

GUÍA 1

ECOSISTEMAS ALTOS EN BIODIVERSIDAD Y DENSOS EN CARBONO

Documento interactivo para la formulación
de proyectos de desarrollo amigables
y seguros para las aves

LIDERADO POR



Picopando canelo
(*Limosa fedoa*)
Foto: Alan D. Wilson
wiki commons



Iniciativa de Rutas
de Aves Migratorias
de las Américas

LIDERADO POR



Audubon



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE

Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas:
©National Audubon Society
©BirdLife International
©CAF -banco de desarrollo de América Latina y el Caribe-

Cita sugerida:

National Audubon Society, BirdLife International y CAF -banco de desarrollo de América Latina y el Caribe-. 2024. *Guía 1: Ecosistemas altos en biodiversidad y densos en carbono. Guía interactiva para la formulación de proyectos AFI. Primera versión.* Biótica consultoría ambiental. Guayaquil, Ecuador.

Esta guía ha sido desarrollada por Biótica Consultoría Ambiental como parte de la asistencia técnica brindada por CAF -banco de desarrollo de América Latina y el Caribe-, a la Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas (AFI).



Esta publicación se ha desarrollado con información científica relevante actualizada a la fecha de la publicación. Sin embargo, el conocimiento no se detiene, lo que nos invita a estar en constante evolución en búsqueda de la vanguardia. Por tal motivo, esta guía digital recibirá actualizaciones periódicas conforme sea pertinente.

Créditos

AUTORES

Alfredo Paolillo – Especialista en salvaguardas A&S
Miguel Achury Jiménez – Especialista en negocios sostenibles
Ana Ágreda De la Paz – Especialista en aves migratorias y conservación
Mireya Pozo Cajas – Especialista en ecosistemas y biodiversidad
Mario Armando Hurtado Domínguez – Especialista en oceanografía y cambio climático
Andrea Coloma – Especialista en conservación, manejo de recursos y cambio climático
Laura Hurtado Domínguez – Líder del proyecto

APOYO TÉCNICO

Daniela Saltos – Especialista en oceanografía y cambio climático
Karla Córdova – Especialista en oceanografía y cambio climático
David Alberto Andrade – Asistencia al líder del proyecto
Maritza Zapater – Especialista en sensibilización y comunicación
Michael Müller – Consultor de design thinking y UX design
Ernesto Hurtado Domínguez – Especialista en gestión de proyectos

REVISADO POR

Gloria Lentijo – National Audubon Society
Michael Seager – BirdLife International
Lucía Rodríguez – BirdLife International
Diego Ribadeneira – BirdLife International Marketing and Communications Manager
Mauricio Velásquez – Ejecutivo principal de CAF -banco de desarrollo de América Latina y el Caribe-
Santiago Aparicio – Director de la Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas (AFI)
Octavio Carrasquilla – CAF -banco de desarrollo de América Latina y el Caribe-

DISEÑO GRÁFICO

Luis Flores Burgos – Dirección de arte
Bruno Carranza Peña – Diseño editorial
Marcos Gálvez – Diseño digital
Betsy García – Edición y correcciones de textos





Acerca de la guía

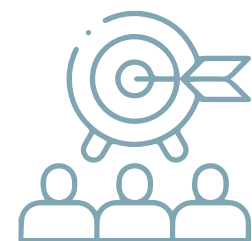
¿Para qué fue creada esta guía?

El objetivo de esta guía es poder brindar una herramienta de fácil manejo a los estructuradores de proyectos, para que ellos puedan desarrollar propuestas elegibles enfocadas en ecosistemas altos en biodiversidad y densos en carbono. Para ello, promovemos la integración, implementación y financiamiento de Soluciones AFI: Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) e infraestructura amigable y segura para las aves.



¿A quiénes está dirigida?

Esta guía está dirigida a los estructuradores de proyectos del sector público, privado, ejecutores y gerentes de programas interesados en el desarrollo de iniciativas en áreas prioritarias de AFI*.



(*) Para más información revisar:

 ["Áreas priorizadas AFI"](#)

¿Cómo trabajar con esta guía y obtener el mejor resultado en la formulación de tu propuesta?

Enlaces de navegación interna de la guía



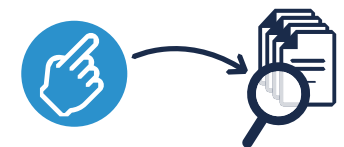
Siempre podrás regresar al índice de contenidos de esta guía desde el enlace "Home" ubicado en la esquina superior derecha.



El ícono de avance, identificado por su color celeste, tiene la función de facilitar la navegación interna. Al hacer clic en él, se dirige directamente a la sección o tema específico que se indica dentro de la guía.

Enlaces de complementación externa

Esta guía se encuentra soportada por un **marco integral de guías temáticas (documento maestro)****, dentro del cual se hallan debidamente ampliados los temas que esta guía comprende. Se puede acceder a ellos por medio de enlaces interactivos según el tópico que se requiere profundizar.



(**) El documento maestro sirve como un repositorio central que almacena documentos más específicos que proporcionan información adicional a la guía principal.

Iconografía: www.flaticon.com



Contenido



➔ 1 **Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas (AFI)**

- Objetivos
- Características

➔ 2 **Las aves migratorias en las Américas**

- Importancia
- Rutas migratorias
- Características
- Amenazas

➔ 3 **Soluciones AFI**

- Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)
- Infraestructura amigable y segura para las aves

➔ 4 **Ecosistemas altos en biodiversidad y densos en carbono**

➔ HUMEDALES

- Generalidades
- Servicios ecosistémicos
- Aves migratorias
- Amenazas

➔ TURBERAS

- Generalidades
- Servicios ecosistémicos
- Aves migratorias
- Amenazas

➔ MANGLARES

- Generalidades
- Servicios ecosistémicos
- Aves migratorias
- Amenazas

➔ BOSQUES

- Generalidades
- Servicios ecosistémicos
- Aves migratorias
- Amenazas

➔ 5 **Estructura tu proyecto siguiendo las siguientes recomendaciones**

- Identificación
- Planificación

➔ 6 **Bibliografía**





1 La Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas (AFI)

AFI es una iniciativa hemisférica transformadora liderada por National Audubon Society, BirdLife International y la CAF -banco de desarrollo de Latinoamérica y el Caribe-.

Su enfoque innovador y visionario **combina la ciencia aplicada con mecanismos financieros** para proteger y conservar sitios críticos para las aves y la vida silvestre bajo un esquema de desarrollo sostenible respaldado por la **integración y ampliación de Soluciones basadas en la Naturaleza** (SbN) e infraestructura amigable y segura para las aves.

Juntos intervendremos en **más de 30 sitios prioritarios en 35 países** desde la tundra hasta **Tierra de Fuego**.



Características

 ["Más sobre AFI"](#)

Reinita canadiense
(*Cardellina canadensis*)
Foto: Don Blecha
www.ebird.org





Objetivo general

Implementar proyectos que promuevan la protección, conservación y restauración de sitios clave para la biodiversidad (KBA) y que logren reducir las amenazas para las aves migratorias a través de la implementación de proyectos que integren y escalen Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) e Infraestructura amigable y segura para las aves.

Objetivos específicos:

- **Proteger, conservar y restaurar Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA) en las Américas**, ubicadas dentro de los corredores de migración de aves, mediante la implementación de proyectos que integren soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura sostenible. Estos proyectos buscan generar beneficios socioeconómicos y ambientales como el desarrollo sostenible de las comunidades locales y países circundantes.
- **Apoyar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional y las metas establecidas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)** mediante acciones concretas de conservación y restauración de la naturaleza.
- **Abogar por soluciones AFI estructuradas y sostenibles que aborden la pérdida de biodiversidad y la lucha contra el cambio climático**, promoviendo así un futuro sostenible para todas las personas en las Américas y el Caribe.

Chorlito semipalmado
(*Charadrius semipalmatus*)
Foto: Will Lucero



Metas:

Salvaguardar y gestionar de manera sostenible al menos 30 sitios prioritarios hasta 2035 para mejorar sus condiciones actuales.

Mejorar la resiliencia de las rutas de aves migratorias de las américas para proteger al menos el 10% de sus poblaciones representativas hasta 2050.





Acerca de **AFI**

Esta iniciativa introduce un mecanismo financiero integral que impulsa el desarrollo sostenible y la protección del ambiente.

Combina la experticia de Audubon y BirdLife en la ciencia de la conservación de la biodiversidad, con la del Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe - CAF en financiar proyectos de inversión para promover desarrollo.

AFI facultará proyectos de inversión que prioricen SbN e infraestructura amigable y segura para las aves.

COMPONENTES AFI

AFI identifica los proyectos y les brinda la asistencia técnica necesaria para su estructuración e implementación efectiva. Este esta conformado por tres componentes que trabajan en sinergia:





¿Por qué Audubon, BirdLife y CAF suman crean sinergia a través de esta iniciativa?

- ▶ **National Audubon Society y BirdLife International disponen de ciencia de vanguardia, datos y tecnología** para la identificación de sitios clave destinados para la biodiversidad y las aves migratorias.
- ▶ **National Audubon Society protege las aves y los lugares que necesitan, hoy y mañana en todas las Américas**, mediante la ciencia, la promoción, la educación y la conservación sobre el terreno. Audubon centra su labor hemisférica en las aves porque sabe que la salud colectiva de éstas refleja la salud de nuestro planeta.
- ▶ **BirdLife International cuenta con un legado centenario de conservación integrada, más allá de las fronteras, de aves y sus hábitats**; trabaja con una extensa red de colaboradores locales, científicos y expertos. Actualmente cuenta con 23 socios en 20 países de América.
- ▶ **CAF posee una vasta experiencia en desarrollo de productos y servicios financieros para el sector público y privado** que apoyan al desarrollo sostenible, integración, y reactivación económica y social de la región.
- ▶ Con el objetivo de convertirse en el banco verde de la región, **CAF ha establecido incrementar su portafolio de inversiones verdes hasta en un 40% al año 2026.**

 <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/caf-reitero-su-vision-de-convertirse-en-el-banco-verde-de-america-latina-en-la-segunda-cumbre-del-finance-in-common/>





La Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas (AFI)

Pibí boreal
(*Contopus cooperi*)
Foto: Luke Seitz
www.ebird.org



Abarca las tres rutas migratorias de las Américas: Pacífico, Central, Atlántico.



