

Documento de publicación y difusión de la “Guía de Infraestructura Sostenible del Sistema de Áreas Naturales Protegidas ANP”.

Estructura

Índice

Prólogo o Introducción

Cap. I. “*Términos de referencia para construcciones sostenibles en las ANP*”.

Cap. II. “*Guía de Infraestructura Sostenible del Sistema de Áreas Naturales Protegidas ANP*”.

Desarrollar un Prólogo o Introducción

Cap. I. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONSTRUCCIONES SOSTENIBLES EN LAS ANP

LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP), EN UN CONTEXTO DE SOSTENIBILIDAD

Las áreas naturales protegidas constituyen una estrategia de conservación de la diversidad biológica, la cual debe enmarcarse en una estrategia mayor para lograr una sociedad sostenible.

El concepto de desarrollo sostenible implica la búsqueda de un balance entre el bienestar de la gente y del ambiente en el que habita. Si bien es imposible evitar ciertos intercambios entre las necesidades de la gente y las necesidades del ambiente, este debe ser limitado, reconociendo que la gente no podrá prosperar o inclusive sobrevivir por largo tiempo a menos que los ecosistemas sean saludables, productivos y diversos; al mismo tiempo, no tiene importancia cuán bien se encuentre un ecosistema si la gente no puede satisfacer sus necesidades.

La conservación de la diversidad biológica, los procesos ecológicos y el uso sostenible de los recursos naturales son responsabilidad de todos los actores, quienes enfrentan el desafío de considerar de manera apropiada la dimensión ambiental en la tradicional ecuación del desarrollo, y de valorar su real contribución en el progreso hacia la sostenibilidad.

CONTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD:

Las áreas protegidas están ampliamente reconocidas como la piedra angular de la conservación de la biodiversidad. El ambiente que nos rodea nos proporciona muchos recursos que se pueden utilizar para proporcionar ganancias directas, recursos de subsistencia o beneficios menos tangibles como lo es el bienestar espiritual o mental. Se entiende que, la mayoría de las áreas protegidas han sido creadas y son manejadas con el objeto de conservar la biodiversidad, pero existen muchos otros valores importantes que los administradores y las agencias de las áreas protegidas deben valorar y cuantificar, pudiendo dividirlos en cuatro categorías:

- Provisión de servicios que permiten a las personas vivir de ellos (por ejemplo, pesca y silvicultura, tanto para subsistencia como para el comercio).
- Como apoyo de la vida (por ejemplo, agua y aire).
- Regulación de otros ecosistemas importantes (por ejemplo, manglares que actúan como vivero para los peces jóvenes)
- Contener importancia cultural y proporcionar oportunidades para recreación (por ejemplo, sitios

sagrados, senderos para caminatas)

BENEFICIOS QUE LAS ÁREAS PROTEGIDAS PROPORCIONAN A LA SOCIEDAD

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés) ha identificado una lista genérica del rango de los posibles beneficios, tanto tangibles como intangibles, que pueden servir como una ayuda memoria cuando se consideran los valores de las áreas protegidas (Duddley y Stolton, 2008).

- **Biodiversidad:** el beneficio principal de las áreas protegidas es la conservación de la biodiversidad, y de los ecosistemas importantes para la supervivencia del hombre. Particularmente cuando dichas áreas involucran especies raras, en peligro de extinción o endémicas, o hábitats con poca representación, como áreas con pastizales, de agua dulce o marinas.
- **Empleo:** las áreas protegidas pueden proporcionar fuentes de empleo para la población local como lo son los administradores, guarda parques, guarda faunas, guías y otros empleos directos e indirectos relacionados con servicios de ecoturismo. Generalmente, estos empleos proporcionan oportunidades educativas adicionales
- **Agua:** la vegetación natural en las áreas protegidas ayuda a mantener la calidad del agua y en algunas circunstancias, también a incrementar su cantidad disponible
- **Valores culturales y espirituales:** muchas de las áreas protegidas más antiguas del mundo fueron designadas por sus valores culturales e históricos
- **Salud y recreación:** las áreas protegidas están siendo reconocidas cada vez más como lugares importantes para promover la salud física y mental y también como recursos recreativos importantes
- **Conocimiento:** las áreas protegidas se pueden utilizar para desarrollar el conocimiento y la educación a través de la divulgación formal e informal de información y al proporcionar sitios para investigación y monitoreo ecológico
- **Mitigación del cambio climático:** las áreas protegidas pueden desempeñar un papel tanto en el secuestro de carbono como en la mejora de los impactos del cambio climático local.
- **Mitigación de desastres:** a medida que afectamos los servicios de los ecosistemas, el número e impacto de desastres incrementa. Las áreas protegidas pueden ayudar a mitigar estos eventos, por ejemplo, con la estabilización del suelo; evitando inundaciones, y con la protección costera.
- **Servicios de polinización:** uno de los valores que con frecuencia se deja pasar por alto es la polinización. Por lo tanto, las áreas protegidas también juegan un papel importante al ayudar en el ciclo ecológico a polinizar las cosechas cercanas a las áreas protegidas.
- **Materiales:** en muchas áreas protegidas, se permite acceder a un amplio rango de productos naturales, incluyendo, madera, leña, coral, conchas, resina, hule o goma, pastos, ratán y minerales.

