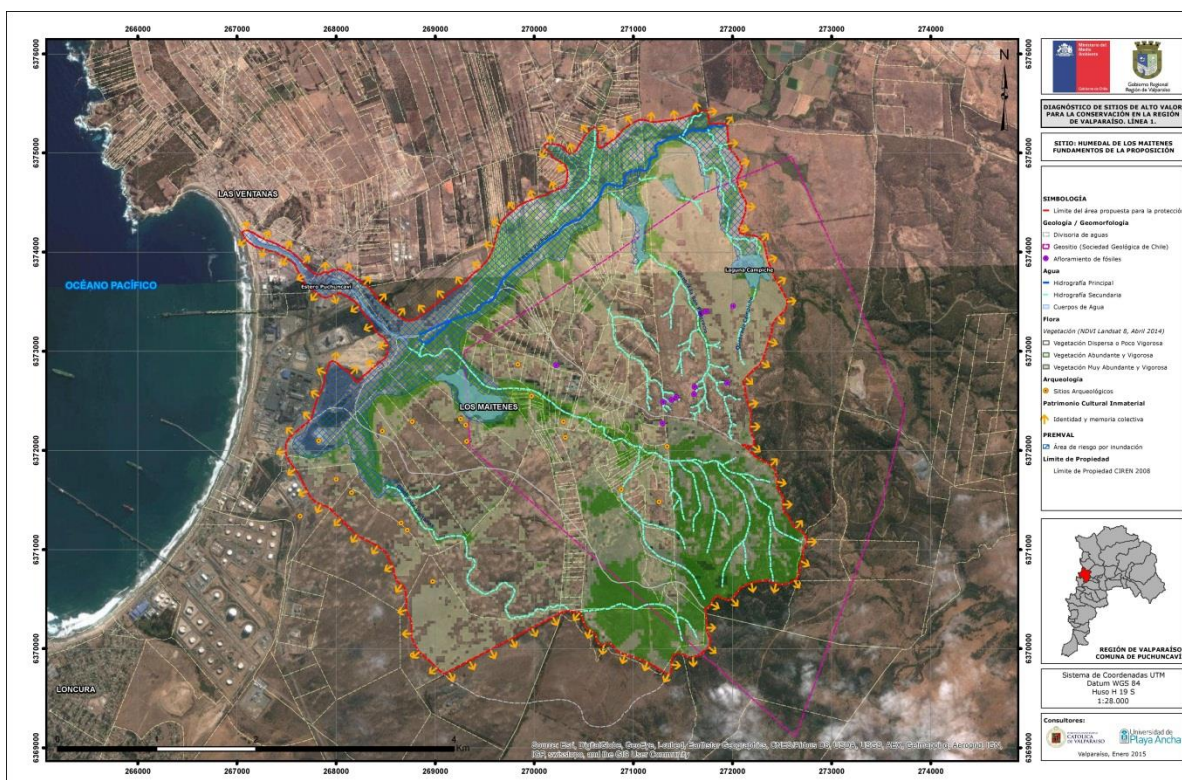


INFORME FINAL. DIAGNÓSTICO DE SITIOS DE ALTO VALOR PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO LÍNEA 1

(BIP N°30127132-0)



30/01/2015

PORTAFOLIO DEL SITIO HUMEDAL LOS MAITENES VOLUMEN 3: OBJETOS DE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y PROPUESTA

Contenido

V. OBJETOS DE CONSERVACIÓN	242
Planificación para la conservación del Sitio Humedal de Los Maitenes	242
Etapas del proceso metodológico	243
Selección de objetos de conservación e integridad ecológica.....	244
Monitoreo: Indicadores para el Sitio Humedal Los Maitenes.....	251
VI AMENAZAS.....	255
Análisis de las fuentes de presión y amenazas	255
Análisis de las Presiones	258
Fuentes de Presión	258
Valoración de presiones y fuentes de presión	259
Conclusiones	260

V. OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Planificación para la conservación del Sitio Humedal de Los Maitenes

Existen diversas herramientas para analizar, describir y cuantificar el medio ambiente, sus componentes bióticos (presentes y pasados) y abióticos, así como su interrelación con el patrimonio cultural e histórico que empezó a conformar parte del medio ambiente y su paisaje con los primeros asentamientos humanos y sus vestigios arqueológicos. Estas herramientas normalmente están siendo constantemente revisadas y adaptadas a las necesidades y puntos de vista de los diferentes usuarios o actores relevantes presentes en un país, región, territorio o sitio.

La metodología utilizada en el presente informe para la identificación de prioridades de conservación en áreas de importancia para la biodiversidad, en este caso los Sitios de Alto Valor caracterizados en la presente consultoría, está basada en el enfoque de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), metodología diseñada y continuamente revisada por The Nature Conservancy (TNC) y sus socios (Figura 76 Figura). Esta metodología tiene como premisas la utilización de la mejor y mayor cantidad de información científica disponible y la incorporación de la comunidad de expertos y actores claves, tanto en la fase de selección de objetos de conservación y atributos ecológicos clave, como en la identificación de amenazas y la posterior elaboración del plan de conservación para los Sitios en cuestión.



Figura 76. Metodología de Planificación para la conservación de áreas (Granizo *et al.*, 2006)

Imbach (1997) en Granizo (2006) señala que se debe diseñar un esquema muy flexible y dinámico que permita verificar, con relativa frecuencia, si se avanza en la dirección correcta. El modelo de planificación se basa en un funcionamiento cíclico de reflexión-acción, en lugar de la linealidad que caracteriza a la planificación tradicional.

Un área o sitio prioritario para la conservación como lo constituye la toda zona central de Chile (Myers *et al.*, 2000) y en específico Sitios de Alto Valor seleccionados dentro de las áreas identificadas a través de la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad de la región de Valparaíso (CONAMA-PNUD, 2005), debiesen reunir un conjunto de elementos de la diversidad biológica, abiótica, cultural, definidos por esta metodología como objetos de conservación. Estos, son los elementos focales que representan y capturan la diversidad de elementos bióticos y abióticos y/o aspectos culturales que queremos conservar (Granizo *et al.*, 2006).

Etapas del proceso metodológico

Recopilación y sistematización de la información bibliográfica disponible.

La identificación de los elementos de conservación, atributos ecológicos clave e indicadores presentes en los Sitios de Alto Valor, requirió de diferentes procesos para sistematización de la información necesaria para llevar a cabo una diagnosis lo más confiable y cercana a la realidad posible. Los antecedentes levantados a través de información secundaria permitieron la selección y priorización de los objetos de conservación, sus atributos ecológicos clave y los indicadores que se utilizaran dentro del/de los Plan(es) de manejo para el monitoreo y evaluación en el tiempo de las áreas que son propuestas a proteger.

La información secundaria recopilada para los cinco Sitios de Alto Valor fue obtenida de diversas fuentes bibliográficas como publicaciones científicas, tesis de grado y post-grado, informes de entidades públicas y privadas, líneas base, entre otras.

Talleres técnicos

Con fechas del 19 de marzo y 17 de Octubre del año 2014 (ver línea de base Gobernanza) se llevaron a cabo los talleres de carácter técnico con actores públicos centrales, regionales y comunales así como representantes de la comunidad científica. Este taller estuvo principalmente orientado a la presentación de los resultados parciales de la consultoría hasta esas fechas y la identificación, discusión y recopilación de observaciones como parte del proceso participativo de levantamiento de información. De esta forma, objetivos estratégicos para lograr la conservación de la biodiversidad, el patrimonio cultural tangible e intangible y otros atributos propios de los Sitios de Alto Valor fueron identificados y sistematizados.

Taller de difusión

Estos talleres fueron llevados a cabo el 27 de marzo de 2014 y el 16 de diciembre (ver línea de base Gobernanza), con el fin de crear a un espacio de discusión para identificar, discutir y acordar los objetos de conservación, amenazas y desafíos sobre los cuales se enfocará el análisis orientado a las estrategias de conservación. Los participantes correspondieron a residentes de los propios Sitios de Alto Valor, quienes constituyen actores relevantes sobre la toma de decisiones y la expresión de voluntades en torno a la conservación. Además estuvieron presentes agrupaciones de personas naturales que han participado en procesos anteriores de levantamiento de información primaria y secundaria, así como la toma de decisiones. El enfoque metodológico utilizado estuvo en concordancia con la planificación para la conservación de áreas (PCA), donde subgrupos de participantes discuten y proponen los principales objetos de conservación para el territorio, así como las amenazas y desafíos para para abordar acciones estratégicas. Adicionalmente, estos talleres permitieron identificar las principales amenazas y valorarlas para obtener un ranking de las mismas.

Selección de objetos de conservación e integridad ecológica

De acuerdo con la metodología de planificación para la conservación de áreas (PCA), los objetos de conservación pueden ser de carácter natural o cultural. Los primeros corresponden a ecosistemas, especies, comunidades o procesos ecológicos representativos de la biodiversidad del área donde se quiere implementar un proceso de conservación, mientras que los segundos corresponden a valores culturales que expresan las diversas formas de apropiación del espacio que tuvieron las comunidades humanas que lo poblaron. Estos pueden a su vez materiales o inmateriales, cubriendo toda la gama de expresiones culturales en las áreas. Son elementos que están de acuerdo a la escala espacial a la cual se desarrolla el plan y pueden corresponder a especies amenazadas, especies de alto nivel trófico, endémicas, ecosistemas sub representados, entre otras variables (Granizo *et al.*, 2006).

Cabe hacer presente que en trabajos posteriores al año 2006 se ha adaptado la terminología sobre objetos de conservación, cambiándola al concepto de Elementos de Conservación, término que se usa actualmente (Chinchilla *et al.*, 2010).

Los objetos de conservación fueron seleccionados en base a la información levantada en los talleres antes descritos así como la información científica disponible y el criterio experto de los profesionales participantes de esta consultoría. Además, se sostuvieron reuniones personales con diferentes expertos y organizaciones, entre ellos The Nature Conservancy mismo, para perfeccionar la selección. Una vez identificados los objetos de conservación, se realizó un análisis orientado a determinar la viabilidad de los objetos e integridad ecológica del área. Este análisis precisa la identificación de atributos ecológicos clave (AEC) específicos para cada objeto e indicadores específicos para cada uno de ellos.

Los atributos ecológicos clave con frecuencia se agrupan en cuatro tipos: tamaño, condición, contexto paisajístico y contenido conceptual. Este último en referencia a los objetos de conservación culturales tangibles e intangibles (Granizo *et al.*, 2006).

A continuación se presentan para cada sitio mediante tablas (Tablas 80, 81 y 82) los objetos de conservación, tipo de objeto de conservación identificado, las relaciones entre los objetos de conservación, la fundamentación de esta relación, los atributos ecológicos clave por cada objeto de conservación para cada sitio, la categoría de los atributos ecológicos clave, una justificación de cada atributo seleccionado y finalmente un indicador para atributo con su correspondiente fundamentación.

Tabla 80. Objetos de conservación asociados y su fundamento de la relación (Fuente: Elaboración propia)

Objeto de Conservación (OC) humedal Los Maitenes	Tipo de OC	Objeto(s) de Conservación asociado(s) y comentario fundamentado sobre la relación.	Fundamentación de la relación entre Objetos de Conservación.
Cuenca Estero Los Maitenes	Sistema ecológico	a.- Sitios arqueológicos b.- Afloramientos de los estratos fosilíferos c.- Ecosistema Humedal y recurso agua d.- Identidad y memoria colectiva.	Todos los OC asociados se encuentran dentro del área de influencia de la cuenca del estero Los Maitenes y forman parte del paisaje propio dando lugar a una identidad y dan lugar a la memoria colectiva del lugar
Sitios arqueológicos	Sistema	a.- Identidad y memoria colectiva b.- Cuenca estero Los Maitenes c.- Afloramiento de los estratos Fosilíferos d.- Ecosistema Humedal y recurso agua	Los OC son fundamento del sentido de pertenencia, son almacén de la memoria colectiva y han sido recursos y atractivos desde que se tiene memoria lo que contribuye a fortalecer los objetivos de protección. Además los OC han contribuido a la valoración de la población.
Afloramiento de los estratos Fosilíferos	Sistema	a.- Cuenca Estero Los Maitenes b.- Sitios arqueológicos c.- Ecosistema humedal y recurso agua	Los OC son fundamento del sentido de pertenencia, son almacén de la memoria colectiva y han sido recursos y atractivos desde que se tiene memoria lo que contribuye a fortalecer los objetivos de protección. Además los OC han contribuido a la valoración de la población.
Ecosistema Humedal y recurso agua	Sistema ecológico	a.- Cuenca Estero Los Maitenes b.- Sitios arqueológicos c.- Afloramientos de los estratos fosilíferos d.- Identidad y memoria colectiva	a.- El OC se encuentra dentro de la cuenca del estero de Los Maitenes b.- El humedal y recurso agua son fundamento del sentido de pertenencia, son almacén de la memoria colectiva y han sido recursos y atractivos desde que se tiene memoria lo que contribuye a fortalecer los objetivos de protección.
Identidad y memoria colectiva	Sistema	a.- Sitios arqueológicos b.- Cuenca Estero Los Maitenes c.- Ecosistema de humedal y Recurso agua	Los OC han contribuido a la valoración paisajística y recreativa de las residentes y visitantes en el tiempo siendo contenedor de la memoria colectiva del habitar permanente en el lugar. Las personas valoran el Sitio por los servicios ambientales paisajísticos, identitarios, científicos y recreativos lo que contribuye a fortalecer propuestas de protección.

Tabla 81. Sitio Humedal Los Maitenes. Atributos Ecológicos Claves de los Objetos de Conservación (Fuente: Elaboración propia).

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC.
Sitios arqueológicos	1.- Autenticidad 2.- Información científica disponible 3.- Superficie del sitio arqueológico	1.- Contenido conceptual 2.- Contenido conceptual 3.- Condición física	1.- La autenticidad dice relación con la posibilidad de identificar elementos diagnósticos que expresen la pertenencia del sitio a una cultura determinada. 2.- La cantidad de artículos científicos dedicados a los sitios arqueológicos permite tener un mayor volumen de información cierta sobre sus características y adscripción cultural. 3.- La pérdida de superficie del sitio puede incidir en la pérdida de elementos diagnósticos necesarios para su interpretación.
Afloramiento de los estratos Fósilíferos	1.- Proceso de formación de Cárcavas. 2.- Estructura física y distribución espacial	1.- Contexto paisajístico 2.- Condición	1.- El monitoreo y control del sistema de cárcavas que soporta los afloramientos fosilíferos permitirá conservar los estratos fosilíferos actuales y evitar que los restos fósiles se vean afectados por el escurrimiento de aguas superficiales o por la ampliación del frente de cárcavas. 2.- La estructura física permite evaluar el estado de conservación del estrato fosilífero y de los fósiles contenidos en él así como su distribución espacial.
Ecosistema Humedal y recurso agua	1.- Vegetación palustre	1.- Condición	1.- Hidrófitos y Helófitos cumplen el rol ecológico de productores primarios, es decir, de iniciadores de cadenas tróficas incorporando materia orgánica al ecosistema. Esta cobertura vegetal provee diversidad de hábitat, constituyéndose como refugio y lugar de reproducción de la fauna asociada a esa vegetación. Al mismo tiempo, oxigenan el medio acuático y además benefician la estabilización de procesos hidrológicos y de filtros naturales (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974; Brown & Lant, 1999; Bodini <i>et al.</i> , 2000; Ramírez & San Martín, 2006)

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC.
	2.- Composición de especies de aves y anfibios (nativos y endémicos) 3.- Cobertura, disponibilidad y calidad del agua 4.- Distrito geomorfológico y sitio edáfico	2.- Condición 3. - Tamaño/Condición 4.- Tamaño/Condición	2.- La composición de especies de aves y anfibios endémicas y nativas son bioindicadores de la salud del medio. 3.- Cobertura, disponibilidad y calidad del agua es un componente indispensable para la flora y fauna existente en el humedal (Margalef, 1983) 4.- Distrito geomorfológico y sitio edáfico son características estructurantes modeladoras de la depresión o vega (Gasto <i>et al.</i> , 1993 y Panario <i>et al.</i> , 1987)
Identidad y memoria colectiva	1.- Permanencia del Mensaje 2.- Funcionalidad	1.- Correspondencia 2.- Transmisión	1.- La permanencia del mensaje contribuye al refuerzo de la Identidad, especialmente en un sector en donde las intervenciones externas han debilitado esta Identidad. 2.- Este atributo permite relacionar la identidad que pueda tener la población actual de la zona
Cuenca Estero Los Maitenes	1.- Disponibilidad del Agua 2.- Composición florística y cobertura vegetal 3.- Riqueza faunística 4.- Distrito geomorfológico y sitio edáfico	1.- Condición 2.- Condición 3.- Condición 4.- Tamaño	1.- El agua es un componente indispensable para la flora y fauna existente en la cuenca (Margalef, 1983). 2.- La vegetación protege de la erosión, es hábitat de fauna y provee de servicios ecosistémicos 3.- La composición de especies de fauna es componente fundamental de las relaciones bióticas 4.- Son características estructurantes modeladora de la cuenca (Panario <i>et al.</i> , 1987; Gasto <i>et al.</i> , 1993)

Tabla 82. Sitio Humedal Los Maitenes. Indicadores de los Atributos Ecológicos Claves para los Objetos de Conservación (Fuente: Elaboración propia).

Objeto de Conservación (OC) humedal Los Maitenes	Atributo Ecológico Clave (AEC) Enumerar con categoría correspondiente.	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC.	Justificación para cada Indicador
Sitios arqueológicos	1.- Autenticidad 2.- Información científica disponible 3.- Superficie del sitio arqueológico	1.- Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos en forma inadecuada 2.- Número de publicaciones científicas existentes 3.- Área del sitio arqueológico	1.- La intervención inadecuada de los sitios arqueológicos implica información de gran importancia para la interpretación de su funcionalidad, adscripción cultural, procesos tecnológicos, rasgos diagnósticos, elementos fundamentales para su correcta interpretación. 2.- El número de publicaciones científicas sobre los sitios del área indica un mayor conocimiento de los mismos y de su funcionalidad. 3.- La disminución del área de los sitios arqueológicos implica una afectación de su estructura original por causas que pueden ser naturales (avance de las dunas, procesos erosivos, avance de la vegetación) o antrópicos (daño por intervención de caballo, cuatrimotos o vehículos de doble tracción)
Afloramiento de los estratos Fosilíferos	1.- Proceso de formación de Cárcavas 2.- Estructura física y distribución espacial	1.- Aumento/disminución de cárcavas. 2.- Número de afloramientos	1.- El aumento o disminución de las cárcavas o de la superficie de aquellas existentes implicaría una destrucción del entorno físico en el cual se asientan en la actualidad los Afloramiento y una eventual destrucción de los restos fósiles insertos en el estrato respectivo. 2.- El monitoreo y catastro del número de afloramientos fosilíferos permitirá evaluar su evolución en el tiempo y determinar el estado de conservación en se encuentran así como posibles hallazgos relevantes.
Ecosistema Humedal y recurso agua	1.- Vegetación palustre	1.- Porcentaje de cobertura vegetal.	1.- El porcentaje de cobertura vegetal es el mejor indicador de la biomasa de las plantas (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). Esto es de vital importancia para muchas especies de aves que nidifican en humedales. Las aves responden visualmente a la estructura de la vegetación, determinadas por las formas de vida de las especies y de la disposición

Objeto de Conservación (OC) humedal Los Maitenes	Atributo Ecológico Clave (AEC) Enumerar con categoría correspondiente.	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC.	Justificación para cada Indicador
	<p>2.- Composición de especies de aves y anfibios (nativos y endémicos)</p> <p>3.- Cobertura, disponibilidad y calidad del agua</p> <p>4.- Distrito geomorfológico y sitio edáfico</p>	<p>2.- La composición de especies de aves y anfibios endémicas y nativas: riqueza de especies de aves y anfibios endémicas y nativas</p> <p>3.- Calidad de agua y área de cobertura</p> <p>4.- Clase y condición de la vega</p>	<p>espacial de las diferentes comunidades florísticas (Blanco, en línea)</p> <p>2.- Ambos grupos faunísticos son buenos bioindicadores del estado o salud del ecosistema ya que son muy sensibles a efectos deletéreos posibles de observar.</p> <p>3.- El agua es un componente indispensable para la flora y fauna, como aves y pequeños mamíferos y vegetación hidrófitas, helófitas (Margalef, 1983).</p> <p>4.- Las unidades geomorfológicas y sitio edáfico dan cuenta de categorías específicas del paisaje con potencialidades y limitantes particulares que permitan establecer rangos naturales de referencia a considerar en planes de manejo (Gastó <i>et al.</i>, 1993)</p>
Identidad y memoria colectiva	<p>1.- Permanencia del Mensaje</p> <p>2.- Funcionalidad</p>	<p>1.- Número de personas involucradas en la práctica cultural</p> <p>2.- Grado de identificación entre el elemento (Identidad y Memoria colectiva) y la población</p>	<p>1.- La medición del número de personas que mantienen las prácticas culturales del poblado y la zona indica el grado de permanencia o degradación del mensaje.</p> <p>2.- El grado de identificación actual que tiene la población sobre el concepto de Identidad local permite planificar las áreas que deben reforzarse para revertir el proceso o mantenerlo.</p>
Cuenca Estero Los Maitenes	1.- Disponibilidad del Agua	1.- Caudal y calidad de agua	<p>1a.- El caudal es un indicador importante respecto a la capacidad del acuífero para mantener las comunidades del ecosistema, en términos de capacidad de carga del sistema.</p> <p>1b.- La calidad del agua permite evaluar la condición del acuífero e indirectamente, la flora y fauna ripariana (Margalef, 1983).</p>

Objeto de Conservación (OC) humedal Los Maitenes	Atributo Ecológico Clave (AEC) Enumerar con categoría correspondiente.	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC.	Justificación para cada Indicador
	<p>2.- Composición florística y cobertura vegetal</p> <p>3.- Riqueza faunística</p> <p>4.- Distrito geomorfológico y sitio edáfico</p>	<p>2.- La riqueza de especies, la proporción de elementos autóctonos versus adventicios y la presencia de especies con problemas de conservación</p> <p>3.- Biodiversidad de especies nativas y endémicas (índice de riqueza de especies)</p> <p>4.- Pendiente, Textura, profundidad e hidromorfismo</p>	<p>2.- La riqueza de especies, su origen fitogeográfico y la cobertura vegetal son una medida del grado de intervención antrópica de los ecosistemas (Hauenstein <i>et al.</i>, 1988; Loidi, 2008).</p> <p>3.- La proporción de especies nativas y endémicas con respecto a especies exóticas introducidas reflejan la salud o nivel de modificación del área en la cual se encuentran.</p> <p>4.- Las unidades geomorfológicas y sitio edáfico dan cuenta de categorías específicas del paisaje con potencialidades y limitantes particulares que permitan establecer rangos naturales de referencia a considerar en planes de manejo (Gastó <i>et al.</i>, 1993).</p>

Tabla 83. Resumen de viabilidad: Humedal Los Maitenes (Fuente: Elaboración propia).

