

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Corredor Biológico Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay / Montes del Queguay

**Propuesta de gestión ambiental para preservación de la
estructura y las funciones de los ecosistemas sensibles
en la zona de conectividad de las áreas protegidas en los
departamentos de Paysandú y Río Negro**



PRÓLOGO

El Plan de Gestión Ambiental del Corredor Biológico Montes del Queguay - Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay se elaboró en base a las investigaciones y estudios de delimitación del área de intervención, diseñado en diálogo con las intendencias, ministerios, productores de la zona y centros de investigación y educación de la zona de influencia con el apoyo de la Delegación de la Unión Europea en Uruguay.

Se analizaron los ecosistemas y sus sensibilidades específicas, para elaborar una propuesta de gestión basada en la identificación espacial de especies prioritarias. Fueron relevadas las principales actividades de la zona, sus aspectos ambientales y el marco legal regulatorio para establecer las recomendaciones de gestión ambiental resumidas en esta publicación.

El Plan de Gestión Ambiental incluye opiniones y sugerencias de representantes de la mayoría de las actividades productivas que se realizan en el área. La definición final del documento es el resultado de las recomendaciones de especialistas, técnicos, investigadores de la UdelaR, SNAP, autoridades nacionales y departamentales y otros referentes locales. La información se recopiló y procesó para sintetizar métodos adecuados y viables de producción para preservación de los ecosistemas sensibles en el área de conectividad de los departamentos de Paysandú y Río Negro.

Agradecemos a los especialistas, técnicos y autoridades que aportaron para la elaboración de esta guía: Alejandro Leites, Amancay Matos, Andrea Schunk, Alejandro Brazeiro, Carlos Urruty, Carolina Valdomir, Christine Lucas, Claudia Moroy, Claudio Quintana, Cristian Pos, Diego Pérez, Eugenia Gavirondo, Francisco Bergós, Gabriel Pineda, Gonzalo Ferreira, Guillermo Scarlato, Horacio Giordano, Irina Cerruti, Iván Grela, Jorge Blasig, Lucía Bartesaghi, Luciana Mello, Marcelo Crossa, Marco García, María José Manisse, Mariana Ríos, Mariana Salas, Marina Flores, Mercedes Paradiso, Miguel García, Nadia Coiana, Natalia García, Natalia Zaldúa, Nelly Chulak, Paola Martini, Richard Empson, Rodolfo Beasley, Sylvia Ibarguren, Verónica Acuña y Walter Castelli.

