

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2009-2012

Se puede descargar en la siguiente dirección: http://www.ramsar.org/ris/key_ris_index.htm.

Categorías aprobadas en la Recomendación 4.7 (1999) y modificadas por la Resolución VIII.13 de la 8ª Conferencia de las Partes Contratantes (2002) y Resoluciones IX.1, Anexo B, IX.6, IX.21 y IX. 22 de la 9ª Conferencia de las Partes Contratantes (2005).

Notas para el compilador de la información:

1. La FIR ha de ser llenada como se indica en la *Nota explicativa y lineamientos para llenar la Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar* adjunta. Se ruega encarecidamente al compilador que lea estas orientaciones antes de llenar la FIR.
2. Puede encontrar más información y orientaciones de apoyo a las designaciones de sitios Ramsar en el *Marco estratégico para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional* (Manual de Ramsar para el uso racional N° 14, 3ª edición). Está en preparación una 4ª edición del Manual estará disponible en 2009.
3. Una vez llenada, se ruega mandar la FIR (y el o los correspondientes mapas) a la Secretaría de Ramsar. El compilador debe facilitarle un ejemplar electrónico de la FIR (MS Word) y, de ser posible, ejemplares digitales de todos los mapas.

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Homero Gallardo y Javiera Meza Herreros
Corporación Nacional Forestal,
Departamento de Áreas Silvestres Protegidas,
3 Norte 555, Teléfonos (56) (32) 2320260
2320269 – 2320267
Fax (56) (32) 2320279
homero.gallardo@conaf.cl ; javiera.meza@conaf.cl

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

Marzo, 2012 (actualización)

3. País:

Chile

4. Nombre del sitio Ramsar:

El nombre exacto del sitio designado en uno de los tres idiomas oficiales (inglés, francés o español) de la Convención. Los nombres alternativos, incluido en el idioma o idiomas locales, deben figurar entre paréntesis a continuación de ese nombre exacto.

El Yali (según certificado Ramsar del 2-12-1996)

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

- a) Designar un nuevo sitio Ramsar ; o
b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización:

a) Límite y área del sitio

El límite y el área del sitio no se han modificado:

Si el límite del sitio se ha modificado:

- i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o
- ii) se ha ampliado el límite ; o
- iii) se ha restringido el límite**

y/o

Si se ha modificado el área del sitio:

- i) se ha medido el área con más exactitud ; o
- ii) se ha ampliado el área ; o
- iii) se ha reducido el área**

** Nota importante: Si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución IX.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los criterios, desde la anterior FIR para el sitio.

El Sitio El Yali fue altamente impactado por el tsunami del 27 de Febrero de 2010, afectando principalmente a la laguna costera o Albufera, debido al rompimiento de la barra de arena, perdiendo así el equilibrio del ecosistema (Basic M., Bozika *et al.*, 2010). Entre los efectos provocados por este evento, se pueden mencionar:

- Efecto sobre las dunas. La laguna Albufera se rompió en 3 sectores, producto de la fuerza de la onda del tsunami.
- Área inundada. Pérdida de vegetación producto del ingreso de la onda del tsunami a la laguna **arrasando** una parte de ella, mientras que una parte de la que permaneció murió debido a la alteración de la salinidad.
- Residuos depositados. Se produjo una alteración del paisaje, debido a que la ola transportó mediante arrastre diversos tipos de algas, piedras, y residuos sólidos de origen domiciliario y escombros.
- Efectos sobre los sectores de alimentación y nidificación de aves acuáticas, provocando migraciones temporales hacia otros cuerpos de agua pertenecientes al complejo de humedales. Cabe destacar que a este sitio y sus áreas circundantes arriban unas 15 especies migratorias del Hemisferio Norte.

La superficie afectada alcanza a unas 200 ha aproximadamente.

Adicionalmente, y como consecuencia del sismo que afectó a Japón en Marzo del año 2011, la zona litoral de del Sitio se vio nuevamente afectada por una intrusión de marejada en el mismo lugar alterado anteriormente, en una extensión aproximada de 3,5 km de largo, del borde costero, por unos 450 m hacia el interior del territorio del Sitio Ramsar.

7. Mapa del sitio:

Véanse las orientaciones detalladas sobre suministro de mapas en regla, incluidos los mapas digitales, que figuran en el anexo III de la *Nota explicativa y lineamientos*.

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

- i) **versión impresa** (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar):
- ii) **formato electrónico** (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)
- iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio**

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

Por ejemplo, el límite coincide con el de un área natural protegida existente (reserva natural, parque nacional, etc.), o sigue una divisoria de captación de aguas, o una divisoria geopolítica como una jurisdicción de un gobierno local, sigue límites físicos como carreteras, una línea de costa o la ribera de un río, etc.

Los límites del Sitio Ramsar coinciden con la Reserva Nacional El Yalí, Unidad que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado y que es administrada por la Corporación Nacional Forestal.

8. Coordenadas geográficas (latitud / longitud, en grados y minutos):

Proporcione las coordenadas del centro aproximado del sitio y/o los límites del mismo. Si éste se compone de más de un área separada, proporcione las coordenadas de cada una de esas áreas.

Latitud: 33° 45' 51,92" S
Longitud: 71° 42' 11,07" O

El polígono del sitio está conformado por 578 vértices, cuyos valores de coordenadas se encuentran en el Anexo 1.

9. Ubicación general:

Indique en qué parte del país y en qué gran (des) región (es) administrativa (s) se halla el sitio, así como la ubicación de la localidad importante más cercana.

Comuna de Santo Domingo, Provincia de San Antonio, Región de Valparaíso, Chile. La localidad más cercana es el balneario Rocas de Santo Domingo (7.272 habitantes), a unos 37 km de distancia. La capital provincial es San Antonio, la cual según las cifras del XVII Censo de Población (2002) arrojó una cifra de 85.779 habitantes. La población de la Región de Valparaíso asciende a 1.539.852 habitantes de acuerdo al mismo censo mencionado.

10. Altitud: (en metros: media y/o máxima y mínima)

Mínima: 0 msnm; máxima: 137 msnm.

11. Área: (en hectáreas): 520,37

12. Descripción general del sitio:

Describa sucintamente en un corto párrafo las principales características ecológicas y la importancia del humedal.

El Yali es uno de los más importantes humedales litorales en la Zona Centro y Norte del país, uno de los dos humedales de clima mediterráneo del Neotrópico que está adherido a la Convención Ramsar; contiene cuerpos de agua dulce, salobre y salina, geomorfológicamente dominado por dunas móviles y semi-estabilizadas, conteniendo además praderas de plantas halófitas, playas de guijarros, y comunidades de plantas cespitosas del género *Juncus*, además de especies helófitas de la familia Cyperaceae.

El Sitio Ramsar El Yali forma parte de un complejo de humedales que recibe el mismo nombre, dado que corresponde al entorno del estero El Yali; dicho complejo está conformado por más de 12 cuerpos de agua o humedales de diversos tipos: ríos, riachuelos, lagunas, salinas, embalses, tranques, y abarca un territorio de aproximadamente 11.500 ha. En la cartografía asociada se puede visualizar esta situación.

Desde el punto de vista ecosistémico, en El Yali se definen, a grandes rasgos, dos tipos de ecosistemas: Ecosistema Terrestre (Terrestre Húmedo y Terrestre Seco) y Ecosistema Marino. De esta clasificación general, se puede discriminar en categorías más específicas definidas como **Ambientes** dentro de los límites del Sitio Ramsar, como Ambiente Playa de Mar, Ambiente de Pradera, Ambiente de Dunas Longitudinales Costeras, y Ambiente de Humedales.

Sus principales valores están representados por la gran cantidad de especies de avifauna, tanto residentes, ocasionales y migratorias, algunas de ellas con problemas de conservación. En su laguna de agua dulce, Matanzas, destaca el desarrollo de la especie piscícola de agua marina *Mugil cephalus*, lisa¹.

De la avifauna que habita en el lugar, 17 especies de aves se encuentran con problemas de conservación. Es un centro natural de reproducción, alimentación y dispersión de aves, albergando más de 20.000 individuos de diversas especies en el área núcleo y zonas circundantes; sus cuerpos y cursos de agua están interconectados ecológicamente a través de corredores biológicos. Constituye un área de concentración y descanso de varias especies migratorias tanto a nivel altitudinal, latitudinal como inter – hemisferios. Este sitio y sus lagunas aledañas posee una alto dinamismo estacional (invierno – verano) y cíclico, esto último asociado a los fenómenos de El Niño y La Niña (Vilina *et al.*, 2002).