Objetos de conservación		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
	Calificación actual				
1	Cuenca estero Los Maitenes	-	Regular	Regular	Regular
2	Sitios arqueológicos	-	Pobre	-	Pobre
3	Afloramientos de los estratos fosilíferos	Pobre	Regular	-	Regular
4	Ecosistema humedal y recurso agua	-	Regular	Regular	Regular
5	Identidad y memoria colectiva	Regular	-	-	Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto					Regular

Monitoreo: Indicadores para el Sitio Humedal Los Maitenes

1. Área del sitio arqueológico
2. Aumento/Disminución de cárcavas
3. Biodiversidad de especies nativas y endémicas (índice de riqueza de especies)
4. Calidad del agua y área de cobertura
5. Caudal y calidad de agua
6. Clase y condición de la vega
7. Grado de identificación entre el elemento (identidad y memoria colectiva) y la población
8. Número de afloramientos
9. Número de personas involucradas en la práctica cultural
10. Número de publicaciones científicas existentes
11. Pendiente, textura, profundidad e hidromorfismo
12. Porcentaje de cobertura vegetal
13. Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos de forma inadecuada
14. Riqueza de especies de aves y anfibios (nativos y endémicos)
15. Riqueza de especies, proporción de elementos autóctonos versus adventicios y presencia de especies con problemas de conservación

Tabla 84. Evaluación de viabilidad del objeto de conservación: Humedal Los Maitenes (Fuente: Elaboración propia)

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Tendencia	Prioridad
1	Cuenca estero Los Maitenes	Condición	Composición florística y cobertura vegetal	Riqueza de especies, proporción de elementos autóctonos versus adventicios y presencia de especies con problemas de conservación	Disminuye sobre un 10%	Disminuye entre un 5,1 y 10%	Disminuye hasta un 5%	Se mantiene o aumenta	Regular	Disminución moderada	Muy Alto
			Disponibilidad del agua	Caudal y calidad de agua					Regular	Desconocido	Muy Alto
			Riqueza faunística	Biodiversidad de especies nativas y endémicas (índice de riqueza de especies)	Disminuye sobre un 10%	Disminuye entre un 5,1 y 10%	Disminuye hasta un 5%	Se mantiene o aumenta	Bueno	Disminución moderada	Alto
		Tamaño	Características (propiedades) del distrito geomorfológico y sitios edáfico	Pendiente, textura, profundidad e hidromorfismo					Regular	Desconocido	Alto
2	Sitios arqueológicos	Condición	Información científica disponible	Número de publicaciones científicas existentes	De 0 a 5 publicaciones	De 6 a 10 publicaciones	De 11 a 20 publicaciones	Sobre 20 publicaciones	Pobre	Plano	Alto

		Superficie del sitio arqueológico	Área del sitio arqueológico	Pérdida de más del 75% del sitio	Pérdida entre 50 y 75% del sitio	Pérdida entre 25 y 50% del sitio	Sin pérdida	Regular	Disminución moderada	Alto	
		Superficie del sitio arqueológico	Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos de forma inadecuada	Más del 75% de los sitios destruidos o dañados	Entre 51 y 75% de los sitios destruidos o dañados	Entre 25 y 50% de los sitios destruidos o dañados	Menos del 25% de los sitios destruidos o dañados	Pobre	Disminución moderada	Muy Alto	
3	Afloramientos de los estratos fosilíferos	Contexto paisajístico	Proceso de formación de cárcavas	Aumento/Disminución de cárcavas	Incremento rápido de cárcavas en el tiempo	Incremento moderado de cárcavas en el tiempo	Mantención del número actual de cárcavas	Disminución del número actual de cárcavas	Pobre	Gran incremento	Muy Alto
		Condición	Estructura física y distribución espacial	Número de afloramientos	Incremento crítico (porcentual) del número de afloramientos de los estratos fosilíferos	Incremento elevado (porcentual) del número de afloramientos de los estratos fosilíferos	Incremento moderado o mantención (porcentual) del número de afloramientos de los estratos fosilíferos	Mantención del número de afloramientos de los estratos fosilíferos actuales	Regular	Incremento moderado	Muy Alto
4	Ecosistema humedal y recurso agua	Condición	Cobertura, disponibilidad y calidad del agua	Calidad del agua y área de cobertura					Regular	Desconocido	Muy Alto
			Composición de especies de aves y anfibios (nativos y endémicos)	Riqueza de especies de aves y anfibios (nativos y endémicos)	Pérdida de más de un 10% de la riqueza especies de aves y anfibios	Pérdida de hasta un 10% de la riqueza de especies de aves y anfibios	Mantención de la riqueza de especies de aves y anfibios nativas y	Aumento de la riqueza de especies de aves y anfibios nativas y	Regular	Disminución moderada	Muy Alto

				nativas y endémicas	nativas y endémicas	endémicas	endémicas				
		Vegetación palustre	Porcentaje de cobertura vegetal	Menor al 20%	Entre 20 a 50%	Entre 51 a 80%	Mayor al 80%	Regular	Disminución moderada	Muy Alto	
	Tamaño	Características (propiedades) distrito geomorfológico y sitios edáfico	Clase y condición de la vega					Regular	Desconocido	Muy Alto	
5	Identidad y memoria colectiva	Contexto paisajístico	Funcionalidad	Grado de identificación entre el elemento (identidad y memoria colectiva) y la población	Pérdida total de la identidad y memoria colectiva por parte de la población	Pérdida parcial de la identidad y memoria colectiva por parte de la población	Mantención de la identidad y memoria colectiva por parte de la población	Fortalecimiento de la identidad y memoria colectiva por parte de la población	Regular	Disminución moderada	Alto
		Permanencia del mensaje	Número de personas involucradas en la práctica cultural	Pérdida total de personas involucradas en la práctica cultural	Muy pocas personas involucradas en la práctica cultural	Se mantiene el número de personas involucradas en la práctica cultural	Aumenta el número de personas involucradas en la práctica cultural	Regular	Disminución moderada	Alto	

VI AMENAZAS

Análisis de las fuentes de presión y amenazas

Uno de los pasos más importantes de la metodología para la Planificación de Conservación de Áreas implementadas por The Nature Conservancy es aquella que identifica y valora las amenazas que se manifiestan en cada uno de los objetos de conservación seleccionados en un área determinada. Para ello, se realiza un análisis combinado de presiones y fuentes de presión. El resultado de este ejercicio es la determinación de las amenazas críticas que presionan el sistema y, basados en ella, la determinación de las estrategias de gestión más adecuadas para conseguir la conservación de los objetos y áreas de conservación.

Para tal efecto, es importante manejar claramente los conceptos que la metodología adopta para este caso, sin olvidar que ellos son aplicables tanto a los elementos del patrimonio natural como a los del patrimonio cultural.

Para el primer caso, el patrimonio natural, la metodología TNC define el concepto de **Presión** como “*aquel daño, destrucción o degradación que afecta a los atributos ecológicos clave de los objetos de conservación reduciendo su viabilidad*” (Granizo *et al.*, 2006). Es el daño funcional a dichos atributos. En la definición de la TNC, las presiones son intrínsecas al objeto de conservación y no están necesariamente relacionadas con actividades humanas. Por su parte, el concepto de **Amenaza** se refiere a “*una actividad humana que está ocurriendo o que podría ocurrir dentro del período que hemos establecido para nuestra planificación*” (Ibid, 69).

Respecto de la fuente de Presión, se reconoce que ésta siempre tiene un origen en actividades humanas no sostenibles que contemplan usos mal planificados de los recursos naturales en ambientes terrestres o marinos, causando la pérdida del hábitat y la disminución de la biodiversidad. En este punto sin embargo, es importante considerar también que no toda actividad humana constituye una amenaza, ya que esto significaría “*negar la posibilidad del uso sostenible de la biodiversidad y de que el uso de los recursos naturales contribuya al desarrollo local*” (Ibid, 70).

La presión se manifiesta también con distinta intensidad sobre los elementos naturales y el resultado de ella – la degradación o pérdida del hábitat – puede ser parcial o total o manifestar distintas gradualidades entre ambos extremos.

En este punto es importante considerar la identificación de las fuentes de presión más cercanas que afecten a los objetos y no aquellas que son derivadas de la principal. Para ello se debe considerar que las fuentes de presión son expresiones tangibles, que están causando impacto en la actualidad sobre los objetos o que los harán en el corto plazo.

La identificación adecuada de las fuentes de presión, en el caso de los objetos naturales, o de las causas de deterioro, en el caso de los objetos culturales, es muy importante para la orientación de las estrategias y los planes de gestión que se deben proponer en cada área de conservación elegida.

Es importante considerar en la identificación de las fuentes de presión que las perturbaciones naturales son partes de la dinámica de los sistemas y no constituyen fuentes de presión, a menos que ellas se combinen con usos humanos no sostenibles.

Cabe hacer presente en este punto, que el acercamiento metodológico a la identificación de **presiones y amenazas** sobre los objetos del patrimonio cultural se estructura básicamente sobre los mismos criterios generales, utilizando sin embargo conceptos distintos. Así entonces, las

presiones se conceptualizan como **efectos del deterioro** y las amenazas como causas del deterioro.

La siguiente tabla registra (Tabla 85), en la primera columna, las fuentes de presión más comunes identificadas en este proceso (Ibid, 82). En una segunda columna hemos agregado las fuentes de presión identificadas por el equipo en los cinco sitios analizados, haciendo corresponder estas últimas a las fuentes principales que registra la bibliografía respectiva. Es importante mencionar que las primeras no constituyen una “lista estricta” de fuentes de presión, pero nos parece útil la comparación a fin de no disgregar algunas fuentes y no confundirlas con las amenazas que cada una de ellas generan.

Las fuentes de presión se encuentran separadas en ítems agrupados por afinidad de las actividades correspondientes, aspecto que resulta práctico al momento de generar las estrategias de gestión para cada área.

Tabla 85. Fuentes de presión relacionadas con la agricultura (Fuente: Elaboración propia).

Avance de la frontera agrícola/cambio de uso del suelo	Cambio de uso de suelo
Prácticas agrícolas incompatibles	
Ganadería incompatible	Presencia de ganado
Prácticas de pastoreo incompatibles	Sobrecarga de ganado
Uso de agroquímicos	

Tabla 86. Fuentes de presión relacionadas con el desarrollo urbano, industrial e infraestructura (Fuente: Elaboración propia).

Urbanización/desarrollo urbano no planificado	Uso de suelo urbano Urbanización (equipamiento urbano) Urbanización de las cuencas aportantes (Ritoque/Quintero)
Desarrollo comercial e industrial no planificado	Uso de suelo industrial Extracción de áridos
Desarrollo de infraestructura vial no planificado	
Desarrollo hidroeléctrico	
Desarrollo turístico no planificado	
Exploración y explotación petrolera	
Minería incompatible	Explotación minera
Disposición incorrecta de desechos sólidos	Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gaseosos Contaminación de aguas superficiales
Disposición incorrecta de desechos tóxicos	Contaminación de aguas subterráneas por percolación
Descargas industriales	Contaminación marina

Tabla 87. Fuentes de presión relacionadas con el manejo de agua dulce (Fuente: Elaboración propia).

Captación excesiva	Extracción de agua
Prácticas de riego incompatibles	
Desvío y canalización de ríos	
Mal manejo de aguas servidas	
Diques y otras obras	Superación de la capacidad máxima de agua en los embalses Deterioro de la infraestructura (canales, desagües, pretil, etc.)

Tabla 88. Fuentes de presión relacionadas con la extracción de recursos (Fuente: Elaboración propia).

Sobre-cacería	
Prácticas incompatibles de cacería	Caza ilegal
Extracción selectiva de especies animales	
Extracción selectiva de productos forestales no maderables	Extracción de semillas y plántulas Extracción de cubierta vegetal (leña y mantillo)
Extracción selectiva de productos forestales maderables	
Sobre-pesca	

Tabla 89. Fuentes de presión relacionadas con recreación y turismo (Fuente: Elaboración propia).

Visitas masiva	Visitación masiva Restricciones de acceso al público
Turismo incompatible	Ocio/turismo no regulado
Usos recreativos incompatibles	Actividades deportivas/recreativas no controladas Sobrevuelo de parapente y aeronaves Campamentos turísticos
Vehículos recreativos	Práctica de deportes motorizados

Tabla 90. Fuentes de presión relacionadas con recursos biológicos (Fuente: Elaboración propia).

Especies invasoras	Presencia Flora exótica
Introducción de especies invasoras	Presencia Flora exótica e invasora Especies exóticas introducidas de flora y fauna
Tala de árboles en bosques de galería	
Incendios forestales	
Patógenos	

Respecto de las causas de deterioro de los objetos culturales, las siguientes tablas (Tablas 91 y 92) muestran aquellas causas principales, haciendo nuevamente una comparación con aquellas que hemos identificado para los sitios estudiados.

Tabla 91. Causas del deterioro relacionadas con los objetos culturales tangibles (Fuente: Elaboración propia).

Avance de la frontera agrícola	
Incendios	Incendios
Saqueo	
Robo	
Vandalismo	Extracción ilegal de restos arqueológicos Extracción de fósiles
Intemperismo	
Manejo inadecuado de la actividad turística	
Desarrollo urbano y rural no planificado	Alteración antrópica a la dinámica de dunas
Desarrollo inadecuado de la infraestructura (represas, carreteras, etc.)	

Tabla 92. Causas de deterioro relacionadas con objetos culturales intangibles (Fuente: Elaboración propia)

Alto costo de las tradiciones culturales	Pérdida de actividades tradicionales/rurales
Cambios tecnológicos	
Influencia cultural externa	
Conflictos sociales y políticos	
Desastres naturales	
Fraccionamiento social	
Movimientos migratorios	Reducción de la población
Inseguridad	
Falta de valoración del ambiente y la cultura	

Análisis de las Presiones

Una vez completado el paso de identificación de las presiones que se ejercen sobre nuestros objetos de conservación, el siguiente paso señalado por la metodología PCA es la evaluación de los aspectos clave para la gestión de las presiones elegidas: la **severidad** del daño y el **alcance** del daño.

Se define la severidad como “el grado del daño, gravedad o intensidad en una determinada localización”, en tanto que el alcance se define como “la extensión geográfica de la presión en el sitio” (Granizo, 2006). Para su evaluación, en ambos casos se utiliza una graduación de “muy alto”. “alto”, “medio” y “bajo”

Tabla 93. Criterios para establecer el Valor Global de la Presión (Fuente: Granizo, 2006).

		SEVERIDAD			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
ALCANCE	Muy alto	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

En las siguientes tablas (Tablas 94, 95 y 96) se muestra el ejercicio realizado para obtener un Valor Global de Presión para cada área de conservación. Para ello, se han escogido las principales presiones identificadas para cada sitio y determinadas en función del objetivo principal de conservación de cada uno de ellos.

Determinación del valor global de la presión del Sitio de conservación Humedal Los Maitenes

Tabla 94. Principales Presiones que afectan al objeto de conservación Afloramiento de Estratos Fosilíferos (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Cambio de uso de suelos	Alta	Alta	Alto
Extracción de fósiles	Media	Muy alto	Alto
Erosión	Alta	Muy alto	Alto
Ocio/Turismo no regulado	Alto	Baja	Medio

Fuentes de Presión

Una vez establecidas y evaluadas las presiones que afectan a los objetos de conservación en cada una de las áreas del Estudio, debemos preguntarnos cuales son las causas que originan estas presiones a través de la calificación y evaluación de las fuentes que las generan. Para ello, y dado

que las fuentes de presión pueden incidir sobre una o más formas de presiones, se calificaran bajo los siguientes parámetros; la **contribución** a una o más presiones y su **irreversibilidad**.

La **contribución** se refiere a cuanto contribuye una fuente a una presión particular “si ninguna acción de mitigación es llevada a cabo”. En tanto que la **irreversibilidad** se refiere a “cuan irreversible es el impacto de la presión que causa nuestra fuente” (Granizo, 2006). Para ambos casos se utiliza la misma graduación aplicada a las Presiones y el cálculo del Valor se verifica en la Tabla 95.

Tabla 95. Criterios para establecer el Valor Global de las Fuentes de Presión (Fuente: Granizo, 2006)

Presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Cambio de uso de suelos	Alta	Alta	Alto
Extracción de fósiles	Media	Muy alto	Alto
Erosión	Alta	Muy alto	Alto
Ocio/Turismo no regulado	Alto	Baja	Medio

En la Tabla 96 se muestra el mismo ejercicio realizado anteriormente, aplicado para obtener un Valor Global de las de las fuentes Presión para cada objeto de conservación. Para ello, se han escogido las principales fuentes de presión identificadas para cada sitio y determinadas en función del objetivo principal de conservación de cada uno de ellos.

Determinación del Valor Global de las Fuentes de Presión

Tabla 96. Principales Fuentes de Presión para el objeto de conservación Afloramiento de Estratos Fosilíferos (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Cambio de uso de suelos	Alta	Alta	Alto
Extracción de fósiles	Media	Muy alto	Alto
Erosión	Alta	Muy alto	Alto
Ocio/Turismo no regulado	Alto	Baja	Medio

Valoración de presiones y fuentes de presión

El ejercicio realizado anteriormente forma parte de la metodología requerida para el Estudio y tiene por objeto caracterizar las amenazas sobre los objetos de conservación en particular. Esta última se define como la combinación entre ambos factores (presiones y fuentes de presión).

En las Tablas siguientes se entrega una valoración de las presiones y las fuentes de presión para cada área de conservación. Del análisis de ellas es posible entonces visualizar cuales son las amenazas que surgen para cada objeto. Posteriormente, en el marco de la materialización de un instrumento de manejo, se jerarquizarán estos valores para identificar las amenazas críticas sobre las cuales establecer los lineamientos y estrategias generales de gestión para cada área.

Tabla 97. Valoración de las Presiones sobre el objeto de conservación Afloramiento de Estratos fosilíferos (Fuente: Elaboración propia).

Fuente de Presión	Valor jerárquico
Alteración estructural (integridad estratigráfica)	Muy alto
Alteración del contenido conceptual	Muy Alto

Tabla 98. Valoración de las Fuentes de Presión sobre el objeto de conservación Afloramiento de Estratos fosilíferos (Fuente: Elaboración propia).

Fuente de Presión	Valor jerárquico
Cambio de uso de suelos	Alto
Extracción de fósiles	Alto
Erosión	Alto
Ocio/Turismo no regulado	Medio

Cuadros resumen de presiones y fuentes de presión por área de conservación

Tabla 99. Tabla general de presiones por área de conservación (Fuente: Elaboración propia)

Presión	Valor global
Alteración estructural (integridad estratigráfica)	Muy alto
Alteración del contenido conceptual	Muy alto

Tabla 100. Tabla general de fuentes de presión por sitio (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Valor global
Cambio de uso de suelos	Alto
Extracción de fósiles	Alto
Erosión	Alto
Ocio/Turismo no regulado	Medio

Conclusiones

Las tablas presentadas dan cuenta de las Presiones y de las Fuentes de Presión en cada área de conservación incluidas en el Estudio. Son el resultado de la aplicación de la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) que utiliza The Nature Conservancy y están dirigidas a entregar los insumos necesarios para el diseño de las líneas estratégicas que deberán seguir cada una de las unidades y de la implementación de sus respectivos instrumentos de planificación.

El valor global señalado en los cuadros referidos nos permite observar la importancia que adquiere cada presión o fuente de presión respecto a otros y tener una visión de la procedencia de los impactos y de las amenazas que se vierten sobre las áreas. Es importante considerar en este cuadro resumen que, como se aprecia en las tablas individuales, una fuente de presión o una presión puede tener distintas calificaciones dependiendo del área de conservación en donde se apliquen. Para efectos de priorizar preliminarmente estos factores, en estos cuadros resumen se ha optado por calificarlos con el grado más alto pensando que cualquier estrategia de intervención planificada en función de esa variable se engloba en su calificación más alta.

Estas consideraciones deberán incluirse en los planes de gestión que se apliquen en cada caso. La función práctica de estos cuadros en general es visualizar aquellas variables que aparecen más relevantes en el ámbito regional contextual.