Gustavo Diverso
COORDINADOR GENERAL DEL PROYECTO

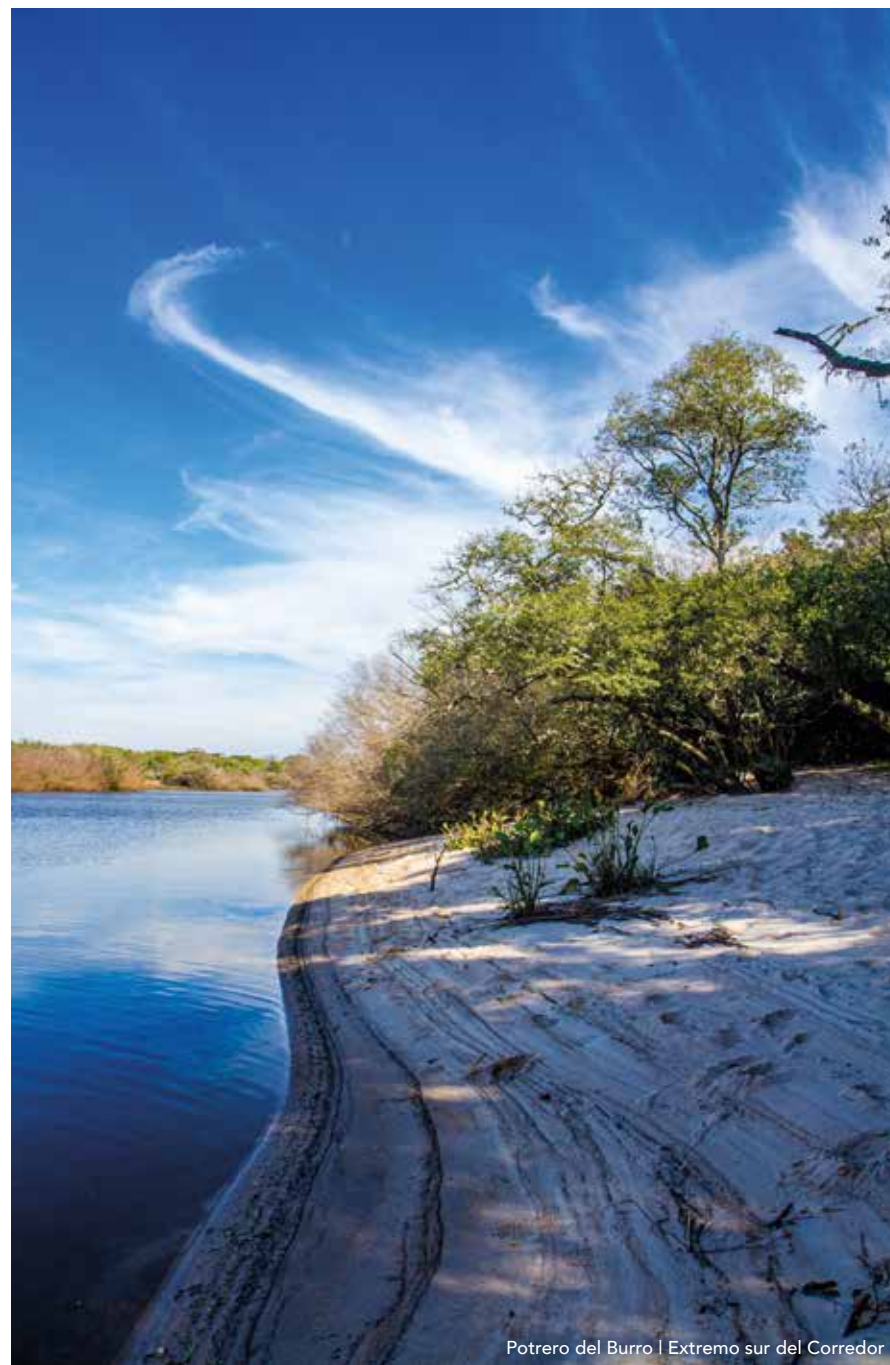
MSc. Aramis Latchinian
DIRECCIÓN DEL PGA

ESPECIALISTAS Y TÉCNICOS PARTICIPANTES:

Ing. Agr. Jorge Firpo
Ing. Agr. Sandra Zibil
Lic. Carla Benítez
Lic. Héctor Villaverde

Lic. Natalia Zaldúa
Lic. Verónica Etchebarne
Lic. Caterina Dimitriadis
Arq. Rafael Perolo

Dr. Rodrigo De León
Lic. Andrés Gascue
Lic. Noelia Bortolotto



Potrero del Burro | Extremo sur del Corredor

1 | INTRODUCCIÓN

El “Corredor Biológico Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay / Montes del Queguay” es un espacio de conectividad ecológica que funciona como un mecanismo innovador para conservar y gestionar la biodiversidad entre las áreas protegidas en Uruguay. Contribuye a unir y integrarlas gradualmente con el paisaje general que las rodea y con los usos sostenibles del territorio, armonizándolas progresivamente con el área circundante.

AP Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay



El objetivo principal del corredor biológico es sostener los flujos biológicos hacia y desde áreas de interés para la conservación, fortaleciendo la conectividad entre las áreas protegidas Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay y Montes del Queguay, a través de diferentes estrategias de gestión combinadas para conservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (SE) asociados en todo el territorio.¹

El alcance territorial del corredor biológico se definió a partir de estudios técnicos y distintas instancias participativas de análisis con la sociedad civil, el sector privado, técnicos de instituciones gubernamentales y autoridades de la Intendencias de Paysandú y Río Negro, durante el período 2017-2020.

¹ Informe marco conceptual de abordaje del paisaje y conectividad y delimitación del área de estudio – Proyecto “Corredor biológico Farrapos – Queguay” Unión Europea UY-CTR387-800-CEADU. Verónica Etchebarne & Natalia Zaldúa, VSUy - 2017.

