



**DINAMA**  
Dirección Nacional  
de Medio Ambiente

## LINEAMIENTOS PARA EL MAPEO DE ECOSISTEMAS

**DO-EIA-031-00**  
**Página 1 de 5**

## LINEAMIENTOS PARA EL MAPEO DE ECOSISTEMAS

### 1. OBJETIVO

Este documento tiene por objetivo estandarizar la metodología seguida para el mapeo de ecosistemas a la hora de presentar la comunicación de un proyecto y/o el Estudio de Impacto Ambiental.


La presentación gráfica de la información ambiental en forma de mapas es un componente esencial de la descripción del medio biótico. Esto facilita la visualización de las características ambientales del sitio y, si se superpone con las actividades y transformaciones que el proyecto prevé en el territorio, facilita la identificación de impactos potenciales.

### 2. ALCANCE

- ❖ El mapa deberá abarcar, el predio (padrones implicados en el proyecto) y el área de influencia del proyecto.
- ❖ Incluirá:
  - los ecosistemas/coberturas vegetales y usos del suelo presentes en el predio (ver más abajo sobre los requerimientos de esta información)
  - los ecosistemas/coberturas vegetales y usos del suelo presentes en el resto del área de influencia (ver más abajo sobre los requerimientos de esta información)
  - información obtenida en la caracterización del medio biótico que sea particularmente relevante (ej. distribución observada de especies particularmente relevantes o sus hábitat, ubicación de sitios de cría o alimentación para una especie o comunidad, presencia de amenazas o procesos de degradación evidentes, etc.) siempre que sea viable su representación espacial y no dificulte la comprensión del mapa.
- ❖ Si se considera necesario para facilitar la representación y mejorar la claridad de la cartografía, puede recurrirse a la elaboración de mapas temáticos, que presenten por separado información difícil de representar en un solo mapa (ej. mapa de ecosistemas/coberturas vegetales, mapa de presencia de especies invasoras o grado de invasión, mapa de estado de conservación/degradación de los ecosistemas o coberturas vegetales).

	<b>Elaborado</b>	<b>Aprobado</b>
<b>Nombre</b>	Andrés Ligrone - Cecilia Suarez	Rosario Lucas
<b>Cargo</b>	Técnico contratado/Área Ecosistemas - Técnico contratado/DEIA	Gerente de Área
<b>Firma</b>		
<b>Fecha</b>		23/09/2019 Ing. Quím. Rosario Lucas Gerente de Área

Evaluación de Impacto Ambiental

	<b>LINEAMIENTOS PARA EL MAPEO DE ECOSISTEMAS</b>	<b>DO-EIA-031-00</b> <b>Página 2 de 5</b>
---	--	--

### 3. METODOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS PARA EL MAPEO

#### ❖ El mapeo de los ecosistemas dentro del predio:


- Será generado en base a digitalización manual de imágenes satelitales (ej. Google Earth o Bing Maps), lo más actualizadas posible, a una "altura de ojo" aproximada de entre 1 y 2 km o escala 1:5.000 – 1:10.000;
- y/o mediante clasificación supervisada de imágenes satelitales de alta resolución;
- Se recomienda utilizar como apoyo y referencia la información ambiental existente para el sitio (ej. cobertura de ecosistemas FAO (2015)<sup>1</sup>, cobertura de "ecosistemas PPR", red hídrica del MTOP, cañadas representadas en las cartas del Servicio Geográfico Militar y otras que se considere apropiado). Sin embargo, cabe mencionar que esta información complementa y no sustituye el mapeo por imágenes satelitales ni la validación a campo que sea necesaria.
- Es imprescindible el uso de información de campo para disminuir la incertidumbre del mapeo, especialmente para los ecosistemas que revistan mayor dificultad en la identificación visual desde imágenes satelitales (normalmente humedales, diferentes tipos de pastizales y arbustales, etc.). Se deberá identificar cuáles zonas fueron validadas a campo y las características del relevamiento.

#### ❖ El mapeo de los ecosistemas en el área de de influencia:

- En una primer instancia, el mapeo de ecosistemas fuera del predio podrá contar con un detalle de mapeo menor al utilizado para el interior del predio. De ser necesario, la administración podrá solicitar la mejora de esta información.
- Como mínimo, será generado a partir de la cobertura de ecosistemas proporcionada por FAO (2015)<sup>1</sup>. Debido a que esta cobertura puede presentar diferencias con las observaciones de imágenes satelitales más actualizadas (ej. debido a cambios en el uso del suelo), se deberá identificar las diferencias más conspicuas y relevantes y señalarlas en el mapa final.

<sup>1</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2015. Cobertura del Suelo y Detección de Cambios 2000-2011. Land Cover Classification System. Proyecto Fortalecimiento del conocimiento y la generación de Instrumentos de Ordenamiento Territorial. Componente Cobertura del Suelo. Proyecto TCP/URU/3401. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial.