Las ANP en el camino hacia la sostenibilidad

El mantenimiento del hábitat humano y la construcción del desarrollo sostenible requieren que algunas áreas sean reservadas en su estado silvestre, constituyéndose en los elementos centrales de cualquier programa de mantenimiento de la diversidad de ecosistemas, especies y material genético silvestre, y procesos ecológicos esenciales, al igual que la protección de las bellezas escénicas naturales y culturales y las oportunidades para disfrutar y apreciar el patrimonio natural y cultural.

Ejes de Gestión de las ANP

A nivel global la gestión de un Sistema de ANP, se organizan alrededor de cuatro grandes ejes:

1. Planificar y gestionar las ANP como parte de un contexto mayor.
2. Fortalecer las capacidades para gestionar las ANP.
3. Involucrar y facultar a las poblaciones locales.
4. Fortalecer la base financiera para las ANP

Estos cuatro ejes de trabajo exigen la generación y aprobación de Programas dentro de los cuales se lleve adelante la gestión sostenible de las ANP.

La evolución en el tiempo y el desarrollo de las reservas naturales, dan pie al actual Sistema de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires, ANP, que demanda permanentemente acciones de planificación y gestión al corto, mediano y largo plazo para dar continuidad a través del desarrollo de políticas públicas, alcanzar metas y objetivos que emanan de la legislación vigente.

En esta lógica con la aprobación del *“Programa de Fortalecimiento de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires”*, surge un proceso de planificación participativa del personal que desarrolla su trabajo en las ANP provinciales, que a su vez permite fortalecer las capacidades personales para la gestión de las reservas, logrando una apertura a las comunidades entorno posibilitando el bienestar económico de las mismas sin ir en desmedro de la conservación de las áreas. Contenido en este programa, se propone aprobar los términos de referencia para llevar adelante estos procesos, que permitan desarrollar procesos sostenibles, de Infraestructura eficiente en las reservas naturales

Requisitos a observar para el desarrollo de los modelos de infraestructura eficiente

Al momento de diseñar un modelo como el que se pretende deberá tenerse en cuenta que en muchos de los casos se formulará sobre espacios preexistentes, algunos de los cuales poseen valor patrimonial, debiendo este modelo adecuarse a la preexistencia de estos sitios.

De igual modo para aquellos casos donde la infraestructura a proyectar e implementar sea completamente nueva deberá observarse en la etapa de proyección el cumplimiento de líneas de base ambiental, que son utilizadas a nivel global para el desarrollo de infraestructura en áreas gestionadas para la conservación.

La infraestructura a diseñar deberá contemplar en su localización y diseño la mayoría de los siguientes puntos.

- Promover la armonía espiritual con el ambiente e incorporar una responsabilidad ética hacia el paisaje natural y sus recursos.
- Planificar el desarrollo paisajístico de acuerdo al contexto más que a patrones y soluciones preconcebidos.
- Mantener tanto la integridad ecológica como la viabilidad económica en un desarrollo sustentable; ambos factores tienen la misma importancia en el proceso de desarrollo.
- Comprender el sitio como un ecosistema integrado con cambios ocurriendo a lo largo del tiempo en un balance dinámico; el impacto del desarrollo debe ser confinado dentro de estos cambios naturales.