VII. PROPUESTA

VII.1. Criterios para la propuesta de delimitación de Área

Con el fin de proponer la delimitación de Sitos de Alto Valor para la Conservación se han definido los siguientes criterios generales:

1. Resultados de los estudios de las líneas bases realizadas por académicos en sus áreas de conocimiento, expresadas en la representación espacial de los objetos de conservación y atributos ecológicos claves bajo criterios ecosistémicos.
2. Relaciones sistémicas entre atributos ecológicos claves y objetos de conservación (aspectos identificados en la Matriz de Objetos de Conservación).
3. Las cuencas hidrográficas como unidades ecosistémicas de gestión.
4. Opinión de los representantes de las comunidades que participaron en los Talleres de Difusión y Validación sobre los valores y elementos que requieren protección
5. Opinión de los profesionales de los servicios públicos y de organizaciones privadas que participaron de los Talleres Técnicos sobre los valores y elementos que requieren protección
6. Los criterios normativos actuales para las figuras de protección en Chile no hacen aconsejable delimitar áreas de amortiguación y áreas de transición que propone el programa de la Reservas de Biósfera de la UNESCO mediante su Estrategia de Sevilla para la Conservación (UNESCO, 1995) dado que no poseen protección legal. Por lo tanto se ha desechado esta idea reflexionada y se han definido únicamente las áreas núcleo que tienen por objetivo la conservación, monitoreo, investigación no destructiva y actividades compatibles con prácticas ecológicas adecuadas.
7. Las propuestas de delimitación espacial de aspectos naturales en el Sitio propuesto compatibles inicialmente con los objetivos de protección de los instrumentos de planificación territorial comunal e intercomunal tales como zonas especiales, áreas de riesgo para la urbanización por inundación o por pendientes, delimitación de cuerpos de agua, entre otros.

VII.1.1. Sitio Humedal Los Maitenes

Para este sitio se consideran los objetos de Conservación estructurales que sirven de paraguas a los demás objetos identificados. Se consideran como tales:

- Las cuencas hidrográficas son el principal objeto paraguas que aportan a la constitución del complejo de humedales Los Maitenes – Campiche y el ecosistema asociado. De norte a sur se incluyen la cuenca de Campiche, que contiene a la Laguna de Campiche (conocida localmente como Los Patos) hábitat con alta biodiversidad de avifauna; la cuenca de San Pancrancio que contiene un remanente de bosque de Maitén y remata en una laguna; la cuenca de Los Maitenes, que da origen al nombre del humedal y de la localidad urbana existente en el Sitio; y la cuenca baja y media de Ventanas, una extensa quebrada que origina un estero de régimen pluvial y que remata en la laguna de Ventanas que contiene sitios arqueológicos. Estos Elementos que fundamentan la identidad y memoria colectiva de las comunidades residentes y visitantes del Sitio.
- El humedal Los Maitenes-Campiche y su ecosistema constituye un objeto de conservación que revela la permanencia del agua como elemento que soporta la vida y ha permitido el

desarrollo de actividades humanas en su entorno. Se utiliza la delimitación espacial del instrumento de planificación territorial intercomunal (PREMVAL, 2014) del área de riesgo para la urbanización por inundación que delimita el humedal para hacer compatible distintas normativas, en este caso la urbana con la protección ambiental. Tanto las cuencas como el humedal constituyen la gran estructura ecosistémica que permite las relaciones e intercambios para la mantención y desarrollo de la biodiversidad, es decir es un conector biológico con varios corredores. Estos Elementos que fundamentan la identidad y memoria colectiva de las comunidades residentes y visitantes del Sitio.

- El estrato fosilífero representante de la Formación geológica Horcón que presenta diversos afloramientos de material que constituyen monumentos nacionales y que ha fundamentado la propuesta de declaración de Geositio paleontológico por la Sociedad Geológica de Chile que tienen expresión en las tres cuencas identificadas en la numeración anterior. Estos Elementos que fundamentan la identidad y memoria colectiva de las comunidades residentes y visitantes del Sitio.
- Finalmente, la existencia de un poblamiento humano permanente en la Localidad de Los Maitenes que ha valorizado el extenso humedal y aprovechado sus servicios ambientales desde la prehistoria hasta el presente como se puede evidenciar a través de los múltiples sitios arqueológicos identificados principalmente en las cuencas de Los Maitenes y de Ventanas que constituyen un monumentos nacionales, elementos que fundamentan y refuerzan la identidad y memoria colectiva de las comunidades residentes y visitantes del Sitio.

De esta forma la delimitación del área se compondrá de:

1) De norte a sur se incluyen la cuenca de Campiche, que contiene a la Laguna de Campiche; la cuenca de San Pancracio que contiene un bosque de Maitén y remata en una laguna; la cuenca de Los Maitenes donde reside la comunidad; y la cuenca baja y media de Las Ventanas. Todas las cuencas han sido delimitadas a partir de carta topográfica y por posterior corrección en visita a terreno.

2) El humedal de Los Maitenes-Campiche y su ecosistema delimitado espacialmente por el instrumento de planificación territorial intercomunal (PREMVAL, 2014) como área de riesgo para la urbanización por inundación que delimita el humedal hasta su desembocadura para hacer compatible distintas normativas, en este caso la urbana con la protección ambiental.

3) La representación del valor cultural intangible que aporta la identidad y memoria colectiva otorgado por las comunidades residentes y visitantes del Sitio.

Es importante considerar que este Sitio se conecta a través de la cuenca del Estero Puchuncaví con el Sitio Prioritario para la Conservación Acantilados de Quirilluca, lo que constituye una conexión ecosistémica.

Las coordenadas geográficas principales que delimitan el sitio se presentan a continuación (Tabla 101), sin embargo, la delimitación completa puede encontrarla en el anexo digital del sistema de información geográfico que se acompaña al informe físico:

Tabla 101. Coordenadas geográficas principales que delimitan el sitio Humedal Los Maitenes (Datum WGS 84 Huso 19, Fuente: Elaboración propia, 2015).

PUNTO	X	Y
1	271986,510	6375021,767
2	272008,300	6375005,919
3	272034,052	6374978,186
4	272053,862	6374940,548
5	272075,652	6374906,872
6	272093,480	6374863,292
7	272089,518	6374831,597
8	272075,652	6374799,902
9	272057,823	6374770,188
10	272045,938	6374724,626
11	272051,881	6374692,932
12	272063,766	6374659,256
13	272085,557	6374605,770
14	272101,404	6374564,171
15	272121,213	6374540,400
16	272139,042	6374494,838
17	272135,080	6374455,219
18	272131,118	6374413,620
19	272119,232	6374368,058
20	272099,423	6374314,573
21	272077,633	6374265,050
22	272063,766	6374227,412
23	272067,728	6374201,660
24	272083,576	6374189,774
25	272129,137	6374175,908
26	272174,699	6374173,927
27	272220,260	6374166,003
28	272253,936	6374152,136
29	272281,669	6374132,327
30	272315,345	6374102,613
31	272545,831	6373531,620
32	272552,224	6373488,470
33	272552,224	6373488,470
34	272534,699	6373418,369
35	272401,508	6373260,643
36	272303,367	6372910,140
37	272268,317	6372850,555
38	272108,089	6372690,770
39	272188,058	6372386,688
40	272184,883	6372233,230
41	272198,641	6372161,263
42	272216,633	6372134,804
43	272217,691	6372082,946
44	272212,400	6372055,429
45	272196,524	6372040,613
46	272100,381	6372053,972
47	272407,069	6371833,182
48	272421,621	6371815,984
49	272429,559	6371804,078
50	272429,559	6371784,234
51	272433,528	6371763,068
52	272444,111	6371743,224
53	272454,694	6371618,869
54	272503,642	6371542,140
55	272511,580	6371526,265
56	272512,903	6371403,234
57	272520,840	6371383,390
58	272530,101	6371368,838
59	272549,944	6371355,608
60	272575,080	6371322,535
61	272601,538	6371255,067
62	272634,611	6371224,639
63	272706,049	6371178,337
64	272724,570	6371157,171
65	272743,091	6371125,420
66	272756,320	6371089,702
67	272756,320	6371065,889
68	272735,153	6371042,077
69	272719,278	6371015,618
70	272711,341	6370978,576
71	272710,018	6370921,691
72	272682,236	6370851,576
73	272680,913	6370814,534
74	272653,632	6370711,180
75	272566,319	6370658,264
76	272472,392	6370647,680
77	272431,381	6370656,941

78	272353,329	6370692,659
79	272230,297	6370675,462
80	272074,193	6370605,347
81	271993,495	6370503,482
82	271967,036	6370494,222
83	271937,932	6370491,576
84	271854,588	6370524,649
85	271822,838	6370520,680
86	271806,963	6370496,867
87	271775,213	6370433,367
88	271750,078	6370408,232
89	271723,176	6370412,008
90	271771,555	6370097,888
91	271763,617	6370015,867
92	271652,492	6369928,554
93	271599,575	6369912,679
94	271573,117	6369912,679
95	271544,013	6369917,971
96	271520,200	6369936,491
97	271488,450	6369949,721
98	271454,054	6369955,012
99	271435,533	6369952,366
100	271411,721	6369939,137
101	271398,491	6369917,971
102	271382,616	6369880,929
103	271385,262	6369843,887
104	271377,325	6369783,033
105	271361,450	6369735,408
106	271147,196	6369861,413
107	270852,185	6369967,246
108	270834,987	6369980,476
109	270766,195	6370055,882
110	270731,799	6370051,913
111	270698,726	6370040,007
112	270652,424	6370046,622
113	270629,934	6370083,663
114	270621,997	6370141,872
115	270603,476	6370163,039
116	270524,101	6370211,987
117	270476,936	6370332,466
118	270453,936	6370371,466

119	270391,297	6370368,870
120	270359,967	6370383,641
121	270297,266	6370376,681
122	269088,092	6369745,755
123	268821,445	6369994,700
124	268792,340	6370042,325
125	268760,590	6370124,346
126	268757,944	6370177,263
127	268757,944	6370275,159
128	268726,194	6370346,596
129	268707,674	6370407,451
130	268691,798	6370613,826
131	268612,423	6370687,910
132	268585,965	6370756,701
133	268514,527	6370955,139
134	268174,272	6371174,744
135	267940,909	6371411,282
136	267855,184	6371450,969
137	267761,522	6371511,295
138	267715,484	6371571,620
139	267631,346	6371747,833
140	267510,696	6371925,633
141	267490,059	6372000,246
142	267504,346	6372089,146
143	267537,684	6372136,771
144	267718,480	6372283,246
145	267755,175	6372333,609
146	267926,220	6372859,804
147	267960,190	6372904,154
148	268004,590	6372886,883
149	268061,978	6372833,175
150	268155,416	6372772,108
151	268178,960	6372724,285
152	268222,368	6372691,177
153	268516,927	6372970,208
154	268524,205	6373026,950
155	268519,286	6373078,724
156	268486,259	6373135,341
157	268429,642	6373168,368
158	268384,336	6373228,871
159	268357,353	6373296,328

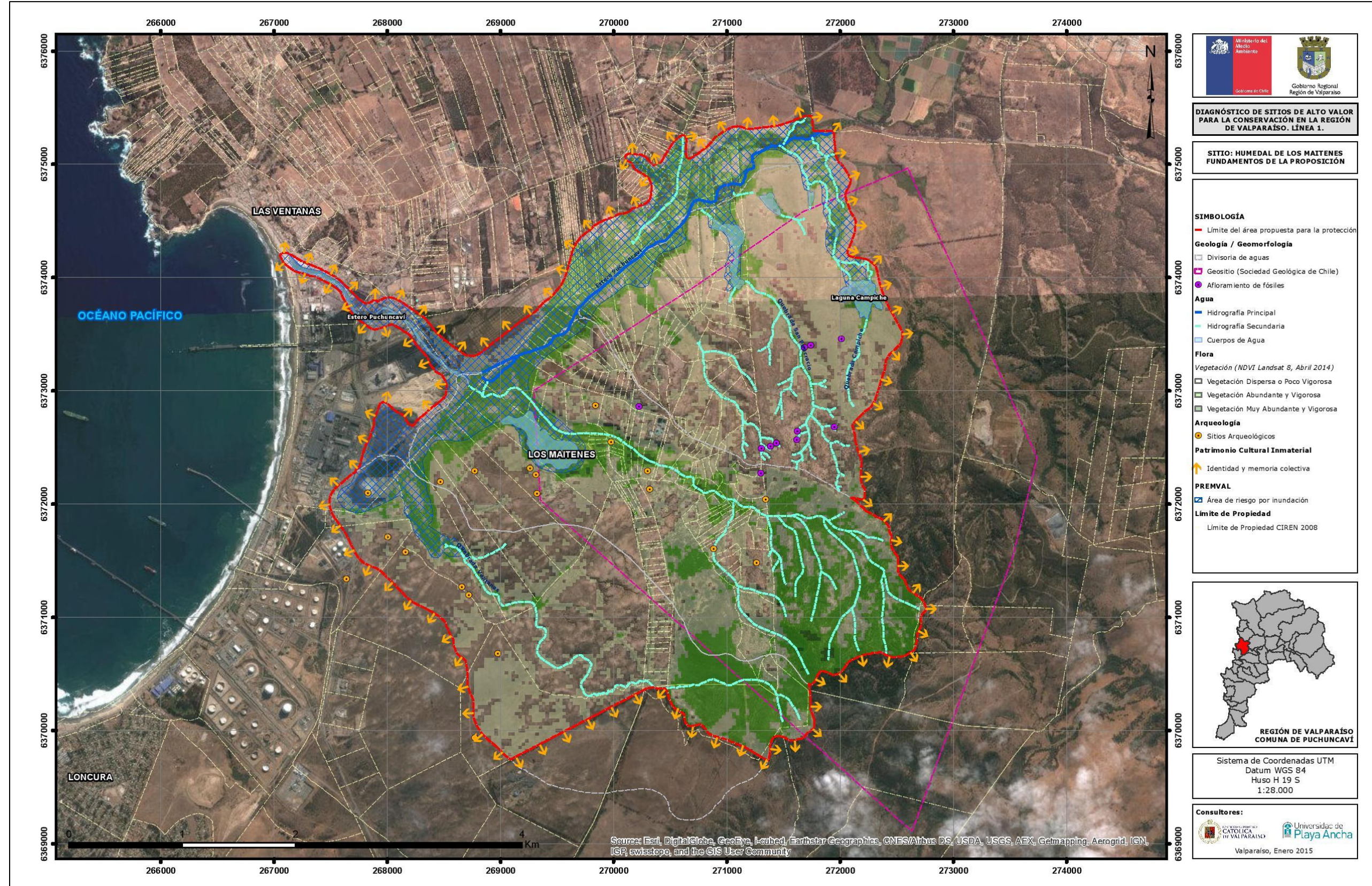
160	268310,746	6373347,841
161	268250,648	6373415,299
162	268202,815	6373488,888
163	268140,263	6373529,363
164	268087,524	6373564,931
165	268042,217	6373589,464
166	267886,378	6373540,401
167	267843,451	6373557,572
168	267760,096	6373617,508
169	267724,377	6373645,289
170	267672,783	6373704,821
171	267652,939	6373743,185
172	267586,793	6373870,185
173	267549,751	6373909,873
174	267492,866	6373945,592
175	267379,095	6374002,477
176	267306,334	6374018,352
177	267245,480	6374039,519
178	267166,105	6374067,300
179	267084,496	6374128,900
180	267055,607	6374193,899
181	267088,623	6374222,788
182	267119,575	6374216,598
183	267166,424	6374194,125
184	267240,014	6374148,744
185	267401,911	6374081,287
186	267547,738	6374003,112
187	267681,738	6373878,248
188	267782,238	6373785,362
189	267808,125	6373773,180
190	267835,534	6373776,225
191	267889,468	6373809,494
192	267914,107	6373787,177
193	267943,619	6373807,767
194	268017,054	6373824,925
195	268093,235	6373807,767
196	268166,671	6373757,666
197	268231,184	6373713,742
198	268291,580	6373671,876
199	268315,601	6373656,091
200	268336,877	6373636,874

201	268377,369	6373590,891
202	268432,275	6373515,397
203	268604,540	6373378,820
204	268681,407	6373323,229
205	268708,173	6373312,248
206	268754,156	6373308,816
207	268785,727	6373314,307
208	268809,061	6373324,601
209	268833,117	6373341,598
210	269439,649	6373822,755
211	269509,666	6373901,738
212	269536,077	6373936,402
213	269570,515	6373998,391
214	269591,134	6374072,029
215	269598,021	6374089,876
216	269640,610	6374253,133
217	269685,564	6374328,846
218	269708,268	6374356,549
219	269804,695	6374435,757
220	269873,572	6374487,414
221	269921,785	6374508,077
222	270009,678	6374544,607
223	270082,865	6374566,495
224	270146,476	6374586,330
225	270280,755	6374654,076
226	270315,229	6374683,962
227	270323,728	6374702,591
228	270328,453	6374725,031
229	270329,634	6374746,683
230	270335,145	6374781,327
231	270333,570	6374798,255
232	270333,570	6374819,513
233	270322,941	6374850,614
234	270310,818	6374877,950
235	270271,968	6374904,554
236	270206,094	6374946,384
237	270180,068	6374967,678
238	270169,354	6374989,432
239	270162,175	6375008,013
240	270135,520	6375025,266
241	270109,086	6375038,660

242	270103,056	6375078,111
243	270139,553	6375093,271
244	270170,604	6375093,079
245	270212,828	6375087,801
246	270246,317	6375083,615
247	270286,540	6375062,320
248	270324,472	6375019,146
249	270324,516	6375019,107
250	270347,748	6374993,285
251	270411,080	6375016,069
252	270443,098	6375061,827
253	270501,276	6375156,776
254	270508,205	6375168,428
255	270535,605	6375207,166
256	270566,469	6375234,881
257	270596,074	6375254,092
258	270608,041	6375256,927
259	270623,788	6375258,502
260	270639,850	6375239,920
261	270642,685	6375210,631
262	270639,850	6375191,104
263	270639,535	6375141,029
264	270639,535	6375084,969
265	270646,464	6375055,050
266	270667,880	6375050,641
267	270683,627	6375055,995
268	270703,154	6375068,592
269	270724,255	6375083,079

270	270749,135	6375095,992
271	270767,716	6375116,148
272	270812,753	6375146,698
273	270830,705	6375162,445
274	270848,656	6375179,136
275	270863,144	6375196,458
276	270872,259	6375206,968
277	270892,168	6375236,833
278	270971,416	6375289,665
279	270997,832	6375306,174
280	271024,248	6375319,382
281	271057,268	6375332,590
282	271110,100	6375335,892
283	271213,135	6375312,132
284	271267,870	6375319,420
285	271378,078	6375332,656
286	271439,986	6375341,846
287	271480,582	6375351,285
288	271575,492	6375381,592
289	271611,262	6375396,783
290	271635,967	6375408,960
291	271648,559	6375414,134
292	271728,525	6375427,923
293	271749,775	6375426,183
294	271766,080	6375297,080
295	271942,432	6375292,079
296	271961,008	6375078,207
297	271986,510	6375021,767

Figura 77. Fundamento de la delimitación propuesta para el Sitio Humedal de Los Maitenes (Fuente: Elaboración propia).



VII.2 Propuesta de figuras de protección para el área de conservación

Introducción

Uno de los objetivos planteado en la consultoría se refiere a la proposición de una figura legal que permita la conservación efectiva de las áreas de alto valor bajo estudio, la que debe compatibilizar la protección de los elementos de conservación identificados en cada una de ellas con los modelos de gestión, gobernanza y administración más adecuado para conseguir los niveles de protección requeridos para cada caso.

Para el cumplimiento de este objetivo se realizaron una serie de acercamientos metodológicos desde diversos ámbitos, tales como legales, administrativos y técnicos, que nos permitieran tener a nuestra disposición la mayor cantidad de argumentos que nos acercaran a una o más figuras legales de protección adecuadas a los requerimientos de protección que necesitan los elementos a conservar.

Este procedimiento nos permitió contar con argumentos técnicos que sustenten la siguiente propuesta. Para un mejor entendimiento de ella, se realiza en primer término una breve descripción de los citados procedimientos.

Fundamentos de la propuesta

Distintos trabajos enfocados al establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas permitieron verificar que en el país existe un número importante de figuras administrativas cuyo objetivo es la protección de la biodiversidad y de los elementos del patrimonio cultural asociados a ésta. En este sentido, los estudios especializados han identificado 32 figuras administrativas de protección cuyo origen está en diversas legislaciones. Desde el punto de vista jurídico las áreas protegidas carecen de un marco normativo claro, sistemático y que detalle sus características más relevantes¹. Además, no todas apuntan a la protección de la biodiversidad; sin embargo, sólo un grupo reducido de ellas cuenta con un sustento legal suficiente para asegurar una protección efectiva de ellas.

En la Tabla 102 se muestran estas figuras de protección, su estatus legal, definición conceptual y los mecanismos de administración y gestión correspondientes.

Tabla 102. Cuerpo de figuras legales de protección ambiental (Fuente: Elaboración propia sobre la base de Sierralta *et al.*, 2011).

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
Parque Nacional	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) DL N° 1.939 de 1977 (TT.CC) Ley 19.300 (Bases Medio Ambiente)	Rango legal	Los Parques Nacionales "son regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas escénicas naturales y de flora y fauna de importancia nacional, de las que el público pueda disfrutar mejor al ser puestas	CONAF	Plan de Manejo (s/sustento jurídico)

¹ Eduardo Corre Martínez, Ejecución de proyectos en áreas protegidas ¿Cuánta protección y cuánto desarrollo? IV Jornadas de Derecho Ambiental, Desarrollo Sustentable: Gobernanza y Derecho (Lexis Nexis, Santiago, 2008), p. 211.