	<b>LINEAMIENTOS PARA EL MAPEO DE ECOSISTEMAS</b>	<b>DO-EIA-031-00</b> <b>Página 3 de 5</b>
---	--	--

- El proponente deberá considerar mejorar el detalle y la calidad de la cartografía en las zonas fuera del predio que así lo requieran dada su relevancia para el mejor entendimiento del contexto y análisis del caso (ej. mejorar el mapeo de las redes hídricas, dar continuidad en el detalle a los parches de ecosistemas con continuidad entre el interior y exterior del predio).

Con el fin de estandarizar la información generada en los monitoreos o en la generación de línea de base, y facilitar su uso a nivel nacional, las categorías de ecosistemas deberán corresponderse, como mínimo, a las de Nivel 2 presentada en la Tabla 1. A su vez, si se considera oportuno, podrá utilizarse un tercer nivel de categorización, de desarrollo libre en el que el proponente asigne otras categorías de mayor detalle y descripción (ej. pastizal ralo con dominancia de especies estivales/invernales; porcentaje o densidad de cobertura vegetal; presencia de especies indicadoras, etc). Igualmente, éstas deben estar contenidas en alguna categoría de Nivel 2 (en formato .shp, corresponderán a diferentes campos; en formato .kml, deberán representarse como polígonos independientes y nombrarse según corresponda). De requerirse el uso de una categoría incompatible con las preexistentes de Nivel 2, ésta deberá ser incluida como Nivel 3 dentro de una categoría Nivel 2 nombrada "Otros".

**Tabla 1.** Categorías de ecosistemas naturales y antrópicos. La elaboración de cartografía ambiental requiere el uso de las categorías de Nivel 2, sin perjuicio de la creación libre de categorías de Nivel 3 adicionales (e incluidas en las de Nivel 2) que aumenten el detalle representado en las otras categorías.

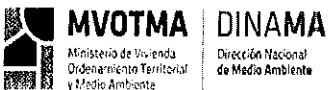
<b>Ecosistemas presentes en Uruguay - Dinama</b>	
<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>
Urbano y suburbano	Urbano y suburbano
Cultivo agrícola	Cultivo agrícola (no arroz)
	Cultivo agrícola: arroz
	Pradera artificial
Cultivo forestal o exóticas naturalizadas	Cultivo forestal (producción o abrigo)
	Exóticas naturalizadas
Arenas	Playa
	Dunas (indefinido)
	Duna primaria
	Duna secundaria
Roca consolidada	Roca consolidada
Suelo desnudo	Suelo Desnudo
	Barrancas

	<b>LINEAMIENTOS PARA EL MAPEO DE ECOSISTEMAS</b>	<b>DO-EIA-031-00</b> <b>Página 4 de 5</b>
---	--	--

Cuerpos de agua artificiales	Tajamares y embalses
	Canales permanentes
	Canales intermitentes
Cuerpos de agua naturales	Espejo de agua
	Curso de agua permanente
	Curso de agua intermitente
Campo natural/Pastizal	Pradera Natural (indefinida)
	Pradera natural con Afloramiento Rocoso
	Pradera natural con Palmares Dispersos (1-15%)
	Herbáceo psamófilo
	Pradera inundable
Arbustales y matorrales	Matorral psamófilo
	Arbustales y matorrales
Bosques	Monte nativo (indefinido)
	Monte ribereño y de galería
	Monte Serrano
	Monte Parque
	Monte de Quebrada
	Monte psamófilo
	Palmares
Humedales	Humedal temporal
	Humedal permanente

#### 4. OTRAS CONSIDERACIONES

- ❖ El mapa base de ecosistemas/coberturas vegetales será actualizado a medida que mejor información ambiental sea generada durante el procedimiento de EIA.
- ❖ Se deberán identificar y comunicar fuentes de incertidumbre y vacíos de información asociados a la cartografía presentada.
- ❖ Se deberán incluir referencias apropiadas y claras (colores y símbolos explicados y ubicación espacial clara). Deberán contener una referencia de escala espacial, y ésta será en forma de barra, no como proporciones numéricas, debido a que los cambios en el tamaño original de las imágenes las invalidan.
- ❖ Se deberá incluir la fecha (año o mes y año) de las imágenes e información utilizada.
- ❖ Es altamente recomendable utilizar un software SIG especializado (ej. gvSIG, QGIS) para la elaboración de la cartografía. En los casos en que esto no sea posible, el programa gratuito Google Earth Pro permite

	<b>LINEAMIENTOS PARA EL MAPEO DE ECOSISTEMAS</b>	<b>DO-EIA-031-00</b> <b>Página 5 de 5</b>
---	--	--

elaborar mapas relativamente aceptables, aunque para áreas grandes puede resultar poco eficiente.

- ❖ Los mapas serán entregados a la DINAMA en formato digital (kml o kmz), y si es posible en formato .shp.

## 5. MODIFICACIONES

Fecha	Versión	Numerales modificados y modificaciones
23/09/2019	00	No corresponde