13. Criterios de Ramsar:

Ponga una cruz en la casilla que se encuentre bajo el número correspondiente a cada Criterio aplicado para designar el sitio Ramsar. Véanse los Criterios en el anexo II de *Notas explicativas y lineamientos* y las instrucciones para aplicarlos (aprobadas en la Resolución VII.11). Marque con una cruz las casillas de todos los criterios que se aplican para el sitio.

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9

14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

Justifique la aplicación de los criterios señalados refiriéndose a ellos uno por uno y especificando a qué criterio se refiere cada explicación justificativa (Ver el anexo II, donde se dan orientaciones sobre modalidades aceptables de justificación).

Criterio 1: de acuerdo a lo señalado en el punto 12, este es uno de los dos tipos de humedales que se encuentra en la Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo (Gajardo, 1994), Sub-región del Matorral y del Bosque Espinoso, formación vegetal Matorral Espinoso del Secano Costero, y no existen otros sitios

¹ La especie *Mugil cephalus* tiene una distribución circumtropical, pero también presente en muchas regiones templadas (hasta la isoterma de 15° C). En la costa Pacífica americana se extiende desde California (EE. UU.) a Chile. Incluyendo el Golfo de California y las Islas Galápagos.

Ramsar en este tipo de regiones vegetacionales; el otro humedal (Laguna Conchalí), está inserto en la Subregión del Matorral Estepario, formación vegetacional Matorral Estepario Arborescente. Por otro lado, es uno de los pocos sitios ubicados en la Región Andina, Subregión Chilena Central, Provincia de Santiago, de acuerdo a la clasificación Biogeográfica de América Latina y el Caribe de Morrone J. (2001). En El Yali se pueden definir los siguientes tipos de humedales, según esa clasificación:

- Playas de arena y guijarros, incluyendo la barrera de arena en la desembocadura del estero El Yali y las pequeñas islas que se forman en la baja marea.
- Estuario de la desembocadura del estero El Yali
- Praderas de halófitas inundadas con agua salada en épocas invernales
- Laguna costera salobre
- Lagunas costeras de agua dulce

Por otra parte, según Dinerstein *et al.*, 1995, 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 mundo².

Es importante destacar que, de los cuerpos de agua señalados precedentemente, la laguna costera o Albufera fue el que desempeñó un importante papel en amortiguar el impacto del tsunami a consecuencias del terremoto del 27-02-2010, aliviando una inundación mayor hacia el interior del territorio costero.

Criterio 2: Aunque en este humedal no habitan especies de avifauna consideradas en alguna categoría de amenaza a nivel global según BirdLife International 2000, sí viven varias otras que han sido catalogadas en algún grado de peligro a nivel nacional, las cuales están incluidas en el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile (Glade A., 1993).

Se han registrado en el humedal 17 especies de aves acuáticas que están en categoría de conservación a nivel nacional, según Glade A., 1993. Tres de estas especies se encuentran En Peligro, siete Vulnerables, cuatro Raras, y tres se les considera Inadecuadamente Conocidas. Estas especies son *Plegadis chibi*, cuervo de pantano, *Coscoroba coscoroba*, Cisne Coscoroba y *Rostratula semicollaris*, becacina pintada, todas ellas En Peligro; *Theristicus melanopis*, bandurria, *Phoenicopterus chilensis*, flamenco chileno, *Chloephaga melanoptera*, piuquén, *Cygnus melanocorypha*, Cisne de cuello negro, *Gallinago paraguaiiae*, becacina, *Larus modestus*, gaviota garuma, y *Columba araucana*, torcaza, consideradas como Vulnerables; *Ardea cocoi*, garza cuca, *Ixobrychus involucris*, huairavillo, *Anas bahamensis*, pato gargantillo y *Heteronetta atricapilla*, pato rinconero, en la categoría de Raras; *Sula variegata*, piquero, *Anas platalea*, pato cuchara y *Asio flammeus*, nuco, como Inadecuadamente Conocida.

Criterio 3: de acuerdo a Biodiversity Support Program y Conservation International, la región mediterránea de Chile, - donde está inserto el Sitio El Yali -, incluida en la Eco-región Bosque Valdiviano Lluvioso de Invierno de Chile³, correspondería a un “hot spot” desde el punto de vista de la biodiversidad, siendo esta eco-región de Sudamérica prioritaria a nivel global respecto de la conservación de su biodiversidad. Chile central califica por poseer 1.605 especies de plantas endémicas y sólo un 30% (90.000 km²) de su vegetación primaria.

De acuerdo a esa misma fuente, en cuanto a fauna se refiere, en el sitio El Yali habitan especies que en Chile son endémicas de la región mediterránea, como *Mimus thenca*, Tenca, *Nothoprocta perdicaria*, Perdiz Chilena,

² Existen únicamente dos ecorregiones de matorrales mediterráneos Mediterráneos en América Latina y El Caribe: el chaparral costero de *Sabia* Californiano y el matorral de Chile. Ambas son consideradas como Sobresalientes a nivel global y altamente amenazadas; esto las coloca dentro de la categoría de Máxima Prioridad Regional (página 24 del documento **Una Evaluación del Estado de Conservación de las Eco-regiones Terrestres de América Latina y el Caribe**, de Dinerstein *et al.*, 1995).

³ http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/chilean_forests/Pages/default.aspx#indepth

especies que junto a otros vertebrados también de características de endemismo, como reptiles y anfibios, son parte de este particular ecosistema.

Los cuerpos de agua que conforman el sitio fueron declarados como **Sitio Prioritario para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile**, en la categoría prioridad I (Urgente) en 1996 (Muñoz, M. *et al.*, 1996). Además, en el año 1998, a través del Decreto Supremo N° 143 del Ministerio de Agricultura, y publicado en el Diario Oficial el 29/08/98, dicho lugar es declarado como área prohibida de caza por 30 años a partir de la fecha de publicación de dicho cuerpo legal.

Criterio 4: El Complejo de Humedales El Yali (los insertos en el sitio más aquellos que se encuentran fuera del sitio), es muy proclive a cambios internacionales bruscos, con años secos y húmedos, dependiendo del comportamiento climático a nivel global, como lo son los fenómenos El Niño y La Niña, lo cual provoca que algunos cuerpos permanezcan inundados o bien se sequen por largos periodos de tiempo, generando desplazamientos a macroescala de algunas de las especies de aves.

Los cuerpos de agua de El Yali, sus riberas y sus territorios representan un área de residencia y/o reproducción para varias aves nativas y endémicas de Chile, y una zona de invernada para otras migratorias tanto del Hemisferio Norte como de la zona austral del país.

En cuanto a la fauna se refiere, el sitio El Yali y sus alrededores constituyen una de las áreas de mayor concentración y reproducción de Cisne de Cuello Negro en toda la costa de Chile, desde la I a la IX Región (2.800 km); es un área de residencia y reproducción más septentrional de la costa del Pacífico para Cisne Coscoroba; representa un sitio importante para la reproducción de varias especies de aves acuáticas, entre las que se pueden mencionar *Podiceps rolland*, *P. major*, *P. occipitalis*, *Podilymbus podiceps*, *Larus maculipennis*, *Himantopus mexicanus*, *Charadrius falklandicus*, *Ch. alexandrinus* y *Haematopus palliatus*, entre otras; es sitio importante de invernada para especies de aves que se reproducen en el extremo austral, siendo uno de los pocos lugares donde se refugia del invierno el Flamenco Chileno en Chile central; alberga una significativa población de *Charadrius modestus*, Chorlo Chileno, el cual migra desde el extremo austral; el área constituye el lugar de alimentación y refugio, para más de 18 especies de aves migratorias, siendo 15 especies provenientes del Hemisferio Norte, tal como *Calidris alba*, Playero Blanco, dos especies proveniente de la región austral y una especie proveniente del Norte del país.

Criterio 5: El complejo de Humedales El Yali, incluido el Sitio Ramsar, es un sistema abierto que recibe e irradia poblaciones de aves constantemente, existiendo un gran sinergismo entre sus componentes hídricos, y en ciertos periodos es posible contabilizar unos 20.000 individuos de aves acuáticas en éste (Sitio Ramsar N° 878 más 12 cuerpos de agua). La fuente de esta información son censos invernales y estivales realizados en el área por la Unión de Ornitólogos de Chile.