Identifica y vincula las áreas priorizadas donde se necesitan proyectos que implementen SbN e infraestructura amigable y segura para las aves.

["Áreas priorizadas AFI y otras áreas importantes tipo IBAS"](#)



Beneficia al menos 272 especies de aves migratorias amenazadas, que requieren de esfuerzos colectivos transfronterizos de conservación de la naturaleza y al desarrollo sostenible en la región.



Fomenta la colaboración entre los sectores: público, privado, ONG y comunitarios para trabajar al unísono para contrarrestar la pérdida de biodiversidad y los impactos del cambio climático en las Américas.



Trabaja con:
Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)



Aplica un mecanismo de financiamiento sin precedentes en la conservación de aves y la biodiversidad en las Américas para los próximos 10 años.

["Financiamiento del proyecto"](#)



Trabaja con **Infraestructura amigable y segura para las aves.**

Más sobre AFI

["Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas: una alianza en favor de las aves migratorias"](#)

Iconografía: www.flaticon.com





2

Las aves migratorias en las Américas

 *"Aves migratorias"*



Foto: Akarawut
Lohacharoenvanich
www.istockphoto.com

¿Qué son las aves migratorias?

- **Son especies de aves que realizan desplazamientos estacionales** entre sus sitios de reproducción, descanso, refugio y alimentación. Estos movimientos pueden abarcar distancias considerables e involucrar viajes a través de continentes enteros e incluso océanos, permitiéndoles ocupar casi todos los ambientes del planeta.
- El fenómeno de la migración evolucionó en respuesta a los cambios climáticos estacionales y es una de las estrategias más maravillosas del mundo animal. Una de cada cinco especies de aves que existen en el planeta es migratoria.
- Las aves migratorias vuelan por las mismas rutas cada año para encontrar su camino. Ellas se guían por: el perfil costero, las montañas, los valles y las cuencas. Las aves migratorias son importantes para los ecosistemas, ya que pueden dispersar semillas, polinizar flores y controlar plagas. Además, cumplen un rol crítico en varias cadenas tróficas.

¿Por qué las aves?

Las aves toman el pulso al planeta. Debido a su amplia distribución y gran sensibilidad a los cambios ambientales, **las aves son las mejores mensajeras y bioindicadoras sobre la salud de la naturaleza.** Ellas constituyen nuestro sistema de alerta temprana, y a menudo nos conducen al origen del problema y su solución.

Las aves actúan como guardianas de la vida. Los descensos de población nos advierten sobre amenazas comunes para el planeta. Al salvaguardarlas, protegemos múltiples formas de vida. La desaparición de una sola especie de ave puede desequilibrar un ecosistema, lo cual amenaza nuestra supervivencia. **Si a las aves les va bien, a nuestro planeta también.**

En la priorización de Áreas Importantes para la Biodiversidad (KBA), las aves son cruciales debido a que:

- Su distribución y ecología es mejor conocida que la de otros organismos de vida silvestre.
- Los monitoreos de aves son menos costosos.
- Las aves son relativamente fáciles de identificar.
- Las aves son carismáticas y populares, por lo cual es fácil obtener información a través de ciencia ciudadana.





Las aves migratorias en las Américas

Características
"Aves migratorias"

Las aves migran debido a los cambios climáticos estacionales, que a su vez se relacionan con el movimiento planetario.

11.197 especies

de aves existen en el mundo (UICN, 2023).

14,5%

Son migratorias; es decir, cruzan fronteras de al menos uno o dos países durante su ciclo de vida (Kirby *et al.*, 2008).

Las aves migratorias vuelan entre

5.000 y 15.000 km

para reproducirse, descansar o alimentarse.

819 especies

migratorias de América incluyen las formas migratorias boreales, australes e intratropicales con base el análisis realizado por Kirby *et al.*, 2008.

En su migración, las aves utilizan rutas que conectan sus áreas de reproducción en Norteamérica y Sudamérica con sus áreas no reproductivas en el resto de América.

El éxito del viaje migratorio depende del uso eficiente de las reservas energéticas que se guardan en forma de grasa corporal debajo de la piel.

La evolución favorece vuelos cortos en lugar de largos; sin embargo, existen aves como la aguja hudsoniana (*Limosa haemastica*), que vuela 15.000 km en quince días, realizando escalas estratégicas entre la Tundra ártica, la Amazonía y la Patagonia chilena.

Aves playeras
Aves terrestres
Aves marinas
Aves rapaces
Aves acuáticas



Las aves nos conectan

Rutas migratorias

"Las aves migratorias de las Américas"

Estas intrépidas viajeras enfrentan muchos desafíos en sus largas jornadas, entre ellos, la presión de los depredadores, la pérdida de hábitat y de sus sitios de descanso, la falta de alimento y los factores climáticos como las tormentas tropicales que pueden provocar que las aves pierdan su rumbo.

Aguja hudsoniana
(*Limosa haemastica*)
Foto: Francesco Veronesi



Explora su
ruta migratoria
en América

Para revisar otros viajes de aves migratorias, visite el siguiente enlace:

<https://explorer.audubon.org/>





Desafíos que enfrentan las aves migratorias en las Américas

Desafíos de conservación

<https://explorer.audubon.org/es/explore/conservation-challenges?layersPanel=collapse>

Las aves son indicadoras de la salud del planeta.

Una de cada cinco aves es migratoria.

Si las aves empiezan a desaparecer o si sus poblaciones se reducen considerablemente, es una clara señal de que algo anda mal en los ambientes naturales de los cuales también se benefician los seres humanos.

La pérdida y degradación de los hábitats y los efectos del cambio climático, sumada a la inadecuada protección de los hábitats que usan las aves migratorias, contribuyen a la reducción de más de la mitad de sus poblaciones (Reynolds *et al.*, 2017).

AFI realizó un análisis de los desafíos que enfrentan las aves migratorias en las Américas para dirigir la atención de los tomadores de decisiones, inversionistas y estructuradores de proyectos hacia las presiones antrópicas más relevantes. El objetivo es identificar soluciones AFI que lleven a minimizar los impactos sobre las aves migratorias a lo largo del continente. El estudio priorizó 114 especies focales (53 acuáticas y 61 terrestres).

["Listado de las especies focales playeras y terrestres"](#)



Halcón peregrino
(*Falco peregrinus*)
en la ciudad copyright
The city of New York

Con base en este análisis, los desafíos que enfrentan las aves migratorias focales se pueden clasificar en tres niveles de gravedad. No obstante, existen amenazas específicas para cada especie migratoria AFI que deben investigarse profundamente durante la elaboración de las propuestas de proyectos.

BAJO

- Agricultura y acuicultura.
- Cacería.
- Cambios de hábitat.
- Tormentas tropicales.

MEDIO

- Pesca y recolección de recursos bioacuáticos.
- Inadecuada gestión de recursos hídricos.
- Especies invasoras.
- Enfermedades virales.

ALTO

- Cambio climático.
- Modificación de ambientes costeros.
- Expansión urbana sin planificación adecuada (desarrollo comercial y residencial).
- Corredores de transporte y servicios – líneas eléctricas.
- Contaminación – lumínica principalmente y descarga de aguas residuales domésticas e industriales no tratadas.





3 Soluciones AFI

 ["Soluciones AFI"](#)

Foto: "by
[Contribution]
Pixabay"

1. Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)

"Son acciones que se centran en proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible los ecosistemas naturales o modificados que hacen frente a los desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad" (UICN, 2016).

Para que una acción sea considerada una SbN, debe ayudar a resolver retos sociales y ambientales:

- ▶ Adaptación y mitigación del cambio climático,
- ▶ Reducción del riesgo de desastres,
- ▶ Desarrollo social y económico,
- ▶ Salud humana,
- ▶ Seguridad alimentaria,
- ▶ Seguridad hídrica,
- ▶ Mitigar la pérdida de biodiversidad y degradación ambiental.

La UICN establece ocho criterios y 28 indicadores para las acciones SbN

 ["Criterios e indicadores UICN"](#)

2. Infraestructuras amigables y seguras para las aves

Es un término general que abarca una variedad de lineamientos técnicos para reducir el impacto de las infraestructuras sobre las aves, tales como: edificios, líneas y torres eléctricas, instalaciones energéticas (incluidas la eólica, la solar y aquellas que funcionan a base de combustibles fósiles), torres de comunicación, carreteras y otras infraestructuras iniales terrestres, y plataformas de perforación terrestres y marinas (National Audubon Society, 2023).



Foto: "by
[Contribution]
Pixabay"

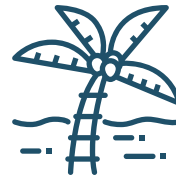
Tipos de proyectos de SbN en los que se invertirá



Restauración, conservación
y protección de ecosistemas.



Agricultura y acuicultura
sostenibles y compatibles
con las aves.



Gestión costera para
fomentar la resiliencia
climática.

Tipos de proyectos de infraestructura amigable y segura para las aves en los que se invertirá



Proyectos para garantizar la
seguridad hídrica; (p. ej.: acceso al
agua potable, saneamiento y riego).



Infraestructura para
la generación de
energía limpia.



Gestión integral
de residuos sólidos.



Infraestructura lineal: vías urbanas
y rurales; líneas de distribución de
energía; tuberías; torres, líneas de
telecomunicaciones.



Infraestructura urbana:
edificios, equipamientos
educativos/salud, etc.





4

Ecosistemas altos en biodiversidad y densos en carbono



"Ecosistemas altos en biodiversidad"



Foto: "by
[Contribution]
Pixabay"

¿Qué es la diversidad biológica?

La diversidad biológica o biodiversidad **se refiere a la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente**, que habitan en ecosistemas terrestres, marinos y otros acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; incluyendo la diversidad dentro de cada especie, entre especies y de los ecosistemas (CDB, 1992). Adaptado de la cita original (CDB, 1992) para su mejor comprensión en el contexto.

¿Por qué es importante?

