PROYECTO GEF

Protegiendo la biodiversidad y múltiples servicios ecosistémicos en corredores biológicos de montaña en el ecosistema mediterráneo de Chile:

Reserva natural municipal (RENAMU)

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

gef

UN environment programme

Descarga el librillo aquí:

Siglas y acrónimos

CBD	Convenio sobre la Diversidad Biológica (por sus siglas en inglés)
CERES	Centro Regional de Investigación e Innovación de la Agricultura y los Territorios Sostenibles
CMP	Alianza para las Medidas de Conservación (por su sigla en inglés)
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
DIRECTEMAR	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante
ENB	Estrategia Nacional de Biodiversidad
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente (por su sigla en inglés)
INDAP	Instituto de Desarrollo Agropecuario
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
ONU Medio Ambiente	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente / PNUMA
PLADECO	Plan de Desarrollo Comunal
PMU	Programa de Mejoramiento Urbano
PN	Parques Nacionales
PNQM	Parque Natural Quebrada de Macul
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRC	Plan Regulador Comunal
RENAMU	Reserva Natural Municipal
RMS	Región Metropolitana de Santiago
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SCAM	Sistema de Certificación Ambiental Municipal
SN	Santuario de la Naturaleza
SNASPE	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
SECPLAN	Secretaría Comunal de Planificación
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
ZOIT	Zona de Interés Turístico

Vivero educativo RENAMU Mawida
© GEF MONTAÑA

Siglas y acrónimos

1. Presentación 3

2. Diagnóstico 9

2.1 Antecedentes legales en Chile 10

2.2 Desarrollo de la RENAMU en el país 11

2.2.1 Experiencia RENAMU Desembocadura del río Lluta, comuna de Arica, región de Arica y Parinacota 12

2.2.2 Experiencia RENAMU Humedal de Cartagena, comuna de Cartagena, región de Valparaíso 12

3. Metodología para la creación de una RENAMU en el marco del Proyecto GEF Montaña 14

4. Experiencias piloto de creación de una RENAMU en el marco del Proyecto GEF Montaña 26

4.1 RENAMU Parque Natural Quebrada de Macul de Peñalolén 26

4.2 RENAMU Mawida de La Reina 27

5. Lecciones aprendidas 29

6. Bibliografía 30

RENAMU Parque El Trapiche
© GEF-MONTANA

1. Presentación

El Proyecto GEF/MMA/ONU Medio Ambiente *Protegiendo la biodiversidad y múltiples servicios ecosistémicos en corredores biológicos de montaña en el ecosistema mediterráneo de Chile* (en adelante, el Proyecto GEF Montaña) tuvo como objetivo contribuir al desarrollo de iniciativas públicas y privadas para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, protegiendo y potenciando los beneficios que entregan las montañas de la región Metropolitana y el sector de la cordillera de la Costa de la región de Valparaíso. Esto, mediante el desarrollo de tres líneas de trabajo fundamentales:

1. Fortalecimiento de la gobernanza territorial y gestión ambiental local, mediante la capacitación de las unidades ambientales municipales en la conservación de la biodiversidad y uso sustentable del paisaje;

2. Implementación y promoción de buenas prácticas productivas, para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; y

3. Desarrollo de un piloto a escala regional del *Sistema de Información y Monitoreo de la Biodiversidad* (SIMBIO) y sus servicios ecosistémicos actualizado y de calidad, dando cuenta de indicadores de paisaje y de sitio para la toma de decisiones

El Proyecto GEF Montaña, en base a un enfoque biosocioambiental, desarrolló un modelo de gestión del territorio conducente a la protección de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, mediante el reconocimiento y revaloración de los corredores biológicos de montaña. Para llevar a cabo estos objetivos, se comprometieron productos específicos. Uno de ellos, perteneciente a la línea de trabajo de *Gobernanza territorial y gestión ambiental local,* es la figura de protección local denominada *Reserva natural municipal* (RENAMU).

En este documento se dará a conocer la experiencia del Proyecto GEF Montaña en torno al desarrollo de dos reservas naturales municipales como instrumento de protección ambiental local para áreas naturales identificadas de alto valor en biodiversidad. Se trata de una alternativa innovadora y participativa, en que los gobiernos locales tienen la facultad de proteger un ecosistema ambientalmente valioso y que es, además, es apreciado por la comunidad. Se revisa tanto la metodología aplicada como los resultados de los pilotos demostrativos y las lecciones aprendidas, esperando esta experiencia sea replicable a otras zonas del país.

Señalética RENAMU Mawida
© GEF MONTAÑA

2. Diagnóstico

La naturaleza y sus ecosistemas son afectados por la creciente demanda extractiva de recursos naturales como el agua, áridos, madera, minerales y por la producción de alimentos, fibras, medicamentos, entre otros. Esto se agrava por una suerte de subvaloración de los servicios ecosistémicos, entendidos como "*la contribución directa e indirecta de los ecosistemas al bienestar humano*" (TEEB, 2010, como se citó en MMA y ONU Medio Ambiente, 2020a). Algunos ejemplos de los servicios que otorgan los ecosistemas son la producción de alimentos, fibras, captación de carbono atmosférico, producción de nutrientes en el suelo, polinización, control de plagas y enfermedades, regulación de regímenes hidrológicos, entre muchos otros. Dada esta situación, diversas iniciativas a nivel mundial promueven una mejor comprensión del valor de los ecosistemas para el bienestar humano, con el fin de fortalecer iniciativas de conservación y cuidado de la naturaleza.

Los factores de presión o causas directas que impactan y amenazan a los ecosistemas y especies son la pérdida y degradación del hábitat, la introducción de especies exóticas invasoras, la sobreexplotación de recursos naturales, la contaminación ambiental y el cambio climático (MMA, 2014). Todas esas causas directas se deben, principalmente, al desarrollo de actividades humanas y a sus causas subyacentes, las que no han sido suficientemente controladas. Entre ellas, destaca la escasa regulación para proteger la biodiversidad y el uso sustentable de sus componentes bióticos y abióticos, la escasa conciencia y sensibilización en la necesidad de proteger la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y la débil institucionalidad ambiental a escala local, que controle y fiscalice las intervenciones en el territorio predominantemente silvestre.

En este contexto, Chile ha adoptado importantes compromisos globales que contribuyen a la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. En 1994, se ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD), por medio del cual se comprometió a implementar acciones para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.

Parte de esa biodiversidad es la ecorregión mediterránea que forma parte del hotspot[1] de Chile central llamado *Chilean winter rainfall-Valdivian forest*, que se caracteriza por presentar lluvias en invierno y dominado por formaciones de bosque y matorral esclerófilo (Arroyo *et al*., 2004). Se trata de una zona caracterizada por su endemismo, alta diversidad biológica y fragilidad del ecosistema, pero al mismo tiempo, en su zona central concentra mayor población y mayor valor agrícola de sus suelos, por ende, mayor degradación del paisaje y alta presión sobre sus hábitats. En este territorio se requiere de acciones urgentes de conservación que involucren a la comunidad de forma activa en su uso sostenible y en las que se incluyan iniciativas de protección y restauración.

En este marco, el Proyecto GEF Montaña consideró como un eje fundamental involucrar a los municipios por el rol protagónico que cumplen en la gestión y manejo de la biodiversidad a nivel local. En otras palabras, al incorporar la diversidad biológica en el ámbito municipal, se fortalece el desarrollo sustentable de los territorios y, con ello, del país. Sin embargo, en la mayoría de los municipios el manejo y conservación de la biodiversidad no es parte de su gestión, a excepción de algunas municipalidades que han implementado como eje central iniciativas voluntarias de conservación de la biodiversidad en sus territorios como ordenanzas, modelos de gestión, planes de acción, proyectos educativos de sensibilización, erradicación de basurales en zonas naturales,

1. *Hotspots* o puntos calientes de las regiones del planeta que contienen alta biodiversidad endémica amenazada.

constitución de área protegidas, fomento de buenas prácticas productivas, entre otras iniciativas (MMA y ONU Medio Ambiente, 2020a).