15. Biogeografía (requerido cuando se aplican los criterios 1 y/o 3 y en algunos casos de designación con arreglo al Criterio 2):

Indique la región biogeográfica donde se halla el sitio Ramsar y el sistema de regionalización biogeográfica que se ha aplicado.

a) región biogeográfica:

Región Andina, Subregión Chilena Central, Provincias Biogeográfica de Santiago (32° - 36° latitud Sur).

b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

La descripción anterior está basada en **Biogeografía de América latina y el Caribe**, de Juan Morrone (en Bibliografía).

16. Características físicas del sitio:

Describe, según proceda: aspectos geológicos y geomorfológicos; orígenes - naturales o artificiales; hidrología; tipo de suelo; calidad del agua; profundidad y grado de permanencia del agua; fluctuaciones del nivel del agua; variaciones de las mareas; cuenca de escurrimiento; clima general, etc.

Geología: 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 aluviales 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 NO (Berasaluce, 1987).

Geomorfología: Las dunas, que es la característica geomorfológica dominante en el sitio, son de origen eólico, y se presentan tanto en el litoral como al interior. 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, cuya desembocadura forma parte del sitio del mismo nombre⁴.

Dentro del complejo de humedales El Yali se encuentran dos macizos dunarios transversales, y uno de estos es el que se encuentra dentro del límite del Sitio Ramsar 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 (Lara, 2000). 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

⁴ Lara, O. Diciembre 2000.

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 (Lara, 2000).

Las regresiones y transgresiones marinas, consecuencia de movimientos eustáticos, forman costas de equilibrio, a través de procesos de erosión y denostación 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 (Lara, 2000).

Suelos: en el área de interés existen 4 capacidades de uso de suelos: III, IV y VII.

Capacidad de Uso III: corresponde a terrenos de la ribera Sur de laguna Matanzas:

$$\frac{5b \text{ j}b/e3}{524} \\ t$$

Se trata de terrenos intermedios ondulados a quebrados con disección moderada a fuerte, terraza marina con textura areno – limosa y litografía intrusita rica en cuarzo, granito a diorita cuarcífera.

El suelo es inmaduro (material generador parcialmente intemperizado), con buen drenaje, textura superficial moderadamente fina, son suelos inclinados, no susceptibles de erosionarse (este suelo debe reclasificarse por su condición real y grado de pendiente a clase VI).

Capacidad de Uso IV: Corresponde a terrenos de topografía plana, se ubican al borde de la laguna Colejuda, franja de unión entre laguna Matanzas y Colejuda. Son suelos recientes, moderadamente bien drenados de composición mixta, textura superficial moderadamente gruesa al igual que la del segundo horizonte.

Fórmula: 1Hb 8
2 R 142

Capacidad de Uso VII:

Fórmula: 1 Db 2

Topografía plana ligeramente ondulada, con una litografía basáltica y material arenoso.

Fórmula: 1D/pb2

Relieve de playa y terreno de dunas, arena con litografía basáltica.

Fórmula: 1pb2

Terreno de dunas, planas y bajas, de topografía ligeramente ondulada, arena de litografía basáltica, ocasionalmente se inundan. Corresponde a suelos recientes, con drenaje imperfecto, textura fina. El nivel freático produce restricción moderada y temporal del crecimiento radicular.

Hidrología: El Sitio Ramsar presenta territorios de dos cuencas hidrográficas, aunque muy diferentes en tamaño la una de la otra.

- a) Cuenca del estero El Yali, principalmente en su desembocadura, donde se forma un sector de médanos. El estero El Yali es el curso de agua más importante y de mayor extensión y caudal entre el río Maipo por el Norte y el río Rapel por el Sur.
- b) La cuenca de la quebrada de Las Rosas o Las Monjas que alimenta la depresión natural, relativamente profunda (10 – 15 m) que recibe el nombre de laguna Matanzas. Esta es una cuenca muy pequeña comparada con la cuenca del estero El Yali y se podría considerar una cuenca endorreica, ya que sus aguas superficiales desaguan únicamente en la laguna Matanzas, y sólo cuando existe un superávit hídrico opera por rebalse un dren en dirección al mar; los suelos de la depresión natural de esta cuenca (laguna) podrían estar constituidos por estratos impermeables o semipermeables que la hacen presentar un comportamiento relativamente estable en cuanto a su nivel hídrico en períodos de sequía.

El sitio pertenece al “Ecosistema o Complejo de Humedales del Litoral Central”, formado por lechos y riberas de cursos y cuerpos de agua como lagunas, embalses, suelos pantanosos y vegas, salinas artificiales, desembocadura de esteros, médanos, donde la situación común es una condición edáfica interna de mal drenaje, en la cual el nivel freático aflora en la superficie misma de los suelos o muy cercano a éstos. El ecosistema o complejo señalado está formado por:

- Lecho, desembocadura y ribera del curso bajo del estero El Peuco
- Laguna Cabildo
- Laguna Matanzas (parte de ella incluida en el sitio Ramsar); *tipo de humedal continental “O”, lago permanente de agua dulce.*
- Laguna Colejuda (incluida en el sitio Ramsar); *corresponde al humedal continental tipo “Q”*
- Albufera (incluida en el sitio Ramsar); *tipo de humedal costero “J”.*
- Laguna Guairabo
- Área de médanos
- Salinas El Convento
- Vegas El Convento
- Salinas de Bucalemu
- Laguna del Rey
- Lecho, ribera y desembocadura del curso o sección baja del estero El Yali (parte de ellos incluidos en el sitio Ramsar); *tipo de humedal continental “M”, desembocadura del estero El Yali, área Norte, donde se forma una pequeña isla que se incluye dentro de los límites del Sitio Ramsar.*
- Vega de Talca
- Embalse Los Molles
- Lecho, ribera y desembocadura del curso o sección baja del estero Tricao
- Otras áreas húmedas: *Playas de arenas y guijarros en el borde costero de la Reserva y Sitio Ramsar, que corresponde al tipo de humedal marino/costero “E”. Alrededor a la Albufera, existen terrenos de vega (humedal tipo “H”, inundados en época invernal poblados profusamente con especies vegetales halófitas, como Sarcocornia fruticosa.*

Si bien en el sitio no se realizan aún monitoreos sistemáticos en los cuerpos de agua de sus humedales, se han efectuado algunas mediciones en las lagunas Matanzas y Colejuda, en el contexto de la caracterización de humedales de la zona semiárida de Chile (Figueroa, R. *et al.*, 2009). En dicho estudio, se reportan datos puntuales de: valores medios de temperaturas de 12,3 °C para la Laguna Matanzas y de 11,6 °C para la Laguna Colejuda; valores medios de pH de 7,6 para la Laguna Matanzas, y de 8,4 para la Laguna Colejuda; valores medio de conductividad eléctrica de 1.286 µS/cm para la Laguna Matanzas y de 52.200 µS/cm para la Laguna Colejuda. En el caso de la Albufera, en estudio de humedales costeros (MMA-CEA, 2010), se reportan en perfiles de la columna de agua de la laguna, valores medios para los siguientes parámetros: temperaturas entre 11,9 y 13 °C, contenido de sales entre 34,5 y 36, 1 g/l; oxígeno disuelto porcentual entre 95,3 y 120,8 %, y

expresado en partes por millón, entre 8,3 y 10,2 ppm; pH entre 8 y 9; clorofila entre 7 y 19,5 µg/l; turbidez, entre 8 y 104,2 NTU.

Clima: el sitio se encuentra bajo la influencia del Anticiclón del Pacífico, que es una célula de altas presiones subtropicales, las que según la estación, su posición enfrenta las costas de Chile entre los 25° y los 45° de latitud Sur. El Anticiclón del Pacífico explica la estabilidad que se da desde Diciembre a Marzo, ya que el aire que lo conforma es subsidente y estable, y además protege de las perturbaciones venidas del Oeste. Su posición más septentrional desde Abril a Noviembre permite la llegada del frente polar, cuyas perturbaciones pueden causar precipitaciones.

De acuerdo a la clasificación de Koeppen para el área costera que va desde los 32° 15' a los 35° 30' latitud Sur, existe un clima templado cálido con lluvias invernales, caracterizado por un régimen térmico anual poco contrastado.