Los ecosistemas que contienen alta biodiversidad son **ambientes más saludables, productivos, resistentes al cambio climático y a los desastres naturales**. Por tanto, tienen mayor capacidad de brindar servicios ecosistémicos a las personas (CAF, 2022).

"Los servicios ecosistémicos son los beneficios que obtienen las personas por parte de la naturaleza como: agua, alimentos, fibras y protección contra desastres (Millennium Ecosystem Assessment, 2003)".



Un servicio ecosistémico esencial para combatir el cambio climático es la regulación del clima global a través de la captura y el almacenamiento de carbono.

El continente americano abarca gran variedad de ecosistemas bajo diferentes condiciones climáticas y topográficas; incluyendo grandes extensiones de desiertos, pastizales, sabanas y bosques.

Además, alberga una biodiversidad terrestre, marina y de agua dulce excepcional a nivel mundial, que contiene los biomas más ricos como: la selva tropical amazónica, los Andes tropicales y arrecifes de coral del Caribe, entre otras.





ECOSISTEMAS



Los ecosistemas altos en biodiversidad y amenazados por actividades humanas están reconocidos como puntos críticos de biodiversidad (hotspot) y se les da prioridad para su conservación.

En las Américas se encuentran 10 de los 36 puntos críticos de biodiversidad identificados a nivel global (CI, 2024):*

1. Andes tropicales,
2. Mesoamérica,
3. Islas del Caribe,
4. Bosque Atlántico,
5. Tumbes Chocó Magdalena,
6. El Cerrado,
7. Bosque Valdiviano chileno,
8. Provincia Florística de California,
9. Bosques madreñoses de pino-encino,
10. Planicie costera de Norteamérica.

* Para más información revisar el siguiente link:

<https://es.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots>

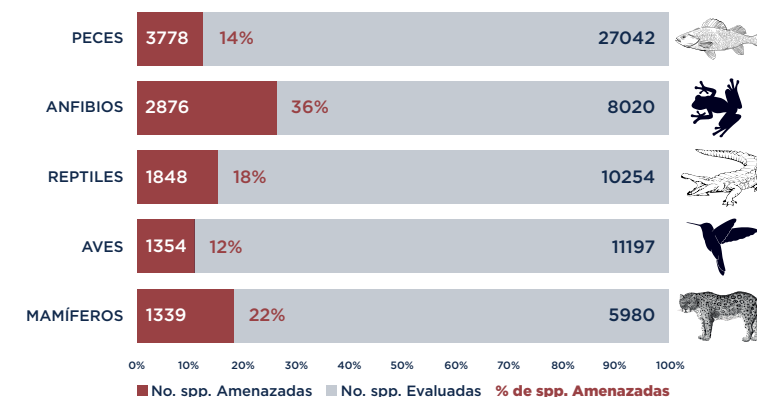
Estos ecosistemas biodiversos proporcionan muchos de los bienes y servicios esenciales para la supervivencia humana, por ejemplo: alimentos, fibras, combustibles, energía, medicinas, agua limpia, aire limpio, control de las inundaciones / tormentas, polinización, dispersión de semillas, control de plagas y enfermedades, formación y mantenimiento de los suelos y valores culturales, espirituales, estéticos y de actividades recreativas (IPCC, 2002).

Aunque en conjunto los puntos críticos de biodiversidad sólo abarcan el 2,5% de la superficie terrestre de la Tierra, los bosques, los humedales y otros ecosistemas presentes en ellos representan el 35% de los servicios ecosistémicos (CI, 2014) que benefician a más de tres mil millones de personas (Costello *et al.*, 2022). Por lo cual, es fundamental la reducción de las presiones no climáticas existentes debido a las actividades humanas para la supervivencia de las especies, así como la protección, restauración y conservación de los ecosistemas (Costello *et al.*, 2022).

Sin embargo, es bien conocido que a nivel mundial la biodiversidad está disminuyendo (Butchart *et al.*, 2010; IPBES, 2019; WWF, 2020). Actualmente, existe una reducción promedio del 69% en las poblaciones de especies de vertebrados (mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios) monitoreadas entre 1970 y 2018, siendo la región de América Latina y el Caribe la que presenta las mayores declinaciones con 94% de pérdida de biodiversidad (WWF, 2022).

A nivel global, las cinco presiones principales que impulsan la pérdida de biodiversidad son: la fragmentación y cambio de uso de suelo, la sobreexplotación, la contaminación, el cambio climático y las especies exóticas invasoras (IPBES, 2018).

Porcentaje de especies amenazada por grupos taxonómico de vertebrados (Lista roja UICN, 2023-1)



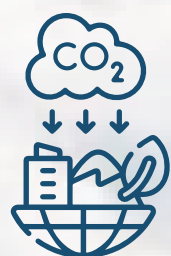
Por otro lado, de las 62.493 especies de vertebrados evaluadas por la Lista Roja de la UICN (2023), se obtuvo que el 18% de todas las especies a nivel global se encuentran en riesgo de extinción. De ellos, los anfibios (41%) son el grupo de vertebrados más amenazado, seguido por los mamíferos (26%), los reptiles (21%), los peces (14%) y las aves (12%).

En el caso específico de las aves, en 2019 Audubon publicó el informe *Survival by Degrees*, que modeló la capacidad de supervivencia de 604 especies de aves de Norteamérica, de acuerdo con los diferentes escenarios de aumento de temperatura ocasionados por el cambio climático. Los resultados de la evaluación proyectan a 389 especies en riesgo de extinción y las demás con cambios importantes en sus poblaciones (Bateman *et al.*, 2021).

Para más información revisar el siguiente link:

<https://www.audubon.org/es/sobrevivir-por-unos-grads-sobre-el-estudio>





¿Cómo afectan las actividades humanas al ciclo del carbono?

"Ecosistemas densos en carbono"

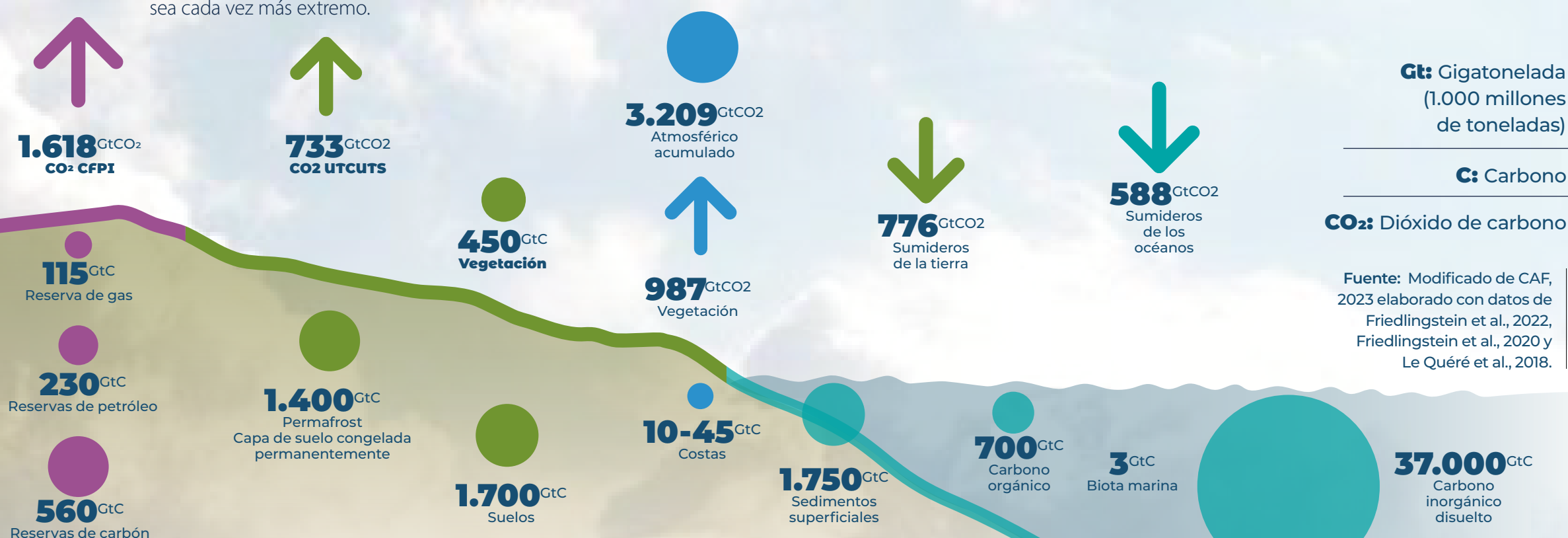
El calentamiento de la tierra y el ciclo del carbono están directamente relacionados. Cuando el carbono almacenado en la tierra, el océano o los seres vivos tienen contacto con el aire, se oxida y se convierte en CO₂. Si este proceso se da con mayor frecuencia por la deforestación o la quema directa de combustibles fósiles, aumenta la cantidad de CO₂ presente en la atmósfera, ocasionando que la temperatura del planeta aumente y que el cambio climático sea cada vez más extremo.

La cantidad de CO₂ que ingresa hacia la atmósfera por las emisiones producidas por las actividades humanas se registran en esta figura con las flechas dirigidas hacia arriba. Los cambios en los sumideros de carbono, de los reservorios oceánicos y terrestres, en respuesta al incremento del CO₂ en la atmósfera, es decir, la cantidad de carbono que es tomado de la atmósfera, se registran con una flecha hacia abajo.

¿Por qué es importante conocer los ecosistemas densos en carbono?

Existen ecosistemas que tienen la capacidad de almacenar mayor cantidad de carbono de la que emiten. Conocerlos nos ayuda a mantenerlos o recuperarlos, contribuyendo a la reducción de la cantidad de CO₂ en la atmósfera que permite regular la temperatura terrestre y por tanto, combatir el cambio climático del planeta.

Revisar la intensidad de carbono de las áreas prioritarias AFI desde el siguiente enlace: <https://gis.audubon.org/AFIOnlineSystem/>



Fuente: Modificado de CAF, 2023 elaborado con datos de Friedlingstein et al., 2022, Friedlingstein et al., 2020 y Le Quéré et al., 2018.





