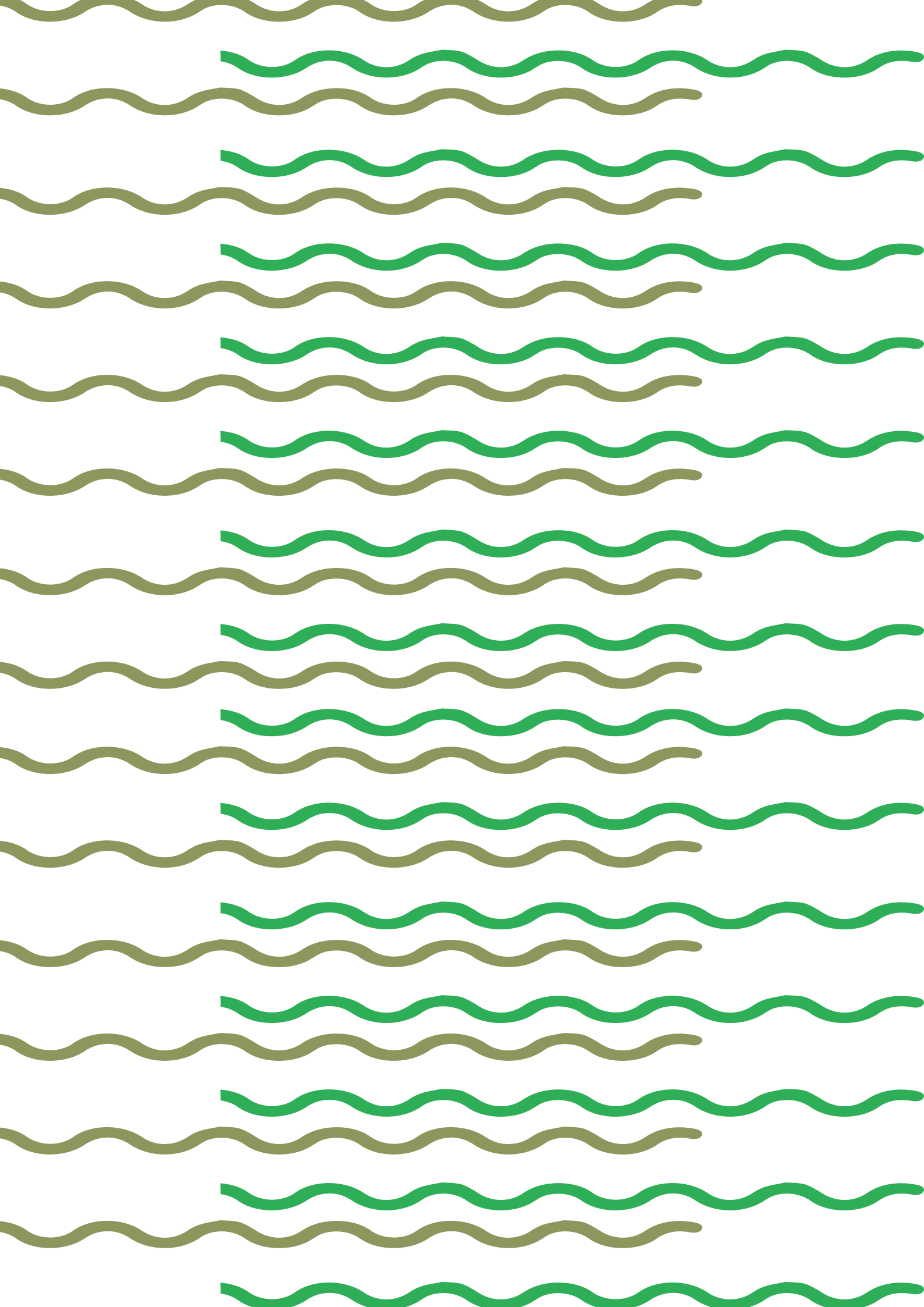


# Guía para la elaboración de Planes de Bosques Nativos





## AUTORIDADES

Gobernador de la Provincia de Buenos Aires  
Axel Kicillof

Vicegobernadora  
Verónica Magario

Ministra de Ambiente  
Daniela Vilar

Jefe de Gabinete  
Matías Fernández

Subsecretaria de Política Ambiental  
Tamara Basteiro

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

---



GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
**BUENOS  
AIRES**

1ra Edición. La Plata. Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, 2024. 36p; 21 x 29,7cm.

**Título original:** Guía para la elaboración de Planes de Bosques Nativos

**Director de Ordenamiento Ambiental del territorio y Bienes Comunes**

Gabriel Terny

**Directora de Bosques**

Laura Pincirolí

**Equipo Dirección de Bosques**

Sahade Elena, Melzi Fiorenza Rocío, Escoda Eugenia, Trevisan Verónica, Bissio Marcela, Carricaburu Facundo, Cinquetti Tatiana, García Víctor y Alejandra Capielo.  
bosquesnativos@ambiente.gba.gob.ar

Participaron en la elaboración de esta guía técnicos y profesionales de la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente de la provincia de Bs.As., EEA INTA Ascasubi, AER (Agencia de Extensión Rural) INTA Ascasubi, AER INTA Médanos, INTA Conicet, Investigadores y becarios del CEANPa (UNRN), Chacra experimental Patagones MDA, LISEA FCAYF, Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca, Fundación Vida Silvestre, IPAF Región Pampeana, INTA- EEA Cuenca del Salado- OIT Dolores, Red de Agroecología del INTA.

**Diseño y comunicación:**

**Directora provincial de Comunicación institucional, prensa y ceremonial:**

Inés Lovisoló

**Directora de Comunicación Institucional:** Marianela Nappi

**Corrección y edición:** Fernando Barrena

**Directora de Imagen y Diseño:** Antonela Torretta

**Diseño de tapa e ilustraciones:** Leonardo Tesoniero

**Diseño interior:** Agustina Magallanes

*Guía para la elaboración de Planes de Bosques Nativos* es una producción del Área de Publicaciones y Producción de Contenidos del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons. Esta obra está bajo una Licencia Commons Atribución- No Comercial - Compartir igual 4.0 internacional.



**Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires**

Calle 12 y 53 Torre II Piso 14

Buenos Aires, La Plata • C.P. 1900

Tel. (0221) 429- 5548

<https://www.ambiente.gba.gob.ar/>



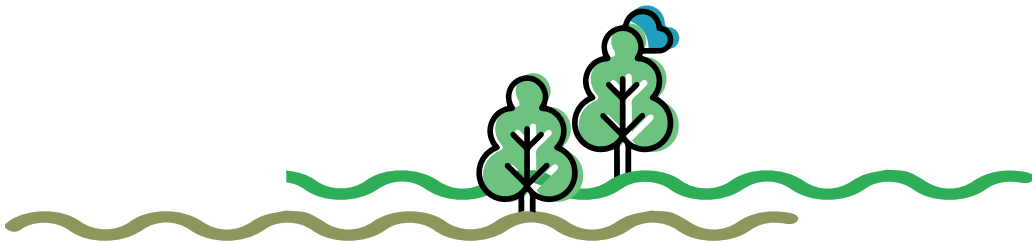
# Guía para la elaboración de Planes de Bosques Nativos



MINISTERIO DE  
AMBIENTE



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
**BUENOS AIRES**



## Introducción a la guía

Los bosques nativos de todo el país están regulados por la Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, que contiene entre sus principales instrumentos el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN) y un régimen de fomento para la compensación a los titulares de bosques nativos por los servicios ambientales que éstos brindan, por medio del Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos.

La Ley Provincial 14.888 establece las normas complementarias para la conservación y el manejo sostenible de los bosques nativos de la Provincia de Buenos Aires y aprueba el Ordenamiento Territorial de los mismos.

Los Bosques Nativos se encuentran zonificados en distintas categorías de conservación según el OTBN:

**-Categoría I (rojo):** Áreas de muy alto valor de conservación que no deben transformarse.

**-Categoría II (amarillo):** Áreas de mediano valor de conservación, que pueden estar degradadas pero que, a juicio de la Autoridad de Aplicación, con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación.

**-Categoría III (verde):** Áreas de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, de conformidad con un Plan de Cambio de Uso de Suelo aprobado por esta Autoridad de Aplicación.

Los bosques nativos de la provincia de Buenos Aires se ordenan en 5 formaciones (Delta, Talar de Barranca, Talar del Este, Bosque Ribereño y Caldenal y Monte), diferenciadas por sus características ecológicas, sus usos actuales y las diferentes amenazas a las que están sujetas, y se encuentran categorizados en el OTBN. Esta información geográfica se encuentra disponible en formato kml, en la carpeta de Bibliografía de referencia que complementa esta guía, con el nombre OTBN\_PBA y también se puede visualizar en la página web del Ministerio <https://geosata.ambiente.gba.gob.ar/catalogue/#/map/125>.

Conforme lo establece la Ley y su normativa asociada, toda propuesta de intervención sobre los bosques nativos de la

Provincia de Buenos Aires debe ser presentada por los titulares de las tierras bajo la forma de un Plan. Los planes deberán estar avalados por profesionales idóneos en el tema que deben estar inscriptos en el Registro de Profesionales de Bosques Nativos del Ministerio de Ambiente <https://www.ambiente.gba.gob.ar/bosquesnativos/profesionalesbosques>.

El Plan es el documento que sintetiza la organización, medios y recursos, en el tiempo y en el espacio, de las medidas específicas para mantener o incrementar los atributos de conservación del bosque nativo y/o del aprovechamiento sostenible de sus recursos y servicios. Existen distintos tipos de Planes, como son: Planes de Conservación, Planes de Manejo, Planes de Manejo y Conservación y Planes de Cambio de Uso del Suelo.

En particular, los **Planes de Conservación** buscan asegurar que se mantengan o incrementen los atributos de conservación del bosque nativo a través de actividades como el aprovechamiento de productos no madereros y servicios, y el mantenimiento o recuperación del potencial de conservación. Por otro lado, los **Planes de Manejo** buscan mantener los atributos de conservación del bosque nativo permitiendo el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales maderables y no maderables y servicios, incluyendo el manejo del bosque con ganadería integrada. Por último, los **Planes de Manejo y Conservación** incorporan las actividades específicas para mantener o incrementar los atributos de conservación de un bosque nativo y/o del aprovechamiento sostenible de sus recursos no maderables y servicios, en un predio que contiene más de una categoría de conservación (I y II).

Dependiendo de la categoría de conservación en la que se encuentre el predio, se podrán llevar a cabo determinados tipos de planes y actividades.

Categoría	Tipos de Planes habilitados			
	Plan de Conservación	Plan de Manejo	Plan de Manejo y Conservación	Plan de Cambio de Uso del Suelo
I (rojo)	√	-	√	-
II (amarillo)	√	√	√	-
III (verde)	√	√	√	√



Ante la necesidad de impulsar el uso racional de los bosques nativos, y para lograr una planificación integral del territorio a distintas escalas, se acordaron los lineamientos estratégicos como una de las herramientas para definir los usos de suelo en los bosques nativos. Los lineamientos estratégicos a abordar a través de planes para los bosques de la provincia de Buenos Aires son:

**Manejo de Bosques con Ganadería Integrada:**

Este lineamiento propone el manejo integral del ecosistema, como una alternativa de desarrollo frente a otros modelos de producción ganadera no sustentable, donde el bosque nativo se constituye como un agente proveedor de servicios ecosistémicos y bienes.

**Restauración de Bosques Degradados:**

Este lineamiento tiene como finalidad promover la recuperación de la cobertura boscosa nativa y de los servicios ecosistémicos asociados que los bosques nativos brindan a la sociedad, mediante acciones de intervención articuladas con los diferentes actores locales.

**Uso sustentable de la Biodiversidad y Fortalecimiento de Áreas de Conservación:**

La diversidad biológica es un recurso estratégico para el desarrollo sustentable y constituye la base para la generación de diversas actividades productivas, que permiten integrar la conservación con el bienestar social y el desarrollo económico. Es importante entender e incorporar que el mecanismo más efectivo para la conservación de la biodiversidad, es el uso sustentable de los recursos, que se complementa con el establecimiento de áreas naturales protegidas.

**Prevención de Incendios Forestales:**

Este lineamiento aborda la planificación e implementación de las acciones orientadas a evitar o mitigar la propagación de los incendios forestales y facilitar su control a partir de medidas efectivas a nivel de predio, articuladas con esquemas estratégicos e integrales a escala de paisaje.