Se busca reducir las amenazas a los ecosistemas y especies nativas, fomentando buenas prácticas productivas en todos los sectores (turismo, agro, industria, minería, infraestructura vial), buscando fortalecer la producción familiar, valorizar productos-servicios locales, promover los circuitos de producción-consumo locales y las condiciones para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Se crearon condiciones favorables para la colaboración y articulación de actores e instituciones clave que permiten la elaboración participativa de políticas sostenibles, sinérgicas y el fortalecimiento de capacidades para la gestión del corredor biológico y su inserción en el paisaje circundante, como los organismos gubernamentales que tienen incidencia en la gestión del territorio (SNAP, DINOT, MGAP, MSP, MINTUR, OPP), la academia y otros centros de estudio (Polo Fluvial de la UdelaR, UTU, UTEC, Escuelas agrarias), autoridades locales (intendencias, juntas y municipios) junto con las comunidades locales, las organizaciones de sociedad civil y sector privado.

Como resultado del desarrollo del corredor biológico, las presiones sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos se conocen, dimensionan, reducen y controlan, con énfasis en aquellas vinculadas a la industria, la agricultura, la forestación, la ganadería y el desarrollo urbano. Se reduce la pérdida y transformación de pastizales naturales, se mejora el control de la tala de bosque nativo, se realizan avances significativos en la reversión de los procesos de degradación de ecosistemas nativos por presencia de especies exóticas invasoras terrestres y acuáticas, se controlan y reducen las fuentes de contaminación difusa y puntual (urbanas y rurales).

El desarrollo del corredor biológico facilitará las mejoras de las condiciones de vida de la población local, la calidad de agua y del aire, mejorará las condiciones de salud, calidad de los alimentos, y creará espacios de recreación con menor contaminación y su actividad valorada, compatible con la conservación del área.



AP Montes del Queguay

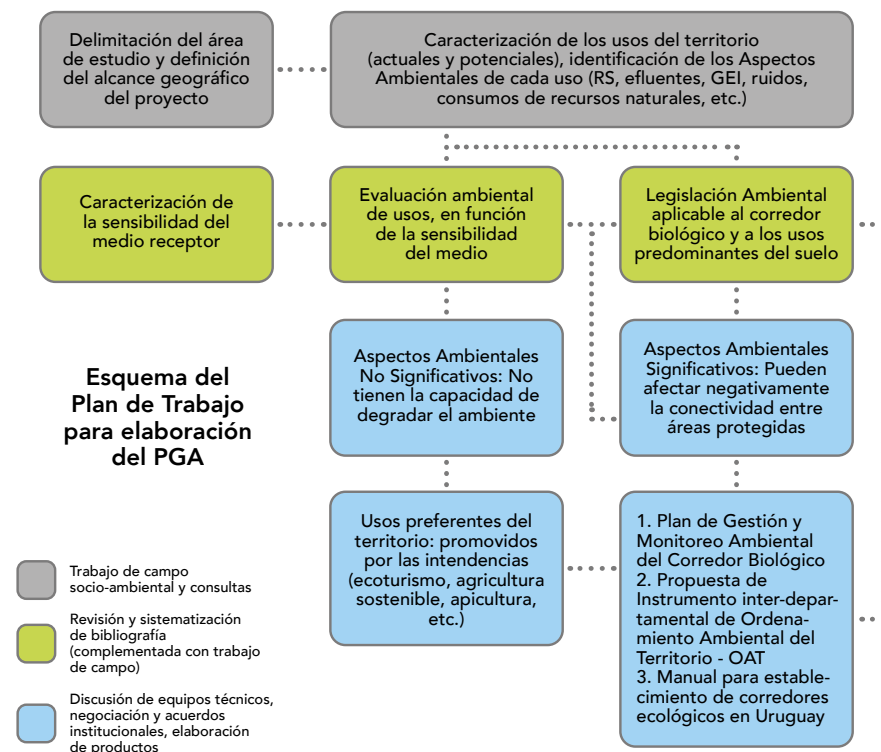
2 | PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Este Plan de Gestión pretende ser una herramienta de trabajo, útil en ámbitos muy diferentes, y fue concebido como un documento de base, flexible, que puede ser editado y adaptado según el contexto en que se lo use.

El Plan de Gestión Ambiental (en adelante PGA) resume y organiza las medidas de prevención y control de impactos para contribuir con la conservación de la estructura y funciones del corredor. Establece el enfoque adecuado para el manejo del área, las bases para la toma de decisiones y las pautas generales de protección y uso sostenible del corredor biológico.

La elaboración del PGA estuvo a cargo de técnicos de CEADU, contando con insumos técnicos de la OSC Vida Silvestre Uruguay y la participación del SNAP (MVOT-MA), la DGRN (MGAP) y técnicos de las Intendencias de Río Negro y Paysandú.