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
	DS N° 4.363 de 1931 (TT.CC. Ley de Bosques)		bajo vigilancia oficial” (Art.1 n°1 Convención de Washington)		
Reservas Nacionales	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) Ley 19.300 (Bases Medio Ambiente)	Rango legal	Las Reservas Nacionales “son las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas” (Art. 1 n° 2 Convención de Washington)	CONAF	Planes de Manejo (s/sustento jurídico)
Reservas de Bosques o Reservas Forestales	DS N° 4.363 de 1931(TT.CC) DS N° 1.939 de 1977 (TT.CC.)	Rango legal	La Ley no define esta categoría.	CONAF	Plan de Manejo Forestal (DL N° 701 de 1974 s/Fomento Forestal y Ley N° 20.283 de Bosque Nativo y Fomento Forestal)
Monumentos Naturales	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) Ley 19.300 (Bases Medio Ambiente)	Rango legal	Son Monumentos Naturales “las regiones, los objetos o las especies vivas de los animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a las cuales se les da protección absoluta. Los MN se crean con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de flora o fauna declarando una región, un objeto específico o una especie aislada, monumento natural inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente	CONAF	No tiene

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
			autorizadas, o inspecciones gubernamentales" (Art. 1, n° 3 Convención de Washington)		
Reservas de Regiones Vírgenes	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) Ley 19.300 (Bases del Medio Ambiente)	Rango legal	Las RRV son "las regiones administradas por los poderes públicos, donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de motores y vedada a toda explotación comercial" (Art. 1 n°4 Convención de Washington)	CONAF	No tiene
Bienes Nacionales Protegidos o Inmuebles Fiscales destinados para fines de Conservación Ambiental	DL N° 1.939 de 1977 (TT.CC.)	Rango legal	La Ley no define esta categoría	Ministerio de Bienes Nacionales	No tiene
Santuarios de la Naturaleza	Ley 17.288 de 1970 (Monumentos Nacionales)	Rango legal	Son Santuarios de la Naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado" (Art. 31 Ley de MM.NN.)	Ministerio de Medio Ambiente	No tiene NOTA: el CMN ha establecido la necesidad de que los SN cuenten con un Instructivo de Intervención
Humedales de	DS N° 771 de	Rango	La Convención Ramsar establece que	Ministerio de Relaciones	No tiene

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
importancia internacional o sitios RAMSAR	1981 (RR.EE.)	legal	“son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros”	exteriores CONAF Comisión Nacional de Humedales	
Reservas de Biosfera	Resolución 28 C/2.4 de 1995 (Conferencia General de la UNESCO)	No tiene rango legal	El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera establece que son “zonas de ecosistemas terrestres o costero/marinos , o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (Mab) de la UNESCO”	CONAF	No tiene
Parques Marinos	DS N° 430 de 1991 (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. DS N° 238 del 2004 (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción)	Rango legal	El Art. 3° de la Ley General de Pesca y Acuicultura los define como “ áreas específicas y delimitadas destinadas a preservar entidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat”	Servicio Nacional de Pesca	Plan General de Administración
Áreas Marino	*DS N° 475 de 1994 (Política	No tiene protección	No existe instrumento jurídico	Subsecretaría de	Plan General de

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
Costeras protegidas de múltiples usos	Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República) (* Las AMC se soportan sólo en su decreto de declaratoria, el cual invoca el DS N° 475 pero no están consagradas jurídicamente en la legislación.	jurídica formal (débil)	interno o internacional que las define. Una definición en base a los actos administrativos que las crean sería “son áreas definidas geográficamente que han sido creadas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación” La Unión Mundial de la Naturaleza las define además como “el espacio que incluye porciones de agua y fondo marino, rocas, playas y terrenos de playa fiscales (flora y fauna), recursos históricos o culturales que la Ley u otros medios eficientes colocan en reserva para proteger todo o parte del medio así delimitado”	Marina (¿) Consejo Directivo de la CONAMA (Plan General de Administración)	Administración
Áreas Protegidas Privadas	*Ley 19.300 que define las Áreas Silvestres Protegidas de Propiedad Privada Art. 35) (* Las APP carecen en Chile de un marco jurídico específico	No tiene protección jurídica formal (débil)	La UICN las define como “la porción de terreno de cualquier superficie gestionada por, o a través de personas individuales, comunidades, corporaciones u organizaciones no gubernamentales; predominantemente maneja para la conservación de la biodiversidad y protegida con o sin reconocimiento formal del gobierno”	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (Ministerio del Medio Ambiente)	Instrumentos no específicos

Es por lo anterior que su declaración supone uniformar criterios, mediante la utilización de parámetros diversos a aquellos proporcionados por los cuerpos legales que habilitan para su formalización en cada caso. Este estudio propone la declaración de figuras teniendo presente dos fases sucesivas. Primero, una abstracta, que considera la aplicabilidad de las categorías de manejo formuladas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –en adelante, UICN–. Posteriormente, otra concreta, que analiza su aplicación a aquellos espacios que han sido considerados de alto valor para la conservación en la Región de Valparaíso.

Aplicabilidad de las categorías de manejo formuladas por la UICN

En un esfuerzo por establecer un Sistema de Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), el estado de Chile con la colaboración de diversos organismos internacionales ha encargado un proceso de análisis que tiene por objeto llegar a la homologación de las categorías de áreas protegidas en el país con aquellas que establece la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

En este contexto, el proceso de homologación tiene como objetivos “simplificar y racionalizar el número de tipos de categorías de áreas, adoptando, en la medida de lo posible, los criterios y clasificaciones recomendadas por la UICN” (Zorondo, 2011) así como asumir algunos objetivos de conservación que se manejan a nivel internacional y que las figuras de protección nacional no abordan en su totalidad. Un caso emblemático lo constituye el objetivo de conservar la integración entre las comunidades humanas y la naturaleza, cuyo resultado sea la formación de paisajes únicos con valores ecológicos, biológicos y culturales (Ibidem).

Las categorías de espacios protegidos UICN constituyen un marco internacional de referencia, reconocido por el Convenio sobre la Diversidad Biológica². Por consiguiente, para determinar la aplicación de las tipologías nacionales en los sitios de alto valor en cuestión, se han seguido las pautas establecidas por dicha organización, y su posterior homologación a las figuras legales vigentes en nuestro país. Para estos efectos, a continuación se describe la definición que la UICN proporciona acerca de cada una de sus categorías de manejo, así como las figuras que la legislación nacional e internacional, ratificada por nuestro país, permite homologar a dichas categorías, según la opinión de los autores³.

Cabe hacer presente que la UICN establece siete categorías de áreas de protección partiendo de una definición consensuada sobre lo que es un “área protegida”. Esta definición establece que un área protegida es “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados” (Dudley, 2008).

Categoría UICN Ia: Reserva Natural Estricta: área protegida manejada principalmente con fines científicos. Es definida por parte de la organización como un “*área terrestre y/o marina que posee algún ecosistema, rasgo geológico o fisiológico y/o especies destacados o representativos, destinada principalmente a actividades de investigación científica y/o monitoreo ambiental*”.

² En este sentido: Nigel Dudley, Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, UICN, 2008, Suiza, p. vii.

³ Las homologaciones citadas corresponden a aquellas elaboradas por Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, Propuesta de homologación y ampliación de categorías de manejo y protección para la conservación de las áreas marinas y costeras, s/l, Valparaíso, 2009, p. 133. En el mismo sentido, Francisco Zorondo-Rodríguez, Propuesta de homologación de la tipología de áreas protegidas de Chile y categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, en: Proyecto de creación de un sistema integral de áreas protegidas para Chile: estructura financiera y operacional, Santiago, 2013, p. 27. Considerando que ambos informes no coinciden con la totalidad de homologaciones, se señalan aquellos casos en los que existe discordancia de criterios.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

El parque marino⁴. Constituyen espacios “destinados a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat” (artículo 3 letra d de la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura).

La reserva nacional. Se define como “Las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales, en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas” (artículo I N° 2 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940⁵).

Categoría UICN Ib: Área Natural Silvestre: área protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza. Es definida por parte de la organización como una “vasta superficie de tierra y/o mar no modificada o ligeramente modificada, que conserva su carácter e influencia natural, no está habitada de forma permanente o significativa, y se protege y maneja para preservar su condición natural”.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

La reserva de región virgen⁶. Corresponde a “una región administrada por los poderes públicos, donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de motores y vedada a toda explotación comercial” (artículo I N° 4 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940).

Categoría UICN II: Parque Nacional: área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación. Es definida por parte de la organización como un “área terrestre y/o marina natural, designada para a) proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones actuales y futuras, b) excluir los tipos de explotación u ocupación que sean hostiles al propósito con el cual fue designada el área, y c) proporcionar un marco para actividades espirituales, científicas, educativas, recreativas y turísticas, actividades que deben ser compatibles desde el punto de vista ecológico y cultural”.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

El parque nacional. Entendido como “las regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas escénicas naturales y de la flora y fauna de importancia nacional, de las que el público pueda disfrutar mejor al ser puestas bajo la vigilancia oficial” (artículo I N° 1 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940).

El parque marino⁷. Definidos como espacios “destinados a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat” (artículo 3 letra d de la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura).

Categoría III: Monumento Natural: área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específica. Es definida por parte de la organización como un “área que contiene una o más características naturales o naturales / culturales específicas

⁴ Homologable a categoría Ia, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 139.

⁵ Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América.

⁶ Homologable a categoría I (en general), según la opinión de Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

⁷ Homologable a categoría II, según la opinión de Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

de valor destacado o excepcional por su rareza implícita, sus calidades representativas o estéticas o por importancia cultural".

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

El monumento natural. Definidas como *"las regiones, los objetos o las especies vivas de los animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta. Los Monumentos Naturales se crean con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de flora o fauna declarando una región, un objeto o una especie aislada, monumento natural inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales"* (artículo I N° 3 de la Convención de Washington de 12 de octubre de 1940).

El santuario de la naturaleza⁸. Entendido como *"todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado"* (artículo 31 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

El monumento histórico⁹. Entendido como *"los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo"* (artículo 9 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

Categoría IV: Área de Manejo de Hábitat / Especies: área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión. Es definida por parte de la organización como un *"área terrestre y/o marina sujeta a intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats y/o satisfacer las necesidades de determinadas especies"*.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

La reserva nacional. Se define como *"Las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales, en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas"* (artículo I N° 2 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940¹⁰).

El humedal de importancia internacional. Definida como *"las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marca baja no exceda de seis metros"* (artículo 1 N° 1 de la Convención de Ramsar).

El santuario de la naturaleza¹¹. Es decir, *"todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado"* (artículo 31 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

⁸ Homologable a categoría III, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 146.

⁹ Homologable a categoría III, según la opinión de Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

¹⁰ Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América.

¹¹ Homologable a categoría IV, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 136.

La reserva forestal¹², que si bien carecen de definición legal, son regulados por el Decreto Ley N° 1.939 de 1977 sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado.

Categoría V: Paisaje Terrestre y Marino Protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos. Es definida por parte de la organización como una *“superficie de tierra, con costas y mares, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido con importantes valores estéticos, ecológicos y/o culturales, y que a menudo alberga una rica diversidad biológica. Salvaguardar la integridad de esta interacción tradicional es esencial para la protección, el mantenimiento y la evolución del área”*.

Según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, el Santuario de la Naturaleza de la Ley N° 17.288 es homologable a esta categoría (junto a la categoría III), así como también el Área de Protección Ambiental de Recursos de Valor Natural de la OGUC¹³. En la opinión de Francisco Zorondo, las figuras de la categoría V son diversas, asimilándolas a las de la categoría VI. Ellas son las que se detallan a continuación.

Categoría VI: Área Protegida con Recursos Manejados: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales. Es definida por parte de la organización como un *“área que contiene predominantemente sistemas naturales no modificados, que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a largo plazo, y proporcionar al mismo tiempo un flujo sostenible de productos naturales y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad”*.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

La reserva de la biosfera. Entendidas como aquellas *“zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO”*.

La reserva marina¹⁴. Definida como un *“área de resguardo de los recursos hidrobiológicos con el objeto de proteger zonas de reproducción, caladeros de pesca y áreas de repoblamiento por manejo. Estas áreas quedarán bajo la tuición del Servicio y sólo podrá efectuarse en ellas actividades extractivas por períodos transitorios previa resolución fundada de la Subsecretaría”* (artículo 2 N° 36 de la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura).

Las áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, que si bien no se definen legalmente, son reguladas por la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura.

Las áreas marinas y costeras protegidas de múltiples usos, que si bien no se definen legalmente, han sido incorporadas en la Ley N° 19.300, Bases Generales del Medio Ambiente.

¹² Homologable a categoría IV, según la opinión de Francisco Zorondo, *op. cit.*, p. 27.

¹³ Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

¹⁴ Homologable a categoría IV y VI, según la opinión de Jorge Bermúdez y Dominique Hervé, *op. cit.*, p. 136.

Tabla 103. Síntesis homologación de áreas protegidas chilenas a las categorías de la UICN (Sierralta et al., 2011).

Categoría UICN	Objetivos de Conservación	Áreas protegidas en Chile
ia) Reserva natural estricta	Proteger biodiversidad no perturbada, permitiendo visitas muy controladamente	Parques marinos Parques nacionales Reservas nacionales
ib) Área natural silvestre	Proteger la integridad ecológica de áreas naturales no perturbadas significativamente por actividades humanas, permitiendo visitas.	Reserva de regiones vírgenes Santuarios de la naturaleza
ii) Parque Nacional	Para oportunidades espirituales, científicas, educativas, recreativas y de visita que sean ambiental y culturalmente compatibles	Parques nacionales Monumento natural Reservas nacionales Santuarios de la naturaleza
III Monumento Natural	Proteger rasgos específicos, naturales, sobresalientes, la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.	Monumentos naturales Parques nacionales Reservas nacionales Santuarios de la naturaleza
Iv) Área de manejo de hábitats y/o especies	Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats.	Santuarios de la naturaleza Parques nacionales Reservas nacionales Reservas marinas Áreas marinas costeras de uso múltiple
v) Paisaje terrestre o marino protegido	Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza y valores culturales asociados	Santuarios de la naturaleza Parques nacionales Reserva de biosfera Área de protección ambiental MINVU
vi) Área protegida con recursos manejados	Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible.	Áreas marinas costeras de uso múltiple Reservas nacionales Reservas marinas Reserva de biosfera Reserva marina Área AMERB Sitios Ramsar

Con estos antecedentes a disposición y con la finalidad de tener una aproximación lo más cercano posible a la realidad de la figura de protección más conveniente para cada área de conservación del Estudio, se optó por una metodología que tuviera su centro en el **objetivo**

principal de conservación de cada área para, a partir de ello, establecer la o las figuras de protección más adecuadas en cada caso.

Para establecer el (los) objetivo (s) principal (es) de conservación de cada área el Estudio se basó en la determinación de los objetos de conservación, elementos de la geodiversidad, biodiversidad y del patrimonio cultural que resultaron del análisis realizado en la matriz de la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) (Granizo, 2006).

El desarrollo de esta matriz, en la cual se recogen y evalúan los resultados de la línea de base de cada área, entregó la definición de los objetos de conservación identificados por área (ver matriz de Planificación para la Conservación de Áreas). De este listado, se procedió a identificar aquellos objetos de conservación más relevantes en función de su fragilidad intrínseca y de la evaluación de las presiones y amenazas que se ejercen sobre cada uno de ellos. Estos objetos de conservación – por lo general uno o dos por cada área – constituyeron el Objetivo principal de conservación sobre el cual trabajar para iniciar el acercamiento a la figura de protección más adecuada en cada caso.

Una vez establecidos el o los objetivos principales de conservación para el sitio, se procedió a contrastar esta información con aquellas emanadas de la caracterización de las categorías UICN, considerando sus objetivos primarios, los objetivos secundarios y los rasgos distintivos de cada unidad. Para ello se construyó una Tabla Base con estas variables, en la cual se fue verificando el cumplimiento de las mismas en el sitio. Este nuevo paso dentro del procedimiento seguido, fue acotando cada vez más la pertinencia de cada figura de conservación nacional a los objetivos de conservación planteados para cada una de ellas.

La tabla 104 corresponde a la Base sobre la que se realiza la definición de la figura de protección de cada sitio.

Tabla 104. Definición de los Objetivos de Conservación de las categorías UICN (Fuente: Elaboración propia en base a Dudley, 2008).