En este aspecto, cabe destacar que los municipios poseen atribuciones ambientales dentro del límite comunal. Entre sus funciones se encuentra proponer y ejecutar acciones y programas relacionados a la protección del medio ambiente, elaborar ordenanzas ambientales, aplicar normas ambientales que sean de su competencia y colaborar en la fiscalización y cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes a la protección del medio ambiente.

La figura de RENAMU es un instrumento de protección ambiental local para áreas naturales identificadas de alto valor en biodiversidad como lo es la ecorregión mediterránea. La importancia de la figura radica en que las municipalidades, cuentan con la facultad para declarar este tipo de reservas (ver Cuadro 1).

El Proyecto GEF Montaña, en su ejecución, apoyó el proceso de creación de cinco RENAMU en las comunas de La Reina, Peñalolén, Peñaflor y San José de Maipo de la región Metropolitana.

Cuadro 1. Atributos de una RENAMU como figura de protección local

Figura de protección ambiental para áreas naturales de alto valor en biodiversidad	Posee plan de manejo
Liderado por municipios	No incluye prácticas productivas (excepto turismo de naturaleza)
Innovador peldaño de categoría de protección del *Sistema Nacional de Áreas Protegidas* (SNAP)	Establece ordenanza ambiental

2.1 Antecedentes legales en Chile

La legislación chilena contempla una serie de figuras de protección que, si bien no fijan usos específicos del territorio, sí le otorgan una función, que, en términos amplios, considera la protección como su objetivo principal.

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN; Borrini-Feyerabend *et al*., 2014), 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*". De acuerdo con esta definición, son áreas protegidas las iniciativas de conservación privadas como los santuarios de la naturaleza (SN); los parques nacionales (PN), que forman parte del *Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado* (SNASPE); los humedales urbanos; y las propias RENAMU.

Si bien, la RENAMU aún no existe como figura oficial de protección, los municipios están facultados para generar espacios naturales protegidos a nivel local, regulados por ordenanza municipal. El requisito para esto es contar con una propiedad municipal o administrar un área mediante una concesión previa delegación de responsabilidad de la institución pública responsable como la Subsecretaría de las Fuerzas Armadas o el Ministerio de Bienes Nacionales, entre otros organismos, o por medio de un comodato de un privado para el caso de un SN o reserva ecológica.

También, es importante tener en consideración que, con la Ley 20930 *Establece el Derecho Real de Conservación Medioambiental* (MMA, 2016), se permite destinar parte o todo un predio privado para "*proteger el activo intangible correspondiente a la biodiversidad existente en el lugar, a través del cual un propietario puede otorgar al municipio el usufructo de determinados servicios ambientales de un territorio, a cambio de acciones de protección de este*".

Ese territorio puede ser de interés para fines de educación ambiental, de obtención de zonas de amortiguamiento de desastres naturales o para contar con espacios de recreación sustentable, entre otros fines. En ese mismo sitio, pueden llegar a constituirse y convivir distintos derechos reales de conservación con distintos actores o administradores sobre los bienes y beneficios que provee el territorio en temas de educación, preservación, turismo o investigación.

En la misma línea, hace un tiempo surgió como alternativa la RENAMU, instrumento de protección ambiental para áreas naturales de alto valor en biodiversidad como son los cordones montañosos aledaños a los municipios de la capital. Por Ley 18695 *Orgánica Constitucional de Municipalidades* (MinInterior, 1988 y sus modificaciones), cuentan con la facultad de declarar este tipo de reservas dentro de sus comunas. Sin embargo, es una figura hasta ahora poco conocida, donde previo al Proyecto GEF Montaña, la región Metropolitana no contaba con alguna de ellas. Ante este escenario, el proyecto se propuso reducir las brechas de información, planificación y recursos que los municipios requieren para declarar y gestionar la conservación de la biodiversidad en sus territorios.

Para su creación, se requiere de un decreto alcaldicio aprobado por el concejo municipal; que las áreas que son declaradas RENAMU sean de propiedad municipal, o de lo contrario administradas por un municipio a través de un contrato de comodato con un privado; o corresponder a una sesión de administración por parte de otro organismo público (Bienes Nacionales, Dirección General del Territorio Marítimo, terreno fiscal administrado por el Ejército de Chile, etc.). Esta figura ha sido utilizada por los municipios de Arica, Cartagena, Limache y Concón.

2.2 Desarrollo de la RENAMU en el país

Las reservas naturales municipales tienen más de 10 años de existencia en el país. La primera RENAMU creada fue la *Desembocadura del río Lluta*, en la comuna de Arica, región de Arica y Parinacota, en septiembre de 2008. Posteriormente, en 2017 se aprobó la declaratoria de la RENAMU del *Humedal de Cartagena*, en la comuna de Cartagena, región de Valparaíso.

Estas experiencias sirvieron como modelo para el Proyecto GEF Montaña que propuso avanzar con la implementación de dos experiencias dentro del área del proyecto, enriqueciendo el modelo metodológico con el fortalecimiento de las capacidades de los equipos de trabajo municipales a través del aprendizaje entre pares[2].

En este marco, en 2018, equipos de trabajo de las municipalidades de El Monte, La Reina, Isla de Maipo, San José de Maipo, y Peñalolén, junto a las Secretarías Regionales Ministeriales de Medio Ambiente y de Bienes Nacionales, ambas de la región Metropolitana, realizaron una visita técnica a la Municipalidad de Cartagena, en la región de Valparaíso. En la actividad, los representantes de las municipalidades conocieron la figura de RENAMU, implementada por dicho municipio para conservar el humedal de Cartagena.

2. https://gefmontana.mma.gob.cl/gobernanza-y-gestion-ambiental-local/fortalecimiento-de-capacidades/

Tanto en el caso de Arica como Cartagena, estas declaratorias originan la creación de una ordenanza municipal específica para el área; un plan de manejo; y la creación de un Santuario de la Naturaleza o de un Bien Nacional Protegido. No obstante, en sí misma la RENAMU, la ordenanza, y el plan de manejo, son procesos que generan una mejora en el estado de la biodiversidad del sitio, una apropiación comunal, el fortalecimiento del equipo municipal en materias de biodiversidad, proveyendo un bien público para las comunidades.

En términos generales, existe también la posibilidad de incorporar el área de la RENAMU al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), o al Plan Regulador Comunal (PRC), o a una Zona de Interés Turístico (ZOIT), si corresponde.

A continuación, se presenta un resumen de las experiencias que inspiraron el trabajo del Proyecto GEF Montaña en el desarrollo de las reservas naturales municipales.

2.2.1 Experiencia RENAMU Desembocadura del río Lluta, comuna de Arica, región de Arica y Parinacota.

En 2007, la Gobernación Marítima regional gestionó la concesión al municipio para la administración del territorio de la desembocadura del río Lluta. En septiembre del 2008, se realizó la declaratoria municipal de la RENAMU *Desembocadura del río Lluta*, la que estableció en sus "vistos": La *Estrategia Nacional de Biodiversidad* (ENBD); las estrategias nacionales de protección de especies y humedales; el expediente de estudio para la declaratoria de Santuario de la Naturaleza *Humedal desembocadura del río Lluta*, de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA, actual MMA); la definición de los sitios prioritarios de conservación de biodiversidad; y las facultades que le confiere la Ley 18695.