Dada la localización de este humedal, próximo al océano, éste actúa como un moderador térmico y determina la existencia de una brisa marina diurna sobre la costa.

En cuanto a las precipitaciones, se registra un promedio de 525 mm/añual en la estación San Enrique de Bucalemu (33° 50'; 71° 54') para un periodo de 20 años; y con respecto al régimen térmico, esta área se caracteriza por una temperatura media anual de 12,9° C, con una máxima media del mes más cálido de 21,6° C y una mínima media del mes más frío de 6,6° C (Lara, O. 2000).

17. Características físicas de la zona de captación:

Describa su extensión, características geológicas y geomorfológicas generales, tipo de suelos en general, y clima (incluyendo el tipo de clima)

Las características de la zona de captación son muy similares a las del Sitio mismo. En el Anexo 2, se adjunta un documento titulado “Informe Técnico N° 21: Área de Restricción del Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común de Yali Bajo El Prado”, elaborado por la Dirección General de Aguas (DGA, MOP). En dicho documento, se analizan los parámetros solicitados en esta sección.

18. Valores hidrológicos:

Describa las funciones y valores del humedal con respecto a recarga de aguas subterráneas, control de inundaciones, retención de sedimentos, estabilización de la línea de costa, etc.

Entre las funciones y valores del sitio El Yali se pueden señalar:

- Control de inundaciones: los eventos sísmicos del 27-02-10 (Chile) y 11-03-11 (Japón), provocaron una entrada de mar de aproximadamente 1 km y 450 m aproximadamente hacia el interior de los terrenos del humedal, intrusiones de agua marina que fueron amortiguadas por la Albufera o laguna costera y por la desembocadura del estero El Yali. Estos provocaron cambios físicos temporales, desplazamiento de hábitats de algunas aves y mayor presencia de agua salada en dicha laguna, alteraciones que disminuirán con el tiempo logrando la recuperación de este ecosistema.
- Las lagunas que conforman el sitio El Yali poseen plantas del grupo de las helófitas o anfibas, las cuales tienen la propiedad de absorber sedimentos o reducir la resuspensión de los mismos causada por el viento.
- La vegetación del humedal permite estabilizar la línea costera mediante la reducción de la energía de las olas, corrientes u otras fuerzas de erosión, al mismo tiempo que las raíces de las plantas sostienen los

sedimentos del fondo. Así mismo, la vegetación de los humedales de ribera estabiliza las márgenes de los ríos y disminuye la erosión.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

Haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes a los tipos de humedales del “Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales” de Ramsar que hay en el sitio. En el anexo I de *Notas explicativas y lineamientos* se explica a qué humedales corresponden los distintos códigos.

Marino/costero: A • B • C • D • **E** • F • G • **H** • I • **J** • K • Zk(a)

Continental: L • **M** • N • **O** • P • **Q** • R • Sp • Ss • Tp • Ts • U • Va •
Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) tipo dominante:

Enumere los tipos dominantes por orden de importancia (por zona) en el sitio Ramsar, empezando por el tipo que abarca más superficie.

O – Q – J – H – E – M

Donde:

- O: Lagos permanentes de agua dulce
- Q: Lagos permanentes salinos/salobres/alcalinos
- J: Lagunas costeras salobres/saladas
- H: Pantanos y esteros
- E: Playas de arena o de guijarros
- M: Ríos/arroyos permanentes

20. Características ecológicas generales:

Describa más detalladamente, según proceda, los principales hábitats, los tipos de vegetación y las comunidades vegetales y animales del sitio Ramsar, así como los servicios de los ecosistemas del sitio y los beneficios que se derivan de él.

El sitio Ramsar, como una unidad ecológica, vegetacionalmente está inserto en el Matorral del Secano Costero, según Gajardo R. (1994). Esta formación 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 como *Eucalyptus globulus*, eucalipto, y *Pinus radiata*, pino insigne; adicionalmente en los lomajes ondulados y casi planos se practica la agricultura de secano de especies de la familia Poaceae como la cebada y el trigo, y

leguminosas como *Cicer arietinum*, Garbanzo, y últimamente se están implantando cultivares de *Persea americana*, Palto, de la variedad Hass para exportación.

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

En cuanto a riqueza de especies, se describieron un total de 176 especies de fauna vertebrada, siendo las aves el grupo más numeroso y representativo del Sitio Ramsar. Del total de especies descritas para el área, un 26% presenta algún problema de conservación, son endémicas el 9% y el 5% corresponde a especies introducidas.

Los servicios ecosistémicos no materiales que proporciona el humedal son:

- Valores estéticos y espirituales
- Educación Ambiental
- Fotografía paisajística
- Turismo natural guiado
- Conservación de la biodiversidad
- Captura de carbono
- Control hidrológico de inundaciones, crecidas y mitigación de tsunamis
- Ecoturismo

Cabe señalar que este sitio no provee beneficios directos como pesca y caza, pues El Yali se encuentra formando parte de más de 40.000 ha que han sido declaradas Área Prohibida de Caza, que considera a los vertebrados de las clases Mamíferos, Aves, Reptiles y Anfibios, por un periodo de 30 años a partir de 1998.

21. Principales especies de flora:

Proporcione más información sobre especies determinadas y explique por qué son dignas de mención (ampliando, según sea necesario, la información presentada en la sección 14: Justificación para aplicar los Criterios), indicando, por ej., cuáles especies/comunidades son únicas, raras, amenazadas o biogeográficamente importantes, etc. *No incluya en este punto listas taxonómicas de las especies presentes en el sitio – tales listas se pueden facilitar como información complementaria.*

A nivel local, desde el punto de vista florístico y vegetacional se verifican 5 situaciones distintas:

a) Hierba Sosa. Esta formación vegetal de *Sarcocornia fruticosa* crece en lugares húmedos alrededor de la albufera, y está adaptada a suelos salinos; la presencia de esta especie es dominante, ya que no existen otras acompañantes o compitiendo en el área; pertenece a la familia Chenopodiaceae y forma una vasta pradera densa.

b) Vegetación de vega. Se trata de vegetación siempreverde, compuesta en una parte importante por *Galega officinalis*, galega, especie alóctona y considerada una maleza en numerosas regiones de Chile. Las demás especies, lo constituyen pastos duros y gramíneas. Esta vegetación domina un sector amplio, en las cercanías de la albufera y partes aledañas a la costa.

c) Vegetación de pajonales. Rodeando la laguna Matanzas se encuentra una franja compuesta por Ciperáceas, donde domina *Scirpus sp.* y *Typha angustifolia*. Esta vegetación constituye el sustrato de nidificación y refugio de aves ribereñas y acuáticas de las lagunas, al mismo tiempo sirviendo de campo de alimentación de algunas Paseriformes que encuentran en sus tallos, larvas e insectos.

d) Espinal. Está constituido por *Acacia caven*, Espino, sobre un sustrato areno – pedregoso; su densidad es baja y los individuos se presentan con poco desarrollo, achaparrados por el viento costero y la salinidad del mar; es uno de los ambientes más cercanos al mar donde se desarrolla esta especie en particular.

e) Bosque nativo. Existen remanentes importantes de la formación del bosque y matorral esclerófilo en las laderas de las quebradas y en algunas áreas de las lagunas presentes en el Humedal, específicamente en el sector de la laguna Colejuda; las especies nativas principalmente son: *Peumus boldus*, boldo, *Schinus latifolius*, molle, *Azara celsastrina*, lilén. En sectores aledaños, además de las ya mencionadas, se detectan otras tales como: *Sophora macrocarpa*, mayu, *Aristeguietia salvia*, salvia, *Luma chequen*, chequén, *Colliguaja odorifera*, colliguay, *Aristotelia chilensis*, maqui, *Chusquea cumingii*, coligüe, *Cryptocarya alba*, peumo, *Kageneckia oblonga*, bollén, *Escallonia pulverulenta*, corontillo. De las plantas anteriormente nombradas, son géneros y especies endémicos de Chile *Peumus*, *Aristeguietia*, *Luma* (endémico de los bosques subantárticos), *Colliguaja*, *S. macrocarpa*, *K. oblonga*.

f) Bosque exótico. Se encuentra representada principalmente por una faja de bosque de *Eucalyptus globulus*, eucalipto, que varía entre los 20 y 50 metros de ancho, ubicada al costado sur de la laguna Matanzas, cubriendo una superficie de 34 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 ha, ubicado en el sector Este de la laguna Matanzas, y otro de 6 ha al Este de la laguna Colejuda, ambos de alrededor de 25 años de edad.