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
la) Reserva Natural estricta	Conservar a escala regional, nacional o global ecosistemas, especies y/o rasgos de geodiversidad extraordinarios; dichos atributos se han conformado principal o exclusivamente por fuerzas no humanas y se degradarían o destruirían si se viesen sometidos a cualquier impacto humano que no fueran muy ligeros.	<p>-Conservar ecosistemas, especies y rasgos de geodiversidad en un estado tan poco modificado por actividades humanas recientes como sea posible.</p> <p>-Garantizar ejemplos del entorno natural para la actividad científica, el monitoreo y la educación ambiental, incluyendo áreas de referencia para la investigación en las que se prohíba cualquier acceso.</p> <p>-Minimizar las</p>	<p>1) Contar con un conjunto bastante completo de especies nativas esperadas en densidades ecológicamente significativas o con capacidades para alcanzarlas mediante procesos naturales o intervenciones mínimas de gestión.</p> <p>2) Contar con el conjunto completo de ecosistemas nativos, con procesos ecológicos básicamente intactos o con capacidad para restaurarlos con una mínima intervención de la gestión.</p> <p>3) Estar libres de intervenciones directas significativas de los seres humanos modernos que</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>perturbaciones mediante una planificación e implementación adecuada de la investigación y demás actividades permitidas.</p> <p>-Conservar los valores culturales y espirituales asociados a la naturaleza.</p>	<p>podrían comprometer los principios de conservación especificados para el área concreta, lo que normalmente implica la limitación del acceso de personas y la exclusión de asentamientos.</p> <p>4) No requerir una intervención sustancial y permanente para alcanzar sus objetivos de conservación.</p> <p>5) Cuando sea posible, estar rodeada de territorios con usos de suelos que contribuyan a alcanzar los objetivos de conservación especificados para el área.</p> <p>6) Ser adecuada como espacio de monitoreo de referencia para la investigación del impacto relativo a las actividades humanas.</p> <p>7) Ser gestionada para un nivel bajo de visitas</p> <p>8) Ser susceptible de gestionarse de forma que se garantice una perturbación mínima (especialmente relevante para ambientes marinos)</p>
Ib) Área Silvestre	Proteger la integridad ecológica a largo plazo de áreas naturales no perturbadas por actividades humanas significativas, libres de infraestructuras modernas y en las que predominan las fuerzas y procesos naturales; de forma que las generaciones presentes y futuras tengan la oportunidad de experimentar dichas áreas.	<p>-Proporcionar acceso público a unos niveles y de un tipo tales que se mantenga la calidad silvestre del área para las generaciones presentes y futuras.</p> <p>-Permitir a las comunidades indígenas mantener su estilo de vida y costumbres tradicionales basados en un entorno silvestre, viviendo en densidades bajas y utilizando los recursos disponibles de forma compatibles con los objetivos de</p>	<p>1) estar libre de estructuras modernas y actividades industriales extractivas, entre ellas... carreteras, oleoductos, antenas de telefonía móvil, plataformas de petróleo o gas.</p> <p>2) Caracterizarse por un alto grado de naturalidad que contengan un alto porcentaje de la extensión original del ecosistema, conjunto de fauna y flora nativa casi completos, reuniendo sistema predador-presa intactos e incluyendo grandes mamíferos.</p> <p>3) Ser de un tamaño suficiente para proteger la biodiversidad, mantener procesos ecológicos y servicios de ecosistemas,</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>conservación.</p> <p>-Proteger los correspondientes valores culturales y espirituales y los beneficios no materiales para las poblaciones indígenas y no indígenas, como la sociedad, el respeto a los lugares sagrados, el respeto a los antepasados, etc.</p> <p>-Permitir actividades educativas y de investigación científica de bajo impacto y mínimamente invasivas, cuando dichas actividades no puedan desarrollarse fuera del área silvestre.</p>	<p>mantener refugios ecológicos, servir de tampón frente a los impactos del cambio climático y mantener procesos evolutivos.</p> <p>4) Ofrecer excelentes oportunidades para la soledad que se pueda disfrutar una vez llegado al área mediante medios de desplazamiento simples, silenciosos y no molestos</p> <p>5) Estar libres de usos o presencia humanas inadecuados o excesivos, ya que se reducirían sus valores silvestres y en último caso impedirían que un área cumpliera los criterios biológicos y culturales citados anteriormente.</p>
<p>II) Parque Nacional</p>	<p>Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya y promover la educación y el uso recreativo</p>	<p>-Gestionar el área para perpetuar, en un estado tan natural como sea posible, ejemplos representativos de regiones fisiogeográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos y procesos naturales singulares.</p> <p>-Mantener poblaciones viables y ecológicamente funcionales y conjunto de especies nativas a densidades suficientes como para conservar la integridad del ecosistema y su plasticidad y resistencia a largo plazo.</p> <p>-Contribuir en particular a la conservación de especies que requieran territorios grandes para su supervivencia, así como procesos ecológicos regionales y</p>	<p>1) El área deberá contener ejemplos representativos de las principales regiones naturales y de las características biológicas y ambientales del paisaje, en los que las especies animales o vegetales, hábitats y lugares de geodiversidad tengan un especial significado espiritual, científico, educativo, recreativo o turístico.</p> <p>2) El área deberá contar con el suficiente tamaño y calidad ecológica como para mantener funciones y procesos ecológicos que permitan a las especies y comunidades nativas sobrevivir a largo plazo con una intervención mínima de la gestión.</p> <p>3) La composición, estructura y funcionamiento de la biodiversidad deberá estar en gran medida en un estado "natural" o contar con el potencial para ser restaurada a dicho estado, con un riesgo relativamente bajo de sufrir invasiones de especies no</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>rutas migratorias.</p> <p>-Gestionar el uso por visitantes con fines de inspiración, educativos, culturales y recreativos a un nivel en que no se cause una degradación biológica o ecológica significativa de los recursos naturales.</p> <p>-Tener en cuenta las necesidades de los pueblos indígenas y las comunidades locales, incluyendo el uso de los recursos para su subsistencia, en la medida en que esto no afecte negativamente el objetivo de gestión primario</p> <p>-Contribuir a las economías locales mediante el turismo</p>	<p>nativas.</p>
<p>III) Monumentos o característica natural</p>	<p>Proteger específicos rasgos naturales sobresalientes y la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.</p>	<p>-Proporcionar protección a la biodiversidad en paisajes terrestres o marinos que en ausencia de ella sufrirían cambios sustanciales.</p> <p>-Proteger lugares naturales específicos con valores espirituales y/o culturales cuando estos también cuentan con valores de biodiversidad</p> <p>-Conservar los valores espirituales culturales tradicionales del lugar.</p>	<p>Rasgos geológicos y morfológicos naturales (saltos de agua, acantilados, cráteres, cuevas, lechos fluviales, fósiles, dunas de arena, formaciones rocosas, valles y elementos marinos como montañas submarinas o formaciones de coral)</p> <p>Rasgos naturales con influencia cultural (asentamientos en cuevas y caminos antiguos)</p> <p>Lugares naturales – culturales, como las muchas formas de lugares sagrados (bosques sagrados, fuentes, saltos de agua, montañas, cuevas submarinas, etc.) de importancia para uno o varios grupos de creyentes.</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
			<p>Lugares culturales asociados con la ecología, en los que la protección de un lugar cultural también protege a una biodiversidad importante y significativa, como lugares arqueológicos/históricos que están inextricablemente vinculados a un área natural.</p> <p>Biodiversidad relacionada de forma especial con las condiciones ecológicas asociadas al rasgo natural</p> <p>Biodiversidad que sobrevive porque la presencia de valores culturales o espirituales del lugar han mantenido un hábitat natural o seminatural en lo que es un ecosistema modificado</p>
<p>IV) Áreas de gestión de hábitats/especies</p>	<p>Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats</p>	<p>-Proteger patrones de vegetación u otros rasgos biológicos mediante enfoques de gestión tradicionales.</p> <p>-Proteger fragmentos de hábitats como elementos de las estrategias de conservación del paisaje terrestre o marino</p> <p>-Desarrollar la educación pública y el aprecio por las correspondientes especies y/o hábitats</p> <p>-Proporcionar un medio por medio del cual los residentes urbanos puedan tener un contacto regular con la naturaleza.</p>	<p>Protección de una especie en particular. Proteger especies objeto concretas, que habitualmente se encuentran amenazadas.</p> <p>Protección de hábitats. Mantener o restaurar hábitats que a menudo son fragmentos de ecosistemas.</p> <p>Gestión activa para mantener especies particulares. Mantener poblaciones viables de especies concretas, lo que puede incluir la creación y mantenimiento de hábitats artificiales (como la creación de arrecifes artificiales) alimentación suplementaria u otros sistemas de gestión activa.</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
			<p>Gestión activa de ecosistemas naturales o seminaturales. Mantener hábitats naturales o seminaturales demasiado pequeños o están demasiado profundamente afectados como para ser autosustentables.</p> <p>Gestión activa de ecosistemas definidos culturalmente. Mantener sistemas de gestión cultural cuando los mismos presentan una biodiversidad asociada singular. La intervención continua resulta necesaria porque el ecosistema ha sido creado o al menos sustancialmente modificado por la gestión.</p>
<p>V) Paisaje terrestre/marino protegido</p>	<p>Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza asociada a ellos, así como otros valores creados por las interacciones con los seres humanos mediante prácticas de gestión tradicionales.</p>	<p>-Mantener una interacción equilibrada entre naturaleza y cultura mediante la protección del paisaje terrestre y/o marino y los enfoques de gestión tradicional, las sociedades, las culturas y los valores espirituales asociados.</p> <p>-Contribuir a la conservación a escala amplia manteniendo especies asociadas a paisajes culturales y/o proporcionar oportunidades de conservación en paisajes que presentan un elevado nivel de uso</p> <p>-Proporcionar posibilidades de disfrute, bienestar y actividades socioeconómicas mediante usos recreativos y turismo.</p> <p>-Proporcionar un</p>	<p>Paisaje terrestre y/o marino costero de calidad estética elevada y/o distintiva y con hábitats, flora y fauna y rasgos culturales significativos asociados a los mismos.</p> <p>Una interacción equilibrada entre las personas y la naturaleza que ha perdurado en el tiempo y sigue contando con integridad o en los que existe una esperanza razonable de restaurar dicha integridad.</p> <p>Patrones exclusivos o tradicionales de uso del suelo (los que existen en sistemas agrícolas y forestales sostenibles y asentamientos humanos que han evolucionado en equilibrio con su entorno).</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>marco que sirva de soporte a la participación de la comunidad en la gestión de paisajes terrestres o marinos de gran valor y del patrimonio natural y cultural que contienen.</p> <p>-Fomentar la conservación de la agrobiodiversidad y de la biodiversidad acuática.</p> <p>-Actuar como modelos de sostenibilidad para poder aprender lecciones que puedan aplicarse de forma más amplia.</p>	<p>Es deseable además</p> <p>Posibilidades de usos recreativos y turísticos consecuentes con el estilo de vida y las actividades económicas.</p> <p>Organizaciones sociales únicas o tradicionales, que se evidencian por las costumbres, modos de sustento y creencias locales.</p> <p>Reconocimiento por artistas de cualquier tipo y por las tradiciones culturales presentes y pasadas.</p> <p>Potencial de restauración ecológica y/o paisajística.</p>
<p>VI) Área Protegida con uso sostenible de los Recursos Naturales</p>	<p>Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente.</p>	<p>-Promover el uso sostenible de los recursos naturales, considerando las dimensiones ecológica, económica y social.</p> <p>-Promover beneficios sociales y económicos para las comunidades locales cuando sea relevante.</p> <p>-Facilitar la seguridad intergeneracional de los medios de vida de las comunidades locales, garantizando así que dichos medios de vida son sostenibles.</p> <p>-Integrar otros enfoques culturales, sistemas de creencias y visiones del mundo dentro de la gama de</p>	<p>Las áreas protegidas de categoría VI son singulares dentro del sistema de categorías de la UICN ya tienen el uso sostenible de los recursos naturales como medio para conseguir la conservación de la naturaleza junto y en sinergia con otras acciones comunes a otras categorías como la protección</p> <p>El objetivo de las áreas protegidas de categoría VI es conservar ecosistemas y hábitats junto a los valores culturales y sistemas de gestión de recursos naturales asociados a ellos. Por tanto, las áreas protegidas de esta categoría tienden a ser de gran extensión, aunque esto no es obligatorio.</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>enfoques sociales y económicos de conservación de la naturaleza.</p> <p>-Contribuir al desarrollo y/o mantenimiento de una relación más equilibrada entre los seres humanos y el resto de la naturaleza.</p> <p>-Contribuir al desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local (en este último caso especialmente para las comunidades locales y/o pueblos indígenas que dependen de recursos naturales protegidos)</p> <p>-Facilitar la investigación científica y el monitoreo ambiental, principalmente en relación con la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.</p> <p>-Colaborar en la obtención de beneficios para las personas, especialmente las comunidades locales, que viven dentro o en las proximidades del área protegida o designada.</p> <p>-Facilitar los usos recreativos y un turismo adecuado a pequeña escala.</p>	<p>Esta categoría no está diseñada para albergar actividades de recolección a escala industrial.</p> <p>En general, la UICN recomienda que una parte del área se mantenga en condiciones naturales, lo que en algunos casos puede implicar su definición como una zona vedada o de protección más estricta.</p>

Finalmente, una vez determinadas la o las figuras que más se acercan a los objetivos de conservación planteados para cada área (Tabla anterior), se procedió a analizar desde el punto de vista legal, las implicancias que podrían tener la aplicación directa de este proceso.

En general, para este análisis se proponen como posibles las categorías II, III y V de la UICN

Por consiguiente, al ser aplicables en el ecosistema en cuestión, puede considerarse la declaratoria de monumentos naturales, santuarios de la naturaleza y reservas nacionales, agregando la posible declaración de Zona Típica.

El análisis legal relacionado considera las limitaciones legales de usos y la compatibilidad con el régimen de propiedad.

Sin perjuicio de ello, se propone también considerar otras figuras. Es el caso de la declaración de sitios prioritarios en aquellas zonas que no lo han sido. Asimismo, puede discutirse la extensión de la declaratoria a espacios marino costeros. En tal caso, pueden existir otras figuras aconsejables, como las áreas marino costeras protegidas de múltiples usos.

I. Monumento natural

“Las regiones, los objetos o las especies vivas de los animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta. Los Monumentos Naturales se crean con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de flora o fauna declarando una región, un objeto o una especie aislada, monumento natural inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales” (artículo 2 N° 3 de la Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América o Convención de Washington).

Homologable a categoría III UICN (Zorondo; en el mismo sentido Bermúdez).

1. Aspectos favorables: la intensidad de la limitación de usos

Conforme a la Convención de Washington, el monumento natural es *“inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales”*. Esto lo ubica en una tipología cercana a los parques nacionales, que consagra la misma convención, o a los parques marinos de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Consistiría en el espacio núcleo de un área protegida, siguiendo el esquema de protección de una reserva de biósfera.

2. Aspectos desfavorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

Del listado de declaraciones de monumentos naturales realizadas, se constata que ellos son declarados prácticamente sin ninguna excepción en terrenos fiscales. Y, en ocasiones, para desafectar la protección de áreas particularmente intensas, como lo son los parques nacionales. La razón es el carácter estricto de su protección ambiental. En efecto, si un área es declarada monumento natural se impide *per se* los usos comerciales, siguiendo una técnica de preservación de la naturaleza, en los términos de la Ley N° 19.300, Bases Generales del Medio Ambiente. Esto puede interpretarse como una limitación intensa de la propiedad que existe en la zona, pues se impide desde el inicio las actividades económicas en ella, sin que ninguna autoridad sea competente para autorizar la explotación comercial. Es por lo anterior que las actividades comerciales existentes podrían también entrar en conflicto.

II Santuario de la naturaleza

“Todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuyas conservaciones sea de interés para la ciencia o para el Estado” (artículo 31 de la Ley N° 17.288).

Homologable a Categoría III y IV UICN (según Bermúdez) y únicamente a Categoría IV (según Zorondo)

1. Aspectos favorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

A diferencia de los monumentos naturales, los Santuarios de la Naturaleza no impiden *per se* el desarrollo de actividades económicas. Ellas únicamente se sujetan a un régimen autorizador, es decir, a un régimen de policía administrativa que condiciona dicho desarrollo al otorgamiento de una autorización por parte del Consejo de Monumentos Nacionales. Ello impide que la limitación pueda ser considerada tan intensa como en el caso de los monumentos naturales (que impiden desde el inicio este tipo de actividades), razón por lo cual se trata de una figura que presenta un mayor grado de compatibilidad con el régimen de propiedad privada, que se encuentra presente en los terrenos que pretenden ser declarados bajo protección oficial.

La práctica de declaratorias corrobora lo anterior. A diferencia de los monumentos naturales (declarados prioritariamente en terrenos fiscales), los Santuarios de la Naturaleza han sido declarados en terrenos sujetos al régimen de propiedad privada. La figura es más adaptable aún si se tiene presente que existen Santuarios de la Naturaleza en ecosistemas de dunas (Decreto N° 45 de 2013, Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Santuario de la Naturaleza "Campo Dunar de la Punta de Concón").

2. Aspectos desfavorables: la intensidad de la limitación de usos

A diferencia de los monumentos naturales, los Santuarios de la Naturaleza no impide de antemano la explotación con fines comerciales. Las actividades únicamente se sujetan a un régimen autorizador. La propia Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales, señala que ellas deben ser otorgadas por el “servicio”, referencia que ha sido interpretada relacionada con el Consejo de Monumentos Nacionales, hasta que el Servicio de Biodiversidad y Áreas Silvestres Protegidas se encuentre en funcionamiento. Una vez que ocurra lo anterior, la gestión deberá pasar a este último organismo. Sin perjuicio de lo anterior, la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente también se refiere a los Santuarios de la Naturaleza al desarrollar legalmente el régimen del sistema de evaluación de impacto ambiental. Por lo anterior, si la actividad se encuentra sujeta a este último instrumento, ambos órganos (esto es, el Consejo y el Servicio de Evaluación Ambiental) son facultados para otorgar las autorizaciones administrativas.

III. Monumento histórico

“Son Monumentos Históricos los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo” (artículo 9 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

Homologable a Categoría III (según Zorondo). Según Bermúdez, no puede homologarse a las categorías UICN.

1. Aspectos favorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

La tipología de monumentos históricos es compatible con el régimen de propiedad privada. La propia Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales, ha previsto esta posibilidad. Conforme a esta ley: *“Si el Monumento Histórico fuere un inmueble de propiedad particular, el propietario deberá conservarlo debidamente; no podrá destruirlo, transformarlo o repararlo, ni hacer en sus alrededores construcción alguna, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, el que determinará las normas a que deberán sujetarse las obras autorizadas. Si fuere un lugar o sitio eriazo, éste no podrá excavar o edificarse, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, como en los casos anteriores”*.

2. Aspectos desfavorables: la intensidad de la limitación de usos

Las limitaciones de la figura no se relacionan, en sentido estricto, con el aprovechamiento de los recursos naturales. En cambio, ellas son previstas en función de actividades que pueden afectar el patrimonio cultural. Según el artículo 11 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales: *“todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos, estará sujeto a su autorización previa. Los objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico no podrán ser removidos sin autorización del Consejo, el cual indicará la forma en que se debe proceder en cada caso”*. En rigor, ello no significa que ciertas actividades relacionadas con los recursos naturales no puedan quedar sujetas a un régimen de autorización. Así, por ejemplo, las actividades mineras son sujetas a autorización si se desarrollan en un lugar de interés histórico, por aplicación de las reglas del Código de Minería (artículo 17 N° 6). Asimismo, será necesaria una autorización si la actividad a desarrollar es de aquellas que son descritas por el art. 10 de la Ley N° 19.300, que establece el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

IV. Reserva nacional

“Las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales, en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas” (artículo 1 N°2 de la Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América o Convención de Washington)

Homologable a Categoría IV (según Zorondo y Bermúdez).

1. Aspectos favorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

En principio, el régimen se presenta como compatible con la propiedad privada.

2. Aspectos desfavorables: la intensidad de la limitación de usos

“Se carece de un instrumento normativo interno que regule integralmente a estas áreas y que, en primer lugar, entregue oficialmente las competencias para su administración a un órgano

determinado, pese a que en los decretos que crean estas áreas se ha entregado su tuición y administración a CONAF. En segundo lugar, al carecer de un cuerpo normativo que regule las posibilidades de intervención en estas áreas, queda abierta la posibilidad de realizar actividades en ellas que se oponen a los objetivos para los cuales son creadas y a los señalados por la IUCN, ya que conforme al art. 10 letra p) de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente podrían efectuarse en ellos actividades o proyectos que causen impacto ambiental; y, conforme al art. 17 del Código de Minería, podrían ejecutarse incluso labores mineras”¹⁵.

En efecto, cada una de las figuras resultantes se aplica de una forma distinta sobre los territorios elegidos, teniendo implicancias en este proceso diversas variables relacionadas con la propiedad de los terrenos, su uso actual y las responsabilidades administrativas y legales que genera esta aplicación. El propósito del análisis de estas variables, y de otras complementarias y funcionales a cada caso, fue darle viabilidad operacional a cada área de conservación, asegurando lo más posible los objetivos de conservación que direccionan este procedimiento. En algunos casos, como se verá más adelante, la figura escogida cumple casi en su totalidad con este propósito; en otros, sin embargo, no se cumple a cabalidad este objetivo y surge entonces la posibilidad de combinar figuras de protección en un misma Sitio. Si bien es cierta esta posibilidad es aceptada por la UICN en casos específicos, en la medida de lo posible preferimos evitarla y aplicarla a casos muy puntuales en donde las características de dos o más sectores del área sean muy disímiles.

Las áreas de conservación propuestas se reducen entonces a tres principales: Santuarios de la Naturaleza, Reserva Nacional y Monumento Natural, categorías con rango legal y legislaciones distintas. En efecto, los Santuarios de la Naturaleza están considerados actualmente dentro de las cinco categorías de protección del patrimonio cultural que establece la Ley 17.288 de 1970; en tanto las Reservas Nacionales y los Monumentos Naturales responden a las figuras creadas en virtud del DS N° 531 del Ministerio de Relaciones Exteriores. Cabe hacer presente además que una de estas figuras resultantes del ejercicio mencionado está representada también en las categorías de la UICN (Monumento Natural) en la categoría III de ese organismo internacional.

La aplicación de áreas protegidas en los sitios declarados “de Alto Valor” para la conservación

Considerando principalmente las figuras homologadas por parte de los autores a las categorías de manejo UICN, se propone para cada uno de los sitios de alto valor las declaratorias de áreas protegidas que a continuación se detalla.

Humedal Los Maitenes

La propuesta de declaración comprende la creación de un área protegida de múltiples usos, a partir del establecimiento de diferentes espacios protegidos consagrados por la legislación nacional e internacional. Ello, no sólo en atención a los resultados de la metodología UICN, respecto del encasillamiento del sitio de alto valor dentro de las categorías de la Unión Internacional, sino también por las características y la eficacia que poseen las diferentes tipologías de espacios protegidos en nuestro país. En concreto, se proponen como aplicables las figuras de monumento natural, en tanto área derivada de la legislación internacional aplicable, y de la zona típica o pintoresca, como área propia de la legislación doméstica. La aplicación de ambas figuras

¹⁵ Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, Propuesta de homologación y ampliación de categorías de manejo y protección para la conservación de las áreas marinas y costeras, 2009, p. 132.

supondría una complementariedad, siendo la zona típica aplicable en un espacio nuclear del monumento natural. En tal sentido, la complementación de espacios, (uno adyacente al otro) se funda en la diversidad de objetos de conservación cuya protección se pretende. Dicho en otros términos, si el monumento natural tutela los aspectos *naturales* asociados al área, la zona típica superpone una protección fundada en los valores *culturales* o *artificiales* que preexisten en una parte del espacio.

El monumento natural. El elemento material o geográfico del monumento natural correspondería a la cuenca norte San Pancracio y Campiche. En todos estos espacios se reúnen las condiciones de aplicabilidad de la categoría III UICN: Monumento natural, siendo la aplicación de la tipología de igual denominación homologable a dicha categoría¹⁶. Desde el punto de vista normativo, ello implica una regulación destinada al desarrollo sustentable de la zona, compatible con ciertos usos autorizados específicos.

Esta categoría de protección tiene como fundamento principal el reconocimiento que hace el estado de Chile de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940, llamada “*Convención para la protección de la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales de América*”, en donde los gobiernos americanos acuerdan la protección de su medio ambiente natural, incluyendo las especies que éste contiene; las formaciones geológicas extraordinarias, los objetos naturales de interés estético y de valor histórico o científico. Este reconocimiento se manifiesta a través de la dictación del Decreto N° 531 del 23 de agosto de 1967, en el cual el gobierno de Chile reconoce como Ley de la República dicha convención. En tal sentido, se excluye el modelo de protección basado en un régimen sin usos o *no take*.

Un segundo instrumento legal que dice relación con la categoría de Monumento Nacional es la Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente, que aun cuando no se refiere a ésta en forma específica, somete al proceso de evaluación ambiental a todas las categorías de áreas con protección oficial, las que deben proceder a un estudio y/o declaración (EIA o DIA) si lo ameritan en cada caso.

La definición adoptada por la Convención establece que son Monumentos Naturales “*Las regiones, los objetos o las especies vivas de animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta*”

Desde una perspectiva internacional, la figura de protección Monumento Natural es una de las categorías reconocidas por la UICN definiendo su objetivo principal como “*proteger específicos rasgos naturales sobresalientes y la biodiversidad y los hábitat asociados a ellos*” (Dudley, 2008).

Esta organización establece que los Monumentos Naturales de la categoría III pueden incluir:

- Rasgos geológicos y geomorfológicos naturales
- Rasgos naturales con influencia cultural
- Lugares naturales – culturales
- Lugares culturales asociados con la ecología

Basados en las consideraciones anteriores y en los procedimientos de acercamiento a las figuras de conservación descritos en el capítulo de fundamentos, esta figura de Monumento Natural se aplicaría con fuerza en el área de conservación Humedal Los Maitenes, en su sección cuenca

¹⁶ Ver: Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, op. cit., p. 133. En el mismo sentido, Francisco Zorondo-Rodríguez, op. cit., p. 27.

norte San Pancracio-Campiche, dejando la cuenca principal y sur con una figura de conservación distinta, opción que se analizó durante el procedimiento mismo.

El argumento principal para esta asignación a **Monumento Natural** se encuentra en la necesidad de proteger los **yacimientos fosilíferos** registrados en el interior del área, identificados como puntos de afloramiento en la cartografía de este Estudio. En efecto, en este sector y especialmente en las numerosas cárcavas que existen en el lugar, es donde se encuentran con mayor abundancia los estratos fosilíferos pertenecientes a la Formación Horcón, portadores de fósiles, los cuales han sido identificados en varias publicaciones científicas, dando cuenta especialmente de especímenes de *Balenidae*. Es importante recordar además que gran parte del área de conservación referida se encuentra dentro del polígono identificado como el Yacimiento Paleontológico Los Maitenes de Puchuncaví y clasificado como Geositio por la Sociedad Geológica de Chile.