Por su parte en sus "considerandos", estableció la necesidad de: Proteger el medio ambiente y el patrimonio natural de Arica; conservar la biodiversidad presente en el humedal; brindar refugio protegido a las aves migratorias que llegan al país; y generar un centro de interés ecológico para la educación ambiental, el ecoturismo y la investigación científica. Se establece la RENAMU al sector de la desembocadura del río Lluta en 306.400 m^2, identificando claramente sus límites.

En 2009, se aprueba la ordenanza municipal Decreto Alcaldicio 2702, que aprueba y norma la protección y conservación de la RENAMU y otorga facultades al municipio para proyectar, construir, conservar y administrar la reserva. En noviembre del mismo año, se declara Santuario de la Naturaleza al área que corresponde a la RENAMU, bajo la tutela de la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de la región.

2.2.2 Experiencia RENAMU Humedal de Cartagena, comuna de Cartagena, región de Valparaíso

La declaratoria de RENAMU del *Humedal de Cartagena* fue aprobada por el concejo municipal. Previamente, la municipalidad había desarrollado una serie de acciones y aplicaciones de herramientas e instrumentos para la obtención de la reserva natural.

El espacio original del humedal era un territorio de desecho, patio trasero de una zona poblada de Cartagena, con un uso insustentable de la laguna como área de piscina y picnic y que, también, era utilizado como basurero. Por lo anterior, entre 1999 y 2000, el alcalde de la época intervino la laguna original para darle mayor profundidad y generar un talud a su alrededor. Este movimiento generó un nuevo ecosistema que posibilitó el nacimiento del humedal actual. Luego, se procedió a la construcción y cierre perimetral, a la creación de un sendero interpretativo y a la contratación de dos guardaparques.

Con este escenario, la municipalidad, en 2010, solicitó concesión de uso del terreno a la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, la cual mediante resolución, concedió el uso gratuito del inmueble fiscal mediante un permiso de ocupación provisorio por 5 años, para que la municipalidad administrase la propiedad.

Por medio de un *Programa de Mejoramiento Urbano* (PMU) se implementó el proyecto de *Ruta turística de conservación, cierres y caseta*. Luego, la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de Valparaíso hizo entrega del plan de manejo para el humedal *Laguna de Cartagena*, área que, finalmente en 2017 y en sesión del concejo municipal, se aprueba la declaración de RENAMU.

El 22 de febrero de 2018 se firma el Decreto Exento 27 de Bien Nacional Protegido del Ministerio de Bienes Nacionales, que destina el territorio para la protección y conservación del patrimonio natural, gestión y manejo sustentable del humedal *Laguna Cartagena*. Para culminar en 2019 el municipio aprueba la Ordenanza Municipal 6, que protege y conserva los humedales, con énfasis en la laguna, estuario y estero de la comuna.

Humedal de Cartagena
© GEF MONTAÑA

3. Metodología para la creación de una RENAMU en el marco del Proyecto GEF Montaña

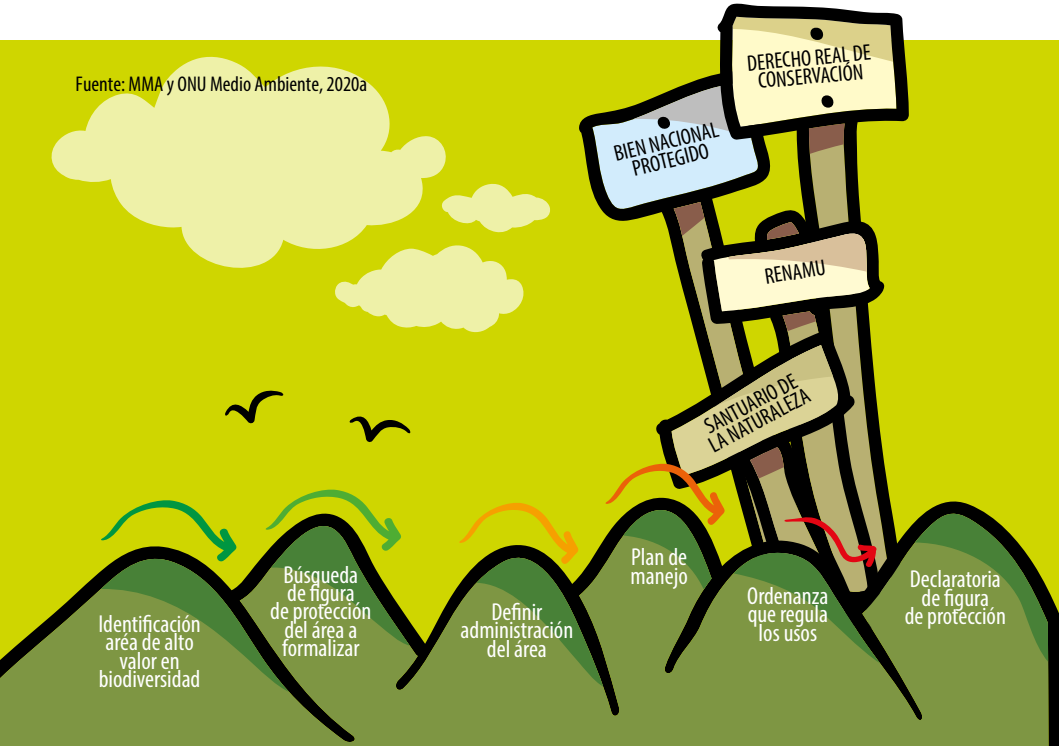
El Proyecto GEF Montaña orientó sus objetivos a nivel comunal y regional, fortaleciendo el rol de los municipios en la conservación de la biodiversidad y promovió la integración de los niveles locales, regionales y sectoriales en las decisiones sobre el destino y uso sustentable del territorio.

El proyecto actuó levantando e integrando información regional a escala comunal, desarrollando junto a los municipios, servicios públicos y expertos, una *Planificación ecológica* a escala local 1:25.000 con proyección al 2030 (MMA y ONU Medio Ambiente, 2020b), la que cubrió una superficie de 1.830.000 hectáreas, siendo de estas, más de 420.000 hectáreas de alto valor en biodiversidad, conformando la *Infraestructura ecológica*, columna vertebral de los refugios de la biodiversidad dentro de la cuenca, y permite orientar y focalizar los esfuerzos de la gestión de protección de los territorios de 30 comunas de la región Metropolitana y seis comunas de la región de Valparaíso.

En base a los resultados de esta planificación, se promovió el liderazgo de los municipios en la protección y gestión de áreas naturales, avanzando en el desarrollo de dos RENAMU en la región Metropolitana.

En una etapa inicial y de acercamiento, se buscó el interés del gobierno local en gestionar una figura de protección, donde el Proyecto GEF Montaña orientó los pasos generales y mínimos para tener éxito en este tipo de iniciativas (ver Figura 1).

Figura 1. Creación de áreas de protección



Fuente: MMA y ONU Medio Ambiente, 2020a

Si la figura elegida es la de RENAMU, se deben considerar los siguientes requisitos y etapas:

Requisitos

- La declaratoria de RENAMU requiere de un decreto edilicio, el cual es aprobado por el concejo municipal.

- Los territorios que son declarados RENAMU, deben ser: De propiedad municipal; administrados por un municipio a través de un comodato de un privado; o corresponder a una sesión de administración por parte de otro organismo público como el Ministerio de Bienes Nacionales, la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), un terreno fiscal administrado por el Ejército de Chile, entre otros.

Etapas de formulación

- En una primera etapa, se debe realizar la identificación del área; luego el diseño del plan de manejo; se realiza la declaratoria RENAMU; y, finalmente, se aprueba la ordenanza ambiental que la norma (ver Figura 2).

- Una vez declarada la reserva, esta se puede incorporar al PLADECO o al PRC o a una ZOIT.

- Además, para garantizar una mejor conservación del sitio, el municipio puede solicitar la declaratoria como Santuario de la Naturaleza o como Bien Nacional Protegido, ante el Consejo de Monumentos Nacionales y el Ministerio de Bienes Nacionales, respectivamente.

