *	<i>Muscisaxicola maculirostris</i> d'Orbigny y		N	R
	Colegial *	<i>Lessonia rufa</i> (Gmelin)		N	R
	Run - run ' /	<i>Hymenops perspicillatus</i> (Gmelin)		N	R
	Fio fio *	<i>Elaenia albiceps</i> (d'Orbigny y Lafresnaye)		N	R
	Siete colores *	<i>Tachuris rubrigastra</i> (Vieillot)		N	R
	Cachudito *	<i>Anairetes parulus</i> (Kittlitz)		N	R
	Viudita ' /	<i>Colorhampus parvirostris</i> (Darwin)		N	N
Phytotomidae	Rara ^	<i>Phytotoma rara</i> Molina		N	-
Hirundinidae	Golondrina chilena *	<i>Tachycineta meyeni</i> (Cabanis)		N	R
	Golondrina de dorso	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot)		N	-
	Golondrina bermeja ' /	<i>Hirundo rustica</i> Linné		N	-
Troglodytidae	Chercan *	<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot		N	R
Muscicapidae	Zorcal *	<i>Turdus falcklandii</i> Quoy y Gaimard		N	R
Mimidae	Tenca *	<i>Mimus thenca</i> (Molina)		E	R
Motacillidae	Bailarin chico *	<i>Anthus correndera</i> Vieillot		N	R
Emberizidae	Chirihue *	<i>Sicalis luteiventris</i> (Meyen)		N	R
	Chincol *	<i>Zonotrichia capensis</i> (Müller)		N	R
	Mirlo ' *	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin)		I	R
	Tordo *	<i>Curaeus curaeus</i> (Molina)		N	R
	Trile *	<i>Agelaius thiius</i> (Molina)		N	R
	Loica *	<i>Sturnella loyca</i> (Molina)		N	R
Fringillidae	Cometocino de Gay *	<i>Phrygilus gayi</i> (Gervais)		N	R
	Yal *	<i>Phrygilus fruticeti</i> (Kittlitz)		N	R
	Platero *	<i>Phrygilus alaudinus</i> (Kittlitz)		N	R
	Diuca *	<i>Diuca diuca</i> (Molina)		N	R
	Jilguero *	<i>Carduelis barbata</i> (Molina)		N	R
Passeridae	Gorrion ¹ *	<i>Passer domesticus</i> (Linné)		I	R

(a): 1: Especies introducidas, *B. ibis* en 1968 en Antofagasta, *C. Californica* en 1864 en Limache y *M. bonariensis* en 1800 y *P. domesticus* en 1904, ambos en Chile central. (Fuente: Jaksic, 1998; SAG, 2001; Iriarte et al, 2005).

*: Registrado en este estudio (Noviembre 2005)

⁰: Registrado en censos estacionales de CONAF (Farias P. y Riquelme E. 2004)

[^]: En An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 24: 121 * 126, 1999 José L. Brito

²: En censos 1993 - 1998 UNORCH

(b): Estado de Conservación según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade, 1993): E: Extinta, P: En Peligro, V: Vulnerable, R: Rara, A: Amenaza indeterminada, I: Inadecuadamente conocida, F: Fuera de Peligro, X: No definido.

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

(c): N: Especie Nativa, I: Especie Exótica, E: Especie Endémica de Chile.

(d): R: Se reproduce en la Reserva, R¹: Reproducción verificada por algún indicio, P: Reproducción en la Reserva muy probable, N: No se reproduce en la Reserva, - : Sin información.

R¹: Se reproduce en el Humedal (Vilina 1994).

N¹: Esta especie se reproduce durante el verano boreal en los humedales de Norteamérica (Hayman et al. 1986). Su presencia en Chile central es inusual (último registro en 1997, un individuo en el estero el Yali.)

R³: Se reproduce en el estero El Yali (Vilina 1995).

R⁴: Existe un registro de nidificación en el estero el Yali (Boletín chileno de ornitología n° 10 dic)

MAMÍFEROS

ORDEN	FAMILIA	(a) NOMBRE COMÚN	ESPECIE	(b) Estado de Conservación (Glade 1993) País/Región	(c) Origen	(d) Reproducción
Didelphimorpha	Didelphidae	Llaca ^	<i>Thylamys elegans</i> (Waterhouse, 1838)		N	R
Chiroptera	Vespertilionidae	Murciélago oreja de ratón del	<i>Myotis chiloensis</i> (Waterhouse, 1838)		E	-
		Murciélago colorado '	<i>Lasiurus borealis</i> (Müller, 1776)		N	-
		Murciélago gris '	<i>Lasiurus cinereus</i> (Palisot de Beauvois, 1796)		N	-
	Molossidae	Murciélago coludo guanero ^	<i>Tadarida brasiliensis</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1824)		N	-
Lagomorpha	Leporidae	Liebre * ^	<i>Lepus capensis</i> Linnaeus, 1758		I	R
		Conejo * ^	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)		I	R
Rodentia	Muridae	Lauchita de los espinos '	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (Bennett, 1832)		N	R
		Laucha de pelo largo	<i>Abrothrix longipilis</i> (Waterhouse, 1837)	I / I	N	R
		Laucha olivácea '	<i>Abrothrix olivaceus</i> (Waterhouse, 1837)		N	R
		Ratón topo del matorral	<i>Chelemys megalonyx</i> (Waterhouse, 1844)	P/P	N	R
		Lauchón orejudo de Darwin '	<i>Phyllotis darwini</i> (Waterhouse, 1837)		E	R
		Rata noruega ^	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)		I	R
		Rata negra ^	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)		I	R
	Myocastoridae	Coipo * ^	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	F/V	N	R
	Octodontidae	Degú de las pircas '	<i>Octodon degus</i> (Molina, 1782)		E	R
		Degú costino +	<i>Octodon lunatus</i> Osgood, 1943	V/V	E	-
	Abrocomidae	Ratón chinchilla		<i>Spalacopus cyanus</i> (Molina, 1782)	P/ -	E
			<i>Abrocoma bennetti</i> Waterhouse, 1837	A/A	E	R
Carnivora	Canidae	Zorro culpeo '	<i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina, 1782)	I / I	N	P
		Zorro chilla * ^	<i>Pseudalopex griseus</i> (Gray, 1837)	I / I	N	P
	Mustelidae	Quique '	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	V/V	N	P
		Chingue ^	<i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782)	F/R	N	-
	Felidae	Gato colocolo ^ +	<i>Lynchailurus colocolo</i> (Molina, 1782)	P/P	N	-
		Huiña ^	<i>Oncifelis guigna</i> (Molina, 1782)	P/P	N	-

(a): 1: Especies introducidas, *L. capensis* y *O. cuniculus* fueron introducidas desde Europa a mediados del siglo pasado, causan gran impacto sobre la vegetación nativa, cultivos, pastizales y plantaciones forestales. *R. norvegicus* y *R. rattus* también traídas desde Europa ejercen

Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali

una fuerte presión sobre los micromamíferos nativos.

*: Registrado en este estudio (Noviembre 2005)

^: En An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 24: 121 * 126, 1999 José L. Brito

+: importante confirmar su presencia.

(b): Estado de Conservación según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade, 1993): E: Extinta, P: En Peligro, V: Vulnerable, R: Rara, A: Amenaza indeterminada, I: Inadecuadamente conocida, F: Fuera de Peligro, X: No definido.

(c): N: Especie Nativa, I: Especie Exótica, E: Especie Endémica de Chile.

(d): R: Se reproduce en la Reserva, P: Reproducción en la Reserva muy probable, - : Sin información