La zona típica o pintoresca. El elemento material o geográfico de la zona típica o pintoresca comprendería al poblado y toda el área adyacente hasta el límite de la cuenca y la cuenca al sur Las Ventanas. En este espacio se reúnen las condiciones de aplicabilidad de la categoría III, aunque acentuada por la necesidad de enfatizar la protección de los elementos ambientales de carácter sociocultural. En tal sentido, la hipótesis prevista para esta declaratoria se entiende concurrente, pues dicha zona es de especial interés por corresponder al carácter ambiental propio de una población donde existen “*ruinas arqueológicas*” (artículo 29 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales). Normativamente, ello implica el que resulte aplicable en este espacio la legislación prevista por la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales. Al igual que el régimen de los monumentos naturales, esta normativa no considera una limitación de usos que impida el aprovechamiento de la zona, sino un régimen autorizatorio que condiciona su desarrollo bajo criterios de sustentabilidad. En rigor, ello deberá verificarse mediante el régimen de permisos otorgados bajo la competencia del Consejo de Monumentos Nacionales.

Tal como se manifestó anteriormente, el análisis de las figuras de protección para las áreas de conservación de este Estudio señaló la fuerte diferencia que existe entre la cuenca del estero Los Maitenes y las cuencas aledañas, identificadas como “cuenca norte (San Pancracio y Campiche) y cuenca sur (estero Ventanas)”. Si bien es cierto todas ellas alimentan el Humedal de Los Maitenes, la fuerza con se manifiestan los objetos de conservación en cada una de ellas difiere, haciendo que su asignación integral a una sola figura de protección no sea operativa en función de los objetivos de conservación que deben dirigir la gestión de las áreas sugeridas.

En este sentido, el desarrollo del análisis de los objetos de conservación, de los objetivos de conservación de cada figura legal y de los propios objetivos de conservación planteados por este Estudio para este Sitio, nos ha impulsado a buscar la figura de conservación más apta para el sector de la cuenca central (estero Los Maitenes) y sur (estero Ventanas) en aquellas que provienen de la Ley de Monumentos Nacionales, encontrando en la Zona Típica el instrumento que permitiría conservar ambientalmente, tanto los elementos del patrimonio cultural tangible e intangible presentes en el sector, como los Sitios arqueológicos y la Memoria colectiva, o como aquellos elementos de la biodiversidad identificados en el Humedal Los Maitenes y el recurso agua. Especial consideración ha tenido la existencia en el sector de una localidad poblada pequeña y vigente, cuyas manifestaciones tradicionales continúan en su práctica diaria y en la Memoria colectiva que ellos sustentan.

La categoría de Zona Típica constituye una figura legal protegida como Monumento Nacional y su objetivo principal es mantener el carácter ambiental de las zonas escogidas bajo esta figura. Su definición establece que “para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas zonas o lugares donde existen ruinas arqueológicas o ruinas y edificios declarados Monumento

Histórico” (Título VI, art 29°, Ley 17.288). En práctica, la declaratoria de estas zonas ha incorporado el componente cultural intangible como elemento principal de conservación.

VII.3 Lineamientos estratégicos para el Plan de gestión para el Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes

Sobre la base del levantamiento de información *in situ*, la información bibliográfica y la aportada por especialistas, representantes de organismos públicos y la consulta ciudadana participativa, se proponen lineamientos estratégicos para un plan de gestión del Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes que reconozca el establecimiento de objetivos estratégicos orientados a los objetos de conservación y a la reducción de las principales presiones, fuentes de presión y amenazas críticas.

Objetivos

Objetivo general

- Identificar los lineamientos estratégicos y recursos (económicos y humanos) necesarios para lograr la conservación efectiva de los objetos de conservación y atributos ecológicos clave del Complejo de Humedales Los Maitenes, a través de un proceso de gestión participativa y monitoreo ambiental que permita consolidar el Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes, como un área protegida que sostenga políticas ambientales sustentables, planes de acción a corto, medio y largo plazo, programas de conservación, investigación, restauración, educación y proyectos de turismo de intereses especiales.

Objetivos específicos

- Promover la asociatividad de los propietarios privados de terrenos, residentes del poblado de Los Maitenes y actores claves (Museo de Historia Natural de Puchuncaví) (Ver propuesta apartado Gobernanza) los que tienen influencia dentro del área de protección propuesta, impulsando su vinculación con organismos públicos y un comité técnico asesor para la generación de un Plan de Manejo que considere estudios e investigaciones geológicas, arqueológicas, paleontológicas, zoológicas y botánicas; además de oportunidades espirituales, recreativas y de visita que sean ambiental y culturalmente compatibles con la conservación del Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes.
- Formulación de estrategias de mitigación de las presiones y amenazas que afectan a los objetos de conservación y los atributos ecológicos clave del Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes de manera de proteger la integridad ecológica, geomorfológica y paisajística del área.
- Verificar que las medidas de mitigación de las presiones y amenazas sean llevadas a cabo a través de programas de monitoreo de indicadores, detectando de manera temprana cualquier efecto no previsto y no deseado propio o externo al plan de gestión.
- Optimizar el plan de gestión a través de la revisión continua de los programas de monitoreo de indicadores y la efectividad de las medidas de control y mitigación.
- Identificar mecanismos o fuentes de financiamiento que permitan la materialización de acciones enfocadas a la investigación, restauración, conservación y educación ambiental para la difusión de los atributos ecológicos y culturales del área de protección propuesta.

- Identificar un tratamiento diferenciado de áreas dentro del Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes que permita restaurar las áreas más degradadas, proteger los sitios de valor arqueológico, paleontológico y mantener los ecosistemas de humedales a través de la gestión armónica de quienes habitan y/o hacen uso del área y sus objetos de conservación, buscando un equilibrio que garantice la sostenibilidad en términos ambientales, socioeconómicos y culturales.

Zonificación

Un plan de gestión para el Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes debe incorporar una propuesta de zonificación como una herramienta de gestión dentro del área protegida. Éstas “zonas” serán áreas protegidas específicas bajo el control de los mismos responsables de gestión. La zonificación tiene una relación directa con los objetos y metas de conservación definidos para el Santuario de la Naturaleza (Misión) y con los objetivos del plan de gestión (Visión), ya que es una forma de georreferenciarlos y de ligarlos al marco regulatorio que rige el territorio del área protegida (APN, 2010). La zonificación debe ser vista como una expresión geográfica de lo que se quiere alcanzar, regulando los usos, con base en las estrategias previstas en el plan de gestión (APN, 2010), lo que permitirá la identificación de zonas de conflicto entre los usos humanos y los objetivos de conservación definidos a través de la metodología para la conservación de áreas (Granizo *et al.* 2006).

La propuesta de zonificación debe incorporar información relevante respecto a la gestión, monitoreo y uso por áreas, buscando la protección de rasgos específicos de la biodiversidad, geodiversidad, patrimonio cultural y el paisaje del área protegida por un lado; y la mitigación de amenazas o presiones en las áreas destinadas para usos antrópicos por el otro. Además se debiese considerar dentro del análisis de zonificación una jerarquización del grado de fragilidad ambiental de las diferentes unidades naturales del área desde una óptica geomorfológica (Andrade *et al.* 2010). Finalmente, la zonificación debe ser concebida como una herramienta flexible y dinámica que podrá modificada, presentando la fundamentación correspondiente. Estos cambios a su vez, deberán ser efectuados al momento de revisar y actualizar el plan de gestión y sus objetivos (APN, 2010).

Como se indicó y debido al carácter dinámico de la zonificación, se pueden identificar diferentes tipos zonas posibles de implementar para el área protegida propuesta para los Acantilados de la Quirilluca. A continuación se presentan, a modo general, las zonas compatibles con los objetos y objetivos de conservación definidos para la categoría de Santuario de la Naturaleza según CORNARE (2011) y APN (2002):

- Zona intangible o de preservación: es el área de mayor protección y máximas restricciones al uso de los recursos naturales, culturales y paisajísticos. Su finalidad es la preservación de determinados ambientes, sistemas o componentes naturales o culturales en condiciones intangibles. Las actividades estarán limitadas a las relacionadas con la vigilancia, con medidas de manejo esenciales para la conservación de los recursos y el mantenimiento de los procesos naturales de los ecosistemas o de las condiciones que conforman una unidad cultural y su entorno. La investigación científica estará restringida a proyectos de bajo nivel de impacto, salvo raras excepciones debidamente justificadas.
- Zona de restauración. Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta

que se alcance el estado de conservación deseado. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.

- Zona de uso Público Extensivo: es el área que por sus características permite el acceso del público con restricciones, de forma tal que las actividades y usos aceptados causen un impacto mínimo sobre el ambiente, los sistemas o componentes naturales o culturales. Las actividades y usos permitidos son las contempladas en la zona intangible, a las que se agrega el uso científico y el uso educativo y turístico-recreativo de tipo extensivo, es decir no masivo ni concentrado. En materia de infraestructura solo se admite la construcción de facilidades mínimas y de bajo impacto (senderos, miradores, observatorios de fauna).
- Zona de uso Público Intensivo: es el área que por sus características acepta la mayor concentración de público visitante y actividades de más alto impacto compatibles con los objetivos de conservación del área protegida. Las actividades y usos admitidos son los contemplados en las zonas anteriores a las que se agrega el uso público masivo sujeto a la regulación del área protegida. Se admite la construcción e instalación de servicios de mayor envergadura para la atención de los visitantes. (centro de visitantes, estacionamientos, alojamientos cuando corresponda, etc.). Esta zona debe ser de escasa extensión proporcional al área total protegida.
- Zona de uso Especial: es el área destinada a usos diversos relacionados con la infraestructura necesaria para la administración y el gestión del área protegida. Es de escasa superficie y los usos en general implican niveles medios a altos de modificación ambiental. Es considerada una superficie de "hábitat modificado" al ser espacios artificializados insertos en zonas con altas restricciones al uso y donde es necesario alojar instalaciones administrativas e infraestructura de servicios.
- Zona de amortiguamiento: es el área externa y contigua al área protegida, donde se promueve la integración de la conservación del patrimonio natural y cultural con las actividades socioeconómicas locales en el marco del desarrollo sostenible, a los efectos de reducir el impacto negativo del entorno hacia el interior del área protegida y de esta hacia el entorno. Por lo anterior constituye el área que requiere el mayor esfuerzo de gestión.
- Zona de aprovechamiento sostenible de los recursos: Admite asentamientos humanos y usos extractivos de los recursos naturales. Esta zona de manejo podrá subdividirse en subzonas de uso más específico.

De acuerdo a la zonificación, los usos y las consecuentes actividades permitidas, estas deben regularse en el Plan de Manejo y ceñirse a las siguientes definiciones:

- a) Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento, control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los objetos de conservación y sus atributos ecológicos clave, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
- b) Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación, rehabilitación, manejo, reintroducción o trasplante de especies; y el enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad, geodiversidad y rasgos particulares del paisaje.

- c) Usos de conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de los objetos de conservación y sus atributos ecológicos clave.
- d) Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y turismo de intereses especiales, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad, geodiversidad, paisaje o valores culturales del área a proteger.
- e) De uso sostenible: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad, geomorfología, paisaje, patrimonio arqueológico y paleontológico presentes en el Monumento Natural Complejo de Humedales Los Maitenes.

VII.4. Elementos base para una Mesa de Gobernanza

Considerando la complejidad y particularidad de los actores sociales y su posición respecto al Territorio y la Conservación de los sistemas naturales, se han elaborado consideraciones generales y una propuesta específica que oriente una mesa de gobernanza para la sostenibilidad social de la conservación de los sitios, para el Sitio Humedal Los Maitenes. Esto se relaciona estrechamente con los instrumentos de protección propuestas.

Aspectos Generales

El acelerado impacto de las relaciones humanas sobre la naturaleza, en los cinco sitios estudiados, requiere respuestas asociativas por parte de las instituciones del Estado de Chile, los propietarios de las tierras y de la sociedad civil organizada. Así, la gobernanza, entendida como la gestión multiactores de políticas sociales o ambientales, puede intentar tener respuestas más asertivas al colocar la inteligencia de cada uno de los agentes sociales e institucionales implicados al servicio de la toma de decisiones.

La cooperación intersectorial, desde una visión holística de la sustentabilidad, entre actores e instituciones dedicados a la conservación de los ambientes de estos sitios aparece como una solución evidente. Sin embargo, la experiencia indica que este tipo de mecanismos presentan serias dificultades de funcionamiento en la práctica dado que la cultura de resolver los problemas en Chile es más bien vertical que horizontal y de carácter sectorial, con grandes brechas de coordinación y cooperación intersectorial.

Entre los obstáculos y desafíos que se puede mencionar de la experiencia de gobernanza ambiental están los siguientes: a) Los recursos financieros son limitados y las inversiones directas para el ambiente, insuficientes; b) Los métodos descoordinados a escala local, regional y nacional, así como la duplicación y fragmentación de los mandatos han agravado esta situación; c) La gobernanza ambiental actual se caracteriza por la poca integración de las políticas sectoriales y unas capacidades institucionales inadecuadas.

La cooperación a escala local y regional se hace difícil pues parte sólo de la iniciativa puntual de los actores y sin una visión o una reglamentación comunes.

Por otra parte, hay un desequilibrio entre la gobernanza ambiental y el crecimiento económico. Los cinco sitios estudiados presentan este problema, alcanzando una situación más crítica en las Comunas de Quintero y Puchuncaví.

La gobernanza para la Unión Internacional para la Conservación (UICN)

Hay acuerdo en la bibliografía revisada que la gobernanza de las áreas protegidas es muy importante para lograr adecuadamente su objetivo de conservación. Nos ha parecido relevante considerar los distintos tipos de gobernanza identificados por la UICN con el objeto de ayudar en la comprensión, la planificación y el registro de áreas protegidas. Especialmente, considerando que los tipos de gobernanza de la UICN, explica de qué modo están vinculados a las categorías y analiza cómo la gobernanza por parte de pueblos indígenas, comunidades y empresas privadas puede contribuir con los sistemas de áreas protegidas. (En Dudley, 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas Gland, Suiza: UICN.).

La UICN reconoce cuatro grandes tipos de gobernanza de áreas protegidas, cualquiera de los cuales puede asociarse con cualquier objetivo de gestión:

- A. Gobernanza por parte del gobierno
- B. Gobernanza compartida
- C. Gobernanza privada
- D. Gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales

Las definiciones de área protegida y categorías de gestión de la UICN son “neutrales” en cuanto a la propiedad o la autoridad administrativa. En otras palabras, la tierra, el agua y los recursos naturales en cualquier categoría de gestión pueden ser de propiedad de, y/o ser gestionadas directamente por agencias gubernamentales, ONGs, comunidades, pueblos indígenas y empresas privadas – por sí solas o conjuntamente.

Tanto la UICN como el CDB reconocen la legitimidad de un abanico de tipos de gobernanza. La UICN diferencia cuatro amplios tipos de gobernanza de áreas protegidas, en función de en quién recaiga la toma de decisiones y la autoridad administrativa y la responsabilidad acerca de las áreas protegidas.

Tipo A: Gobernanza por parte del gobierno (a nivel de gobierno central/estatal/subnacional o municipal).

Una oficina del gobierno, como puede ser el Ministerio de Medio Ambiente, o una agencia de parques que responde directamente al gobierno, como es el caso de CONAF en la actualidad, posee la autoridad, la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas sobre la gestión del área protegida, determina sus objetivos de conservación (del mismo modo que son definidos en las categorías de la UICN), desarrolla y aplica su plan de gestión y en algunos casos es también propietaria de las tierras, del agua y de los recursos relacionados dentro del área protegida.

Otras agencias subnacionales y municipales también pueden estar a cargo de lo mencionado anteriormente y/o poseer tierras y recursos en áreas protegidas. En algunos casos, el gobierno posee el control del área protegida – en otras palabras, define los objetivos de gestión del área – pero delega la planificación y/o tareas administrativas diarias a una organización para estatal, ONG, empresa privada o comunidad.

Dentro del marco legal y de gobernanza estatal puede existir, o no, una obligación legal de informar o consultar a los agentes implicados antes de establecer áreas protegidas y hacer o aplicar decisiones administrativas.

De todas formas, cada vez son más comunes y generalmente más convenientes los enfoques participativos. Los niveles de responsabilidades también pueden variar en función del país. En el caso de Francia por ejemplo las ONG's forman parte de los Comités de Administración de las áreas silvestres protegidas, y son financiadas por Estado para que jueguen ese rol. Esto se da especialmente en la figura del Parque Regional y de las Reservas de la Biosfera (Negrete, J. et al., Innova – Corfo 2008. Turismo de Intereses Especiales, Región de Valparaíso).

Tipo B: Gobernanza compartida.

Para compartir (formal e informalmente) la autoridad administrativa y la responsabilidad entre varias partes gubernamentales y no gubernamentales se emplean complejos mecanismos y procesos institucionales.

La gobernanza compartida, o cogestión, puede ser de muchas formas. En una gestión “colaborativa” es una agencia la que tiene el poder de toma de decisiones y la responsabilidad, pero se requiere – por ley o norma – que esta agencia informe o consulte a los demás agentes implicados. Se puede reforzar la participación en una gestión colaborativa asignando a grupos de varios agentes implicados la responsabilidad de desarrollar propuestas técnicas para la regulación y gestión del área protegida, que serán finalmente remitidas a la autoridad de toma de decisiones para su aprobación. En una gestión “conjunta”, varias partes forman el consejo de gobierno con autoridad de toma de decisiones y responsabilidad. Es posible que las decisiones requieran consenso. En cualquier caso, una vez que se toman decisiones de gestión, su aplicación tiene que delegarse en organismos o personas previamente consensuados.

Tipo C: Gobernanza privada.

La gobernanza privada comprende áreas protegidas bajo el control y/o propiedad de personas, cooperativas, ONGs o corporaciones, gestionadas con o sin ánimo de lucro. Ejemplos típicos son las áreas adquiridas por ONGs explícitamente para su conservación. Muchos propietarios de tierras también persiguen la conservación por su respeto hacia el campo y su deseo de mantener sus valores estéticos y ecológicos. Los planes de incentivos, como los ingresos por ecoturismo y la caza, o la reducción de tasas e impuestos a menudo también apoyan este tipo de gobernanza. En todos estos casos la autoridad de gestión del área protegida y los recursos recaen en los dueños, que determinan los objetivos de conservación, desarrollan y aplican planes de gestión y mantienen el poder de decisión, sujetos a la legislación vigente. Las responsabilidades de las áreas protegidas privadas pueden verse limitadas de cara a la sociedad, en casos en los que no existe un reconocimiento oficial por parte del gobierno. Algunas responsabilidades referentes a la seguridad a largo plazo, por ejemplo, se pueden negociar con el gobierno a cambio de incentivos específicos (como en el caso de Servidumbres o Fideicomisos de Tierras).

Tipo D: Gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales.

Este tipo incluye dos grandes grupos: (1) áreas y territorios de pueblos indígenas, establecidas y gestionadas por ellos, que no es nuestro caso y (2) áreas conservadas por comunidades,

establecidas y gestionadas por comunidades locales, que podría ser una alternativa en alguno de los sitios estudiados.

Ambos grupos, que pueden resultar difíciles de separar, se refieren a pueblos y comunidades tanto sedentarias como móviles. La UICN define este tipo de gobernanza como áreas protegidas donde la autoridad administrativa y la responsabilidad recaen en los pueblos indígenas y/o comunidades locales bajo diversas formas de instituciones y normas, consuetudinarias o legales, formales o informales.

Téngase en cuenta que los tipos de gobernanza describen los distintos tipos de autoridad administrativa y responsabilidad que pueden existir en áreas protegidas, pero no hacen una referencia especial a la propiedad.

Antecedentes de la gobernanza compartida - gobernanza ambiental participativa

La Gobernanza Compartida para asumir los procesos de toma de decisiones desde las bases, puede ser definida también como "gobernanza ambiental participativa" o "descentralizada", es decir modelos que trabajan a nivel local con esquemas multiactores de toma de decisiones. Como lo hemos definido para el modelo propuesto, entre los actores podemos identificar a las instituciones públicas, actores privados, ciudadanía y sociedad civil organizada (Gobernanza ambiental - Wikipedia, la enciclopedia libre es.wikipedia.org/wiki/Gobernanza_ambiental).

La gobernanza ambiental descentralizada deviene "un nuevo marco institucional en el que los procesos de toma de decisiones sobre el acceso y uso de los recursos naturales tienden a quedar en instancias locales". Este planteamiento del Ministro del Ambiente de la República del Perú, Manuel Pulgar Vidal, durante su exposición sobre "Gobernanza de los Recursos Naturales en América Latina y el Caribe: Desafíos de políticas públicas, manejo de rentas y desarrollo inclusivo", en el marco del evento organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, en la ciudad de Santiago de Chile el 25 de abril de 2012, señala cuatro elementos que permiten el desarrollo de estos procesos:

- a) Reglas, procedimientos y procesos formales e informales, tales como consultas, democracia participativa;
- b) Interacción social entre los grupos participantes, que puede nacer de factores externos como la participación en programas de desarrollo propuestos desde instituciones públicas, o como la reacción a determinadas situaciones injustas;
- c) Regular o corregir determinadas conductas sociales para transformar lo particular en un asunto público y poder negociar colectivamente la evolución hacia arreglos sostenibles y aceptables;
- d) Horizontalidad a nivel de la estructura del grupo social, del modo de toma de decisiones, y de mecanismos de relación con actores externos.