Figura 2. Etapas para la formulación de una RENAMU en el marco del Proyecto GEF Montaña

Fuente: Elaboración propia Proyecto GEF Montaña

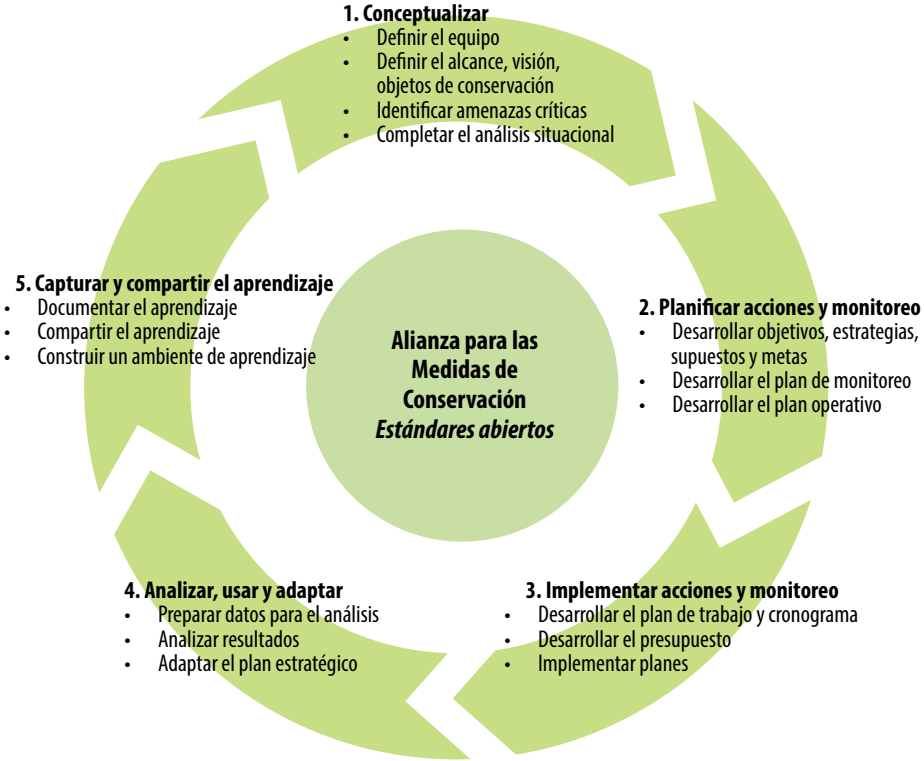
El plan de manejo de la RENAMU es el instrumento que establece metas, principios, objetivos, criterios, medidas, plazos y responsabilidades para la gestión adaptativa de la biodiversidad a nivel de genes, especies y ecosistemas. En su diseño, el Proyecto GEF Montaña aplicó la metodología de *Estándares abiertos para la práctica de la conservación*[3], herramienta desarrollada por la Alianza para las Medidas de Conservación (CMP) que ayuda a los equipos administradores a ser sistemáticos en la planificación, gestión y monitoreo de sus proyectos de conservación, de manera que puedan alcanzar sus objetivos y aprender qué funciona, qué no y por qué, para adaptar y mejorar sus esfuerzos de manera continua. En Chile, esta metodología se utiliza oficialmente por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF) para diseñar y llevar a cabo los planes de manejo de áreas protegidas como también planes de conservación de especies o ecosistemas.

3. http://conservationstandards.org/about/

Esta metodología busca generar el proceso necesario para la implementación exitosa de proyectos de conservación de la biodiversidad. En la Figura 3, se pueden ver los pasos organizados en un ciclo de manejo adaptativo de proyectos de cinco etapas:

1. Conceptualizar la visión y el contexto del proyecto
2. Planificar acciones y monitoreo
3. Implementar acciones y monitoreo
4. Analizar datos, usar los resultados y adaptar
5. Capturar y compartir el aprendizaje

Figura 3. Etapas de los *Estándares abiertos para la práctica de la conservación*



Fuente: Adaptado de CMP, 2013

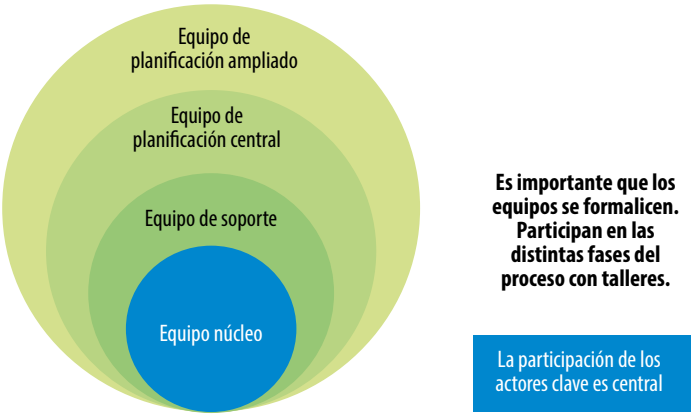
Para el caso de las RENAMU desarrolladas en el marco del Proyecto GEF Montaña, en los planes de manejo diseñados con los equipos de trabajo municipales, se abordaron las dos primeras etapas y, como una innovación y complemento a la metodología, se sumó la zonificación que dio origen a las normas de uso, recogidas en la ordenanza municipal y de un estudio de capacidad de carga en cada RENAMU, por la diversidad de usos existentes en ellas.

Etapa 1. Conceptualizar

Identifica quiénes estarán inicialmente involucrados en el equipo de trabajo, articulando el ámbito geográfico y temático del lugar, la visión de lo que esperan alcanzar y se definen colectivamente los objetos de conservación que serán el foco del plan de manejo. También, incluye la comprensión del contexto dentro del cual se pretende trabajar, incluyendo identificación de las amenazas, oportunidades y los actores clave.

El éxito de esta metodología radica en una buena conformación de los equipos de trabajo. Involucrar a actores del territorio, tanto quienes usan o gestionan el área de la reserva, es fundamental para el mantenimiento y gestión (ver Figura 4). Los actores son personas, grupos o instituciones que tienen un interés en, o que se verán afectados por, o pueden influir en las actividades y los resultados del plan de manejo. Por lo general, actores internos son el personal municipal y colaboradores, el equipo de trabajo directamente responsable de la planificación e implementación del plan o *equipo núcleo*. Los colaboradores también pueden ser otras organizaciones locales como juntas vecinales, agrupaciones de personas propietarias, personas usuarias del área, así también profesionales del área de la investigación, miembros de la comunidad y profesionales de instituciones públicas. Este grupo incluye tomadores de decisión que pueden influir en la dirección estratégica o los recursos financieros disponibles para el proyecto de conservación, por ejemplo, el concejo municipal. Los actores externos incluyen personas e instituciones que tienen cierto interés, conexión o influencia potencial en el proyecto, pero que no son directamente responsables de implementarlo y que forman parte del llamado *equipo ampliado*.