- Permitir que prevalezca la simplicidad de funciones, en tanto que se respetan las necesidades básicas de confort y seguridad.
- Reconocer que no existe tal cosa como basura, tan sólo recursos fuera de lugar
- Determinar la factibilidad del desarrollo a largo plazo en términos de costos sociales y ambientales, no sólo en costos de construcción a corto plazo.
- Analizar y modelar los ciclos de agua y nutrientes previamente a la intervención de desarrollo.
- Minimizar las áreas que perturben la vegetación, movilización de tierras y alteración de canales de agua.
- Ubicar las estructuras para tomar la máxima ventaja de las tecnologías de aprovechamiento de energía pasiva para proveer confort.
- Permitir al ecosistema natural ser auto-sostenible en la mayor medida posible.
- Proveer espacio para procesar todos los desechos creados en el sitio
- Establecer términos de seguridad ambiental para la producción y almacenaje de energía en el sitio desde las primeras etapas de planeación.
- Generar mecanismos de recolección/ reciclaje, digestores, lagunas, etc.) de manera que los recursos reutilizables/reciclables no se pierdan y los desechos peligrosos o destructivos no se liberen en el ambiente
- Planificar el desarrollo por etapas para permitir el monitoreo de impactos ambientales acumulativos.
- Desarrollar facilidades para integrar a la experiencia del visitante ciertas funciones operativas clave como conservación de la energía, reducción de desechos, reciclaje, y conservación de recursos.
- Incorporar materiales y artesanías nativas a las estructuras, plantas nativas al paisaje, y costumbres locales dentro de los programas y operaciones.

Términos de Referencia Ambiental (TRA) para el diseño de infraestructura en un ANP

Por tratarse de áreas que son concebidas como reserva natural es indispensable plantear los TRA, sobre los cuales se erija el proyecto actual. De esta forma toda obra u acción no podrá colisionar en ningún momento con la normativa vigente, (Ley N° 10907 y Ley N° 11723)

Se enuncian los lineamientos adicionales sobre los cuales se sustente el desarrollo de esta infraestructura para la gestión de las ANP

En términos generales, un Desarrollo Sustentable (DS) o en armonía con la naturaleza debe incluir las siguientes consideraciones básicas:

- El reconocimiento y análisis del contexto dentro del cual se enmarca el sitio y no sólo las características del sitio en sí.
- El tratamiento del paisaje del sitio y su entorno como un todo integrado e interrelacionado, incorporándose a él de la manera más natural posible, sin proponer construcciones que por su estructura, materiales, decorados (como colores, texturas, etc.), etc. “choquen” o “compitan” con el paisaje.
- El asegurarse de que el diseño físico aprovecha y explota cada oportunidad que pudiera existir

para “poner” al visitante en contacto directo con el ambiente.

- El cerciorarse de que la conservación del ambiente se hace evidente en cada aspecto del desarrollo donde sea posible.
- El aprovechamiento de zonas alteradas para el desarrollo de las construcciones, en vez de ubicarlas en áreas vírgenes o en franca recuperación
- La selección del sitio y los diseños deberán respetar los patrones de movimiento y los hábitats de la fauna silvestre.
- La promoción de la conservación y/o restauración de la biodiversidad natural, por ejemplo, al respetar áreas con cobertura vegetal significativa o árboles nativos en el sitio; utilizando especies nativas o más adecuadas para el diseño de jardines, arboreto, divisiones de ambientes, etc.; evitando al máximo que las estructuras y facilidades fragmenten los ecosistemas existentes; etc.

Por otra parte será indispensable proyectar los edificios suficientemente espaciados para permitir el crecimiento natural de la vegetación y el movimiento de la fauna.

El Proyecto debe promover vínculos (“medios de comunicación”) entre él, el paisaje circundante (entorno natural) y las comunidades aledañas. Por ejemplo, Promoviendo el mantenimiento o la instauración de corredores biológicos, embellecimiento de áreas públicas en la comunidad, replicando el diseño que fue desarrollado dentro del ANP.