También según la misma fuente, las condiciones para poder desarrollar estos procesos son:

- Disponer de un capital social, que incluye: revalorización del conocimiento local sobre las potencialidades de los recursos naturales;
- Liderazgos locales legítimos;
- Visión común basada en arreglos alcanzados desde espacios de diálogo y negociación;
- Educación y capacitación;

- Participación y acceso a la información: Asegurar el acceso democrático a la información y garantizar procesos de toma de decisiones basados en información adecuada y legítima.
- Presencia del Estado: puede ser a escala local como generador, promotor, dinamizador o receptor de procesos de gobernanza ambiental descentralizada; como facilitador de acceso a los recursos naturales; o como formulador de políticas públicas.
- Arquitectura institucional: necesidad de construcción de mecanismos no formales que participen en una nueva arquitectura institucional que favorezca el proceso y cree espacios para la interacción social y la gestación de arreglos aceptables para las partes.
- La legitimidad de las decisiones tomadas depende no sólo de la mayor o menor participación de la población concernida a nivel de las bases sino de la representatividad de los actores que participan en los mecanismos de concertación. Pero el problema de la representatividad afecta tanto el nivel local, como las escalas intermedias, sobre todo los Estados. Así, a nivel local, la participación de todos los actores (por ejemplo ONG, comunidad, gobiernos locales y el Ministerio de Ambiente del país concernido) facilita que un proceso de gobernanza ambiental sea exitoso, mientras que la exclusión de algunos de ellos lo dificulta. (Suárez, David; Poats, Susan V.; Procesos de Gobernanza Ambiental en el Manejo Participativo de Áreas Protegidas en Carchi; Revista Symposium; 2008.)

A escala estatal, en los estados del hemisferio Norte y en todos aquellos que tratan de promover una gobernanza con múltiples actores, el campo de la gestión ambiental es propicio a la creación de "mesas de concertación y comités colegiados". La gestión ambiental deviene uno de los campos si no el campo en el que más se está innovando a nivel de gobernanza.

1. A pesar de todo ello el problema de la representatividad continúa siendo fundamental, y una elección interesada y no transparente, equitativa o representativa de los actores participantes en un proceso de concertación, por parte de un gobierno o institución convocante, puede producir efectos no deseados respecto a la legitimidad del proceso. Lo mismo acontece en el caso de los temas ambientales si no tienen repercusión en la agenda económica mediante una representación adecuada en las instituciones encargadas de lo económico ((Laimé, Marc; *Gouvernance environnementale : vers une meilleure concertation?*; 2008, en es.wikipedia.org/wiki)
2. La cuestión de los actores participantes en la gobernanza medioambiental está directamente relacionada con la democratización de ésta. Así, por ejemplo, según Bäckstrand & Saward (2005) existe un consenso sobre el hecho que "una mayor participación de actores no estatales en las decisiones medioambientales de carácter multilateral (concerniendo el establecimiento de agendas, el lanzamiento de campañas, presión, consulta, monitoreo e implementación) refuerza la legitimidad democrática de la gobernanza medioambiental." (Bäckstrand, Karin; Saward, Michel; *Democratizing Global Governance: Stakeholder Democracy at the World Summit for Sustainable Development*; Documento presentado en el encuentro anual de la *American Political Science Association*; Chicago; 2005. en es.wikipedia.org/wiki).

Calidad de la gobernanza

Para las áreas protegidas en todas las categorías de gestión, la efectividad de la gestión proporciona una medida del avance real de las metas de conservación. La efectividad de la gestión también se ve influenciada por la calidad de la gobernanza, esto es, "hasta qué punto" un régimen de gobernanza está funcionando. En otras palabras, el concepto de calidad de gobernanza aplicado a cualquier situación específica pretende proporcionar respuestas a preguntas del tipo

“¿Es esta una ‘buena’ gobernanza?” y “¿Puede este escenario de gobernanza ser ‘mejorado’ para lograr los beneficios en términos de la conservación y de sustento?” “La buena gobernanza de un área protegida” se puede entender como “un sistema de gobernanza que responde a los principios y valores escogidos libremente por las personas de un país y reflejados en su constitución, ley de recursos naturales, legislación y normas de áreas protegidas y prácticas culturales y leyes tradicionales”.

La UICN (Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN. x + 96pp.), ha explorado una serie de amplios principios para la buena gobernanza de áreas protegidas, incluyendo:

- Legitimidad y voz – diálogo social y acuerdos colectivos sobre los objetivos y estrategias de gestión de áreas protegidas sobre la base de libertad de asociación y expresión sin discriminación en función de género, etnia, modos de vida, valores culturales u otras características;
- Subsidiariedad – atribuir autoridad de gestión y responsabilidad a las instituciones más cercanas a los recursos en concreto;
- Equidad – compartir equitativamente los costes y beneficios de establecer y administrar áreas protegidas y proporcionar un medio de juicio imparcial en caso de conflicto relacionado;
- No hacer daño – asegurar que los costes de establecer y gestionar áreas protegidas no creen o agraven la pobreza y la vulnerabilidad;
- Dirección – fomentar y mantener una visión a largo plazo inspiradora y consistente del área protegida y sus objetivos de conservación;
- Rendimiento – conservar eficazmente la biodiversidad a la vez que responder a las preocupaciones de los grupos de interés y realizar un uso inteligente de los recursos;
- Rendición de cuentas – tener claras líneas de responsabilidad y asegurar la información y comunicación adecuadas de todos los grupos implicados acerca del cumplimiento de sus responsabilidades;
- Transparencia – asegurar que toda la información relevante esté disponible para los grupos implicados;
- Derechos humanos – respetar los derechos humanos en el contexto de la gobernanza de las áreas protegidas, incluidos los derechos de las generaciones futuras
- Los pueblos indígenas pertinentes y las comunidades locales tienen intereses directos en los ecosistemas con los que se relacionan – y a los que normalmente están vinculados por razones culturales (por ej., por su valor como áreas sagradas) y/o porque éstos sostienen sus medios de vida y/o porque son sus territorios tradicionales según sus leyes consuetudinarias.

La mayoría de las áreas protegidas se enfrentan a tremendas fuerzas de cambio, a las que pueden hacer frente mejor con la ayuda de reconocimiento y apreciación oficiales, especialmente cuando la alternativa más probable puede ser la explotación, por ej., para madera o turismo.

Gobernanza privada de áreas protegidas privadas suponen un subconjunto importante y creciente de las áreas protegidas del mundo que cuentan con representación en todas las categorías de la UICN, pero que hasta ahora se han visto sub-representadas en el total de áreas reconocidas por la

UICN y registradas en la WDPA. Las áreas protegidas privadas normalmente no se encuentran bajo la autoridad gubernamental directa.

Existen tres tipos de entidades a cargo de áreas protegidas privadas, cada una con implicaciones específicas sobre la gestión:

- Personas físicas (el área se encuentra bajo el control de una persona física o de una familia).
- ONG (el área se encuentra bajo el control de una organización sin ánimo de lucro que tiene un objeto específico y que normalmente está controlada por un ejecutivo, un consejo y los socios).
- Empresa (el área se encuentra bajo el control de una sociedad privada con ánimo de lucro o un grupo de personas autorizadas para actuar como una única entidad, normalmente controlada por un ejecutivo, un consejo de supervisión y finalmente, por todos los accionistas).

En la mayoría de los casos la creación de un área protegida privada – y la gestión de la misma en función de objetivos de conservación – es un acto voluntario de los propietarios de las tierras. El creciente reconocimiento de las oportunidades de alcanzar objetivos de conservación en áreas privadas – y especialmente la proliferación de mecanismos e incentivos para dicho fin – ha resultado en un enorme incremento en el número y la extensión de áreas protegidas privadas.

Entre estos mecanismos e incentivos se encuentran los siguientes:

- Sistemas de designación voluntaria de áreas protegidas, en los cuales los propietarios acuerdan ciertos objetivos o nacionales o subnacionales. Ese acuerdo contractual podría, por ejemplo, reconocer el área y aplicar algún tipo de protección o apoyo técnico o financiero, incluido la inclusión como una parte autónoma de un sistema nacional de áreas protegidas. En otros casos, puede convertir el área en un área protegida bajo gobernanza compartida.
- Como parte del proceso de gobernanza, es necesario reforzar las fronteras y protegerlas frente a amenazas externas. ¿Qué tipo de mecanismos de vigilancia y de hacer cumplir las leyes, tradicionales y locales, son reconocidos por el estado? Por ejemplo, ¿pueden los miembros de los pueblos indígenas o locales comunidades implicados apresar a los infractores? ¿Se necesita ayuda del gobierno? ¿Quién juzga en caso de controversia? ¿Quién es responsable de llevar a cabo las campañas de información necesarias para que el público en general respete las ICCAs y las áreas indígenas protegidas? Las respuestas a estas preguntas son importantes para que dichas áreas resulten efectivas

Tipos de gobernanza según sitios de conservación del estudio

De acuerdo a los antecedentes reunidos para los sitios estudiados estos estarían en condiciones de implementar los siguientes tipos de gobernanza:

- A.** Gobernanza por parte del gobierno
- B.** Gobernanza compartida
- C.** Gobernanza privada

La UICN nos advierte que las categorías de gobernanza no dependen de quién sea el propietario de las áreas protegidas, de quién las controle, o de quién tenga la responsabilidad de su gestión.

Tabla 105. Criterios por Sitio (Fuente: Elaboración propia).

a.- Objetos de conservación
b.- Propietario del sitio
c.- Control territorial
d.- Figura de Protección Propuesta
e.- Tipo de gobernanza propuesta

Bases para un modelo general de gobernanza de los sitios de conservación estudiados

Como queda reflejado en la bibliografía revisada y en la propia experiencia del equipo de trabajo, el desafío principal de la Gobernanza Ambiental de los Territorios está en el diseño de un sistema efectivo y estable. Para esto se debe considerar que sea conformado por actores legitimados por sus organizaciones, que garanticen la co-evolución de la naturaleza y las sociedades humanas bajo el objetivo general de un modelo de desarrollo sustentable y por lo tanto inclusivo de las comunidades territoriales.

Coherentes con el desafío planteado y tal como se ha definido con anterioridad, la propuesta de gobernanza para cuatro de los cinco sitios estudiados corresponde a la de **Tipo B: Gobernanza compartida y, solo uno al Tipo C de Gobernanza Privada.**

Como nos señala la UICN, la gobernanza compartida, o cogestión, puede ser de muchas formas. En una gestión “colaborativa” es una agencia la que tiene el poder de toma de decisiones y la responsabilidad, pero se requiere – por ley o norma – que esta agencia informe o consulte a los demás agentes implicados. Se puede reforzar la participación en una gestión colaborativa asignando a grupos de varios agentes implicados la responsabilidad de desarrollar propuestas técnicas para la regulación y gestión del área protegida, que serán finalmente remitidas a la autoridad de toma de decisiones para su aprobación. En una gestión “conjunta”, varias partes forman el consejo de gobierno con autoridad de toma de decisiones y responsabilidad. Es posible que las decisiones requieran consenso. En cualquier caso, una vez que se toman decisiones de gestión, su aplicación tiene que delegarse en organismos o personas previamente consensuados.

A la luz de lo señalado con anterioridad, entenderemos como fundamentos de nuestro concepto de gobernanza, a la gestión multiactores de políticas sociales o ambientales, que pretenden tener respuestas más asertivas para asegurar la sostenibilidad de los objetos de conservación. En esta gestión la cooperación intersectorial entre actores e instituciones dedicados a la conservación de los ambientes de estos sitios es necesaria dado que se parte de una visión holística de la sostenibilidad del territorio.

Mecanismo para permitir una Gestión Multiactores de los Sitios Estudiados.

Hay diversos ejemplos de mecanismos implementados para facilitar una Gestión Multiactores. En el caso de Chile se ha experimentado con Comisiones, Comités, Mesas, Consejos. Recientemente en las comunas de Quintero y Puchuncaví, se ha conformado el “Consejo para la recuperación ambiental y social”, impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente”. 2014.

Para el caso de cuatro de los cinco sitios en estudio hablaremos de dar un Primer Paso en su gobernanza ambiental con la conformación de una Mesa Público – Privada, mecanismo que hemos seleccionado para la conservación ambiental y desarrollo socio-cultural de cada uno de sus territorios, principalmente por la comprensión de sus objetivos por parte de los actores dado su uso desde ya a lo menos una década en el país.

Modelo de Mesa público-privada para la gestión de los Sitios de conservación

Como su nombre los indica, este mecanismo estará integrado por los siguientes componentes institucionales y organizacionales del mundo público y privado que tengan representatividad y competencias en los Objetivos de Conservación de la Mesa.

Componentes institucionales y organizacionales del mundo público.

La Institucionalidad pública debe estar representada de forma multiescalar (comunal, regional, nacional) y con competencias acordes a los desafíos específicos que suponen los objetos de conservación de cada sitio. En general deberían estar presentes los siguientes organismos:

Nivel nacional centralizado y/o regional desconcentrado:

- Ministerio del Medio Ambiente/ SEREMI.
- Ministerio de la Cultura/ SEREMI.
- Ministerio de Obras Públicas / SEREMI. (– Dirección de Planeamiento; Dirección General de Aguas, Dirección de Obras Hidráulicas - Manejo de Cuencas).
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo/ SEREMI (MINVU)
- Ministerio de Agricultura / SEREMI – CONAF; SAG; Dirección de Riego.
- Ministerio de Bienes Nacionales / SEREMI – Monumentos Nacionales
- Ministerio de Defensa (- Subsecretaría de Marina –DIRECTEMAR – Capitanía de Puerto)
- SERNATUR
- Consejo de Monumentos Nacionales de Chile (CMNC)
- El Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA)

Nivel Regional Descentralizado

- Gobierno Regional de Valparaíso
 - División de Desarrollo Regional – Unidad de Medio Ambiente
 - Consejo Regional (CORE) – Comisiones de Medio Ambiente y Ordenamiento del Territorio.

Nivel Local Descentralizado

- Municipalidades – Secretarías Comunales de Planificación (SECPLA); Asesor Urbanista; - Unidad de Medio Ambiente; Corporación, DAEM – DEM (o aquella figura que desarrolle el tema Educación y Cultura); Turismo y Cultura.

Componentes organizacionales del mundo privado.

La Institucionalidad privada debería estar representada de forma multiescalar (comunal y regional) y con competencias acordes a los desafíos específicos de cada sitio. En general, deberían estar presentes los siguientes organismos:

Propietarios

Empresarios

- Asociaciones Empresariales o representantes
- Cámaras de Turismo
- Sindicato de Pescadores
- Empresas Inmobiliarias

Organizaciones sociales territoriales

- Juntas de Vecinos
- Unión Comunal de Juntas de Vecinos (UNCO)
- Organizaciones No Gubernamentales Ambientales
- Organizaciones sociales funcionales
- Consejos, Comisiones, y/o Comités de Medio Ambiente
- Corporaciones de Desarrollo
- Centros Culturales
- Clubes deportivos
- Universidades, Centros de Investigación, Sociedades Científicas, Investigadores.

Criterios para la Mesa de Gobernanza: Sitio Humedal Los Maitenes.

Componentes institucionales y organizacionales del mundo público.

Para conformar la Mesa de Trabajo Público – Privado del sitio Humedal Los Maitenes es necesario tomar en cuenta los siguientes cinco criterios: 1.- Objetos de conservación; 2.- Propietario del sitio 3.- Control territorial; 4.- Figura de Protección Propuesta y 5. Tipo de gobernanza propuesta (Ver antecedentes en Anexo I. Tipo de Gobernanza; Objetos/Elementos de Conservación (OC) y Actores por Sitios y Anexo II. Tipo de Gobernanza; Objetos de Conservación y Propuesta de Figura de Protección por Sitio).

Tabla 106. Sitio Humedad Los Maitenes (Fuente: Elaboración propia)

a.- Objetos de conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca estero Los Maitenes • Ecosistema humedal y recurso agua • Afloramiento de los estratos fosilíferos • Sitios arqueológicos • Identidad y memoria colectiva
b.- Propietario del sitio	Varios propietarios, incluido Codelco Chile
c.- Control territorial	Comunidad Local (Junta de Vecinos), Estado de Chile.
d.- Figura de Protección Propuesta	Monumento Natural en su sección norte, parte del centro y todo el sur. Además se propone declarar Zona Típica (Monumentos Nacionales) al poblado y todo el área adyacente Este hasta el límite de la cuenca. Por lo tanto son dos figuras Monumento Natural es la base y colinda con Zona Típica.
e. Tipo de gobernanza propuesta	Tipo B Compartida

La mesa de trabajo público – privada propuesta debe estar representada con actores públicos de carácter multiescalar, que tengan competencias acordes a los Objetos de Conservación específicos del Sitio Acantilados de Quirilluca. Los actores privados serán representantes de organizaciones sociales funcionales y territoriales que están en el sitio o en su entorno (Ver Anexo I. Tipo de Gobernanza; Objetos/Elementos de Conservación (OC) y Actores por Sitios y Anexo II. Tipo de Gobernanza; Objetos de Conservación y Propuesta de Figura de Protección por Sitio).

De acuerdo a los Objetos de Conservación, la Figura de Protección y el Tipo de Gobernanza Propuestas las Instituciones y actores a participar en esta Mesa se detallan en la tabla 107.

Tabla 107. Objetos/Elementos de Conservación (OC) Actores del Sitio Humedal Los Maitenes (Fuente: Elaboración propia).

Objetos/Elementos de Conservación (OC)
Cuenca estero Los Maitenes
Ecosistema humedal y recurso agua
Afloramiento de los estratos fosilíferos
Sitios arqueológicos
Identidad y memoria colectiva
Cuenca estero Los Maitenes

Tipo Actores/Actor Sector Público – escala Nacional/ Regional	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
Ministerio de Medio Ambiente	SEREMI Dino Figueroa	0	0
Ministerio de Obras Públicas	SEREMI Dirección de Planeamiento	Jocelyn Fernández	0
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	SEREMI Departamento de Estudios	0	0
Ministerio de Agricultura	SEREMI CONAF SAG Dirección de Riego	0	0
Ministerio de Educación	DIBAM (Dirección Nacional de Bibliotecas, archivos y museos)	0	0
Ministerio de Defensa-Subsecretaría de Marina, DIRECTEMAR.	Gobernación Marítima / Capitanía de Puerto	0	0
Consejo Nacional de la Cultura y Las Artes (CNCA)	0	0	0
Ministerio de la Cultura	0	0	0
Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.	0	0	0
Jardín Botánico Nacional	0	Patricio Novoa	pnovoa@jbn.cl
Tipo Actores/Actor Sector Público Regional y local Descentralizado	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
GORE	División de Desarrollo Regional, Gobierno Regional	0	0
(CORE)	Comisión de Medio Ambiente	0	0
(CORE)	Comisión de Ordenamiento del territorio	0	0
Municipalidad de Puchuncaví	Alcaldía	032-2139635	MPUCHUNCAVI@MUNIPUCHUNCAVI.CL http://www.munipuchuncavi.cl/2.0/sitio10/
Municipalidad de Puchuncaví	SECPLAN	(32) 2139656 - 2139657	http://www.munipuchuncavi.cl/2.0/sitio10/secplan.php
Municipalidad de Puchuncaví	Medio Ambiente	Catalina Olivares	medioambiente@munipuchuncavi.cl
Municipalidad de	DIDECO	0	http://www.munipuchuncavi.cl/2.0/

Puchuncaví			sitio10/dideco.php
Corporación DAEM – DEM (o aquella figura que desarrolle el tema educación – cultura)	0	0	0
Tipo Actores/Actor Empresarios y Sociedad Civil Organizada	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
Empresarios	Administración Propiedad	Juan Vicencio G.	0
Empresarios	Empresa Inmobiliaria	Felipe Bastías Jirón	abogados@bastiasycia.cl
Organizaciones Sociales-M. Ambientales	Chinchimén	Javier Trivelli	jtrivelli@chinchimen.org
Vecino	0	Felipe Rodríguez	frodriguez@guerrero.cl
Vecinos	0	Jorge Lastra	jolasca@gmail.com
Organizaciones sociales funcionales	0	Marcela Rey	reymarcela@gmail.com
Organizaciones sociales funcionales		Nilz Cortés Torrejón	limwaters@gmail.com
Consejos, Comisiones, y/o Comités de Medio Ambiente	0	0	
Corporaciones de Desarrollo	0	0	
Centros Culturales	0	0	
Clubes deportivos	0	0	
Comité de Gestión Reserva de la Biosfera la Campana - Peñuelas	0	1	

Tipo Actores/Actor Universidades, Centros y Sociedades Científicas	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Instituto de Geografía	Rodrigo Figueroa Sterquel	www.geografia.ucv.cl
Universidad de Playa Ancha			
Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar	Escuela de Ecoturismo	Mitzi Acevedo Ejaman	
Universidad de Valparaíso	0	0	0
Centro de Investigación	0	0	http://www.birdlife.org/
Sociedad Científica			

En la conformación de la Mesa se deberá decidir si algunas instituciones del Estado de Chile y organizaciones académicas como las Universidades, Centros de Investigación o Sociedades Científicas forman parte de la Mesa en igualdad de condiciones con los otros miembros o más bien conforman un Comité Técnico que asegure información confiable y transparente sobre los objetos de conservación de casa sitio.

Financiamiento del mecanismo de Gobernanza.

Las fuentes de financiamiento del mecanismo de gobernanza y en particular las acciones que la Mesa decida implementar son de carácter multiescalar:

- A escala local la Mesa por intermedio de sus organizaciones de base funcional y territorial podrá solicitar apoyo financiero al Municipio de Puchuncaví bajo el ítem subvenciones.
- A escala regional la Mesa por intermedio del Municipio de Puchuncaví podrá postular proyectos a financiamiento del FNDR.
- A escala nacional la Mesa por intermedio de la SEREMI de Medio Ambiente podrá beneficiarse de un Programa Nacional de Fomento y Desarrollo de la Gobernanza Ambiental del País.
- A escala Internacional, la Mesa por intermedio del Ministerio de Medio Ambiente podrá postular proyectos a financiamiento de Cooperación Internacional para promover el Desarrollo Sustentable del Territorio.

Anexos

Anexo I. Tipo de Gobernanza; Objetos/Elementos de Conservación (OC) y Actores por Sitios (Fuente: Elaboración propia).