Figura 4. Equipos de trabajo de un proyecto de conservación

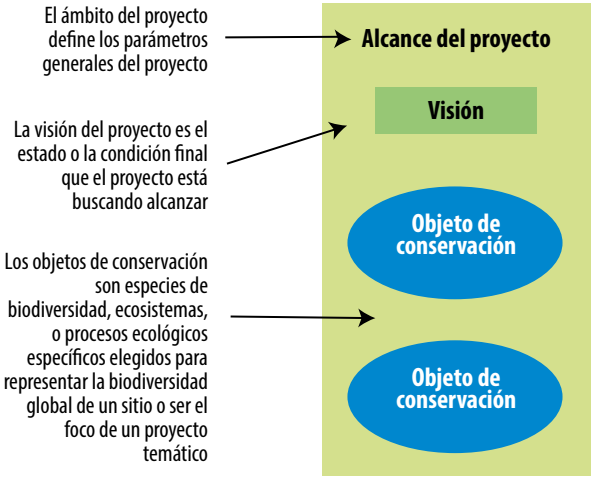


Fuente: MMA *et al.*, 2020a

Son también parte de la Etapa 1, la definición del ámbito, visión y objetos de conservación. El ámbito (también llamado alcance) de un proyecto define el área de influencia y lo que la iniciativa busca cambiar. La visión, en tanto, describe el estado deseado o la condición final que se espera alcanzar. Los objetos de conservación, también conocidos como objetos de biodiversidad, son especies, sistemas, hábitats o procesos ecológicos es-

pecíficos seleccionados para representar y englobar la gama completa de biodiversidad en el área del proyecto para iniciativas de conservación espacialmente específicas o el foco de un programa temático de conservación (ver Figura 5). Son la base para establecer objetivos, llevar a cabo las acciones de conservación y medir la efectividad de la conservación. En esta etapa, también, se definen los objetos de conservación culturales y de bienestar humano, que generalmente apelan a los servicios ecosistémicos.

Figura 5. Modelo parcial genérico de proyecto que muestra el ámbito, la visión y los objetos de conservación



Fuente: Adaptado de CMP, 2013

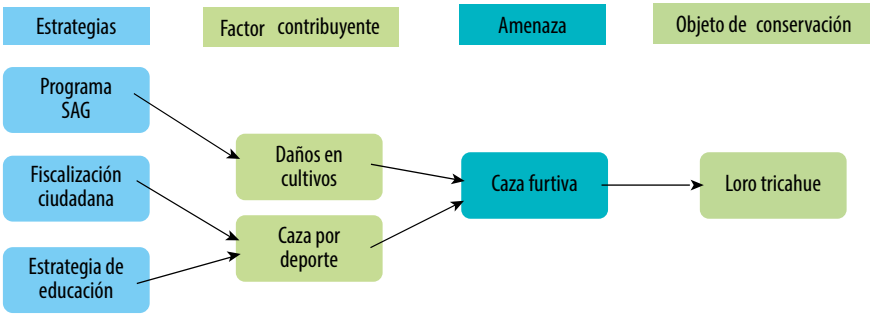
Los resultados de la Etapa 1 incluyen:

- Breve descripción del ámbito del proyecto.
- Mapa del área del proyecto en archivo del Sistema de Información Geográfica (SIG)[4] o a mano.
- Declaratoria de visión del proyecto.
- Objetos de conservación, incluyendo una breve explicación de por qué fueron seleccionados y, de ser apropiado, una descripción y mapa de la ubicación del objeto.
- Descripción de la condición de cada objeto de conservación prioritario.

Tal como se indica en la Figura 6, el paso posterior a la definición de los objetivos de conservación es la identificación de las amenazas. Las amenazas directas son principalmente actividades humanas o procesos que han causado, están causando o podrían causar la destrucción, degradación o deterioro de un objeto de conservación biológico o cultural. Con posterioridad se identifican los factores contribuyentes que afectan a los objetos de conservación, entendidos como aquellos que inciden sobre las amenazas indirectas, oportunidades y los actores asociados.

4. Sistema de Información Geográfica, también conocido como GIS (*Geographical Information System*) es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada.

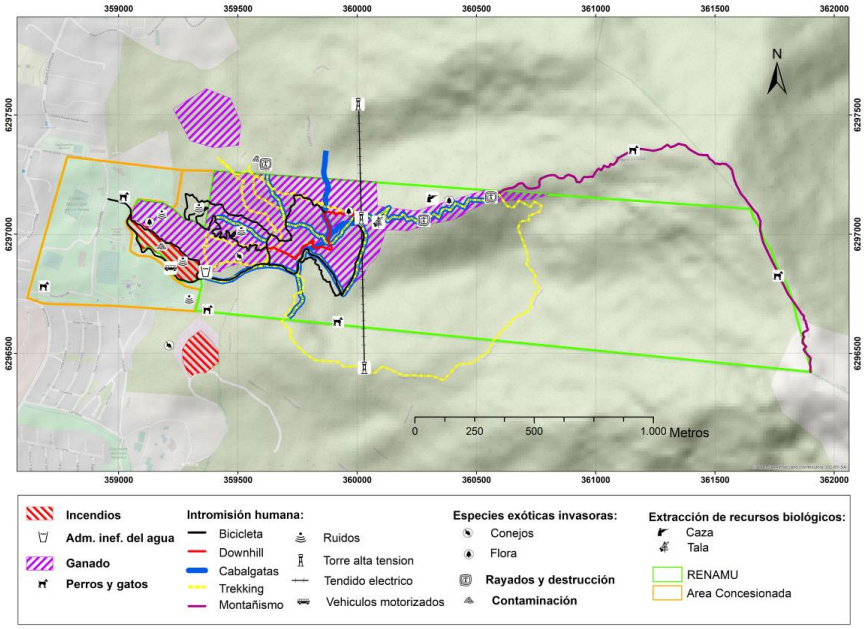
Figura 6. Ejemplo del modelo conceptual, objetivos y amenazas



Fuente: Elaboración propia Proyecto GEF Montaña

Esta conceptualización se puede trasladar a la cartografía del área como se detalla en el ejemplo del mapa de amenazas de la RENAMU Mawida (ver Figura 7):

Figura 7. Mapa amenazas de la RENAMU Mawida, La Reina



Fuente: MMA *et al.*, 2020a

Etapa 2. Planificar acciones y monitoreo

Define y desarrolla los objetivos, estrategias y metas del proyecto, e identifica supuestos y las estrategias para alcanzar los objetivos. Estos elementos comprenden el plan de acción.

- Objetivos: Vinculados a los objetos de conservación y representan el estado deseado de estos en el largo plazo. Declaraciones formales de los impactos que espera lograr.

- Estrategias: Lo que necesita hacer mediante actividades. Una buena planificación estratégica implica determinar dónde y cómo intervenir y, también, donde no intervendrá.

- Metas: De acuerdo con el modelo de *Estándares abiertos*, son declaraciones formales de los resultados o resultados intermedios y cambios deseados necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto. Las metas especifican los cambios deseados en los factores, amenazas directas e indirectas y oportunidades, que se busca alcanzar a corto y mediano plazo. Una buena meta es orientada a resultados, medible, limitada en el tiempo, específica y práctica.

- Supuestos: Cómo cree que sus estrategias contribuirán a alcanzar los objetivos de conservación.

Este paso incluye el desarrollo de un plan de monitoreo formal orientado a evaluar los supuestos en la cadena de resultados y monitorear el progreso en el logro de los objetivos y metas establecidas. También será útil para identificar los recursos necesarios para la implementación, un cronograma para la recopilación y el análisis de datos y un espacio de reflexión sobre los riesgos potenciales a considerar.

El plan de monitoreo formal aborda los siguientes puntos:

- Audiencias y sus necesidades de información claramente definidas.

- Indicadores y métodos definidos.

- Plan de monitoreo finalizado.

Finalmente, la Etapa 2 conduce a la elaboración del plan operativo que incluye la evaluación de los recursos humanos y financieros necesarios para implementar el proyecto, una evaluación de riesgos y propuestas de mitigación y la estimación de la vida del proyecto y estrategia de salida o cierre.

Etapa 3. Implementación de acciones y monitoreo

Desarrolla e implementa planes de trabajo específicos mientras se aseguran recursos, capacidades y personas socias suficientes. Incluye elaborar un plan de trabajo que detalla tareas, actividades y responsabilidades asociadas con el plan de acción, el plan de monitoreo y el plan operativo, y el cronograma con una línea de tiempo o calendario del proyecto. En este paso, se desarrolla el presupuesto y se implementa el plan estratégico y el

plan de trabajo de acuerdo con el cronograma y dentro del presupuesto establecido. Esto incluye implementar tanto las acciones del proyecto como las acciones de monitoreo.