Generalidades de las emisiones de GEI

EMISIONES GEI* 1850 - 2019



TOTAL EMITIDO
2.400 ± 240
GtCO₂

América Latina
y el Caribe
(contribución baja)

11%
de CO₂

América del Norte
(contribución alta)

23%
de CO₂

EMISIONES GEI* 2019



La mayor parte proviene del sector energético y la industria a nivel global.



La mayor cantidad en América Latina y el Caribe provienen del sector agropecuario, la silvicultura y otros usos de la tierra.

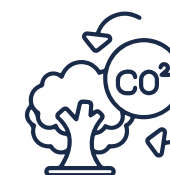
2.000
millones

De hectáreas de la superficie habitable en América Latina y el Caribe.



37%

De esta superficie está cubierta por bosques naturales que almacenan CO₂.



Iconografía: www.flaticon.com

(*) Gas de efecto invernadero (Green House Gases, en inglés)

Componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropogénico, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes, ocasionando el efecto invernadero. Los gases de efecto invernadero primarios de la atmósfera terrestre son: el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃). Asimismo, la atmósfera contiene gases de efecto invernadero enteramente emitidos por actividades antropogénicas, como los halocarbonos u otras sustancias que contienen cloro y bromo, también los hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC) (IPCC, 2018).

El Acuerdo de París (CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, 2015), firmado por 175 países, busca evitar el aumento de la temperatura de la Tierra más allá de 1.5°C hasta el año 2030, lo que representa una emisión de 500 GtCO₂e- (probabilidad: 50%).





Ecosistemas prioritizados

Para el presente documento se han considerado dos grandes ecosistemas: los humedales y los bosques. Dentro de los humedales hemos ampliado la descripción de turberas y manglares por su importancia como captadores de carbono y servicios que brindan para el bienestar humano.

(*) Plantas adaptadas a vivir en zonas acuáticas o suelos permanentemente inundados.

1. Aguja limosa (*Limosa limosa*),
Foto: Ana Ágreda De la Paz,
1.1. Foto: "by [Contribution] Pixabay",
1.2. Foto: "by [Contribution] Pixabay"
2. Foto: "by [Contribution] Pixabay".

01 ➔

Humedales

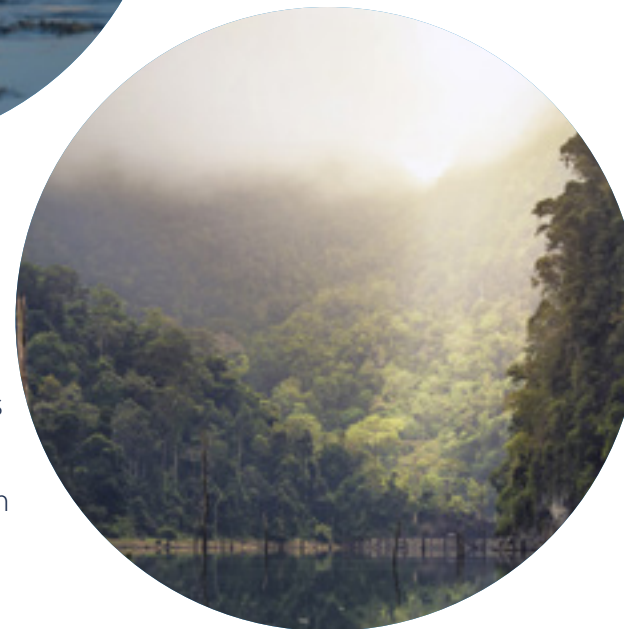
Los ecosistemas de transición entre ambientes acuáticos y terrestres se encuentran en zonas inundables o afectadas por las mareas. Estos se caracterizan por la predominancia de vegetación hidrófila*.



02 ➔

Bosques

Son ecosistemas terrestres de más de media hectárea de extensión (5.000 m²), poblada de árboles con una estatura superior a los cinco metros de altura (FAO, 2020).



1.1 ➔

Manglares

Son ecosistemas de pantano sometidos a mareas en costas tropicales y subtropicales (deltas, estuarios, lagunas e islas), con el mangle como vegetación dominante.



1.2 ➔

Turberas

Ecosistemas de muy bajo porte, presentes en ambientes con alta disponibilidad de agua, donde predominan musgos y otras plantas hidrófilas*.





Tenguel estuario
Foto: Ana Ágreda De la Paz

Humedales



Generalidades

Los humedales como los lagos, ríos, pantanos, marismas, turberas, manglares y arrecifes de coral, actúan como fuente y purificador del agua, nos protegen de las inundaciones, sequías y otros desastres, además nos proveen de alimentos y medios de vida a millones de personas, sostienen una rica biodiversidad y almacenan más carbono que ningún otro ecosistema (Ramsar, 2018).

Importancia para las aves migratorias

Los humedales son hábitats prioritarios de alimentación, refugio, anidación y descanso para las aves y otros organismos acuáticos.

Durante la migración, los humedales pueden llegar a refugiar a miles de aves acuáticas como garzas, flamencos, patos y gansos.

Servicios ecosistémicos

Los humedales brindan servicios ecosistémicos que van desde el mantenimiento de la calidad y suministro de agua, la regulación de los gases en la atmósfera, la captura de carbono, hasta la protección ante la erosión costera. Son el hábitat de especies silvestres, contribuyendo a la preservación de la biodiversidad; proveen además de recursos a las comunidades cercanas y oportunidades culturales, educativas y recreativas a los visitantes.

Amenazas

La degradación de la mayoría de los humedales se debe principalmente al cambio del uso del suelo para la agricultura y ganadería, el desecamiento para la construcción de infraestructuras, la contaminación del agua, entre otros.





Manglares

Foto: "by
[Contribution]
Pixabay"

Generalidades

El ecosistema de manglar es considerado un importante capturador de carbono. Acumula 10 veces más que los bosques templados y 50 veces más que los bosques tropicales. Estos ecosistemas pueden secuestrar hasta 840 toneladas de carbono por hectárea de manglar maduro, caracterizado por árboles de al menos 25 años de edad.

Importancia para las aves migratorias

Los manglares son un importante refugio para las aves migratorias durante el invierno boreal. Entre julio y abril se congregan más de 100.000 aves playeras migratorias neárticas, en los manglares del Golfo de Guayaquil-Ecuador, siendo ésta una de las áreas continuas más importantes de la costa del Pacífico.

Servicios ecosistémicos

Entre los servicios ecosistémicos de los manglares destacan la prevención de la erosión de la faja costera, las inundaciones y eventos climáticos extremos; además proveen de productos alimenticios y contribuyen como depuradores de contaminantes y almacenadores de CO₂.

Amenazas

Las principales amenazas son la deforestación para la expansión de la acuicultura, la ampliación de ciudades y puertos, la extracción de material para la construcción, generación de energía, el cambio climático y la contaminación.





Servicios ecosistémicos de los manglares

En los siguientes links podrá revisar casos de estudios sobre la valoración económica de los servicios ecosistémicos que brindan los manglares:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212041621000164>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7459810/>



Protección y refugio de especies silvestres

Los manglares funcionan como zonas de crianza y refugio para una gran variedad de especies silvestres.



Captura de carbono

Capturan y almacenan más carbono que otros ecosistemas forestales.



Purificación del agua

Los manglares mejoran la calidad del agua; atrapando en sus sedimentos nutrientes inorgánicos, metales pesados y plaguicidas.



Estabilización de las condiciones climáticas

Principalmente la temperatura y la escorrentía de agua que producen las precipitaciones; así mismo capturan gases de efecto invernadero.



Valor educativo y de investigación

Las investigaciones sobre el ecosistema de manglar y sus procesos generan conocimiento y favorecen la educación formal y no formal.



Protección costera

Actúan como barreras de protección contra huracanes, inundaciones, las marejadas y la erosión de la costa.



Valor escénico y cultural

Favorece el desarrollo de actividades recreativas turísticas y culturales.

Iconografía: www.flaticon.com

Protección y refugio de organismos juveniles

Funcionan como zonas de crianza y refugio para una gran variedad de especies de importancia comercial.

Recursos pesqueros

Muchas especies de interés comercial se desarrollan en el manglar, algunas de ellas representan el sustento de las comunidades locales.

NEUMATÓFOROS

Raíces especializadas que crecen hacia arriba en suelos compactados y saturados de agua.

Flujo de nutrientes

Fuentes de nutrientes para ecosistemas como pastos marinos, estuarios y arrecifes de coral.





Turberas

Foto: "by
[Contribution]
Pixabay"

Generalidades

Las turberas representan la mayor reserva terrestre de carbono por hectárea, secuestrado con 1/3 del carbono existente en el suelo y reteniendo en el paisaje el 10% del agua dulce del planeta (Joosten, 2002 cit. por Iturraspe, 2010).

Importancia para las aves migratorias

Las turberas son ecosistemas críticos para las aves migratorias boreales. La taiga* conformada por bosques de pinos y abetos, representan las extensiones de turberas más grandes del planeta, y registra 325 especies de aves, de las cuales 304 nidifican en esta ecoregión. Cada año, de tres a cinco mil millones de aves migratorias salen de la taiga hacia el resto de América escapando del invierno boreal (Wells y Blancher, 2011).

En Sudamérica existe el páramo sobre los 3500 m de altura, donde se refugian y transitan 26 especies de aves playeras migratorias y residentes que usan la ruta Mid-continental. También existen 750,000 km² de turberas tropicales concentradas principalmente en la Amazonía de Brasil (Gumbricht *et al.*, 2017).

Servicios ecosistémicos

En toda América, el carbono almacenado en las turberas representa el 30% del total acumulado en el subsuelo del continente.

Amenazas

Las turberas se encuentran amenazadas por actividades como: agricultura, plantaciones forestales, pastoreo, extracción de turba para ser usada como combustible y la construcción de viviendas.





Bosques

Foto: "by
[Contribution]
Pixabay"

Generalidades

Los bosques del mundo retienen 861 gigatoneladas de carbono: 44% en el suelo, 42% en la biomasa, 8% en la materia muerta y 6% en la hojarasca.