Por otra parte el proyecto debe promover:

- Medidas y acciones para promover la recuperación y/o restauración de las áreas alteradas como de infraestructuras en desuso.
- El mantenimiento, conservación y/o restablecimiento de los sistemas y funciones ecológicas del área.
- El mantenimiento de áreas de vegetación adyacentes a lagunas, ríos y arroyos continuos o intermitentes como elementos de filtro para minimizar escurrimiento de sedimentos y desechos.
- Los ambientes y edificaciones históricas o de interés cultural deben ser identificados, preservados, protegidos, restaurados y/o reutilizados.
- El Proyecto debe enmarcarse dentro de criterios social y ambientalmente responsables.
- El diseño debe contribuir a la revalorización e interpretación del patrimonio cultural y natural del área y la región.
- El impacto humano negativo sobre el patrimonio natural y cultural debe ser minimizado y/o mitigado.

Diseño arquitectónico de la infraestructura sostenible:

El diseño arquitectónico dentro del diseño de infraestructura sostenible, busca establecer un balance entre las necesidades humanas y los recursos naturales y culturales del entorno. Además, debe procurar minimizar el impacto ambiental, la importación de bienes y energía, así como la generación de desechos.

En el presente el diseño de infraestructura sostenible, debe a su vez incorporar elementos que generen una identidad visual, que permita asociar este tipo de arquitectura con una reserva Natural, perteneciente al Sistema de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires, ANP.

El diseño arquitectónico sostenible debe buscar:

- Reconectar al ser humano con el ambiente y los beneficios espirituales, emocionales y terapéuticos que la naturaleza otorga.
- Promover nuevos valores humanos y estilos de vida para alcanzar una relación más armoniosa con los recursos y el ambiente local, regional y global.
- Promover el interés público sobre el desarrollo y uso de tecnologías adecuadas y las implicaciones en términos de energía y desechos que tiene la utilización de ciertos materiales de consumo y construcción.
- Fomentar y nutrir las culturas vivas para perpetuar la visión indígena de respeto y armonía con el ambiente.

Por su parte, debe contemplarse que “las soluciones de diseño de bajo-impacto deben ser utilizadas siempre que sea posible. El diseño de los edificios debe utilizar formas arquitectónicas, técnicas y materiales locales cuando éstos sean ambientalmente adecuados “. En términos generales el diseño arquitectónico debe “estar subordinado al ecosistema y al contexto cultural” y tener como principio, siempre que sea posible, que “lo pequeño es mejor”.

Por definición un diseño arquitectónico sostenible busca la armonía con su entorno natural y cultural por lo que el análisis de éstos, los factores naturales y los humanos, deben ser sus pilares a la hora de proponer y analizar las soluciones arquitectónicas.

A continuación se brindan algunos principios y consideraciones básicas que deben regir el proceso de diseño arquitectónico de edificaciones y facilidades turísticas en áreas protegidas.

Factores naturales a contemplar en el desarrollo de la infraestructura sostenible

El diseño arquitectónico de las edificaciones debe considerar en primera instancia las condiciones naturales del entorno y determinar cuáles de ellas debe administrar, ya sea para optimizar su aprovechamiento o para minimizar sus efectos sobre las instalaciones o sobre los visitantes. Por ejemplo, cuando el clima es predominantemente caliente, se debe maximizar la ventilación en las cubiertas (techos y entretechos); utilizar setos vivos para establecer divisiones y reducir así la acumulación de calor; aislar las instalaciones o funciones que generan calor como las cocinas, etc.

En estos términos, los factores a considerar son los siguientes: temperatura, insolación, vientos, humedad, lluvia, otros fenómenos atmosféricos (bruma, tormentas, tornados, etc.), vegetación, topografía, hidrografía, geología y suelos, sismicidad, pestes y fauna.

Factores humanos a contemplar en el desarrollo de la infraestructura sostenible

De igual manera, el diseño arquitectónico deberá incorporar, rescatar y poner en valor los recursos histórico-culturales no sólo del área sino de toda la región en general. Este trabajo deberá partir de un profundo conocimiento de estos recursos y de un análisis conjunto del equipo planificador sobre cuáles de ellos pueden y deben ser aprovechados en el diseño. Por ejemplo, si la utilización de cierta materia o técnica constructiva local pone en peligro la existencia de un recurso a largo plazo, tal práctica no debería ser validada por el área. En cambio, cuando las prácticas locales evidencian el uso racional y sostenible de un recurso, parte de las funciones del diseño deberán ser rescatar y poner en valor las costumbres y el conocimiento de los pobladores locales (o de los antiguos pobladores).