Etapa 4. Analizar, usar, adaptar

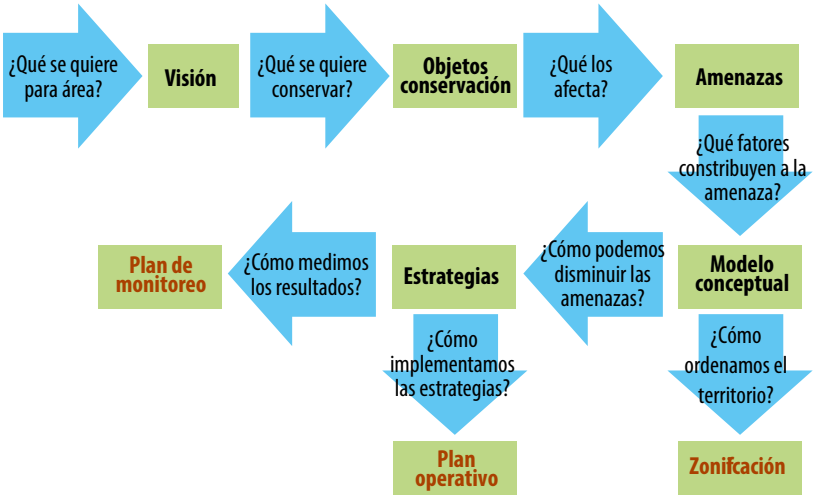
Administra los datos en la medida en que se van obteniendo y se analizan regularmente para convertirlos en información útil en el manejo del proyecto.

Etapa 5. Capturar y compartir el aprendizaje

Comparte lecciones y productos formales obtenidos en la ejecución del proyecto con audiencias claves tanto internas como externas. Así mismo, involucra dar y recibir retroalimentación, conducir evaluaciones y auditorías y promover una cultura de aprendizaje.

Como se aprecia en la Figura 8, un punto importante desarrollado por el Proyecto GEF Montaña en la adaptación de esta metodología a las realidades y necesidades de ambas RENAMU, consistió en agregar dentro de las etapas de planificación la zonificación del área. Se identificaron las zonas de uso con las normas de uso para cada una, y se realizó un análisis de compatibilidad de los usos respecto del objeto de conservación, entre ellos, y respecto de la capacidad de gestión del área. Esta zonificación es reforzada mediante la incorporación de sus resultados dentro de la ordenanza municipal que regula la RENAMU. Este análisis puede determinar usos incompatibles, compatibles con restricciones y compatibles. Asimismo, se definen las normas de uso y la capacidad de carga del territorio.

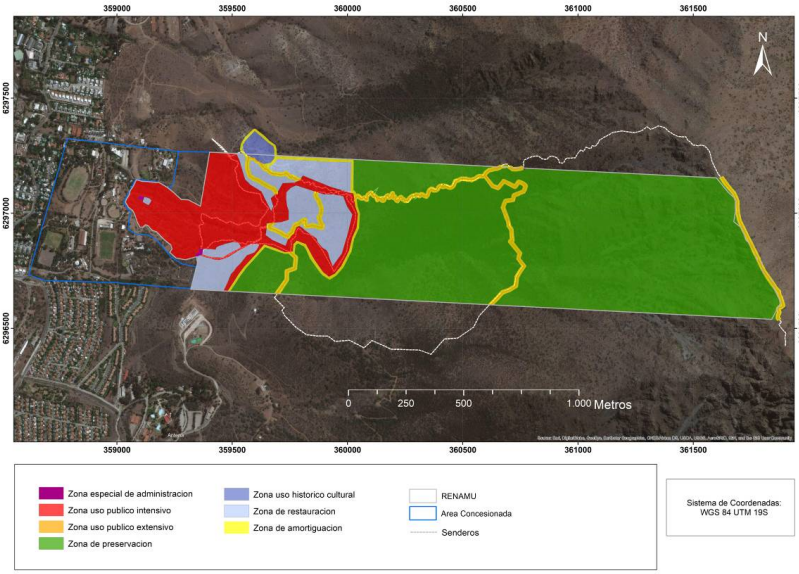
Figura 8. Etapas del proceso de planificación que promueve el Proyecto GEF Montaña en acuerdo con las municipalidades



Fuente: Elaboración propia Proyecto GEF Montaña

En Figura 9 se pueden apreciar siete zonas descritas para la RENAMU Mawida de La Reina, donde la mayor parte de las actividades se encuentran concentradas en la zona de uso intensivo (en rojo), en contraste las zonas en verde corresponden a las zonas de preservación, que permiten un mayor resguardo de los recursos biológicos, ya que se restringe el uso de esta zona para el desarrollo de gran parte de estas.

Figura 9. Ejemplo zonas de uso definidas para RENAMU Mawida



Fuente: MMA *et al*., 2020a

Portal principal RENAMU Mawida
© GEF MONTAÑA

Ordenanzas locales con foco en las RENAMU (Schuster, 2021)

Elementos contenidos en la declaratoria de ordenanzas municipales para una RENAMU (*Diagnóstico de ordenanzas municipales para promover la conservación y fortalecer el rol de las áreas protegidas a escala local*).

a. Tienen diversa aplicación geográfica y territorial. Ejemplo: Desembocadura de un río como en Arica o un sector precordillerano como en La Reina.

b. La municipalidad es la principal mandataria como entidad protectora de la RENAMU con determinadas facultades (Artículos 1 y 2 de la RENAMU de Arica).

c. Establece definiciones, basándose en otros cuerpos normativos como los que se definen en el Artículo 3:

   i. Humedal: Convención Ramsar.

   ii. Biodiversidad: Ley 19300.

   iii. Terreno de playa y playa de mar: Reglamento de concesiones marítimas.

d. Establece las coordenadas y deslindes de la aplicación de la zona protegida (Artículo 4).

e. Protegen la biodiversidad, flora, fauna. En general, todos los componentes ambientales allí presentes (Artículo 5).

f. Se destacan también por ser ecosistemas claves para la conservación de la biodiversidad, por lo que pueden ser complementados por otros instrumentos como en el caso de Arica, que fue declarado sitio prioritario por CONAMA y por CONAF en el marco de la Convención de la Conservación para la Biodiversidad en 1996. Además, fue reconocido por el plan regulador comunal de Arica como zona de protección de riberas del río y Santuario de la Naturaleza. La RENAMU del Parque Mawida en la comuna de La Reina es un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad de la región Metropolitana y, además, es definida como un "*área de preservación ecológica*" en el plan regulador metropolitano de Santiago. A su vez, protege la flora y fauna presente y establece un centro de educación ambiental (Artículos 6 y 7).

g. Establece usos y prohibiciones para el sector protegido. Ejemplo: La RENAMU de Arica establece los siguientes usos:

   1. Acceso libre a las playas conforme el Decreto Ley 1939.
   2. Uso exclusivo de preservación y conservación de los recursos naturales, pudiendo solo realizar investigación.
   3. Pesca de investigación sin fines comerciales conforme la Ley 18892.