## Presentación de la Guía

Esta guía ha sido creada con el propósito de ofrecer orientación a productores y profesionales respecto a los elementos esenciales que deben contemplarse en la elaboración de planes, de acuerdo con las disposiciones establecidas por la Ley de Bosques 14.888 y la Resolución 523/19 en la provincia de Buenos Aires.

En su contenido, se aborda detalladamente la estructura que debe seguirse para la formulación de Planes de Manejo, Planes de Conservación y Planes de Manejo y Conservación. Al tratarse de una guía general, será necesario adaptarla de acuerdo al tipo de plan, su objetivo general y las particularidades del entorno boscoso en cuestión.

El documento inicia con la recopilación de datos generales del área, seguido de una caracterización productiva, social y ambiental, que resulta crucial para comprender el estado actual del sistema, permitiendo proyectar los objetivos, estrategias y acciones necesarias para asegurar la preservación del bosque y los servicios ecológicos que brinda a la sociedad.

La caracterización implica la elaboración de una línea de base que comprende indicadores productivos, sociales y ambientales. Estos indicadores serán de utilidad tanto para los/las titulares y profesionales desarrolladores del plan como para la autoridad de aplicación, para monitorear y evaluar la implementación de las acciones propuestas y su impacto en la conservación del bosque nativo y en la dimensiones productiva y social.

Es importante recalcar que si bien estos indicadores han sido seleccionados priorizando su facilidad de medición y su capacidad para proporcionar datos relevantes para la evaluación de las actividades enmarcadas en el Plan, y que serán requeridos en la presentación de los planes. De acuerdo a las actividades que se desarrollen en el predio, cada profesional puede incorporar otros de acuerdo con sus objetivos y actividades específicas, si lo considera necesario.

Para la línea de base ambiental (caracterización e indicadores) se adjunta un anexo metodológico destinado a homogeneizar la recopilación de datos en todos los planes. Esta unificación busca

facilitar la toma de decisiones transversales y regionales por parte de la Dirección de Bosques.

En base a la información recopilada para la caracterización de las tres dimensiones, se espera la formulación de los objetivos del Plan, acompañados de una planificación a 10 años, priorizando las actividades en etapas necesarias para su desarrollo, cuya implementación requerirá la presentación y aprobación de Planes Operativos Anuales (POAs).

Las actividades de extensión, divulgación y educación ambiental se plantean como complementarias a cualquier tipo y modalidad de Plan. Asimismo, se destaca la importancia de la capacitación del personal necesario para llevar a cabo las actividades planificadas.

Es fundamental tener presente que esta Guía se considera una herramienta para los/las titulares y profesionales desarrolladores del plan y para la autoridad de aplicación, ya que permitirá evaluar con mayor precisión la respuesta de los bosques a los diferentes planes y propuestas de manejo.

### **Complementan esta Guía los siguientes documentos:**

- Anexo Metodológico
- Planilla de campo
- Modelo de análisis de datos
- Lineamientos técnicos provinciales para Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI)
- Bibliografía de referencia para elaboradores de Planes:  
<https://drive.google.com/drive/folders/1asVpNNwwrsMaTjXaHhqCZx1y43GJHrX>

Para más información, se encuentra disponible la página de la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires: <https://www.ambiente.gba.gob.ar/bosquesnativos>

## Plan de Manejo y/o Conservación del Bosque Nativo

### DATOS GENERALES

#### Titular del Plan

• Nombre y Apellido: .....

#### Técnico/a o Profesional responsable del Plan

• Nombre y Apellido: .....

• Número de registro: .....

• Teléfono: .....

• Correo electrónico: .....

#### Datos del predio

• Nomenclatura catastral:

Partido ..... Sección .....

Circunscripción ..... Chacra .....

Quinta ..... Fracción ..... Manzana.....

Parcela .....

<https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>

• Localidad:.....

• Coordenadas geográficas del ingreso al predio:.....

• Superficie total del predio (ha): .....

• Completar el cuadro de acuerdo a la superficie de Bosque Nativo (según el OTBN aprobado por Ley N° 14.888).

Superficie en Categoría I	Superficie en Categoría II (ha.)	Superficie en Categoría III (ha.)

**Formación boscosa**

- Delta
- Talares de barranca
- Talares del este
- Bosque ribereño
- Caldenal y monte

**Tipo de plan**

- Plan de Conservación
- Plan de Manejo
- Plan de Manejo y Conservación

**Lineamiento Técnico Estratégico:**

- Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI).
- Restauración de Bosques Degradados
- Uso sustentable de la Biodiversidad y Fortalecimiento de
- Áreas de Conservación.
- Prevención de Incendios Forestales.

Mapa del predio (en formato kml) con ubicación de accesos, límites con coordenadas en los vértices y polígono que delimite la superficie de bosque incorporada al OTBN (utilizar el mapa que se encuentra disponible en

<https://geosata.ambiente.gba.gob.ar/catalogue/uuid/2e77b36f-6e8d-4014-80f1-92fc777aa12e> o el kml disponible en la bibliografía de referencia.

**CARACTERIZACIÓN DEL PREDIO****PRODUCTIVO****Uso Regional**

Principales usos de los predios adyacentes o cercanos. Puntos en común y diferencias en cuanto a técnicas de manejo. Comentar si existe algún tipo de manejo conjunto.

### **Uso Histórico**

Descripción del uso histórico del predio y de las técnicas de manejo mayormente utilizados.

**Uso Actual** (Describir según corresponda, de acuerdo a las actividades que se realizan dentro del predio. Incluir cualquier otra información que se considere relevante)

- Uso ganadero: cantidad y categoría de animales, sistema de pastoreo (descripción del manejo del ganado), carga animal, Manejo reproductivo, Porcentaje de preñez, estado general de instalaciones, Presencia de sombras disponibles para animales, Trato a los animales, Estado sanitario de los animales, Calidad y acceso al agua, consumo estimado diario de agua y forraje por animal, productividad y superficie forrajera del predio, uso de suplementos dietarios, utilización del componente arbóreo y arbustivo, planificación anual del manejo, cadena comercial de productos y/o subproductos de origen animal, complementos dietarios, siembra de pasturas (especies, frecuencia, método de siembra, labranza, superficie).
- Aprovechamiento forestal: volúmenes extraídos por año, discriminando por producto y por especie, Sitios de extracción, frecuencia de la actividad, herramientas y/o maquinarias utilizadas, Información de quién realiza las intervenciones (cantidad de personal contratado o personal permanente), Destino de los productos extraídos con información del comprador/acopiador.
- Uso agrícola: Tipos de cultivos utilizados en las diferentes estaciones del año. Destino del Cultivo, uso y método de aplicación de Agroquímicos. Formas de manejo, tipo de riego, etc.
- Otras actividades: Turismo, Investigación, Apicultura, horticultura, Aprovechamiento de Productos Forestales No Madereros, etc. Descripción detallada del manejo de acuerdo a la actividad (ejemplo: cargas turísticas, tasas de extracción de productos, tipos de investigaciones, publicaciones realizadas, etc.)
  - Grado de tecnificación o maquinaria disponible.
  - Infraestructura con que se cuenta
  - Mapa o Croquis del predio (en formato kml) con la ubicación de las actividades actualmente desarrolladas (uso de cada espacio,

equipamiento e infraestructura) y el polígono de bosque incorporado al OTBN.