El ecosistema forestal más diverso del planeta es el bosque lluvioso tropical. Cubre 13,54 millones de km, concentra dos tercios de toda la biomasa y almacena 54,7% de todo el carbono en la Tierra. El 55% del bosque lluvioso tropical se encuentra en América (Pan *et al.*, 2011).

Importancia para las aves migratorias

Los bosques lluviosos tropicales en América registran la diversidad de aves más alta del mundo con 3.563 especies, a la vez son el hogar de 91 especies migratorias (Pillay *et al.*, 2022 y Panjabi *et al.*, 2012).

Servicios ecosistémicos

Los bosques son fundamentales para regular el clima, capturan el 30% de las emisiones de CO₂ y proveen recursos vitales como fibras, alimentos y materiales de construcción.

Su preservación es esencial para un futuro sostenible y el bienestar de nuestro planeta y las generaciones venideras.

Amenazas

Los bosques lluviosos tropicales de América se encuentran entre los biomas más amenazados del planeta, con un 70% de su entorno devastado o degradado.

Esta situación se atribuye principalmente a las actividades de conversión de tierras para fines agropecuarios, la explotación maderera, la expansión urbana, los incendios forestales, la construcción de infraestructuras viales y la introducción de especies invasoras.

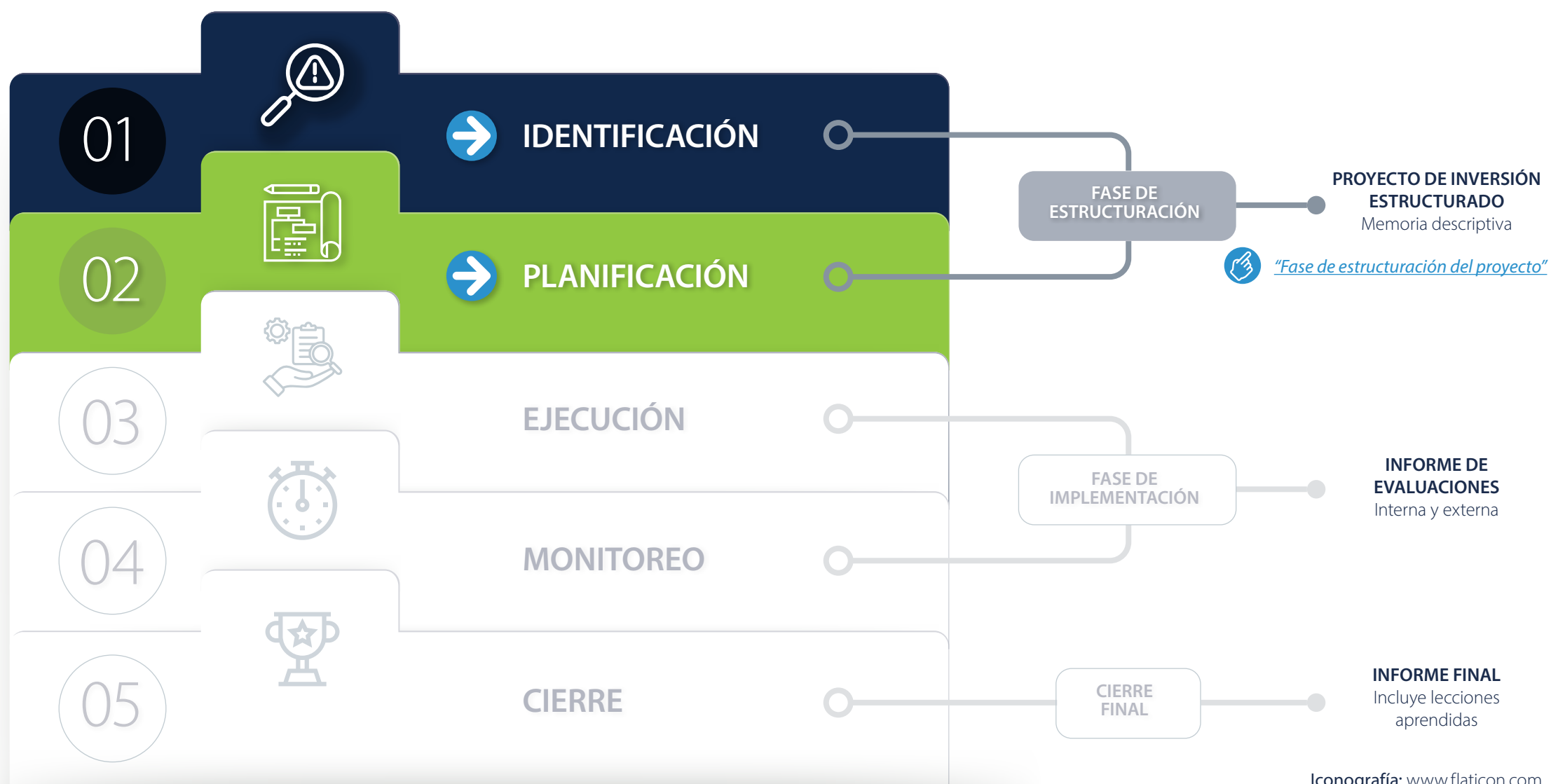




5

Estructura tu proyecto siguiendo las siguientes recomendaciones

Los proyectos AFI comprenden cinco etapas. Sin embargo, esta guía se enfoca en brindar asistencia y recomendaciones útiles solo para las dos primeras fases.



Iconografía: www.flaticon.com





Identificación



"Fase de identificación del proyecto"



Propósito

Definir el alcance del proyecto AFI por medio de la identificación y definición de las necesidades enfocadas a proteger a las aves migratorias, contemplando Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN). Esto implica: centrar la atención en la identificación de los desafíos que enfrentan las aves migratorias a lo largo de sus rutas y en los sitios clave específicos donde se contempla desarrollar el proyecto; la identificación y análisis de las partes interesadas; análisis de la dinámica socio-ecológica territorial, actual y a futuro; en el marco de los contextos institucionales y legales.



Entradas

Elementos necesarios antes de iniciar la etapa de identificación del proyecto:

- La idea y nota conceptual del proyecto.
- Los términos de referencia de una solicitud de propuesta.
- Lecciones aprendidas de experiencias exitosas en las Américas y el mundo.
- La Teoría del Cambio aplicada en AFI y la del Convenio de Diversidad Biológica (CDB).



Herramientas de vuelo

RECOMENDACIÓN 1 Enmarcar el proyecto bajo las características AFI:

1. Asegurar que su proyecto esté ubicado en un **área priorizada AFI***:
 <https://gis.audubon.org/AFIOnlineSystem/>
(*). Recuerde que existen sitios priorizados y secundarios. Aquellos definidos como elegibles también pueden ser considerados.
2. Reconocer el valor de conservación de su sitio (número de especies migratorias o si es reconocido como una IBA, KBA, sitio RHRAP o Ramsar).
3. Asegúrese de que su proyecto esté orientado a salvaguardar y gestionar de manera sostenible alguno de los 30 sitios prioritarios AFI.
4. Asegúrese de que su proyecto esté orientado hacia los tipos de proyectos que implementen **Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)**, con un enfoque en la restauración, conservación y protección de ecosistemas.
5. Asegúrese de que su proyecto se enfoca a mejorar la resiliencia de las rutas de aves migratorias de las Américas mediante la protección, restauración y gestión de los sitios necesarios para salvaguardar al menos el 10% de la población de aves migratorias representativas para 2050.
6. Delinear al menos una solución AFI que podría incorporarse en su proyecto.
 - a. Humedales.
 ["Soluciones basadas en la naturaleza para humedales"](#)
 - b. Manglares.
 ["Soluciones basadas en la naturaleza para manglares"](#)
 - c. Turberas.
 ["Soluciones basadas en la naturaleza para turberas"](#)
 - d. Bosques.
 ["Soluciones basadas en la naturaleza para bosques"](#)





RECOMENDACIÓN 2 Definir el problema

1. Determinar los **desafíos que enfrentan las aves migratorias** en las áreas de interés del proyecto.
 - **Consultar el explorador** de aves migratorias:
 -  <https://explorer.audubon.org/es/home?legend=collapse&layersPanel=expand>
 - Consultar las amenazas establecidas por AFI en las áreas priorizadas.
 -  <https://gis.audubon.org/AFIOnlineSystem/>
2. **Identificar con actores claves las posibles causas y efectos de los problemas ambientales** que ocurren, mediante la aplicación de metodologías participativas.
3. Con base en sus observaciones o en los registros históricos del sitio, **verificar si existen amenazas** que estén impactando en la reducción de poblaciones de aves durante los últimos años, con mínimo de tres años.
4. Realizar **una evaluación específica de las amenazas encontradas** en relación con el porcentaje de extensión afectada del área priorizada AFI, el nivel de incidencia sobre las aves migratorias, y si estas son irreversibles o fácilmente reversibles.
5. **Revisar toda la literatura relevante que exista sobre la biodiversidad** que engloba su sitio de interés, con énfasis en las aves migratorias y sus procesos.
6. En caso de que no existan estudios de línea base en el sitio donde se desea aplicar un proyecto AFI, **se recomienda que se identifique**, con el apoyo de expertos (BirdLife International, National Audubon u otras organizaciones locales o individuos), cuáles **especies focales** de las 114 (51 acuáticas playeras, 61 terrestres y 2 especies de grullas) podrían estar presentes en su área de conservación y en qué números (abundancia relativa). Se recomienda visitar el siguiente enlace para su reconocimiento:
 -  ["Especies focales AFI distribuidos por biomas"](#)
7. **Revisar las categorías de amenazas mundiales de las especies priorizadas** que se encuentran en la Lista Roja de la UICN:
 -  <https://www.iucnredlist.org/es>
8. **Revisar las listas rojas de aves nacionales** para incluir las prioridades locales.