Cuadro 2. Resumen de RENAMU existentes en el país (a diciembre de 2022)

Región	Comuna	Ordenanza	Año	Descripción	Link
XV	Arica	Ordenanza sobre la protección y la conservación de la reserva natural municipal de la desembocadura del río Lluta	2009	Establecer la RENAMU de la *Desembocadura del río Lluta*. Considera la protección de todos y cada uno de los componentes ambientales presentes: Flora, fauna, geomorfología, geología, recursos hídricos y paisaje. La reserva corresponde a un área protegida, es un sitio prioritario y corresponde a una zona de protección del PRC.	
V	Concón	RENAMU Río Aconcagua	2018	Zona de 28 hectáreas del humedal del río Aconcagua.	
V	Cartagena	Ordenanza de protección y conservación de humedales, con énfasis en la laguna, estuario y estero de Cartagena.	2019	Busca proteger el manejo de humedales, cuerpos y cursos de agua superficiales, contribuyendo a la normativa ambiental vigente. Establece usos en los humedales. La municipalidad deberá proteger las especies, en coordinación con otras entidades, participará activamente en la ejecución de los planes de manejo de áreas protegidas de la comuna.	
RM	La Reina	RENAMU *Mawida*	2020	La reserva natural tiene como finalidad la protección de los siguientes objetos de conservación: A. Ecosistema mediterráneo de bosque y matorral esclerófilo; B. Ecosistema de altura; C. Guayacán; D. Saberes bioculturales.	

Región	Comuna	Ordenanza	Año	Descripción	Link
RM	Peñaflor	RENAMU *Parque El Trapiche*	2021	Decreto Alcaldicio 0302 del 8 de marzo de 2021, se genera una ordenanza y un plan de manejo para la gestión de la reserva, constituyendo así una mejora para el cuidado y conservación de la flora y fauna.	
RM	Peñalolén	RENAMU *Parque Natural Quebrada de Macul*	En proceso	Comodato firmado con el dueño del terreno, que en el compromiso de la campaña RENAMU, se extiende a 99 años (indefinido) por una extensión de 100 hectáreas aproximadamente.	
RM	San José de Maipo	RENAMU *Baños Morales*	En proceso	Ubicado en la cordillera alta de los Andes, contiguo al Monumento Natural *El Morado*, presenta flora y fauna representativa de humedales altoandinos de la zona central.	
RM	San José de Maipo	RENAMU *Mirador de cóndores*	En proceso	Ubicado entre las localidades de El Alfalfal y Los Maitenes.	

Fuente: Elaboración propia Proyecto GEF Montaña

4. Experiencias piloto de creación de una RENAMU en el marco del Proyecto GEF Montaña

4.1 RENAMU *Parque Natural Quebrada de Macul* de Peñalolén

El *Parque Natural Quebrada de Macul*, en adelante PNQM, es uno de los parques periurbanos del contrafuerte cordillerano de Santiago que posee alto nivel de endemismo y riqueza de flora y fauna, siendo parte de uno de los 34 *hotspots* de biodiversidad del mundo. A la fecha esta RENAMU se encuentra en proceso, esperando contar con su declaratoria durante el 2022.

Al igual que casi toda la precordillera, el terreno donde se encuentra el PNQM es de carácter privado, sin embargo, el propietario, alineado con las temáticas ambientales y motivado por la protección de estos espacios, entregó mediante comodato parte de su terreno para ser gestionado por la Municipalidad de Peñalolén. Por ello, y desde su creación en 2007, el PNQM es administrado por dicho municipio, quien, junto al Proyecto GEF Montaña, en el año 2019 iniciaron la elaboración de un plan de manejo (MMA *et al*., 2020b). La elaboración de este corresponde a una necesidad manifestada por diversos actores locales que buscaron su conservación y el fortalecimiento de la gestión del parque por medio de directrices consensuadas.

Como síntesis del análisis de los datos obtenidos en las etapas anteriores y tal como se plantea en la metodología de los *Estándares abiertos para la práctica de la conservación* (CMP, 2013), se presentó el plan operativo, proceso de implementación de las actividades establecidas en el plan de manejo, personas responsables de la actividad, los tiempos, y el financiamiento que permitirá concretar lo planificado.

Plan de manejo del *Parque Natural Quebrada de Macul*

El PNQM se emplaza mayoritariamente en la ladera de exposición sur de la quebrada de Macul hasta el curso de agua principal, el cual también es límite administrativo entre las comunas de Peñalolén por el norte y La Florida por el sur. Hacia el este, el parque se extiende hasta la divisoria de aguas, que incluye la cima del cerro La Cruz (2.552 m s.n.m.), y por el oeste, colinda con el área urbana de la comuna de Peñalolén. En cuanto a su localización absoluta, el segundo control de acceso se ubica a los 33°30'1.96" S y 70°30'40.86" O (ver Figura 10).

Parque Natural Quebrada de Macul
© Municipalidad de Peñalolén

Figura 10. Área del *Parque Natural Quebrada de Macul*

Fuente: Adaptado de MMA *et al*., 2020b

La Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad de Peñalolén, unidad de la cual depende el PNQM, se especializa en dar mayor preponderancia a las temáticas ambientales como protección de la biodiversidad y educación ambiental. Así, el Proyecto GEF Montaña entregó apoyo técnico y financiamiento a la municipalidad para el desarrollo del plan de manejo, con miras a la creación de la RENAMU.

Para el diseño y elaboración del plan, se contó con el apoyo del Centro Regional de Investigación e Innovación de la Agricultura y los Territorios Sostenibles (CERES)[5], dada su experiencia de trabajo con diversas localidades rurales y paisajes de las regiones de Valparaíso y Metropolitana, generando iniciativas que benefician a las personas, las comunidades y los ecosistemas del territorio, poniendo en valor elementos naturales y culturales y orientando acciones conducentes al bienestar y sostenibilidad.

4.2 RENAMU *Mawida* de La Reina

La RENAMU *Mawida* se ubica en el terreno que correspondió al parque municipal de La Reina y que en 1999 dio origen al Parque Mahuida, nombre que proviene de la palabra mapuche *mawida* que, de acuerdo con la traducción de Lorenzo Aillapán, poeta *uñümche* u "hombre pájaro", significa universo montañoso. La finalidad de este parque en ese entonces fue el patio de vecinos y vecinas de La Reina, donde se realizaron actividades culturales, recreacionales, artísticas y deportivas.

5. https://www.centroceres.cl/

Cabe mencionar que antes de que existiera el Parque Mahuida, los terrenos precordilleranos de La Reina eran explotados por la comunidad vecinal, quienes extraían leña y tierra de hoja, y cazaban animales. En paralelo, los terrenos aledaños se urbanizaron con proyectos inmobiliarios. Por ello, la decisión de crear un parque en esa zona fue un acierto que evitó aún más la urbanización y conservó el acceso y disfrute a la precordillera.

El 2018, en el marco del Proyecto GEF Montaña, la Municipalidad de La Reina a través del área de Medio Ambiente y la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN), lideró la recuperación del piedemonte andino y se suscribió voluntariamente al acuerdo público privado para impulsar el Paisaje de Conservación del *Contrafuerte cordillerano* y, luego, junto al equipo profesional del Parque Mahuida, priorizó implementar la figura de RENAMU.

El área natural del Parque Mahuida es parte del contrafuerte cordillerano, sitio prioritario para la conservación de la región Metropolitana y, a su vez, se define como área de preservación ecológica por el *Plan Regulador Metropolitano de Santiago* (PRMS). Por ello, la importancia de salvaguardar esta área no es solo relevante para la comunidad de La Reina, sino de toda la ciudad de Santiago, pues genera importantes beneficios para la población como la purificación del aire, la regulación climática, la recarga de las fuentes de agua, la mitigación de inundaciones, la prevención de eventos de remoción en masa y es parte del corredor biológico precordillerano, que permite el movimiento de las especies nativas. Además, ofrece oportunidades de recreación, turismo, educación y conexión con la naturaleza, enmarcadas en la conservación del patrimonio natural de la comuna.