El análisis de los factores humanos debe comprender: recursos arqueológicos, arquitectura vernácula, recursos históricos, antropología, bagaje étnico, religión, sociología, artes y artesanías.

Adicionalmente, el diseño arquitectónico debe considerar otro factor humano que es determinante: las necesidades y expectativas del usuario (visitante, ecoturista o funcionario) y para ello debe atender a la experiencia sensorial del diseño en términos del tratamiento de los recursos visuales, auditivos, olfativos y táctiles.

Cabe remarcar la importancia de analizar cuidadosamente la conveniencia (o inconveniencia) de la utilización de técnicas y materiales locales para la construcción. Es necesario considerar la disponibilidad del material a corto, mediano y largo plazos; los procesos extractivos; el transporte; la necesidad de aditivos o tratamientos especiales, etc.

Procedimiento para alcanzar sustentabilidad en la infraestructura ANP

Como anexo a la presente se ofrece un documento tendiente a trazar una hoja de ruta para alcanzar la sustentabilidad en la infraestructura de las ANP, teniendo como premisa los lineamientos establecidos en el presente proyecto. Para este fin se creó la Guía de Infraestructura Sostenible del Sistema de Áreas Naturales Protegidas ANP la que formara parte como ANEXO II de la presente.

Cap. II. GUIA DE INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE del Sistema de Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Dentro del “Programa de Fortalecimiento del sistema de Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la provincia de Buenos Aires (PBA)”, cuyo objetivo es dotar de infraestructura y procesos de gestión sostenibles a las reservas, se ha creado la **Guía de infraestructura ANP**. Esta se estructura sobre la base de una **matriz de manejo** donde se abordan estrategias y prácticas sostenibles aplicadas al ciclo de vida de la infraestructura (proyecto, construcción, operación, desmantelamiento); promoviendo, además, que su instrumentación sea una herramienta comunicacional en temas como la adaptación al cambio climático y el hábitat sustentable para todos aquellos que la visitan.

La guía podrá ser aplicada en todas las Áreas Naturales que cuenta el Ministerio de Ambiente de la PBA, ya sea para nuevas infraestructuras o para rehabilitación de las existentes, independientemente de la situación dominial que presenten. Su elaboración se enmarca dentro del noveno Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) y permite, a la vez, generar sinergia con los siguientes ODS:



Una infraestructura ANP es un conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarias para el desarrollo de las actividades de las Áreas Naturales provinciales.

Dentro de una ANP se pueden identificar los siguientes componentes:

- Edificaciones de uso permanente o temporal (casa del guardaparque, sala de interpretación, pañol-taller mantenimiento, sanitarios, etc.).

- Accesibilidad y conectividad, compuesta por caminos, senderos, accesos internos, etc.
- Provisión de servicios e instalaciones: agua potable, energía (renovable/no renovable), iluminación, climatización (calefacción/refrigeración), instalaciones sanitarias, tratamiento de residuos y/o eliminación de excretas.
- Cartelería y señalética.
- Delimitación física de las ANP

Se sostiene, como principio rector que una infraestructura sostenible es aquella que alcanza autosuficiencia y eficiencia en el manejo de sus recursos endógenos y exógenos, considerando valores ambientales, sociales y económicos para lograrlo.



Matriz de Manejo

La matriz cuenta con siete **criterios de manejo sostenible** en función del *input-output* de cada ANP, como la provisión de insumos y recursos que requiere su funcionamiento, como así también la eliminación de residuos y efluentes que genera cada una de ellas. Los criterios son: Manejo Integral de los Recursos (**MIR**); Manejo de la Energía (**ME**); Manejo del Agua (**MA**); Manejo de Residuos y Efluentes (**MRE**); Manejo de Insumos y Materiales (**MIN**); Manejo de los Recursos Culturales y Paisajísticos (**MRCP**), y Protocolo de Mantenimiento Sostenible (**PMS**).