RECOMENDACIÓN 3 Identificar a las partes interesadas

1. **Identificar las posibles sinergias** que existen en su área de estudio entre: organismos públicos nacionales, seccionales, de base locales, academia, sector privado como turístico y pesquero, fundaciones y organizaciones ambientales, expertos en aves y sus ecosistemas críticos, fundaciones sociales, privados, cooperación internacional entre otros.
2. **Explorar intereses, mapear influencias y conflictos;** la relación que estos tienen en el territorio y las aves.
3. **Usar metodologías conocidas:** diagrama de Venn y matriz de análisis de interesados.
4. **Consultar e involucrar a las comunidades locales** es fundamental para aprovechar sus conocimientos sobre las prácticas tradicionales y los patrones climáticos. Incluir a la comunidad desde el inicio del proyecto contribuye a la empatía con el mismo y garantiza que las soluciones AFI se alineen con las necesidades y valores locales.

RECOMENDACIÓN 4 Definir los objetivos

1. Los objetivos deben estar dirigidos a **proveer soluciones a largo plazo que sean medibles y alcanzables** con preferencia a reducir, eliminar, mitigar las amenazas de las aves o de sus ecosistemas críticos.
2. Deben contribuir a **mejorar los hábitats y poblaciones de aves migratorias**, al reducir las amenazas que impactan a su abundancia.
3. Deben contribuir a **mejorar la calidad de vida de las comunidades locales**, en cuanto a incrementar sus ingresos o rentabilidad de sus productos y emprendimientos.
4. Deben **fomentar la equidad de género, comunicación, capacitación y participación ciudadana** para beneficio de ambas partes.





RECOMENDACIÓN 5 Definir el alcance del proyecto

- Definir el alcance temporal del proyecto.** Recuerde que la duración de este debe estar relacionada con los objetivos y metas planteados.
- Detallar o redactar** ¿Cómo el proyecto cumple con las estrategias AFI? Esto implicará:
 - Realizar un análisis que permita determinar que la alternativa de solución AFI, aplicada a su proyecto, y su enfoque es la más adecuada para contribuir a solventar la necesidad/problemática. Podría incluirse **análisis de costo-efectividad** u otro análisis que permita demostrarlo.
 - El proyecto debe implementar con éxito **al menos una Solución basada en la Naturaleza (SbN)**.
 - Identificar claramente la población local objetivo** para el fortalecimiento de capacidades (número de personas, género y grupos etarios incluidos).
 - Incluir información sobre la cantidad de carbono secuestrado** que mantendrá o aumentará su proyecto (Gthe). **Revisar información sobre intensidad de carbono en las áreas priorizadas:**

<https://gis.audubon.org/AFIOnlineSystem/>
 - Incluir información** del potencial aporte del proyecto **desde la visión de cambio climático:**
 - Mitigación: reducción de GEI o aumento en sumideros de carbono; o,
 - Adaptación al cambio climático: **reducción de vulnerabilidad**, resiliencia, entre otros, a los ecosistemas o poblaciones.
 - NDC: aportes a las Contribuciones Determinadas de cada País.
 - P&D: inversión de pérdidas y daños en áreas de riesgo climático.
- Contemplar cómo el proyecto cumple la **normativa ambiental nacional y compromisos internacionales**.
- Identificar e incluir las salvaguardas ambientales y sociales de CAF.**

[“Salvaguardas ambientales y sociales de CAF”](#)
- Identificar fuentes de financiamiento** disponibles.
- Identificar potencialidad de contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Para más información:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Le aconsejamos **revisar una serie de preguntas claves y orientadoras** que le ayudarán a definir el alcance del proyecto.

[“Preguntas orientadoras para definir el alcance del proyecto”](#)

RECOMENDACIÓN 6 Casos exitosos

- Revisar los casos exitosos de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) que recopilamos para los diferentes biomas:
 - Humedales.

[“Casos de estudio para humedales”](#)
 - Manglares.

[“Casos de estudio para manglares”](#)
 - Turberas.

[“Casos de estudio para turberas”](#)
 - Bosques.

[“Casos de estudio para bosques”](#)



Salida

Documento que contiene la descripción del alcance del proyecto y una propuesta de Estructura de Desglose de Trabajo (EDT*).

(*) La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), consolida y subdivide los entregables y las tareas del proyecto en componentes más pequeños y manejables. Esto ofrece un marco de referencia claro sobre lo que se debe lograr y entregar en el proyecto.





Planificación



"Fase de planificación del proyecto"



Propósito

Definir la lógica de planificación del proyecto, incluyendo análisis de riesgo, recursos humanos, cadena de suministro, análisis financiero y sostenibilidad del proyecto.



Entradas

Elementos necesarios antes de iniciar la etapa de planificación del proyecto:

- Documento que contiene la descripción del alcance del proyecto y una propuesta de Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).
- Los términos de referencia de una solicitud de propuesta.
- Lecciones aprendidas de experiencias exitosas en las Américas y el mundo.
- La Teoría de Cambio aplicada en AFI y la del Convenio de Diversidad Biológica (CDB).



Herramientas de vuelo

RECOMENDACIÓN 1

Definir el marco lógico

1. Construir una matriz que resuma y ordene lógicamente el proyecto, contemplando al menos cuatro niveles: actividades, resultados, objetivos e impactos. Las terminologías de los niveles pueden variar, puesto que cada donante o entidad financiera utiliza diferentes versiones.
2. Tomar como base los objetivos planteados en la etapa de identificación del proyecto.
3. Establecer conexiones entre las actividades, resultados esperados, objetivo e impacto (metas) del proyecto con el fin de facilitar la comprensión de los cambios (esperados o deseados).

Definiciones generales de los niveles sugeridos que se pueden plantear en el marco lógico:

(*) GtCO₂e: gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente.

ACTIVIDADES

Se trata de acciones ejecutadas para movilizar diversos insumos, como recursos financieros, humanos, técnicos, materiales y tiempo, con el objetivo de generar los entregables planificados en el marco de un proyecto. Estas acciones, bajo la responsabilidad del personal involucrado, se combinan para **producir resultados tangibles** como: capacitación y educación, eventos de restauración, eventos de participación ciudadana, reuniones o número de procesos para la declaración de áreas importantes, entre otros.

RESULTADOS

Son entregables tangibles y no tangibles derivados de las actividades del proyecto. Estos entregables abarcan productos, bienes, servicios y transformaciones que **aportan y contribuyen al logro de los objetivos establecidos**. (P. ej., el desarrollo de personas capacitadas con conocimientos y habilidades mejoradas; la construcción e implementación de soluciones AFI).

OBJETIVOS

Los objetivos establecidos durante la fase de identificación del proyecto deben incorporarse en esta matriz. Estos elementos **son claves para acumular y facilitar el logro de metas** e impactos a lo largo del tiempo.

IMPACTOS

Son las metas finales que muchos marcos lógicos buscan alcanzar. Se trata de los **resultados o efectos finales de mayor envergadura y relevancia deseada**, tales como transformaciones significativas, sostenibilidad a largo plazo, mejoras en la subsistencia y el bienestar, entre otros. Un ejemplo de esto podría ser un impacto a nivel sectorial o un objetivo a nivel de programa, en nuestro caso, lo planteado en el marco del programa AFI:

- ▶ Número de hectáreas protegidas y restauradas de ecosistemas en áreas clave de la ruta migratoria.
- ▶ Número de aves migratorias (especies/poblaciones) beneficiadas.
- ▶ Porcentaje de biodiversidad mejorada o aumentada.
- ▶ Porcentaje o número de personas que han mejorado sus condiciones de vida en áreas clave de las rutas migratorias.
- ▶ Número de GtCO₂e* mantenidas o aumentadas en áreas clave de las rutas migratorias.
- ▶ Número de ODS en los que se aporta.
- ▶ Número de medidas con enfoque de cambio climático:
 - Mitigación: reducción de GEI o aumento en sumideros de carbono; o,
 - Adaptación al cambio climático: reducción de vulnerabilidad, resiliencia, entre otros, a los ecosistemas o poblaciones.

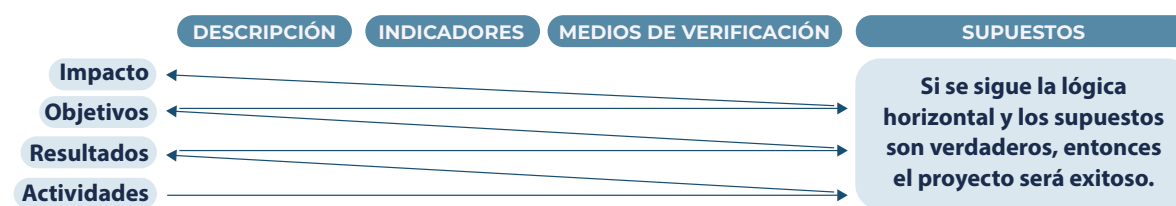




RECOMENDACIÓN 2 Determinar supuestos

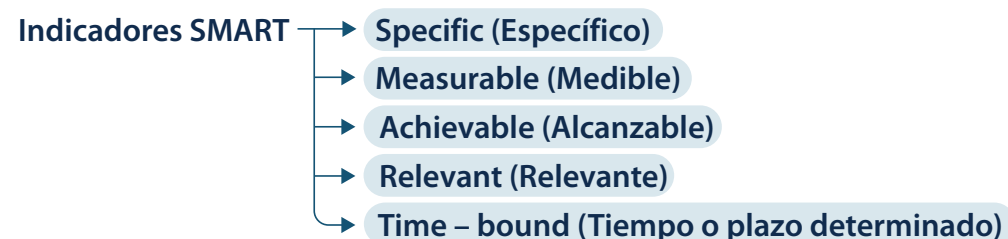
1. Dentro de la misma matriz del marco lógico, **establecer los supuestos en una forma positiva**, garantizando su adecuada vinculación con las actividades, resultados, objetivos e impactos del proyecto.
2. La correcta elaboración de supuestos proporciona información sobre los **riesgos asociados al proyecto**.
3. La formulación clara de supuestos en relación con los resultados y objetivos **crea una base lógica sólida para la intervención del proyecto**.
4. Ejemplos de supuestos que podrían surgir: la política pública está alineada con el programa AFI, las comunidades locales muestran interés en la protección de las aves migratorias, y la academia está dispuesta a contribuir tanto en la preservación de las aves migratorias como en la implementación de soluciones AFI.