Debido a la temperatura y a las precipitaciones, este sitio, inserto en la Zona Central de Chile, presenta típicamente las características de un clima de tipo mediterráneo y su correspondiente vegetación esclerófila, existiendo una correspondencia con California en el Hemisferio Norte.

El bosque esclerófilo como ecosistema mediterráneo se encuentra representado por la red de áreas protegidas del estado (SNASPE) en tan sólo un 2% de su superficie total. Adicionalmente, esta red de áreas silvestres protegidas entre la IV y VIII regiones representa sólo el 0,9% de la superficie de este territorio.

Asimismo, los matorrales de la zona central, generalmente considerados como secundarios y de escasa importancia, son una ecorregión crítica en su estado de conservación. La presión humana a la cual han sido históricamente sometidos estos ecosistemas, ha provocado que la fracción remanente alcance hoy, solo el 3% de la superficie original en el año 1550. A nivel nacional la destrucción y la eliminación masiva de bosques ha sido constante desde el siglo XIX, principalmente para habilitar suelos con fines agropecuarios y/o silvícola. Al respecto, el 55% de lo perdido en bosque nativo ha sido sustituido de especies introducidas de importancia económica.

Por lo tanto, esta vegetación presenta diversos grados de degradación, debido a que 2/3 de la población de Chile habita la Zona Central del país, y resulta prácticamente imposible encontrar un bosque esclerófilo natural en Chile central, salvo en sectores donde existen remanentes de lo que fue antiguamente un bosque exuberante. Debido a la heterogeneidad de precipitaciones que se pueden registrar en 500 km que abarca la zona de clima de tipo mediterráneo (350 a 2000 mm de lluvia caída anual), se presentan una serie de endemismos bien marcados, los cuales están restringidos a áreas muy pequeñas.

En el Anexo 3, se encuentra la lista de la flora relacionada con el Sitio.

22. Principales especies de fauna:

Proporcione más información sobre especies determinadas y explique por qué son dignas de mención (ampliando, según sea necesario, la información presentada en la sección 14: Justificación para aplicar los Criterios), indicando, por ej., cuáles especies/comunidades son únicas, raras, amenazadas o biogeográficamente importantes, etc., incluyendo datos de conteo. *No incluya listas de datos taxonómicos sobre las especies presentes en el sitio – tales listas se pueden facilitar como información complementaria.*

Los estudios realizados desde 1989 hasta 1998 (Vilina, Y. *et al.*, 1998) han permitido determinar la riqueza, abundancia y diversidad de aves presentes en el Humedal El Yali, registrándose un total de 123 especies de aves, lo cual representa el 28% de las aves descritas en Chile (Araya & Millie, 1998). De ellas, 76 especies están

directamente asociadas al humedal, de las cuales 62 especies de aves acuáticas han sido monitoreadas a través de todo el periodo de estudio. Los ambientes de estudio han sido la laguna costera o Albufera, la desembocadura del estero El Yali, el estero El Yali y las salinas El Convento, además de la laguna El Rey y el embalse Los Molles. Los Órdenes mejor representados fueron Charadriiformes (31 especies) y Anseriformes (14 especies). En forma regular, las especies más abundantes fueron *Fulica armillata*, tagua; *Anas georgica*, pato jergón grande; *Anas sibilatrix*, pato real, y el cisne de cuello negro.

Es importante señalar además el arribo de especies migratorias, entre las que, de acuerdo a su origen, cabe destacar:

Extremo Sur del Hemisferio Sur: Flamenco chileno y chorlo chileno.

Hemisferio Norte: *Pluvialis squatarola*, chorlo ártico; *Tringa flavipes*, pitotoy chico; *T. melanoleuca*, pitotoy grande; *Catoptrophorus semipalmatus*, playero grande; *Arenaria interpres*, playero vuelvepiedras; *Calidris alba*, playero blanco; *C. canutus*, playero ártico; *C. bairdii*, playero de Baird; *C. melanotos*, playero pectoral; *Numenius phaeopus*, zarapito; *Limosa haemastica*, zarapito de pico recto; *Larus pipixcan*, gaviota Franklin; *Sterna paradisaea*, gaviotín ártico; *Rynchops niger*, rayador. Cabe destacar que en el invierno el territorio del Sitio Ramsar es una de las áreas de Chile Central que alberga el número más alto de chorlo chileno.

Las especies con problemas de conservación encuentran en el área un lugar apropiado para su alimentación, descanso y en algunos casos su reproducción, como cisne coscoroba y pato gargantillo, especies de las cuales se desconocen otras áreas de reproducción en la zona central.

En el Anexo 4, se encuentra la lista de la fauna relacionada con el Sitio.

23. Valores sociales y culturales:

a) Describa si el sitio posee algún tipo de valores sociales y/o culturales en general, por ej., producción pesquera, silvicultura, importancia religiosa, lugares de interés arqueológico, relaciones sociales con el humedal, etc. Distinga entre significado histórico/arqueológico/religioso y los valores socioeconómicos actuales.

Utilización productiva.

En el sitio Ramsar no se permite el aprovechamiento consuntivo como pesca, producción forestal, ganadería u otra actividad productiva.

Aspectos arqueológicos.

Respecto de lugares de interés arqueológico, el único territorio estudiado cabalmente en este aspecto es la laguna Matanzas, cuerpo de agua que forma parte del sitio Ramsar, y ha sido reconocido por Donoso (1992) e indicado en forma posterior por las arqueólogas Fernanda Falabella y María Teresa Planella, quienes estudiaron el sitio en 1996. Para estudiar estos espacios se reconocen los siguientes períodos:

Periodo Paleoindio (12 a. C. a 8.000 a. C.). Aunque se desconocen restos de este periodo en la costa de Chile central, esta población se caracterizaba por ser grupos recolectores de amplia movilidad estacional.

Periodo Arcaico. (8.000 a. C. al 300 a. C.). Aparecen los primeros grupos ceramistas. Grupos basados en la caza y recolección; se producen las primeras experimentaciones en cultivo. Sitios de este periodo se reconocen en la laguna El Peral, en El Tabo y otros dos en el humedal El Yali, uno en Punta Toro y el otro cerca de El Convento.

Periodo Alfarero Temprano (300 a. C. al 900 d. C.). Actualmente se denomina **Tradición Bato**. Alfarería de buena manufacturación, decorada con hierro oligisto y motivos incisos. Alrededor del 0 – 100 d. C. se sobrepone cronológica y espacialmente a esta tradición un sistema cultural diferente, denominado **Complejo Cultural Llolleo**, grupo que tiene una mayor dispersión espacial y densidad de ocupación de la Zona Central.

Periodo Agroalfarero Tardío en la Zona Central, con la **Cultura Aconcagua** siendo la entidad más representada de este periodo. Se caracteriza por la cerámica con decoración geométrica, y su universo se divide en los tipos Aconcagua Salmón, debido a la tonalidad anaranjada de la pasta y en el Aconcagua Rojo Engobado. Los sitios encontrados en el humedal El Yali constituyen los más australes conocidos en la costa para este grupo de nativos, específicamente los hallados al sur de la laguna El Rey.

El **Periodo Inca** se encuentra registrado en el humedal con el hallazgo de cerámicas con claros rasgos de este momento de influencia.

Periodo Histórico: Se conoce este momento en el que llegan los conquistadores y la vida que los pueblos naturales llevaban en Chile Central se ve afectada para siempre, se nota en el hallazgo de su cerámica la cual ya nunca volverá a ser la misma y por otro lado la gente de estos pueblos comienza a ser utilizada por los conquistadores para cultivar la tierra, trasladándolos, le construyen las viviendas a los europeos y comienzan a ser afectados por sus costumbres y por sus enfermedades, que terminarán haciéndolos desaparecer y en otros sitios los últimos se mezclarán con los conquistadores. Cabe mencionar que las tierras comienzan a ser entregadas a encomenderos que ocupan y usurpan las tierras de los naturales.

Relaciones con la comunidad aledaña.