Manejo integral de los recursos (MIR)

Busca una mirada estratégica integral de la infraestructura respecto de la inserción y adaptación al medio que la circunda. Analiza las distintas posibilidades y variantes que le ofrece su entorno natural, el clima y el predio de la ANP en función de los recursos disponibles.

Criterios de manejo:

- **MIR 1. Emplazamiento ANP**

Se enfoca en la toma de decisiones para la ubicación estratégica de los elementos que conforman la infraestructura, buscando una integración e interacción armónica y responsable con su entorno.

Estrategias:

- *Relevar y evaluar ambientalmente el sitio de emplazamiento para una planificación maestra del sitio con base en una adecuada gestión de los recursos naturales y su entorno.*
- *Determinar características de infraestructura a instalar (fija o móvil) de acuerdo a las condiciones dominiales del predio.*
- *Promover una sinergia ambiental entre las distintas instalaciones y edificaciones.*

- **MIR 2. Construcción sustentable ANP**

Utiliza criterios de sustentabilidad en la materialización de la infraestructura sobre la base de la eficiencia energética, el confort ambiental y el ciclo de vida de los materiales. En lo que respecta a edificios, la implementación se basa en la arquitectura vernácula, pasiva y bioclimática.

Estrategias:

- *Ampliar la capacidad de infiltración del terreno minimizando la creación de superficies impermeabilizantes.*
- *Incorporar recursos disponibles del clima donde se emplaza la ANP, como la ventilación, iluminación natural y registros térmicos, permitiendo que los sistemas convencionales de climatización sean utilizados únicamente en momentos puntuales del año, ya sea por factores climáticos o de ocupación.*
- *Aislar térmica y acústicamente a los edificios. Realizar un estudio particular de la envolvente edilicia.*
- *Prevenir la contaminación en la construcción, operación y mantenimiento de la ANP.*

- **MIR 3. Rehabilitación sustentable ANP**

Recicla y reconvierte poniendo en valor la infraestructura existente para lograr habitabilidad,

funcionalidad y confort a un costo ambientalmente razonable, utilizando las oportunidades que ofrecen las instalaciones ya construidas. El objeto del reciclado es fomentar la reducción de impactos que generaría la creación de una parte o de nueva infraestructura en lugar de una existente.

Estrategias:

- *Reciclar ambientalmente los edificios e instalaciones existentes.*
- *Conservar las Áreas Naturales y restaurar las dañadas para promover la biodiversidad y un hábitat sostenible.*
- *Rehabilitar los sitios dañados por distintos factores.*

- **MIR 4. Calidad y confort ambiental de las instalaciones**

Calidad ambiental supone conseguir habitabilidad sobre la base del confort de los ocupantes, minimizando los posibles impactos ambientales para alcanzarla. Esta habitabilidad se logra estableciendo condiciones espaciales y ambientales precisas para acoger las distintas actividades donde se desarrollan.

Estrategias:

- *Conseguir el confort ambiental, espacial, térmico y lumínico de las instalaciones.*
- *Optimizar la calidad de aire interior en los edificios.*
- *Evitar la contaminación acústica y lumínica en el predio de la ANP.*
- *Garantizar la accesibilidad universal a la reserva.*



Manejo de la energía (ME)

Busca el ahorro y la eficiencia energética minimizando la utilización de energía convencional para cubrir la demanda de la ANP, promoviendo la descarbonización de la energía. *Hacer más con menos, sin alterar la acción*, como principio de eficiencia.

Criterios de manejo:

- **ME 1. Fuentes energía convencional o no renovable (aplicación-uso-eficiencia)**

El conjunto de las instalaciones debe concebirse de manera eficiente desde el punto de vista energético y ambiental, generando el menor consumo para lograr una disminución en la producción de GEI. En instalaciones existentes se realizará una auditoría energética para detectar falencias e introducir mejoras al sistema.

Estrategias:

- *Utilizar recursos del entorno de manera adecuada.*
- *Utilizar equipos eficientes de etiquetado energético bajo norma.*

- *Iluminar con equipos led.*
- *Desalentar equipos a gas natural.*

- **ME 2. Fuentes energía renovables (aplicación-uso-eficiencia)**

Promueve la generación de energía renovable en la infraestructura en función del entorno natural y el clima donde se encuentra.