- Balance de superficies: tabla con las superficies destinadas a cada actividad incorporada en el mapa del punto anterior.

## SOCIAL

- Cantidad de personas trabajando, discriminado si lo hacen de forma permanente o temporaria.
  - Detalle de las condiciones laborales (acceso a instalaciones eléctricas, agua potable, vivienda, comunicación, etc.)
    - Detalle de roles y responsabilidades ejercidos por mujeres / varones/ otros
  - Cantidad de personas viviendo en el predio
  - Servicios regularmente contratados
  - Indique si participa de cooperativas o Asociación de productores
  - Indique si trabaja en conservación con alguna ONG, Universidad u otro.
  - Indique si participa de algún Consorcio de manejo de fuego
  - Descripción y ubicación de sitios de valor socio-cultural, histórico y/o espiritual (en caso de existir).

## AMBIENTAL

- Generalidades del clima local, datos pluviométricos registrados en mediciones climáticas/meteorológicas propias o de cercanía.
  - Topografía: curvas de nivel <https://catalogo.datos.gba.gob.ar/dataset/curvas-nivel> y perfil topográfico.
    - Descripción de los tipos de suelo y de las características relevantes para el tipo de Plan que se pretende realizar.
    - Identificación y descripción de tipos de “sitios ecológicos y estados de la vegetación” en el predio (ver recuadro de referencia de “sitios ecológicos y estados de la vegetación” por formación en Anexo metodología)
      - Mapa de tipos de “sitios ecológicos y estados de vegetación” (en formato kml) presentes en el predio (de acuerdo al punto anterior).

- Identificación, descripción y mapeo de áreas degradadas por actividad humana dentro del predio: fuego, sobrepastoreo, conversión, sobreexplotación forestal, desmontes, erosión, por invasión de Especies Exóticas Invasoras (Ver recuadro de referencia de especies Exóticas Invasoras frecuentes en Anexo metodología).
- Riesgo de incendio, antecedentes de eventos de incendio, frecuencia de incendios, “sitios ecológicos y estados de la vegetación” frecuentemente incendiados.
- Riesgo de sequía o inundación, frecuencia de eventos de sequías o inundaciones, “sitios ecológicos y estados de la vegetación” frecuentemente inundados.
- Registros de presencia de fauna en peligro de extinción (Ver recuadro de referencia de Especies Amenazadas o en peligro de extinción en Anexo Metodología).
- Registros de presencia de fauna que se considere negativa para la conservación del bosque.



## INDICADORES

**Indicadores Productivos:** completar una tabla para todo el predio.

Dimensión indicador	Indicador	Variable relevada	Umbral	Frecuencia y métodos de medición
<b>Productivo</b>	Oferta forrajera dentro del bosque	kg MS/ha/año	-	Anual - Biomasa aérea de pastos
	Oferta forrajera por fuera del bosque (natural y/o implantada)	kg MS/ha/año	-	Anual - Biomasa aérea de pastos
	Producción de bovinos	kg carne/ha/año	-	Anual - Encuesta-Registro de ventas
	Ganancia de peso animal	kg PV/animal/día	-	Anual - Pesaje de animales
	Producción de corderos	%, kg/ha (venta y autoconsumo)	-	Anual - Registro de señalada
	Producción de lana	kg MS/ha/año	-	Anual - Registros de venta
	Índices reproductivos	% de preñez, % destete	-	Anual - % preñez y destete en función de los vientres entorados
	Índice físico de producción	carga animal	-	Anual - ha/animal- ha/EV
	Producción forestal	Volumen (m <sup>3</sup> /ha, m <sup>3</sup> /ha) tipo de productos (leña, postes, etc)	m <sup>3</sup> /ha	Anual - DAP, área basal, Vcc
	Productos Forestales No Madereros	unidades de volumen, peso o cantidad	-	Anual - miel, hongos, semillas, plantines, otros
	Actividad turística	cantidad de visitantes	-	Anual
	Investigación	cantidad de proyectos	-	Anual

## Indicadores Sociales: completar una tabla para todo el predio.

Dimensión indicador	Indicador	Variable relevada	Umbrales	Frecuencia y métodos de medición
<b>Sociales</b>	Acceso a fuentes de financiamiento externa	Acceso a créditos y/o subsidios	-	Anual - Encuesta
	Mano de obra	Especializada, familiar, contratada, temporaria, permanente	-	Anual
	Grado de asociativismo	Pertenencia a grupos, cooperativas u otros tipos de asociación	-	Anual
	% Mujeres/varones/otros trabajando	Género del Personal	-	Anual
	Grado de adopción de tecnología	Dificultades para la adopción del plan	-	Anual
	Grado de satisfacción del titular del Plan	Percepción personal	-	Anual

**Indicadores Ambientales:** Aplicar la metodología propuesta en el anexo metodológico adjunto a esta guía y completar una tabla por cada “sitio ecológico y estado de la vegetación” del bosque nativo identificado en el predio (para planes con MBGI, también para pastizales).