En la actualidad, se ha establecido un Consejo Consultivo para la Reserva Nacional El Yali, en el cual participa la comunidad aledaña, representada por Juntas de Vecinos, Profesores de escuelas, propietarios privados de terrenos, prestadores de servicios de comida, además de instituciones públicas relacionadas con la protección y conservación de los recursos naturales y culturales (Servicio Agrícola y Ganadero, SERNAPESCA, Gobernación Provincial de San Antonio, Instituto de Desarrollo Agropecuario, SEREMI de Salud Provincia de San Antonio, entre otras). Este cuerpo es de carácter no resolutivo, sin embargo se ha implementado para discutir, entre otros temas, el desarrollo del Plan de Manejo de la Reserva, que es a la vez Sitio Ramsar, diseñar lineamientos para el desarrollo sustentable, satisfacer diversas demandas de la comunidad.

Además, se ha capacitado a integrantes de la comunidad, en el segmento de señoras y jóvenes, en los temas de confección de diversas artesanías con materiales y motivos del humedal, también como guías naturalistas de El Yali, y se realizan actividades de Turismo de Intereses Especiales con grupos de personas interesadas, tanto locales, como provenientes de otras áreas del nivel nacional y de países extranjeros.

b) ¿Se considera que el sitio tiene importancia internacional para tener, además de valores ecológicos relevantes, ejemplos de valores culturales significativos, ya sean materiales o inmateriales, vinculados a su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico?

De ser así, marque con una cruz esta casilla y describa esa importancia bajo una o más de las siguientes categorías:

- i) sitios que ofrecen un modelo de uso racional de humedales, que demuestren la aplicación de conocimiento tradicional y métodos de manejo y uso que mantengan las características ecológicas de los humedales:
- ii) sitios en donde haya tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que hayan influido en las características ecológicas del humedal:
- iii) sitios donde las características ecológicas del humedal dependen de la interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas:

- iv) sitios donde valores pertinentes no materiales como sitios sagrados están presentes y su existencia se vincula estrechamente con el mantenimiento de las características ecológicas del humedal.
-

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

La propiedad del sitio Ramsar N° 878, es de régimen público. La administración de este lugar, corresponde a la Corporación Nacional Forestal; sin embargo, los terrenos del Sitio Ramsar pertenecen al Ministerio de Bienes Nacionales.

b) en la zona circundante:

Antiguamente, el área donde se ubica el humedal formaba parte de una gran hacienda o fundo, Bucalemu, el cual fue dividido en Fundo San Enrique y Fundo El Convento, éste último a su vez se subdividió en hijuelas o predios de diferentes tamaños, que están en manos privadas, desde empresas productoras de cerdos y aves, hasta grandes condominios turísticos como “Las Brisas”, y terrenos de agricultores pequeños y medianos.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) dentro del sitio Ramsar:

El Sitio Ramsar N° 878 (Reserva Nacional El Yali) solamente tiene un uso de conservación, educación ambiental, investigación, y recreación y turismo, esto último a nivel de caminatas y observación de aves básicamente. Por tanto no existe un uso o aprovechamiento consuntivo de sus recursos agua y/o suelos.

b) en la zona circundante /cuenca:

La zona circundante al Sitio Ramsar tiene un uso silvoagropecuario tradicional, subdividido en parcelas o predios de diferentes tamaños. Destacan en 11.000 hectáreas la presencia de 12 cuerpos de agua, lo que hace que esta localidad corresponda al complejo de humedales más importante de la Zona Central de Chile. Entre los cuerpos de agua se cuenta con Las Salinas, área de “cosecha de sal”, mediante el convencional método de “piscinas o cuarteles de evaporación” (piscinas de 20 x 20 m), ya sea en forma artificial o debido a fenómenos naturales, donde se da una variedad de aves, debido a la abundancia del recurso alimentario. Otra parte del territorio es usado como predio de crianza avícola, y por último, otra parte muy importante del territorio se encuentra parcelado con fines de agroturismo-residencial, por la gran belleza del área y su gran potencialidad ecoturística.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

a) dentro del sitio Ramsar:

- Extracción ilegal de peces y anfibios de los cuerpos de agua.
- Eutroficación de las lagunas
- Uso de pesticidas y fertilizantes en las laderas y suelos tributarios de las lagunas y cursos de aguas
- Introducción de ganado doméstico en la zona de la albufera o laguna costera.
- Ingreso de vehículos motorizados en la franja litoral (playa)

- Ingreso de cabalgatas no autorizadas a la Reserva Nacional.
- Caza ilegal (a pesar de estar declarada como Zona Prohibida de Caza por 30 años).
- Tenencia irresponsable de mascotas caninas que cazan aves y comen huevos
- Contaminación por Residuos Sólidos que traen las corrientes marinas.
- Sobrevuelos a baja altura de aeronaves
- Fenómenos naturales con tsunami con la modificación de la dinámica

b) en la zona circundante:

En el sector circundante es posible identificar una serie de acciones e impactos que alteran la estabilidad de este importante humedal como sistema. Entre ellos es posible mencionar:

- Extracción de aguas del estero El Yali.
- Extracción de aguas subterráneas.
- Expansión urbana e inmobiliaria dentro de la zona circundante.
- Ingreso de vehículos motorizados todo terreno en la zona del litoral.
- Vaciamiento de aguas contaminadas en el estero El Yali.
- Caza ilegal (a pesar de estar declarada 40.000 ha como Area Prohibida de Caza por 30 años).
- Presencia de animales domésticos.
- Presencia de basuras.
- Extracción de áridos (bolones, piedras, arena, huevillo, etc.) para actividades de construcción.
- Fumigación aérea de pesticidas.
- Ampliación de las operaciones aéreas del aeródromo del balneario Rocas de Santo Domingo
- Sudivisión predial para fines agroturismo-residencial.

Problemas futuros:

- Impactos visuales y auditivos por proyectos de urbanización e inmobiliarios.
- Impactos ambientales por proyectos viales (carreteras).
- Solicitudes de extracción de aguas superficiales y subterráneas en la cuenca de El Yali.
- Disposición de residuos sólidos.
- Extracción de tierra de hojas.
- Gestación y aceleración de procesos erosivos.
- Aumento incendios forestales.
- Eutroficación de las lagunas del complejo.
- Contaminación de napas subterráneas.
- Extracción de aridos

Originalmente la zona estaba cubierta por bosque nativo, el cual posteriormente fue quemado para usar lo terrenos para ganado bovino. Actualmente existe ganado ovino en forma más predominante, y los terrenos se utilizan para fines agrícolas, principalmente el cultivo de poáceas (trigo) de secano. En la zona se verifican más de 156 pozos de agua, entre autorizados e ilegales, la mayoría de uso doméstico.

La población de Santo Domingo, la comuna donde se inserta el humedal, aumentó de 6.218 (Censo de Población 1992) a 7.418 habitantes, cifra que arrojó el censo del año 2002. En 1992, un 66,53% de la población era rural; en 2002, lo es un 36,14%. La tasa de participación de la fuerza de trabajo - es decir, las personas ocupadas o que buscan trabajo, respecto del total de la población mayor de 15 años - se mantuvo en 50%, y las principales ocupaciones de los hombres son Trabajadores Calificados Agrícolas y Pesqueros, con un 28%, y Trabajadores No Calificados, alcanzando un 26% de participación entre diversos grupos de

ocupación. Para el caso de las mujeres, las cifras más altas logradas en esos mismos grupos de ocupación se distribuyen en Trabajadores No Calificados (39%), y Técnicos, con un 16%. La principal rama de actividad económica de la comuna sigue siendo la agricultura, al igual que hace diez años, no obstante esta actividad ha caído un 18%. En su reemplazo se observa una tendencia al aumento de las actividades inmobiliarias y de trabajadores en servicio doméstico.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

En particular, si se trata de un sitio parcial o completamente designado como Patrimonio Mundial y/o como Reserva de la Biosfera de la UNESCO, sírvase dar los nombres que tiene el sitio para estas nominaciones.

Creación y conservación del Sitio Ramsar como Reserva Nacional.

El Sitio Ramsar N° 878 es un Área Silvestre Protegida administrada por la Corporación Nacional Forestal, el servicio forestal chileno. La Reserva fue creada mediante Decreto Exento N° 41, del 23 de Mayo de 1996, del Ministerio de Agricultura. Los límites de la Reserva coinciden con los del Sitio Ramsar.

Creación de un Área Libre de Caza por 30 años.