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
Tipo de Gobernanza	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza privada
Objetos/Elementos de Conservación (OC)	<p>Cuenca de la Quebrada de Quirilluca</p> <p>Acantilados</p> <p>Colonia nidificante de <i>Sula variegata</i> (piquero común)</p> <p>Ecosistemas bosque de Belloto del Norte y matorral costero asociado</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria colectiva, valor paisajístico y recreativo.</p> <p>Estratos fosilíferos</p> <p>Flora del acantilado</p>	<p>Cuenca estero Los Maitenes</p> <p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Afloramiento de los estratos fosilíferos</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Identidad y memoria colectiva</p>	<p>Campo dunar (conjunto de tipos de dunas, incluye playa)</p> <p>Playa de Ritoque</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo</p>	<p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo</p>	<p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo, Sitios arqueológicos.</p> <p>Sistema de acumulación y canalización de los embalses</p> <p>Sistema ecológico de embalses</p> <p>Cuenca de captación de embalses</p>
Tipo Actores/Actor: Instituciones Públicas Nacionales / Regionales	Sitios				
	Acantilados Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Ministerio de Medio Ambiente	1	1	1	1	1
Ministerio de Obras Públicas	0	1	1	1	0
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	1	1	1	1	1
Ministerio de Agricultura –	1	1	1	1	1

CONAF; SAG; Dirección de Riego.					
Ministerio de Educación - DIBAM (Dirección Nacional de Bibliotecas, archivos y museos)	1	1	1	1	1
Ministerio de Defensa-Subsecretaría de Marina, DIRECTEMAR.	1	0	1	1	0
Consejo Nacional de la Cultura y Las Artes (CNCA)	1	1	1	1	1
Ministerio de la Cultura	1	1	1	1	1
Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.	1	1	1	1	1
Jardín Botánico Nacional	1	1	1	1	1
	Sitios				
Tipo Actores/Actor: Instituciones Públicas Regionales Descentralizadas	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
División de Desarrollo Regional, Gobierno Regional (GORE)	1	1	1	1	1
Comisión de Ordenamiento Territorial (CORE)	1	1	1	1	1
Comisión de Medio Ambiente (CORE)	1	1	1	1	1
	Sitios				
Tipo Actores/Actor: Instituciones Públicas Locales Descentralizadas	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Municipalidades	1	1	1	1	1
Secretarías Comunales de Planificación (SECPLA)	1	1	1	1	1
Asesor Urbanista	1	1	1	1	1
Unidad de Medio Ambiente.	1	1	1	1	1
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	0	1	0	1	0
Corporación DAEM – DEM (o aquella figura que desarrolle el tema)	1	1	1	1	0

educación – cultura)					
Delegado Municipal	0	0	0	0	1
	Sitios				
Tipo Actores/Actor Sociedad Civil Organizada	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Propietarios	1	1	1	1	1
Vecinos	1	1	1	1	1
Empresa Estatal Codelco Chile	0	1	0	0	0
Empresa Inmobiliaria	1	0	1	1	1
Empresarios Turísticos	1	0	1	1	0
Empresa ESVAL SA	0	0	0	0	1
Organizaciones Artesanales	0	0	0	0	1
Organizaciones Sociales-M. Ambientales	1	1	1	1	1
Juntas de Vecinos	1	1	1	1	0
Unión Comunal de Juntas de Vecinos (UNCO)	1	1	1	1	0
Organizaciones sociales funcionales	1	1	1	1	1
Consejos, Comisiones, y/o Comités de Medio Ambiente	1	1	1	1	0
Corporaciones de Desarrollo	1	1	1	1	1
Centros Culturales	1	1	1	1	1
Clubes deportivos	1	1	1	1	1
Comité de Gestión Reserva de la Biosfera la Campana - Peñuelas	0	0	0	0	1

Tipo Actores/Actor Universidades, Centros y Sociedades Científicas	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	1	1	1	1	1
Universidad de Playa Ancha	1	1	1	1	1
Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar	1	1	1	1	1
Universidad de Valparaíso	1	1	1	1	1
Universidad Santa María	1	1	1	1	1
Centro de Investigación	1	1	1	1	1
Sociedad Científica	1	1	1	1	1

Anexo II. Tipo de Gobernanza; Objetos de Conservación y Propuesta de Figura de Protección por Sitio (Fuente: Elaboración propia).

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Tipo de Gobernanza	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza privada
Objetos/Elementos de Conservación (OC)	<p>Cuenca de la Quebrada de Quirilluca</p> <p>Acantilados</p> <p>Colonia nidificante de <i>Sula variegata</i> (piquero común)</p> <p>Ecosistemas bosque de Belloto del Norte y matorral costero asociado</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Valor científico, paisajístico, recreativo y tradicional.</p> <p>Estratos fosilíferos</p> <p>Flora del acantilado</p>	<p>Cuenca estero Los Maitenes</p> <p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Afloramiento de los estratos fosilíferos</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Identidad y memoria colectiva</p>	<p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo</p> <p>Playa de Ritoque (desde el límite sur del humedal de Mantagua hasta el límite sur de Quintero)</p> <p>Campo dunar (conjunto de los tipos de duna incluyendo playa)</p>	<p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria Colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p>	<p>Sitios arqueológicos.</p> <p>Sistema de acumulación y canalización de los embalses Las Cenizas – La Invernada</p> <p>Sistema ecológico de embalses Las Cenizas – La Invernada</p> <p>Cuenca de captación de embalses Las Cenizas – La Invernada</p> <p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p>
FIGURA DE PROTECCIÓN	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
MONUMENTO NATURAL	0	1	0	0	0
SANTUARIO DE LA NATURALEZA	1	0	0	1	0
MONUMENTO HISTORICO	0	0	0	0	0
RESERVA NACIONAL	0	0	1	0	1

AREAS PROTEGIDAS PRIVADAS (sin reglamentos)	0	0	0	0	0
Monumento Arqueológico	1	0	0	0	0
AMP Múltiples usos	0	0	0	0	0
Bosque Nativo de protección	1	0	0	0	0
Zona Típica (carácter tradicional no arquitectónica) Asentamiento representativo de la materialidad Humana	0	1	0	0	0
Hasta la declaración oficial Declaración de Sitio Prioritario	0	1	1	1	1

VIII BIBLIOGRAFÍA

- Alonso M. & Crespo M. (2008). Taxonomic and nomenclatural notes of South American taxa of *Sarcocornia* (Chenopodiaceae). *Ann. Bot. Fenicci*, 45, 241-254.
- Amigo, J. & Flores-Toro, L. (2013). A new contribution to the syntaxonomy of the sclerophyllous forests and preforests of central Chile: the *Lithraeion causticae* alliance. *International Journal of Geobotanical Research*. 3, 47-67.
- Andrade, V. (2013). *Línea de Base Paleontológica Planta Solar Fotovoltaica RAVSOE. Comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso.*
- Andrade, V., Schilling, M. & Mourgues, F. (2009). Cuatro Sitios de Interés Paleontológico en la Comuna de Puchuncaví: experiencia en educación escolar". XII Congreso Geológico Chileno, 22 – 26 Noviembre, Santiago de Chile.
- Angiosperm Phylogeny Group APG III. (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161, 105-121. Recuperado de <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- Belmar, C. (2004). "El Complejo Papudo: Un estudio crítico en la Comuna de Los Vilos, V Región de Chile". ACTAS DEL XV CONGRESO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA CHILENA, CHUNGARÁ, volumen especial, tomo II: 1089 – 1099.
- Berdichewsky, B. (1964). Arqueología de la Desembocadura del Aconcagua y zonas vecinas de la costa central de Chile. En *Arqueología de Chile Central y Áreas Vecinas*. Tercer Congreso Internacional de Arqueología Chilena, Viña del Mar.
- Bermúdez Soto, Jorge y Hervé Espejo, Dominique. 2009. Propuesta de homologación y ampliación de categorías de manejo y protección para la conservación de las áreas marinas y costeras, s/l, Valparaíso, 2009, p. 133.
- Carabias, D., Simonetti, R., Morales, C., Cartajena, I., López, M., Ortega, C. & Vargas, G. (2009). Evidencias de fauna pleistocénica continental extinta en un sitio sumergido de Chile Central. En Sociedad Chilena de Arqueología, Museo Historia Natural de Valparaíso y Universidad de Chile XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. *Libro de Resúmenes*. Valparaíso.
- Carbonell, A., Burló, F. & Mataix, J. (1995). Arsénico en el sistema suelo – planta. Significado Ambiental. Universidad de Alicante. España: Espagrafic. Recuperado de <http://publicaciones.ua.es/filespublici/pdf/LD8479081929819613.pdf>
- Carmona, G. & Ávalos, H. (2010). Informe de Compensación Arqueológica Proyecto Rescate Sitio Arqueológico S-Bato 1 Copec, Loncura, comuna de Quintero.
- Carrillo–Briceño, J., González-Barba, G., Landaeta, M. & Nielsen, S. (2013). Condrictios fósiles del Plioceno Superior de la Formación Horcón, Región de Valparaíso, Chile Central. *Revista Chilena de Historia Natural*, 86, 191–206.
- Céspedes, Lisseth & Cifuentes, Pamela. 2005. Caracterización del humedal Campiche en función de sus componentes básicos. Proyecto de título II para optar al título profesional de ingeniero ambiental y al grado académico de licenciado en ciencias de la ingeniería. Universidad de Playa Ancha. 172 pp.
- Comisión de las comunidades Europeas. (2006). Comunicación de la comisión al consejo, al parlamento Europeo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones.

- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). (2004). *Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas*. Recuperado de http://www.sinia.cl/1292/articles-31476_Guia.pdf
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). 2005b. Anteproyecto de normas secundarias de calidad para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Maipo.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). 2005c. Anteproyecto de normas secundarias de calidad para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Aconcagua.
- CONAF (2001) Guía de Parques Nacionales y áreas silvestres protegidas en Chile. 287 p.
- Consejo de Monumentos Nacionales, 2010. Santuarios de la Naturaleza de Chile, 144 pags.
- Cornejo, L., Saavedra, M. & Galarce, P. (2005). Los estratos antiguos de El Manzano 1 en el contexto del Arcaico Temprano de Chile Central. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Tomé 2003): 425-434.
- Cornejo, P., López, J. & Romano, S. (1983). *Determinación de Contaminantes de Origen Industrial en sedimento atmosférico en la zona de Quintero, V Región*. Universidad de Valparaíso, Valparaíso.
- Correa Martínez, Eduardo. 2011. Ejecución de proyectos en áreas protegidas ¿Cuánta protección y cuánto desarrollo? IV Jornadas de Derecho Ambiental, Desarrollo Sustentable: Gobernanza y Derecho (Lexis Nexis, Santiago, 2008), p. 211.
- Cosío, F., Silva, A. & Solar, F. (2010). Sub-Proyecto: Evaluación de Ecosistemas Naturales para la Definición de Nuevos Destinos/Productos de Turismo de Naturaleza e Intereses Especiales. Proyecto INNOVA-CORFO “Nuevos Destinos/Productos de Turismo de Naturaleza e Intereses Especiales para la Región de Valparaíso”.
- Decreto Supremo N°90. (2000). *Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales*. Secretaria General de la Presidencia, Superintendencia de Servicios Sanitario. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=182637>
- Dudley, Nigel. 2008, Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, UICN, 2008, Suiza,
- Durán, E. (1980). Tagua Tagua, nivel de 6.130 años. Descripción y relaciones. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*, 37, 75-86.
- Falabella, F. & Planella M. (1991). *Comparación de ocupaciones precerámicas y agroalfareras en el litoral de Chile Central*. Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Tomo III, 95–112.
- Falabella, F. & Planella, M. (1988-89). Alfarería temprana en Chile central: un modelo de interpretación. *Paleoetnológica*, 5, 41-64.
- Falabella, F. & Stehberg, R. (1989). Los inicios del desarrollo agrícola y alfarero: Zona Central (300 AC a.900 AC). En J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano. (Eds.), *Prehistoria, desde sus orígenes hasta los albores de la conquista* (pp. 295-311). Santiago: Editorial Andrés Bello.

- Falabella, F., Cornejo, L. & Sanhueza, L. (2003). Variaciones locales y regionales en la cultura Aconcagua del valle del río Maipo. *Actas IV Congreso Chileno De Antropología* (2001) Tomo II, 1411-19.
- Fernández I., Morales, N., Olivares, L., Salvatierra, J., Gómez, M. & Montenegro, G. (2010). Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales. Pontificia Universidad Católica de Chile. Gobierno de Chile.
- Fernández S., Joselin T. 2011. Valoración del ecosistema humedal Campiche: propuesta de líneas de acción para su conservación y uso racional. Trabajo de titulación para obtener el título de ingeniero ambiental y el grado de licenciado en ciencias de la ingeniería. Universidad de Playa Ancha. 150 pp.
- Figueroa, R. (2005). Contextualización Territorial Del Desarrollo De Los Destinos Turísticos Del Litoral Central. *Revista Geográfica De Valparaíso* (36), 99-121
- Flores-Toro, L. (2012). *Estudio fitosociológico de varias áreas disyuntas del norte de la región de Valparaíso (Chile): sintaxonomía de la vegetación de Chile mediterráneo y su interés para la conservación*. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.
- Galán, E. & Romero, A. (2008). Contaminación de suelos por Metales Pesados. *Macla*, 10, 48-60.
- Galarce, P. & Yury R. (2010). *Informe Arqueológico y Paleontológico Fundo El Pangue AES Gener. Puchuncaví, V Región de Valparaíso*.
- Gallardo, F. & Cornejo, L. (1986). El diseño de la prospección arqueológica: un caso de estudio. *Chungará*, 16-17, 409-421.
- Gastó, J., Cosío, F. & Panario, D. (1993). Clasificación de ecorregiones y determinación de Sitio y Condición. Manual de aplicación a municipios y predios rurales. Red de Pastizales Andinos. Quito, Ecuador.
- González, C. (2000). Comentarios arqueológicos sobre la problemática Inca en Chile Central (primera parte). *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, 29, 39-50.
- González, C. (2005). *Informe Arqueológico ejecutivo Prospección Mediante Pozos de Sondeo Sitio Conchal Polpaico. Proyecto Bodega de Combustibles sólidos Cemento Polpaico. Localidad Los Maitenes, Comuna de Puchuncaví, Provincia de Valparaíso, V Región*.
- González, S. & Bergqvist, A. (1986). Evidencias de contaminación con metales pesados en un sector del secano costero de la V Región. *Agricultura técnica*, 46(3), 299-306.
- Granizo, T., Molina, M., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, O., Libby, M., Arroyo, P., Ísola, S. & Castro, M. (2006). Manual de Planificación para la conservación de áreas, PCA. Quito: TNC y USAID.
- Hauenstein, E., Ramírez, C., Latsague, M. & Contreras, D. (1988). Origen fitogeográfico y espectro biológico como medida del grado de intervención antrópica en comunidades vegetales. *Medio Ambiente*, 9(1), 140-142.
- I.M.P. (2008). *Plan de Desarrollo Comunal 2009 – 2012*. Ilustre Municipalidad de Puchuncaví.
- IHOBE S.A. (1998). Guía metodológica análisis de riesgos para la salud humana y ecosistema. Sociedad pública Gestión Ambiental, Gobierno Vasco.
- Imbach, A. (1997). Planificación para el uso y protección de los humedales. En *Uso sostenible de Humedales en América del Sur: Una aproximación*, compilado por Tarsicio Granizo, 17-22. Quito, UICN-Sur.

- Instituto Nacional de Estadísticas. (2002). XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda. Chile.
- Kaltwasser, J., Medina, A. & Munizaga, J. (1980). Cementerio del Período Arcaico en Cuchipuy. *Revista Chilena de Antropología*, 3, 109-123.
- Ley 17.288. *Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.* Ministerio de educación pública. 4 de febrero de 1970. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28892>
- Ley 19.253. *Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.* Ministerio de Planificación y Cooperación. 5 de octubre de 2003. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30620>
- Massone, M., Durán, E., Sánchez, R., Falabella, F., Constantinescu, F., Hermosilla, N. & Stehberg, R. (1998). Taller Cultura Aconcagua: evaluación y perspectivas. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, 25, 24-30.
- MINVU, (2014). *Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, ámbito de acción en el área urbana y rural.* Ministerio de vivienda y Urbanismo.
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., da Fonseca, G. & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853-858.
- Núñez, L. (1989). Hacia la producción de alimentos y la vida sedentaria (5000 a.C. a 900 d.C.). En L. Núñez, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), *Prehistoria de Chile desde sus orígenes hasta los albores de la conquista* Culturas de Chile (pp. 81-106). Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Núñez, L., Varela, J. & Casamiquela, R. (1987). Ocupación paleoindia en el centro norte de Chile: adaptación circumlacustre en las tierras bajas. *Estudios Atacameños*, 8, 142-185.
- Núñez, L., Varela, J., Casamiquela, R., Schiappacasse, V., Niemeyer, H. & Villagrán, C. (1994). Cuenca de Taguatagua en Chile: el ambiente del Pleistoceno superior y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural*, 67, 503-519.
- Planella, M. & Stehberg, R. (1997). Intervención Inka en un territorio en la cultura local Aconcagua de la zona Centro-Sur de Chile. *Tawantinsuyu*, 3, 58-78.
- Planella, M., & Falabella, F. (1987). Nuevas perspectivas en torno al Período Alfarero Temprano en Chile Central. *Clava*, 5, 43-110.
- Planella, M., Stehberg, R., Tagle, B., Niemeyer, H. & Del Río, C. (1993). La fortaleza indígena del Cerro Grande de la Compañía (Valle del Cachapoal) y su relación con el proceso expansivo meridional incaico. *Boletín del Museo Regional de la Araucanía - Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* 4. Tomo II, 403-422.
- Ramírez, C. & Añazco, N. (1982). Variaciones estacionales en el desarrollo de *Scirpus californicus*, *Typha angustifolia* y *Phragmites communis* en pantanos valdivianos, Chile. *Agro Sur*, 10(2), 111-123.
- Ramírez, J. (1984). Análisis comparativo de los datos del período Agroalfarero Temprano en la subárea costera entre la desembocadura del río Aconcagua y el río La Ligua. En Taller de Arqueología de Chile Central, Santiago.

- Ramírez, J., Hermosilla, N., Jerardino, A. & Castilla, J. (1991). Análisis bio-arqueológico preliminar de un sitio de cazadores recolectores costeros: Punta Curaumilla-1, Valparaíso. *Actas XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo III, 81-93, Santiago.
- Rivas, P. (2005). Informe Línea Base Arqueología Proyecto "Terminal Marítimo Quintero, ENAP, V Región.
- Rulkens, W., Grotenhuis, J. & Tichy, R. (1995). Methods for cleaning contaminated soils and sediments. En W. Salomons, U. Förstner & P. Mader. *Heavy Metals* (165-191). Berlin: Springer-Verlag.
- San Martín, C., Contreras, D., San Martín, J. & Ramírez, C. (1992b). Vegetación de las marismas del centro-sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 65, 327-342.
- Sánchez, R. (2000). Cultura Aconcagua en el valle del río Aconcagua: una discusión sobre su cronología e hipótesis de organización dual. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo II, 147-160.
- Sanhueza, L. & Falabella, F. (1999-2000). Las Comunidades Alfareras Iniciales en Chile Central. *Revista Chilena de Antropología*, 15, 29-47.
- Schmithüsen, J. (1960). Die Nadelhozer in den waldgesellschaften der südlichen Anden. *Vegetatio* 10: 313–327.
- Seelenfreund, A. & Westfall, C. (2000). Un aporte a los estudios de impacto ambiental: dos nuevos fechados para la costa central de Chile, localidad El Bato (V Región). *Boletín de la Sociedad Chilena de arqueología*, N° 30.
- Seelenfreund, A. (1999). Ejecución de Excavación de Pozos de Sondeo en los sitios S-Bato 1 y S-Bato 2, localidad de Loncura, V Región. Archivo documental Consejo de Monumentos Nacionales.
- Sierralta L, R Serrano, T Rovira & C Cortés (2011) Las áreas protegidas de Chile. Antecedentes, institucionalidad, estadísticas y desafíos. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile.
- Silva, J. (1964). Investigaciones arqueológicas en la costa de la Zona Central de Chile, *Actas del III Congreso de Arqueología Chilena*, Vol. especial, pp. 263-274.
- Tapia, F. & González, S. (2005). Lodos de plantas depuradoras de aguas servidas. Efecto sobre el suelo: Metales Pesado y Contaminantes Biológicos. *Tierra adentro*, 60, 14-16.
- Westfall, C. (2003). Informe Arqueológico. Prospección mediante pozos de Sondeos. Proyecto Campus Deportivo – The Mackay School, sector de Mantagua, comuna de Quintero, V Región.
- Westfall, C. (2006). Informe Arqueológico Ejecutivo, Prospección Mediante Pozos de Sondeos, Sitios 1-13. Proyecto Lote 7 OXIQUM S.A., Localidad de Los Maitenes, provincia de Valparaíso, V Región. Asesoría de TaguaTagua Consultores para Ingeniería Alemana S.A., Santiago.
- Westfall, C., Benavente, A. & Trenor, J. (2013) *Pozos de Sondeo Arqueológicos Etapa 1*. Declaración de Impacto Ambiental (DIA) Proyecto Costa Laguna (Inmobiliaria Besalco S.A.).
- Zorondo-Rodríguez, Francisco. 2013. Propuesta de homologación de la tipología de áreas protegidas de Chile y categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, en: Proyecto de creación de un sistema integral de áreas protegidas para Chile: estructura financiera y operacional, Santiago, 2013, p. 27.

Zuloaga, F., Morrone, O. & Belgrano, M. (2009). *Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur*. Buenos Aires: Instituto de Botánica Darwinion. Recuperado de <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>.