ESQUEMA DE DIRECCIONAMIENTO DE LA LÓGICA HORIZONTAL DEL MARCO LÓGICO



RECOMENDACIÓN 3 Planteamiento de indicadores

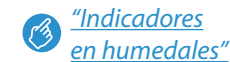
1. Verificar si el proyecto está cumpliendo con los requerimientos mínimos de AFI (revisar información incluida en impacto del proyecto).



2. Revisar indicadores propuestos en la Teoría del Cambio aplicada en AFI.
3. Desglosar los indicadores por género, ubicación geográfica, situación económica y grupos de edad.
4. Revisar los siguientes indicadores que pueden plantear en sus proyectos, clasificado según su bioma:

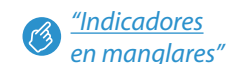
INDICADORES DE PLANTEAMIENTO DE PROYECTO POR BIOMA

Humedales



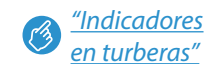
- Aumento de la cobertura vegetal regenerada.
- Centímetros cúbicos del nivel freático recuperados.
- Hectáreas de humedales protegidos.
- Hectáreas de humedales gestionados.
- Toneladas de carbono acumuladas.
- Número de especies de aves migratorias.
- Número de individuos de especies de aves migratorias priorizadas.
- Número de productos ecoturísticos establecidos.
- Tasas de cobros por servicios económicos (captación de agua).
- Número de acuerdos de uso.
- Número de figuras legales (dependiendo del país) de uso de recursos que permiten el uso sustentable de recursos en humedales.

Manglares



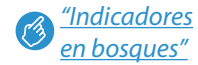
- Superficie (ha.) de cobertura de manglar restaurada.
- Número de especies de aves migratorias.
- Número de individuos de especies de aves migratorias priorizadas.
- Número de familias beneficiadas por el manglar.
- Cuáles son los réditos económicos que se perciben de los recursos del manglar.

Turberas



- Porcentaje de nivel freático recuperado.
- Toneladas de carbono almacenadas.
- Número de especies de aves migratorias.
- Número de individuos de especies de aves migratorias priorizadas.



**Bosques***"Indicadores en bosques"*

- Aumento de la cobertura vegetal regenerada.
- Hectáreas de bosques protegidos.
- Hectáreas de bosques gestionados apropiadamente.
- Número de productos no maderables.
- Número de personas que aprovechan los recursos de los bosques.
- Toneladas de carbono acumuladas.
- Número de especies de aves migratorias.
- Número de individuos de especies de aves migratorias priorizadas.
- Número de bionegocios establecidos.
- Número de acuerdos de uso.

RECOMENDACIÓN 4 Definir los medios de verificación

1. Los medios de verificación son las fuentes de donde se obtiene la información para medir los indicadores.
2. Los indicadores y los medios de verificación deben mantenerse simples y relevantes, pero suficientemente informativos generando evidencias robustas para concluir sobre la efectividad de las acciones del proyecto.

RECOMENDACIÓN 5 Análisis estratégico

1. **Determinar la estructura de gobernanza**, herramientas de gestión prioritarias y marco del proyecto.
2. Siempre que se realice un análisis estratégico, es **esencial involucrar a las partes interesadas** para garantizar la aceptación del proyecto.
3. **Identificar los riesgos** dentro del contexto estratégico, político, económico, financiero, ambiental, cambio climático, legal y regulatorio, técnico, operacional, factores, organizacionales, de gestión, humanos, riesgos en la gestión del proyecto.
4. **Definir el equipo del proyecto**, roles, funciones, socios de implementación, equipo de soporte y proveedores y contratistas.
5. **Establecer necesidades de adquisición**, tipos de necesidades logísticas y activos del proyecto.
6. **Determinar salvaguardas** ambientales y sociales.
7. **Elaborar una matriz de comunicación** que contemple los diversos mecanismos empleados y las herramientas utilizadas, incluyendo el número de campañas a realizar.



**RECOMENDACIÓN 6** Aplicar análisis de aspectos económicos**Estudios económicos**

1. **Aportar un resumen ejecutivo** de los estudios económicos existentes, relacionados directa e indirectamente con la temática del proyecto a presentar.
2. Destacar **cómo el proyecto atiende las fallas y necesidades del mercado** identificadas en los estudios económicos.
3. **Identificar cómo el proyecto aporta a la solución de las problemáticas sociales** identificadas en los estudios económicos.
4. **Proponer estrategias generales de solución** a las problemáticas de cambio climático y ambientales, eventualmente derivadas de los estudios económicos.

Análisis financiero

1. **Identificar los costos de inversión (CAPEX) y los gastos de operación y mantenimiento** en producción relacionados con el proyecto a presentar, incluyendo la acción de SbN que fue identificada para acompañar las intervenciones del proyecto.
2. **Identificar y cuantificar las fuentes de ingresos** que generará el proyecto en su etapa productiva (OPEX).
3. **Realizar el flujo de caja del proyecto** con un horizonte de tiempo mínimo de cinco años.
4. **Calcular los indicadores de viabilidad financiera** del proyecto (TIR, ROE, ROA, CAE, etc.).

5. Proponer los mecanismos de *Blended Finance**

que considere necesarios para viabilizar el proyecto en caso de requerirse.

6. Cuantificar y justificar el monto de recursos a solicitar bajo el mecanismo AFI de CAF-banco de desarrollo de América Latina y el Caribe-.**

7. Se recomienda integrar una **valoración del capital natural y los servicios ecosistémicos** que brinda el bioma objeto del proyecto, así también, incluir el **cálculo del Retorno de Inversión** (ROI-Retun of Investment) que se propone en el proyecto estructurado. Contar con esta valoración facilitará los procesos desarrollados hasta su aprobación y financiación, pues en ellos se demuestra técnicamente, las ventajas y beneficios del proyecto en términos financieros (USD), comparables con otras inversiones.

Ejemplos de casos de valoraciones:

 <https://nbi.iisd.org/report/savi-restoring-mallorquin-swamp-colombia/>

 <https://nbi.iisd.org/report/wetland-restoration-for-coastal-resilience-in-chile/>

() Mecanismo Blended Finance -o Financiamiento Mixto- es el uso complementario de donaciones, instrumentos altamente concesionales y financiamiento reembolsable de fuentes públicas y privadas con el propósito de proporcionar mayor viabilidad y sostenibilidad financiera a proyectos, con impacto en el desarrollo sostenible.*

() MECANISMO AFI**

Con el objetivo de aumentar el flujo de financiamiento para la estructuración de proyectos enfocados en SbN e infraestructura amigable y segura para las aves, AFI contará con un mecanismo que identifica los proyectos y les brinda la asistencia técnica necesaria para su estructuración e implementación efectiva.

Este está conformado por tres componentes:

- **Componente de Soporte Estratégico:** Permite solventar obstáculos y fortalecer la capacidad técnica e institucional para fomentar ambientes favorables para el éxito de los proyectos AFI.
- **Componente de Preparación de Proyectos:** Se encarga de identificar los proyectos AFI y brindarles asistencia técnica para su diseño e implementación satisfactoria en todos los aspectos.
- **Componente de Financiamiento:** Facilita el acceso a financiamiento estratégico específico para asegurar la viabilidad, ejecución y desarrollo exitoso de los proyectos AFI.

El mecanismo de financiamiento tiene como objetivo acompañarte durante el proceso de desarrollo de tu proyecto, iniciando en forma de asistencia técnica y financiera para la estructuración en sus fases de identificación y planeación (prefactibilidad y factibilidad), así como apoyarte a acceder a financiamiento concesional mejorando así la bancabilidad y el perfil de riesgo/recompensa de tu proyecto.

Ver más detalles en:

 [mecanismo de financiamiento verde-azul AFI](#)

La información sobre el procedimiento y el esquema para postular proyectos a AFI puede consultarse aquí:

 <https://www.birdlife.org/news/2023/09/22/americas-flyways-initiative-birds-connect-us/>





Sectores con potencial de incluir actividades económicas sostenibles:

- Agrícola,
- Generación de energía,
- Transmisión de energía,
- Eficiencia energética,
- Infraestructura / inmobiliario (verde),
- Transporte (verde),
- Bionegocios y biocomercio,
- Saneamiento y residuos,
- Acuicultura y pesca,
- Silvicultura.

CONDICIONES A CUMPLIR PARA QUE UNA INVERSIÓN/PROYECTO DENTRO DE LA TAXONOMÍA DE NEGOCIOS VERDES DE CAF SEA ELEGIBLE

A

Contribuir sustancialmente con al menos una de las categorías ambientales y sociales siguientes:

CATEGORÍAS AMBIENTALES:

1. Mitigación y adaptación al cambio climático,
2. Recursos hídricos,
3. Gestión de residuos,
4. Biodiversidad.

CATEGORÍAS SOCIALES:

1. Seguridad laboral,
2. Condiciones de bienestar y seguridad de los empleados,
3. Contribución al desarrollo local,
4. Seguridad de los productos, transparencia de la información y relacionamiento responsable.

B

No impactar negativamente ninguna de las categorías socio-ambientales presentadas en el literal anterior.

Esto podrá ser identificado en el proceso de gestión de riesgo ambiental y social que CAF maneja en la secuencia de aprobación del crédito.

Se sugiere consultar la guía para financiamiento de Negocios Verdes Evaluación y seguimiento CAF disponible en el siguiente enlace:

<https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1389>

C

Cumplir con las exigencias legales del país o lugar donde se desarrolla el proyecto.

Esto implica, además, la observación detallada de las salvaguardas ambientales y sociales de CAF, alineadas con las mejores prácticas internacionales de la IFC. En relación a estos tópicos, se sugiere consultar los siguientes enlaces:

SALVAGUARDAS SOCIALES Y AMBIENTALES CAF - 2016

<https://www.caf.com/es/lineamientos-y-salvaguardias-ambientales/>

LINEAMIENTOS SOBRE AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO DE CAF

<https://www.caf.com/media/30035/salvaguardas-ambientales-y-sociales.pdf>

GENERACIÓN DE VALOR SOCIAL Y AMBIENTAL EN PLANES DE NEGOCIOS

<https://www.caf.com/media/30035/salvaguardas-ambientales-y-sociales.pdf>

IMPORTANTE: para que la actividad sea considerada sostenible (en mayor o menor grado), deberá cumplir con las tres condiciones expuestas (A,B,C). De no cumplir con alguna de ellas, se considerará como una actividad que no cumple criterios de sostenibilidad. Por lo tanto, no estaría clasificada dentro de la Taxonomía de Negocios Verdes de CAF.