Estrategias:

- *Generar energía renovable (solar, eólica, fotovoltaica y geotérmica) para la iluminación, climatización y uso sanitario.*
- *Utilizar sistemas mixtos y otras tecnologías.*



Manejo del agua (MA)

Fomenta estrategias y tecnologías para aprovechar el recurso agua en sus diferentes usos, sobre todo el humano y el de la propia actividad de la reserva. Busca reducir el consumo de agua potable en todos los servicios. Riego eficiente y uso de tecnologías innovadoras en paisajismo y manutención de espacios verdes.

Criterios de manejo:

- **MA. Eficiencia de uso en el consumo humano y paisajístico**

Busca la eficiencia del recurso agua potable y paisajístico con el propósito de minimizar los impactos negativos relacionados con la construcción, operación y mantenimiento de la ANP.

Estrategias:

- *Reducir el uso del agua exterior e interior de los edificios utilizando equipos eficientes. En el interior, se busca una reducción del 20 % del consumo de agua como línea de base. En el exterior, no se utilizará un sistema automatizado de riego.*
- *Reutilizar agua de lluvia.*
- *Reutilizar aguas grises y negras previamente tratadas.*



Manejo de los residuos y efluentes (MRE)

Fomenta la gestión de desechos generados durante las distintas actividades de la ANP (construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento) con el fin de reducir la cantidad de residuos y efluentes que se eliminan.

Criterios de manejo:

- **MRE 1. Manejo 3 R**

Reducir, Reciclar, Reutilizar. Utilizar el criterio *de la cuna a la cuna* en el manejo de materiales.

Estrategias:

- *Minimizar la generación de residuos y efluentes.*
- *Compostar residuos orgánicos.*
- *Gestionar de manera adecuada los residuos creando una corriente de desecho que reduzca la cantidad de generación o acceda a una reducción en la eliminación.*

- **MRE 2. Tratamiento de aguas grises y negras**

Promueve la retención y el tratamiento de aguas grises y negras para mitigar la contaminación y reducir el consumo de agua a partir de introducir tecnologías apropiadas al medio donde se inserta la ANP.

Estrategia:

- *Tratar las aguas grises jabonosas (lavabo, ducha, cocina) y negras sanitarias. Las que no pueden ser recicladas serán dispuestas en el sitio de manera sostenible.*



Manejo de Insumos y Materiales (MIM)

Se concentra en reducir los impactos relacionados con el uso de materiales e insumos de la infraestructura ANP aplicando una política de gestión para todo el ciclo de vida de ANP.

Criterios de manejo:

- **MIM 1. Uso de materiales de la zona y de bajo consumo en carbono**

Alienta la selección de materiales de uso local. Fomenta el reciclado de la construcción y mantenimiento de la ANP con el fin de mitigar la huella de carbono generada por el transporte de productos y materiales provenientes de distintos lugares. Incentiva el desarrollo de la producción local, a través de una política de compras sustentables basadas en productos locales y regionales.

Propone un modelo de consumo responsable reduciendo la adquisición de bienes superfluos o innecesarios.

Estrategias:

- *Utilizar materiales reciclados de bajo impacto, obtenidos de recursos sostenibles.*

- *Utilizar materiales etiquetados o libres de tóxicos.*
- *Promover la utilización de materiales de mantenimiento y operación mediante compras de enseres no contaminantes y de baja emisión.*



Manejo de los recursos culturales y paisajísticos (MRCP)

Promueve las ANP y su infraestructura como herramientas pedagógicas y comunicacionales dirigidas a toda la comunidad, poniendo de relieve su valor cultural, paisajístico y patrimonial.

Estrategias:

- *Divulgar experiencias aplicadas en las ANP y su entorno paisajístico en la conservación del hábitat y la biodiversidad, para todas las personas que la visitan.*
- *Promover y divulgar con el ejemplo las prácticas y estrategias sostenibles utilizadas en el proyecto, operación y mantenimiento de la infraestructura de la reserva a visitar.*
- *Crear un plan de comunicación para difundir estas prácticas.*



Protocolo de mantenimiento sostenible. PMS

Desarrollar un protocolo de mantenimiento sostenible con el fin de garantizar el correcto funcionamiento y manutención de la infraestructura ANP.

*DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO
y DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL
DEL TERRITORIO Y BIENES COMUNES*