Dimensión indicador	Indicador	Variable relevada	Umbrales	Frecuencia y métodos de medición
<b>Ambiental</b>	Cobertura	% cobertura estrato arbóreo $\geq$ 7 metros	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		% cobertura estrato arbóreo $\geq$ 3 y < 7 metros	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		% cobertura estrato arbustivo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		% cobertura estrato herbáceo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
	Especies exóticas	% Especies exóticas estrato arbóreo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		% Especies exóticas estrato arbustivo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		% Especies exóticas estrato herbáceo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
	Diversidad	Riqueza de especies estrato arbóreo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		Riqueza de especies estrato arbustivo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		Riqueza de especies estrato herbáceo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
	Índice de valor de importancia (IVI) por especie arbórea	IVI	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
		Abundancia	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico

Regeneración (Renovales especies arbóreas)	Riqueza	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
	% Especies nativas /exóticas	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
Susceptibilidad a la erosión	% suelo desnudo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
Datos biométricos arbóreos	DAP promedio, máximo y mínimo	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
	Área basal (m2/ha)	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
	Altura promedio	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
Aves y mamíferos (solo para Planes de Restauración de Bosques Degradados y Uso sustentable de la Biodiversidad y Fortalecimiento de Áreas de Conservación).	Riqueza	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico
	Abundancia	-	5 años- De acuerdo al anexo metodológico

Nota: La Autoridad de Aplicación Provincial realizará regularmente el monitoreo de la Cobertura de Bosque a escala de paisaje (Superficie del Bosque (ha)/total del predio (ha)), a través de comparación de imágenes satelitales y con la información de la línea de base brindada en cada Plan.

## Análisis

En base a la caracterización realizada, a los indicadores y a otros datos relevados, desarrollar un análisis general del estado inicial desde el punto de vista:

- Productivo
- Social
- Ambiental (Estado actual de la conservación de los bosques: principales amenazas, estructura general, estado sanitario, cobertura del suelo en general, limitaciones ambientales existentes, presencia de áreas degradadas, especies dominantes, presencia de especies amenazadas; Composición del estrato arbóreo y arbustivo, etc.)

## Objetivos del Plan

- Objetivos generales (de acuerdo al/los Lineamiento/s estratégico/s que se propongan desarrollar en el Plan).
- Objetivos específicos (Deben incluirse objetivos productivos, sociales y ambientales)

## Planificación de intervención a 10 años

Teniendo en cuenta el análisis desarrollado, la superficie y las categorías de conservación del bosque nativo presente en el predio, desarrollar una planificación de intervención plurianual (a 10 años) que contemple la totalidad del predio, y un manejo diferenciado de los diferentes “sitios ecológicos y estados de la vegetación” de bosques identificados, con el fin de alcanzar los objetivos planteados. La propuesta deberá contener el siguiente contenido mínimo:

- Descripción y justificación de cada una de las actividades a realizar a lo largo de los 10 años, para cada objetivo específico (Estas actividades deben enmarcarse en lo establecido en la ley 14.888, decreto reglamentario 366/17, Resolución 523/19 y para MBGI, los Lineamientos técnicos provinciales). Incorporar para cada actividad

la intensidad, severidad y frecuencia, diferencias que puedan presentarse de acuerdo a variaciones climáticas estacionales o cíclicas. Tener en cuenta la bibliografía recomendada y el estado inicial del sistema .

- Mapa o Croquis del predio (en formato kml) con la ubicación de las actividades propuestas (uso proyectado para cada espacio, equipamiento e infraestructura nueva a colocar) y el polígono de bosque incorporado al OTBN.

- Balance de superficies: tabla con las superficies destinadas a cada actividad incorporada en el mapa del punto anterior<sup>1</sup>.

- Planificación a nivel predial para la prevención de incendios que incluya las normativas y protocolos locales y provinciales.

- Plan de Monitoreo acorde a los Indicadores y la metodología de campo presentados en esta guía.

### Plan Operativo Anual (POA 1)

En el POA 1 se pretenden desarrollar las actividades que de acuerdo a la planificación y los objetivos se consideren realizar en el primer año del Plan. Cada año deberá desarrollarse el POA correspondiente, dando cumplimiento a los objetivos planteados. Cada POA deberá contar con la siguiente información:

- Detalle de las acciones a realizar
- Recursos humanos necesarios
- Herramientas o elementos necesarios
- Presupuesto estimado
- Indicadores de cumplimiento
- Cronograma de actividades:

<sup>1</sup> Incorporar la superficie destinada exclusivamente a la conservación, sin uso ganadero ni forestal, acorde al Lineamiento técnico provincial N°2 para MBGI.

Objetivos específicos	Actividades	AÑO 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Objetivo 1													
Objetivo 2													

## Bibliografía utilizada para la elaboración de la guía:

Ministerio de la Producción. Subsecretaría de Bosques e incendios. Gobierno de Chubut. Contenidos mínimos para componentes de manejo de bosque con ganadería integrada en Planes de Manejo Sostenibles. Anexo I.B.

Peri, P. et al. Manual de Indicadores para Monitoreo de Planes Prediales de Manejo de Bosque con Ganadería Integrada-MBGI. Región Patagónica. INTA, MAGyP, MAyDS

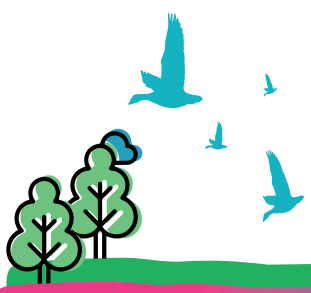
Peri, P. et al. 2018. Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI) en Argentina. Congreso Nacional de sistemas Silvopastoriles. Villa la Angostura, Neuquén, Argentina.

SAyDS. 2019. Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos. Manual de campo. Buenos Aires: Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