El Proyecto GEF Montaña entregó apoyo técnico y financiamiento a la municipalidad para el desarrollo del plan de manejo, con miras a la creación de la RENAMU, siendo declarada a través de decreto alcaldicio en 2020. También cofinanció el piloto demostrativo de *Educación, investigación y conservación comunitaria para la primera etapa de implementación de la RENAMU Mawida*[6]. Este piloto tuvo como objetivo implementar el plan de manejo, que contribuye al control de las amenazas que afectan a la biodiversidad de la reserva y su valor cultural asociado, mediante la puesta en marcha de las normas de uso, de estrategias de investigacion y educacion, y estrategias de comunicacion y sensibilizacion.

6. Ver *Paisajes de conservación*, capítulo 4 de la serie de experiencias destacadas del Proyecto GEF Montana.

5. Lecciones aprendidas

- Para declarar una RENAMU es necesario el compromiso de las autoridades locales: Ediles y concejales. Por ello, desde el inicio del proceso se debe informar e incluir en el equipo ampliado de trabajo para el diseño del plan de manejo. De la misma manera, se debe incluir a la comunidad.

- Es relevante fortalecer las capacidades técnicas en materias de identificación y protección de la biodiversidad a escala local y la aplicación de instrumentos existentes como áreas libres de caza, planificación ecológica, ZOIT, etc. Luego de ello, elegir la figura más adecuada para el territorio en cuestión.

- El proceso de diseño de un plan de manejo por medio de la metodología de *Estándares abiertos para la práctica de la conservación* es un proceso que fortalece las capacidades técnicas del equipo núcleo, lo que genera un aprendizaje para replicar dicha metodología en otros proyectos y planes de conservación.

- Se considera vital formar una alianza entre el área de medio ambiente del municipio, quienes administran el área a declarar y la SECPLAN, para lograr el financiamiento. Primero, para realizar el diseño del plan de manejo, luego, para la mantención y ejecución de las medidas que se establezcan.

- Buscar alianzas con otros servicios públicos territoriales como la Corporación Nacional Forestal (CONAF), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), con el fin de atraer recursos e instrumentos de subsidios que apoyen las acciones de restauración en el área de protección.

- Mantener vivo y actualizado el equipo ampliado del plan de manejo. Se sugiere lograr alianzas con universidades para realizar el monitoreo y estudio de los atributos claves de los objetos de conservación definidos, así como, el estado de los mismo, a fin de corregir el plan si este no estuviese dando resultados.

- Buscar implementar estrategias público y privadas para la mantención de la RENAMU. En este sentido, el municipio es clave para lograrlo.

- Otra estrategia para garantizar la implementación y continuidad del plan de manejo de la RENAMU es integrar y reconocer la existencia de esta figura dentro de los instrumentos locales como, por ejemplo: PLADECO; PRC; ordenanzas municipales; planes de turismo; estrategia ambiental comunal; y política ambiental comunal en el marco del *Sistema de certificación ambiental municipal* (SCAM) del MMA.

6. Bibliografía

- Arroyo, M.T.K., Marquet, P.A., Marticorena, C., Simonetti, J.A., Cavieres, L., Squeo, F.A. & Rozzi, T.R. (2004). Chilean winter rainfall - Valdivian forests. In: R.A. Mittermeier, P. Robles-Gil, M. Hoffmann, J. Pilgrim, T. Brooks, C. Goettsch-Mittermeier, J. Lamoreux & G.A.B. Da Fonseca (eds.), ***Hotspots revisited: Earth's biologically wealthiest and most threatened ecosystems*** (pp. 99-103). CEMEX, México D.F.

- Borrini-Feyerabend, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Pathak Broome, N., Phillips, A. y Sandwith, T. (2014). ***Gobernanza de áreas protegidas: De la comprensión a la acción***. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas. UICN. Gland, Suiza.

- Conservation Measures Partnership (CMP). (2013). ***Estándares abiertos para la práctica de la conservación***. Creative Commons. https://conservationstandards.org/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/CMP-Open-Standards-V3-Spanish.pdf

- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (GORE RMS) y Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago (SEREMI MMA RMS). (2013). ***Estrategia regional para la conservación de la biodiversidad en la región Metropolitana de Santiago 2015-2025***. Licitación 1261-3- LP12/2012. Código BIP N°30096753-0. https://www.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2014/doc/estrategia/Estrategia_Regional_para_la_Conservacion_de_la_Biodiversidad_RMS_2015-2024,_2014.pdf

- Ministerio de Bienes Nacionales - Subsecretaría de Bienes Nacionales. (2018). ***Decreto 27 exento. Destina al ministerio de bienes nacionales, inmueble fiscal denominado "Laguna de Cartagena", ubicado en la región de Valparaíso***. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1115529

- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2019). ***Plan regulador metropolitano de Santiago***. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1011608

- Ministerio del Interior (MinInterior). (1988). ***Ley 18695. Ley orgánica constitucional de municipalidades***. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30077

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2014). ***Quinto informe nacional de biodiversidad de Chile ante el convenio sobre la diversidad biológica (CBD)***. Santiago, Chile. https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/Libro_Convenio_sobre_diversidad_Biologica.pdf

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2016, 25 junio). ***Ley 20930. Establece el derecho real de conservación medioambiental***. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1091906

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente). (2020a). ***Manual buenas prácticas municipales para la gestión de la biodiversidad: Experiencias municipales en la ecorregión mediterránea de Chile y su aporte a la adaptación***

al cambio climático. Desarrollado y financiado en el marco del Proyecto GEFSEC ID 5135 MMA y ONU Medio Ambiente. Santiago, Chile. https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/11/ManualGALGEFMontana-1.pdf

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente). (2020b). ***Planificación ecológica a escala local 1:25.000, para todos los municipios pertenecientes al área del proyecto GEF Montaña***. Estudio encargado a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile. Financiado en el marco del proyecto GEFSEC ID 5135 del MMA y ONU Medio Ambiente. Santiago, Chile. https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/12/Libro_Plan_Eco_GEFMontana.pdf

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) y Municipalidad de La Reina. (2020a). ***Plan de manejo RENAMU Mawida de La Reina***. Encargado a: J. Zúñiga, D. Donoso y L. Ramírez. Elaborado en el marco de la implementación de la Reserva Natural Municipal Mawida. Financiado por el Proyecto GEFSEC ID 5135 del MMA y ONU Medio Ambiente. Santiago, Chile. https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/04/Plan-de-Manejo-RENAMU-Mahuida.pdf

- Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) y Municipalidad de Peñalolén. (2020b). ***Plan de manejo del parque quebrada de Macul, paisaje de conservación Contrafuerte Cordillerano de la precordillera de Peñalolén***. Encar-gado a R. Lebuy, A. Aguilar, J. Cerda y P. Rodríguez del Centro Regional de Investigación e Innovación de la Agricultura y los Territorios Sostenibles (CERES). Financiado por el Proyecto GEFSEC ID 5135 del MMA y ONU Medio Ambiente. Santiago, Chile. https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/07/Plan-de-Manejo-PNQM_gefmontana.pdf

- Municipalidad de Arica. (2009). ***Decreto 2702 exento. Aprueba ordenanza sobre la protección y conservación de la reserva natural municipal de la desembocadura del río Lluta***. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1003036

- Municipalidad de Cartagena. (2019). ***Ordenanza municipal 6. Aprueba ordenanza de protección y conservación de humedales, con énfasis en la laguna, estuario y estero de Cartagena***. https://cms.municipalidadcartagena.cl/uploads/5_Ordenanza_HUMEDALES_5b1dd846b8.pdf

- Schuster, J. (2021). ***Ordenanzas locales con foco en áreas protegidas. Diagnóstico de ordenanzas municipales para promover la conservación y fortalecer el rol de las áreas protegidas a escala local***. Programa Austral Patagonia de la Universidad Austral de Chile. https://programaaustralpatagonia.cl/wp-content/uploads/2021/08/Ordenanzas-para-las-areas-Protegidas.pdf