["Financiamiento del proyecto"](#)





RECOMENDACIÓN 7 Análisis de sostenibilidad

1. **Asegurar que el proyecto y los resultados** obtenidos del mismo **se mantengan** luego de finalizado.
2. **Crear espacios de participación ciudadana** para compartir y transferir conocimientos técnicos con actores clave.
3. **Identificar y comprometer a una institución o comunidad local** para liderar la continuación del proyecto una vez finalizado.
4. **Generar sinergias entre instituciones** para explorar oportunidades de financiamiento conjunto.

RECOMENDACIÓN 8 Teoría del Cambio

1. **Revisar la Teoría del Cambio propuesta para el Post-2020 Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)***

<https://www.cbd.int>

2. **Revisar la Teoría del Cambio planteada para las soluciones AFI.**

<https://bit.ly/3Vflo6d>

(*)El proyecto de apoyo Marco de Biodiversidad Post 2020-UE empodera a los tomadores de decisiones y a las partes interesadas de todo el mundo para implementar el Marco Mundial de Biodiversidad (GBF). Está financiado por la Unión Europea e implementado por Expertise France, para el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Salida

Memoria descriptiva para aplicar a proyectos de CAF -banco de desarrollo de América Latina y el Caribe-. Esto implica incluir:

- Objetivos,
- Alcance,
- Contexto,
- Metodología,
- Localización,
- Estructura de Desglose de Trabajo (EDT),
- Descripción, obras, actividades,
- Análisis legal,
- Análisis técnico (ingeniería, medio ambiental, social, otros),
- Estudios económicos,
- Análisis financiero,
- Beneficios esperados,
- Cronograma de ejecución,
- Otros.





6

Bibliografía

A

American Bird Conservancy. 2023. Major threats to birds. <https://abcbirds.org/wp-content/uploads/2019/09/Threats-to-Birds.pdf>

B

Bateman, B. L., Grand, J., Wu, J. X., Saunders, S. P., Koseff, C., & Wilsey, C. B. 2021. Natural Climate Solutions Report: Maintaining and restoring natural habitats to help mitigate climate change. National Audubon Society: New York.

BirdLife International. 2014. Important bird and biodiversity areas: A global network for conserving nature and benefiting people. BirdLife International. <https://www.birdlife.org/papers-reports/important-bird-and-biodiversity-areas-a-global-network-for-conserving-nature-and-benefiting-people-2014/>

BirdLife International. 2023. <https://www.birdlife.org/who-we-are/>

C

Development Bank of Latin America. 2022. New initiative to protect bird migration flows in the Americas. <https://www.caf.com/en/currently/news/2022/12/new-initiative-to-protect-bird-migration-flows-in-the-americas/>

Corporación Andina de Fomento (CAF). 2022. CAF para la biodiversidad, BIOCAF 2022-2026. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1909>

Convención Ramsar sobre los Humedales. 2018. Perspectiva mundial sobre los humedales: Estado de los humedales del mundo y sus servicios a las personas. Gland, Suiza: Secretaría de la Convención de Ramsar. <https://www.global-wetland-outlook.ramsar.org/gwo-2018>

Convención Ramsar sobre los Humedales. 2018. Cohen, E., *et al.*, (Eds.). (2016). Nature-based solutions to address global societal challenges. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Gland, Switzerland. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf>

Conservación Internacional (CI). 2024. Biodiversity hotspots: Targeted investment in nature's most important places. <https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots>

Costello, M. J., Vale, M. M., Kiessling, W., Maharaj, S., Price, J., & Talukdar, G. H. 2022. Cross-Chapter Paper 1: Biodiversity Hotspots. En H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, & B. Rama (Eds.), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 2123-2161). Cambridge University Press. USA, pp. 2123–2161. Doi:10.1017/9781009325844.018

Corporación Andina de Fomento (CAF). 2023. Reporte de Economía y Desarrollo (RED): Desafíos globales, soluciones regionales: América Latina y el Caribe frente a la crisis climática y de biodiversidad. ISBN: 978-980-422-306-8.

D

Dunlop, T., Glamore, W., & Felder, S. 2023. Restoring estuarine ecosystems using nature-based solutions: Towards an integrated eco-engineering design guideline. *Science of The Total Environment*, 873(162362), 1–16.

E

European Environment Agency. 2023. Carbon stocks and sequestration terrestrial and marine ecosystems: a lever for nature restoration?. European Environment Agency. February 7. <https://www.eea.europa.eu/publications/carbon-stocks-and-sequestration-rates>

G

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). 2002. Cambio climático y biodiversidad. ISBN: 92-9169-104-7.

I

IPBES. 2018. The regional assessment report on Biodiversity and ecosystem services for the Americas. Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany.

K

Kirby, J. S., Stattersfield, A. J., Butchart, S. H. M., Evans, M. J., Grimmett, R. A., Jones, V. R., ... Newton, I. 2008. Key conservation issues for migratory land- and waterbird species on the world's major flyways. *Bird Conservation International*, 18, S49–S73. <http://doi.org/10.1017/S0959270908000439>

L

Lal, R. 2018. Digging deeper: a holistic perspective of factors affecting soil organic carbon sequestration in agroecosystems. *Global Change Biology*, 24, 3285–3301. <https://doi.org/10.1111/gcb.14054>

M

Millennium Ecosystem Assessment. 2003. Ecosystems and their services. Capítulo 2 en *Ecosystems and human well-being*. Island Press.

N

National Audubon Society. 2022. Americas Flyways Initiative: Birds, game changers for saving nature. <https://www.audubon.org/news/americas-flyways-initiative-birds-game-changers-saving-nature>

The National Association Areas of Outstanding Natural Beauty. (s.f.). Nature-based Solutions: Supplementary document to the NAAONB Climate Action Framework and Toolkit (23 pp.). https://landscapesforlife.org.uk/application/files/1116/8016/8631/Nature-Based_Solutions_-_NAAONB_supplementarydocument_7_April_22.pdf

National Audubon Society. 2022. <https://www.audubon.org/about>

P

Panamá América. 2022. ¿En qué consiste la ruta migratoria de aves en América?. Panamá América. Recuperado de <https://www.panamaamerica.com.pa/aldea-global/en-que-consiste-la-ruta-migratoria-de-aves-en-americas-1215801>

Panjabi, A., Blancher, P. J., Dettmers, R., & Rosenberg, K. V. 2012. Partners in Flight Technical Series No. 3. Rocky Mountain Bird Observatory. Recuperado de <https://rmbo.org/pubs/downloads/pifhandbook2012.pdf>

PCC. 2018. Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En *Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza* [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].

PM4NGOs. 2020. Guía de Gestión de Proyectos para Profesionales del Desarrollo (PMD Pro) (2ª Edición, Marzo 2020). Recuperado de <https://pm4ngos.org/guia-project-dpro-segunda-edicion-guia-pmd-pro/>

PNUMA/CMS. (s/f). Plan de acción para los corredores aéreos de las Américas 2018-2023. Primera Reunión del Grupo Operativo sobre las Rutas Migratorias para las Aves de las Américas. Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (26 – 27 de julio de 2018, Florianópolis, Brasil). UNEP/CMS/AFTF1/Doc.4.2. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.

Project Management Institute, Inc. 2017. La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (Sexta edición). Newtown Square, PA: Project Management Institute. Recuperado de www.PMI.org.

R

Robertson, B., *et al.*, 2011. Boreal migrants in winter bird communities (pp. 85-94). En J. Wells (Ed.), *Boreal birds of North America: A hemispheric view of their conservation links and significance* (Estudios en Biología Aviar 41). University of California Press. [Enlace al libro: https://www.researchgate.net/publication/349582604_7_Boreal_Migrants_In_Winter_Bird_Communities

Rödl, A., & Arlati, A. 2022. A general procedure to identify indicators for evaluation and monitoring of nature-based solution projects. *Ambio*, 51, 2278–2293. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-022-01740-0>

S

Sinclair, P., *et al.*, 2004. Boreal shorebirds: An assessment of conservation status and potential for population monitoring (Program of Regional and International Shorebird Monitoring (PRISM) Boreal Committee, Canadian Wildlife Service, US Geological Survey and US Fish and Wildlife Service, 41 pp.).

Sowińska, B. 2021. A new evaluation framework for nature-based solutions (NBS) projects based on the application of performance questions and indicators approach. *Science of the Total Environment*, 15. [Enlace al artículo: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721026863>

T

Trenberth, K. E., & Guillemot, C. J. 1994. The total mass of the atmosphere. *Journal of Geophysical Research*, 99, 23079–23088. <https://doi.org/10.1029/94jd02043>

U

UPV/UNESCO/GV. 2023. Humedales (marismas y turberas). Universidad del País Vasco/Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura/Gobierno Vasco. [Enlace al documento: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/unidades_ecosistemas/es_def/adjuntos/humedales.pdf

IUCN. 2016. Definición de Soluciones basadas en la Naturaleza. Congreso Mundial de la Naturaleza, del 1 al 10 de septiembre de 2016, Hawai, Estados Unidos de América. [Enlace al documento: https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_069_ES.pdf

UCN. 2024. The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2023-1. <https://www.iucnredlist.org>.

W

Wells, J., & Blancher, P. 2011. Global role for sustaining bird populations (pp. 7-22). En J. Wells (Ed.), *Boreal birds of North America: A hemispheric view of their conservation links and significance* (Estudios en Biología Aviar 41). University of California Press. [Enlace al libro: https://www.researchgate.net/publication/349582610_2_Global_Role_For_Sustaining_Bird_Populations

Wells, J., *et al.*, 2020. The state of conservation of North America's boreal forest: Issues and opportunities. *Frontiers in Forests and Global Change*, 3, 90. <http://doi.org/10.3389/ffgc.2020.00090>. [Enlace al artículo: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/ffgc.2020.00090/full>





Foto: "by
Shutterstock"



LIDERADO POR