Además, este Sitio está inserto en una extensa superficie de cerca de 40.000 ha, y dentro de la cual, el Ministerio de Agricultura ha establecido un periodo de veda de conservación, a través del Decreto Exento N° 143, de fecha 11 de Agosto 1998, por un periodo de 30 años a partir de esa fecha. Lo anterior significa que queda prohibida la caza, transporte, comercialización, posesión e industrialización de toda clase de ejemplares pertenecientes a la fauna silvestre (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

Área de Restricción para constituir derechos de Aguas.

La Dirección General de Aguas prohíbe la inscripción de nuevos derechos de agua dada la capacidad hidrológica de la cuenca rio Yali, Informe Técnico N° 421 de Diciembre 2005 (el cual se adjunta como Anexo).

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

Se cuenta con el Plan de Manejo para la Reserva Nacional El Yali, Documento de Trabajo N° 455, CONAF, Diciembre 2006. Se aplica dependiendo de recursos financieros.

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

Plan Operativo Anual, donde las principales actividades año 2011 son: Censos de avifauna, atención de visitantes, educación ambiental, patrullaje y vigilancia, fiscalización de la Ley de Caza, pesca y de forestación y bosque nativos, entre otras. Se adjuntan Anexos. Asimismo se fomenta la investigación, prácticas profesionales y el trabajo conjunto con otros servicios y la comunidad.

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

por ej., planes de manejo en preparación; propuestas oficiales de creación de áreas protegidas, etc.

Se cuenta con el Plan de Manejo para la Reserva Nacional El Yali, Documento de Trabajo N° 455, CONAF, diciembre 2006. La nueva metodología potencia aún más la planificación participativa; sin embargo, todas las propuestas no han sido implementadas por contar con recursos de personal y financieros limitados.

La Corporación Nacional Forestal contempla para el Sitio Ramsar un Plan Operativo Anual, que fija las principales actividades a realizar dependientes de su presupuesto anual asignado. Asimismo, y con el fin de involucrar a la comunidad y Servicios Públicos en el Sitio Ramsar Reserva Nacional El Yali, se conformó el Consejo Consultivo del Humedal el Yali, que sesiona regularmente desde el año 2006 y cuenta con un plan de trabajo anual.

Actualmente se realizan gestiones con otros Servicios Públicos como INDAP para el desarrollo del turismo rural en la localidad, a través de la capacitación de jóvenes de la comunidad para formarlos como guías naturalistas acreditados.

Asimismo, en el Programa de Extensión y Vinculación Comunitaria del Plan de Manejo de la Reserva, están contempladas actividades como reciclaje de guías acreditados, talleres con mujeres y acciones de educación ambiental diversas. También, en el mismo documento directriz se establece el desarrollo de las actividades educativas, turísticas, culturales y científicas, a través de la conservación de los valores naturales y su recuperación (CONAF, 2006.).

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

por ej., proyectos de investigación en ejecución, comprendidos los de monitoreo de la biodiversidad; estaciones de investigación, etc.

En general, las actividades de investigación son llevadas a cabo por investigadores externos a CONAF, académicos de universidades a quienes se les otorga las facilidades cuando el estudio se efectúa dentro de la Reserva Nacional El Yali, y han abarcado especialmente catastros e inventarios de recursos naturales, con especial énfasis en las aves acuáticas, tanto en los aspectos poblacionales, reproductivos, como de comportamiento y migraciones. También estudios sobre la disponibilidad hídrica de la cuenca superior de El Yali, algunos sobre eutroficación como tema de tesis de pregrado, y cartografía digitalizada sobre el área de humedales.

No existen en el área de la Reserva ni en sus alrededores estaciones de monitoreo y/o investigación, y las actividades relativas a este aspecto se limitan a tesis de memorandos o estudios tales como:

- Aves acuáticas del humedal estero El Yali, Chile. Investigador: Yerko A. Vilina.
- El papel de los humedales en el paisaje y hábitat de especies silvestres. Investigadora: Verónica Cortés S.
- Descripción y cuantificación de actividades productivas en el Humedal El Yali, V Región. Investigador: Plinio Gecede C.; Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás. Fecha del permiso: 27/Noviembre/1999. Informe final: 15/Diciembre 2000 (Tesis).
- Biología térmica de lagartos del género *Liolaemus*. Investigadora: Antonieta Labra Lillo.
- Patrones de espaciamiento del Cisne Coscoroba en Chile Central. Investigadora: Celeste Silva; Frostburg State University, Maryland, EE. UU. Fecha del permiso: 14/Enero/2002. Informe final: Abril 2004.

- Determinación de la capacidad de carga de la laguna Matanzas del Humedal El Yali. Investigadora: Katia Maureira González; Universidad de Chile. Fecha del permiso: 24/Junio/2002. Informes parciales: Agosto/Noviembre 2002; informe final, Diciembre 2002.
- Efectos de la competencia, estrés ambiental y herbivoría en los patrones de zonas de ensamble de plantas presentes en el humedal costero de El Yali, V Región, Chile. Investigador: José Fariña.
- Modelo conceptual de participación de socios sobre la base del manejo ecosistémico en el Humedal El Yali. Seminario de título entregado a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile para optar al título profesional de Biólogo, realizado por Mariela A. Leyton L., Abril 2003. Tesis completada.
- Conservación del Humedal El Yali según las normas de la Conservación Internacional RAMSAR. Investigador: Juan Pablo Rudolph; Universidad de Valparaíso, Facultad de Ciencias del Mar. Fecha del permiso: 8/Abril/2004. Informe parcial: Septiembre 2004 (Tesis).
- Taxonomía y biología de los insectos florícolas de las familias Cantharidae y Melyridae. Investigador: Robert Constantin.
- Himenópteros parásitos de Chile Central. Investigador: John Michael Heraty.
- Caracterización del hábitat y su relación con los patrones de distribución y abundancia del Cisne de cuello negro y coscoroba en el Humedal estero El Yali. Investigador: Yerko Vilina.
- Impactos ambientales que afectan al Humedal El Yali. Investigadora: Bárbara Henríquez B.; Instituto Profesional DUOC – UC. Fecha del permiso: 30/Junio/2005. Informe Final: Octubre 2005
- Especies acuáticas del Humedal El Yali, Provincia de San Antonio, V Región. Investigador: Pedro Báez R.; Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, en convenio con la I. Municipalidad de Santo Domingo, Sección Hidrobiología del Museo Nacional de Historia Natural. Fecha del permiso: Octubre 2002. Informe final: Abril 2003.

En los últimos años, se han realizado en el sitio algunas aplicaciones metodológicas sobre monitoreo de humedales, a modo de experiencia piloto, entre otros ecosistemas. Entre ellas, destacan las siguientes:

- Caracterización ecológica de humedales de la zona semiárida de Chile (Figueroa, R. *et al.*, 2009).
- Aplicación piloto del estudio “Protección y Manejo Sustentable de Humedales Integrados a la cuenca hidrográfica: humedales costeros” (MMA-CEA, 2010).
- Estudio de caso – ecosistemas depresionales. Sistema integral de evaluación y monitoreo de la condición ambiental de humedales (SAG-Fundación Chile, 2010).

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:

por ej., centro de visitantes, observatorios, senderos de observación de la naturaleza, folletos informativos, facilidades para visitas escolares, etc.

La Reserva Nacional El Yali proporciona todas las facilidades necesarias para la Educación Ambiental con la participación de las escuelas básicas aledañas al sector, universidades que requieren prácticas académicas, y la facilitación de estudios e investigaciones acerca de los recursos naturales insertos en ella. Las charlas de educación ambiental se realizan tanto en aula como *in situ*, desde el año 2007 al 2010.

Durante el año 2007, se efectuaron 2.083 atenciones, tanto en aulas de clases como en la Reserva Nacional, participando 15 establecimientos educacionales de las comunas Santo Domingo, El Tabo, Cartagena y El Quisco, concentrándose 8 de ellos en la Comuna de Santo Domingo (53,3 %). En el año 2008, se otorgaron

129 atenciones de charlas, incluidas aquellas realizadas en la reserva y las realizadas en las escuelas. En el año 2009, hubo 29 atenciones, y 1.027 en el año 2010.