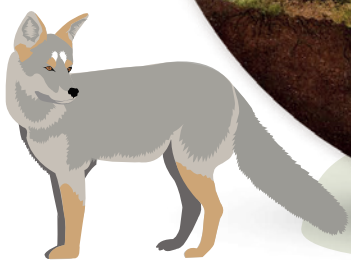
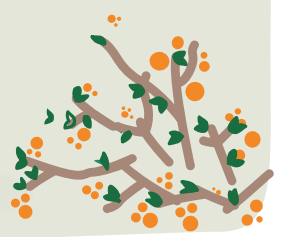
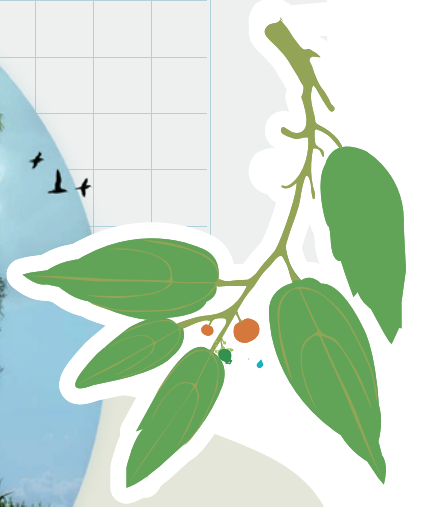
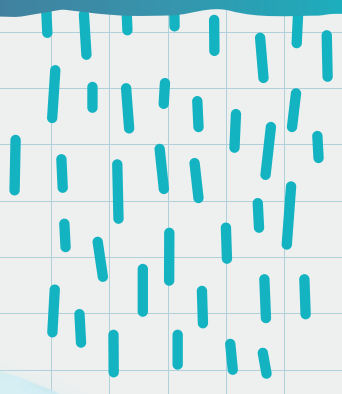
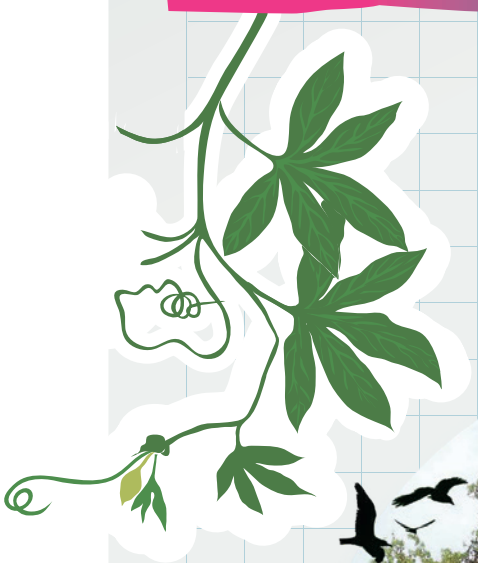
Sistema de monitoreo de Planes de Manejo y Conservación de Bosques Nativos de la Provincia de Salta en el marco de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos N° 26.331. Anexo de Resolución 000801

Torres Robles, S. S. et al. (2015). Variaciones geográficas de la estructura y composición de la vegetación leñosa en el límite entre el Espinal y el Monte en el noreste de la Patagonia (Argentina)». Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 50(2), 209-15. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/BSAB/article/view/11664>





# Metodología para el relevamiento de **variables ambientales**



## Unidades de Muestreo

-Definir un mínimo de tres Unidades de Muestreo (UM) en cada sitio ecológico identificado como bosque nativo y también, en el caso de MBGI, en pastizales. Las UM deberán estar a más de 30 metros de distancia entre sí (si no es posible distribuirlas equitativamente para poder realizarlas lo más alejadas posible unas de otras).

-Para Planes MBGI, además, se deberán realizar tres UM en el área destinada exclusivamente a la conservación (sin uso ganadero ni forestal), acorde al Lineamiento técnico provincial N.º 2, que funcionarán como sitios de control.

-Las UM deberán ubicarse lo más cercanas al centro posible de cada ambiente, evitando los bordes.

Cada UM estará conformada por una parcela cuadrada de 10\*10 metros (en caso de ser necesario, por características particulares del bosque, podrá modificarse en función del criterio del profesional responsable del plan).

-Las UM serán fijas y permanentes para poder monitorear a lo largo del tiempo. Para ello se colocarán dos estacas en los extremos de la línea media o, en su defecto, un poste o estaca en el centro.

-Cada UM será identificada con un número (ID UM) y se registrarán las coordenadas geográficas del centro de la UM con GPS.

## Datos a relevar dentro de la UM

Los relevamientos se realizarán preferentemente a fin de la primavera o principios del verano. Sin embargo, se sugiere llevar a cabo recorridos en las diferentes estaciones del año para registrar eventos que puedan ser relevantes para el plan.

En primer lugar, se considerarán cuatro estratos:

- A. Estrato arbórea  $\geq 7$  metros [m].
- B. Estrato arbórea  $\geq 3$  y  $< 7$  metros [m].
- C. Estrato arbustiva [m].
- D. Estrato herbácea [m].

**-Composición y abundancia:**

Para el estrato arbóreo (A y B) se identificarán y registrarán todas las especies presentes y su abundancia en toda la superficie de la UM.

Para el estrato arbustivo (C) se identificarán las especies presentes y se registrará para cada una la cantidad o su frecuencia, en función de si resulta: rara/abundante/dominante.

Para el estrato herbáceo (D) se identificarán las especies presentes y se registrará para cada una si resulta: rara/abundante/dominante, en función de su frecuencia.

**-Estructura diamétrica arbórea:**

Medición del Diámetro a la Altura del Pecho (DAP): Se medirá el diámetro que tienen todos los fustes de los individuos leñosos (DAP mayor/igual a 10 cm) del estrato arbóreo (A y B) de la UM, a la altura de 1,3 metros (DAP) sobre el nivel del suelo. Se recomienda utilizar forcípula o cinta diamétrica y especificar cuál ha sido utilizada. Para el sudoeste deberá contemplarse la estructura diamétrica arbustiva, indicando la cantidad de individuos con ramas de entre 5 y 10 cm.

**-Medición de altura total:**

Se medirá la altura total de todos los fustes de los individuos leñosos (DAP mayor a 10 cm) del estrato arbóreo (A y B) de la UM, que corresponde a la distancia lineal a lo largo del eje del individuo arbóreo, desde el suelo hasta el ápice de la copa.

**-Presencia de renovales establecidos de especies nativas y exóticas:**

Se establecerá una subparcela en el centro de la UM de 2\*2 metros en la cual se realizará el recuento por especie de la cantidad de ejemplares de individuos arbóreos y en estado fisiológicamente vivo o activo. Se registrará especie, número de individuos y altura

promedio (-/+ ) en aquellos individuos que posean un DAP menor a 5 cm y una altura mayor o igual a 1,5 m.

### **Cobertura por estratos:**

Se determinarán empleando el método de Línea de Intercepción, para lo cual se trazará, con una cinta métrica, una transecta norte/sur que pase por el centro de la UM, tomando el largo de la parcela (10 m).

La tabla de coberturas (ver Planilla de Campo) representa los estratos A, B, C y D en función de la transecta o línea de intercepción de 10 metros. Para completar la misma se deberá ir avanzando sobre la transecta en sentido norte-sur en intervalos de 1 m e ir marcando los casilleros de los estratos A, B, C y D en las posiciones en que se observe la presencia de la cobertura de cada estrato. De esta manera, se obtiene la cobertura total de cada estrato sobre la transecta como la sumatoria de casilleros en los que se registró cobertura para ese estrato determinado, de modo que el máximo posible para cada estrato es de 10 m.

### **-Cobertura de suelo:**

Se determinará empleando la misma línea de intercepción utilizada para cobertura por estratos y con el mismo método. A lo largo de la línea se registrará la cobertura sobre el suelo de acuerdo a las siguientes posibilidades:

- E.** Cobertura vegetal viva.
- F.** Cobertura hojarasca, broza, mantillo, bosta.
- G.** Cobertura de residuos leñosos.
- H.** Cobertura de costra biológica.
- I.** Suelo desnudo (sin vegetación viva, no mantillo ni costras biológicas).

Dentro de la misma línea de intercepción podrá registrarse la presencia de salinidades, cárcavas, encostramientos y otros.

**-Compactación del suelo o Infiltración del suelo:** para determinadas prácticas de manejo del bosque podrá solicitarse mediciones de

compactación o infiltración del suelo, que permitan evaluar el impacto.

**Para el cálculo del indicador de Índice de Valor de Importancia (IVI) para las especies arbóreas se utiliza la siguiente fórmula<sup>1</sup>:**

Densidad relativa:

$$DR = (N \text{ individuos de la especie } i / N \text{ total de individuos}) \times 100$$

Frecuencia:

$$F = N \text{ parcelas en las que está la especie } i / N \text{ parcelas total}$$

Frecuencia relativa:

$$Fr = (N \text{ parcelas en las que está la especie } i / \Sigma \text{ de las frecuencias de todas la especies}) \times 100$$

Dominancia relativa:

$$DmR = (\text{área basal de especie } i / \Sigma \text{ área basal de todas las especies}) \times 100$$

Índice de Valor de Importancia:

$$IVI = DR + DmR + Fr/3$$

---

<sup>1</sup> Mendoza, Z. A. (2013). *Guía de métodos para medir la biodiversidad*. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja.

### **Metodología para el monitoreo de aves** (solo para planes que apliquen los lineamientos de Restauración de Bosques Degradados y Uso Sustentable de la Biodiversidad y Fortalecimiento de Áreas de Conservación)

- Realizar un punto de observación de aves en cada UM, con un radio igual al de la parcela. Muestrear el ensamble de aves vistas y oídas que se encuentran utilizando el ambiente durante 10 minutos (estar en completo silencio).
- Realizar un registro por la madrugada (desde la salida del sol hasta las 11 am) y por la tarde (desde las 15:00 hasta el atardecer), en cada una de las estaciones del año.
- Registrar los datos en planillas (ID UM, fecha, hora de inicio y fin, especie, número).
- Se recomienda un mínimo de 2 personas (un observador y un planillero) y contar con los siguientes elementos:
  - GPS
  - Binoculares de 8-10x40-50 (son más recomendables por su luminosidad)
  - Cámara fotográfica con lente de buen alcance (>300), útil para documentar especies que presenten dificultades en su identificación o deban ser documentadas por su rareza
  - Planillas
  - Guía de aves
  - Sonidos de aves de la Argentina se sugiere la aplicación de “Aves Argentinas”)

### **Metodología para el monitoreo de mamíferos** (solo para planes que apliquen los lineamientos de Restauración de Bosques Degradados y Uso sustentable de la Biodiversidad y Fortalecimiento de Áreas de Conservación)

- Llevarlo a cabo 3 veces por año, evitando periodos invernales.
- Realizar trampas de huellas por ambiente. Para la elaboración de las trampas se debe disponer una superficie de cartón (1 x 1 m) sobre el suelo. Colocar encima una capa de 3 cm de tierra fina y suelta o de arena húmeda, para una buena impresión. En cada trampa se

debe poner un cebo en el medio del cuadrado, que funcionará como atrayente. Puede colocarse, por ejemplo: avena para los herbívoros, huevos podridos y un trozo de carne para los carnívoros, trozos de banana y manzana para los omnívoros.

-Realizar recorridos de reconocimiento de huellas, guaridas, madrigueras, refugios, fecas, marcas de dientes o uñas. Si se encuentran registros de otros grupos, anotarlos.

-Registrar los datos en planillas (ID UM, fecha, hora de inicio y fin, especie).

**Se recomienda la siguiente bibliografía:**

[https://drive.google.com/file/d/19skovsGJq9kD8Eej9ap24VvoPvN0asuA/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/19skovsGJq9kD8Eej9ap24VvoPvN0asuA/view?usp=drive_link)

## Sitios ecológicos y estados de la vegetación por formación

(los marcados con \* son los bosques donde debe aplicarse UM)

Talares del Este	Ribereño	Caldenal y Monte	Talares de Barranca	Delta
Bosque dominado por Tala*	Bosque ribereño*	Bosque de Caldén abierto*	Bosque de Tala*	Bosque de Albardón*
Bosque dominado por Coronillo*	Bosque invadido exóticas*	Bosque de chañar abierto*	Bajo dulce	Bosque ribereño*
Bosque invadido exóticas*	Pajonal	Bosque arbustizado cerrado de pocos metros de altura*	Pastizal	Pastizal
Pastizal dulce (inter cordón)	Juncal	Pastizal		Pajonal
Pastizal salino	Espadañal	Salina		Juncal
Lagunas	Arroyo	Río		Camalotal
Arroyo	Canal	Canal		Río
	Río	Laguna		Laguna
Canal	Área doméstica	Cultivo		
Cultivo agrícola/pastura		Bosques cultivados		
Bosques cultivado		Área doméstica		
Área doméstica				



## Especies exóticas más frecuentes para los bosques bonaerenses: Fauna

Nombre común	Nombre científico
Antílope Negro	<i>Antilope cervicapra</i>
Ardilla de vientre rojo	<i>Callosciurus erythraeus</i>
Ciervo axis	<i>Axis axis</i>
Ciervo colorado	<i>Cervus elaphus</i>
Ciervo Dama	<i>Dama dama</i>
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>
Jabalí	<i>sus scrofa</i>
Liebre	<i>Lepus europaeus</i>