A través de un proyecto interno de la institución, durante los años 2004, 2006, 2007 y 2008 se realizó el programa “Participación comunitaria para el Humedal El Yali: el compromiso de la comunidad con la conservación y desarrollo”, cuyo objetivo general fue *eleva el nivel de valoración de la biodiversidad del Humedal El Yali por parte de la comunidad aledaña de la Comuna de Santo Domingo*, con actividades diversas como: taller de difusión de los recursos del Humedal El Yali; diseño y edición de un folleto con los principales recursos de la Reserva Nacional El Yali y Humedal El Yali; capacitación de guías naturalistas; desarrollo integral de la mujer (capacitación en artesanías); y Educación Ambiental en escuelas rurales de la Comuna de Santo Domingo.

La Reserva cuenta con oficinas de administración, varios miradores para aves acuáticas y terrestres, así como una casa de guardaparques, infraestructura concluida en el año 2012 y que significó para el Estado de Chile una inversión aproximada de \$ 135.000.000 pesos (alrededor de US \$ 260.000).

Con ocasión de la celebración del Día Mundial de los Humedales, en la comuna donde se localiza el sitio (Santo Domingo), CONAF realiza exhibiciones de animales embalsamados y paneles informativos, entregando también folletería sobre el sitio, durante varios días cercanos a esa importante fecha. Específicamente para el 2 de febrero, se invita a la comunidad aledaña a una jornada de limpieza del borde costero del Sitio Ramsar, recopilándose basuras y desperdicios, los cuales son retirados del sitio.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Señale si el humedal se emplea para turismo/recreación; indique tipos y frecuencia/intensidad.

En general, el Sitio Ramsar N° 878 es utilizado con fines turísticos, recreativos y educativos, siendo aún un área con pocos visitantes, dadas las dificultades de su ingreso y falta de difusión a público general. Se han realizado cursos a la comunidad cercana como guías naturalistas, es un área de desarrollo turístico incipiente con varias iniciativas que permitirán a la comunidad local ir tomando un rol más protagónico en el desarrollo de un turismo sustentable. Asimismo, existen grupos de estudiantes y particulares que efectúan visitas como parte de grupos guiados a través de operadores que realizan excursiones para observación de aves acuáticas, actividades que se realizan preferentemente en época primaveral y estival. Se verifica un promedio de 1.747 visitantes/año para el año 2010, con un promedio de 1.460 personas para un período de 5 años (2006 – 2010). Actualmente, el sitio cuenta con 4 miradores para la observación de aves: dos en el sector de la Albufera, uno en la laguna Matanzas y uno en la laguna Colejuda. En el año 2012, ha finalizado la construcción de una nueva edificación para oficina de administración del sitio, una guardería para alojamiento de guardaparques, y una bodega, con el presupuesto señalado en la sección 30.

32. Jurisdicción:

Incluya la territorial, por ej., estatal/regional y funcional/sectorial, por ej., Ministerio de Agricultura/de Medio Ambiente, etc.

Jurisdiccionalmente, el Sitio Ramsar N° 878 (Reserva Nacional El Yali) pertenece a la Comuna de Santo Domingo, Provincia de San Antonio, Región de Valparaíso, Chile.

Administrativamente, el manejo del Sitio Ramsar N° 878 (Reserva Nacional El Yali), depende de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), organismo dependiente del Ministerio de Agricultura.

33. Autoridad responsable del manejo:

Indique el nombre y la dirección de la oficina local de la agencia u organismo directamente responsable del manejo del humedal (si hubiera más de una listelas a todas). De ser posible, indique también el cargo y/o el nombre de la persona o las personas responsables.

Entidad del Estado: Corporación Nacional Forestal, CONAF

Dirección de la Oficina Regional: 3 Norte 541 Viña del Mar, Teléfono: 56-32-2320210, Viña del Mar

Director Regional, CONAF Región Valparaíso: Pablo Mira Gazmuri

Responsable del manejo del área: Yenny Prieto Brule/ Jefe Departamento de Áreas Silvestres Protegidas
CONAF Región Valparaíso.

Correos electrónicos: pablo.mira@conaf.cl; yenny.prieto@conaf.cl

34. Referencias bibliográficas:

Cite fuentes científicas/técnicas únicamente. En caso de aplicación de un sistema de regionalización biogeográfica (véase la sección 13), incluya una bibliografía sobre dicho sistema.

1. **ARAYA, B. y Millie, G.** 1998. Guía de campo de las aves de Chile. Ed. Universitaria. 406p.
2. **BASIC M., B.; RUBIO, A.; ESPINOZA, X. y CONTRERAS, M.** 2010. Evaluación ambiental preliminar de los efectos producidos por el tsunami Chile 2010 en la laguna costera de la Reserva Nacional El Yali (33° 45' 30" S).
3. **BERASALUCE, J.** 1987. Estudio de la evolución actual del sistema dunario Rocas de Santo Domingo - El Yali: investigación morfodinámica aplicada y perspectivas de manejo. Memoria de Título, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Escuela de Geografía, 362p.
4. **BRITO, J.** 1998. Listado preliminar de vertebrados silvestres terrestres dulceacuícolas del humedal y de la Reserva Nacional El Yali y las especies marinas de su costa (excepto las aves y los peces marinos). Informe del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio, Marzo de 1998 (no publicado).
5. **BRITO, J.** 1999. Vertebrados del Humedal la Reserva Nacional El Yali y su costa, Santo Domingo, Chile Central. En: An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 24 : 121 – 126, 1999.
6. **CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL.** 2006. Plan de Manejo Reserva Nacional El Yali. Documento de Trabajo N° 455. Editor: Leonardo Möder, 144p.
7. **CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL.** 1995. Fundamentos para la creación de la Reserva Nacional El Yali; Boletín Técnico N° 59, Diciembre 1995. 22p. más anexos y mapas.
8. **CORVALÁN, J. y MUNIZAGA, F.** 1972. Edades radimétricas de rocas intrusivas y metamórficas de la Hoya de Valparaíso-San Antonio. Instituto de Investigaciones Geológicas. Bol. 27: 40, Santiago.
9. **DINERSTEIN, E.; OLSON, D.; GRAHAM, G.; WEBSTER, A.; PRIMM, S.; BOOKBINDER, M. y LEDEC, G.** 1995. A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. The World Bank. pp 129. Washington.
10. **FIGUEROA, R. et al.**, 2009. Caracterización ecológica de humedales de la zona semiárida de Chile. Revista Gayana 73(1): 76-94.
11. **GAJARDO, R.** 1994. La Vegetación Natural de Chile: Clasificación y Distribución Geográfica. Santiago: Editorial Universitaria, 1994. 165p.

12. **GLADE, A.** 1993. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. Santiago: CONAF. 65p.
13. **LARA, O.** 2000. Delimitación geomorfológica del Humedal El Yali, Comuna de Santo Domingo, V Región. 47p.
14. **MMA-CEA.** 2010. Aplicación piloto del estudio Protección y Manejo Sustentable de Humedales Integrados a la cuenca hidrográfica: humedales costeros. Ministerio de Medio Ambiente (MMA). Santiago. Chile. 99 pp.
15. **MORRONE, J.** 2001. Biogeografía de América latina y el Caribe. M & T, Manuales y Tesis SEA. Vol. 3. Zaragoza 148p.
16. **MUÑOZ, M.; NÚÑEZ, H. y YÁNEZ, J.** 1996. Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile. CONAF. Ed.: Impresora Creces Ltda.. 1996. 203p.
17. **SAG – FUNDACIÓN CHILE.** 2010. Estudio de caso – ecosistemas depresionales. Sistema integral de evaluación y monitoreo de la condición ambiental de humedales. Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Chile. 60 p.
18. **VILINA, Y.; COFRÉ, H.; GARCÍA, M. y SILVA-GARCÍA, C.** 1998. Monitoreo de las Aves Acuáticas del Humedal del Estero El Yali. IV Informe, 1998. 20p.
19. **VILINA, Y., SILVA-GARCÍA, C., COFRÉ, H., GARCÍA, M. D. y PÉREZ-FRIEDENTHAL, C.** 2002. Breeding occurrence and population trends of Black-necked Swan in the Mediterranean region of Chile, associated with an El Niño event. Waterbirds Special Publication 1:123-127
20. **VILINA, Y.** 1994. Apuntes para la Conservación del Humedal Estero El Yali. Boletín Chileno de Ornitología. 1: 15-20.

<http://archivos.santodomingo.cl/>
www.sendadarwin.cl

Sírvase devolver a: Secretaría de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suiza
Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico: ramsar@ramsar.org