## Flora exótica

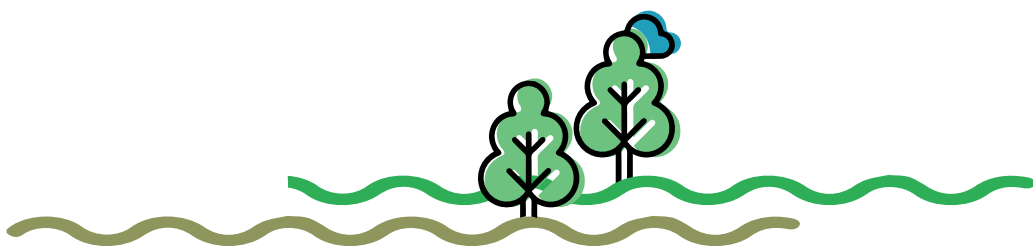
Nombre común	Nombre científico
Acacia negra	<i>Gleditsia triacanthos</i>
Álamo	<i>Populus sp.</i>
Almez	<i>Celtis australis o caucásica</i>
Arbol del cielo	<i>Ailanthus altissima</i>
Arce Japonés	<i>Acer palmatum</i>
Arce	<i>Acer negundo</i>
Bambú amarillo	<i>Phyllostachys aurea</i>
Caña de castilla	<i>Arundo donax</i>

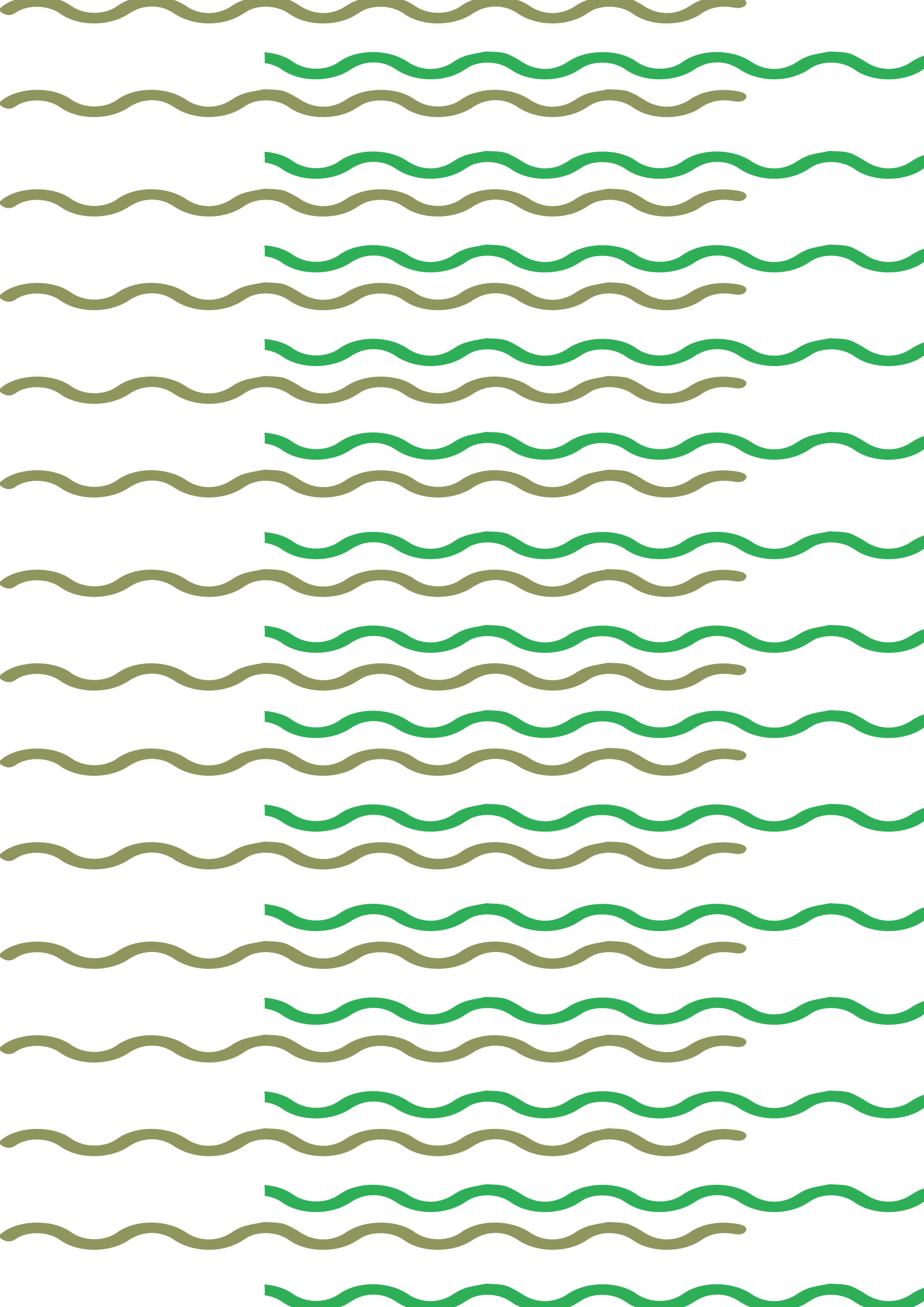
Cardo	<i>Carduus acanthoides</i>
Cardo de Castilla	<i>Cynara cardunculus</i>
Cardo negro	<i>Cirsium vulgare</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>
Fresno americano	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
Hiedra	<i>Hedera helix</i>
Laurel común	<i>Laurus nobilis</i>
Ligustrina	<i>Ligustrum sinense</i>
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
Lirio amarillo	<i>Iris pseudacorus</i>
Madreselva	<i>Lonicera japonica</i>
Mora	<i>Morus alba</i>
Paraíso	<i>Melia azedarach</i>
Pino	<i>Pinus spp.</i>
Sauces híbridos	<i>Salix spp.</i>
zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>
Cicuta	<i>conium maculatum</i>
Transparente	<i>Myoporum laetum</i>
Tamarisco	<i>Tamarix gallica</i>
Caña Japonesa	<i>Pleioblastus simonii</i>

## Especies Amenazadas o en peligro de extinción

(<https://sib.gob.ar/especies>)

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA DE CONSERVACIÓN
Aguará guazú	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Amenazada
Ciervo de los pantanos	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Amenazada
Mara	<i>Dolichotis patagonum</i>	Amenazada
Flamenco andino	<i>Phoenicoparrus andinus</i>	Especie migratoria en peligro
Pichiciego	<i>Chlamyphorus truncatus</i>	Datos insuficientes
Venado de las pampas	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	En peligro de extinción
Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	Especie migratoria en peligro
Cardenal amarillo	<i>Gubernatrix cristata</i>	En peligro





**MINISTERIO DE  
AMBIENTE**

---



**GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
BUENOS  
AIRES**