Se desarrolló a partir de estudios, investigación, recorridos y jornadas de discusión y participación de beneficiarios (sociedad civil, grupos de productores, organizaciones socias del proyecto, instituciones gubernamentales así como autoridades locales a cargo de la gestión de los recursos en el corredor, los usos y actividades del área.

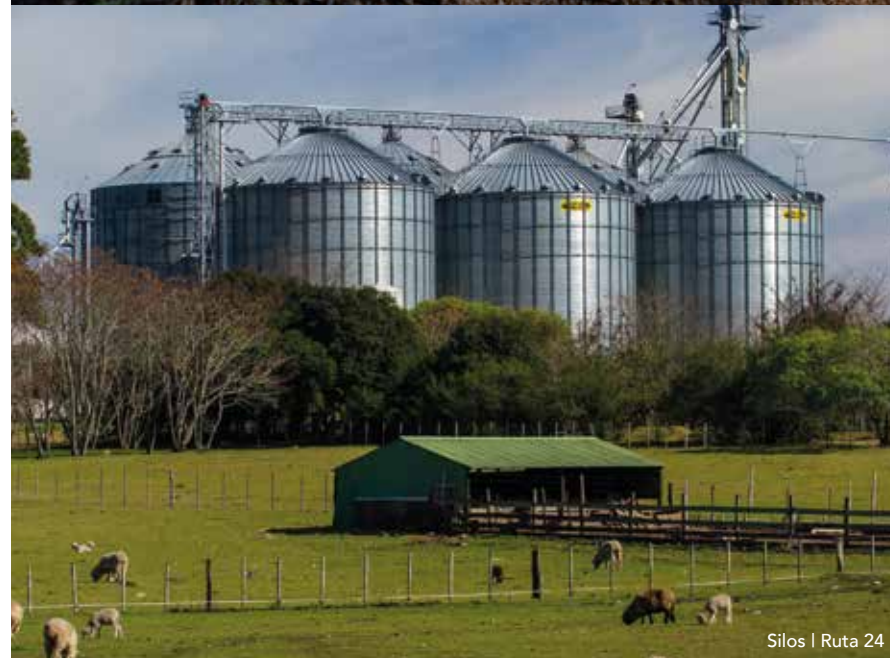
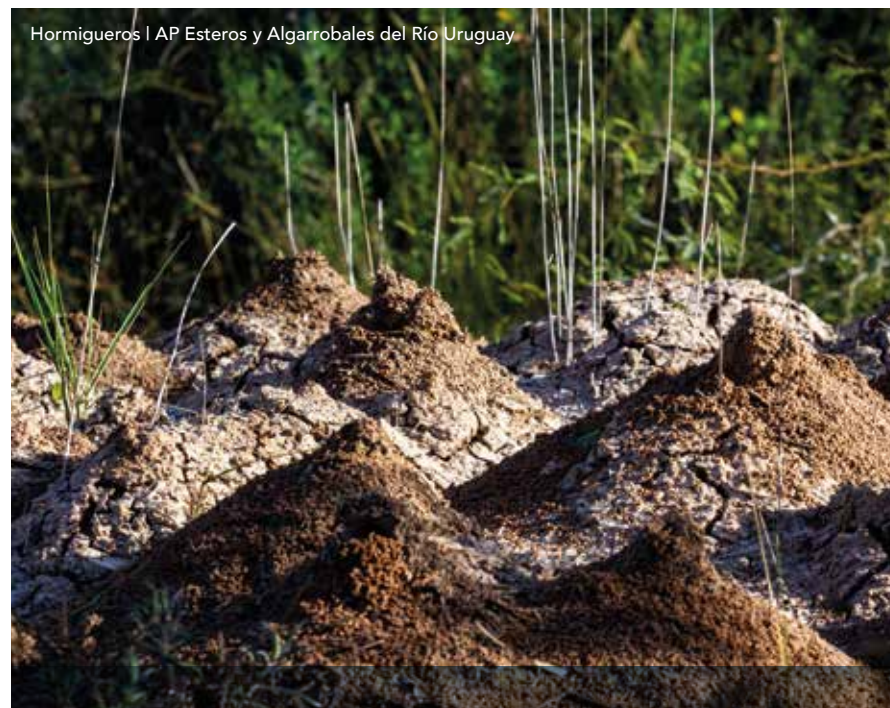
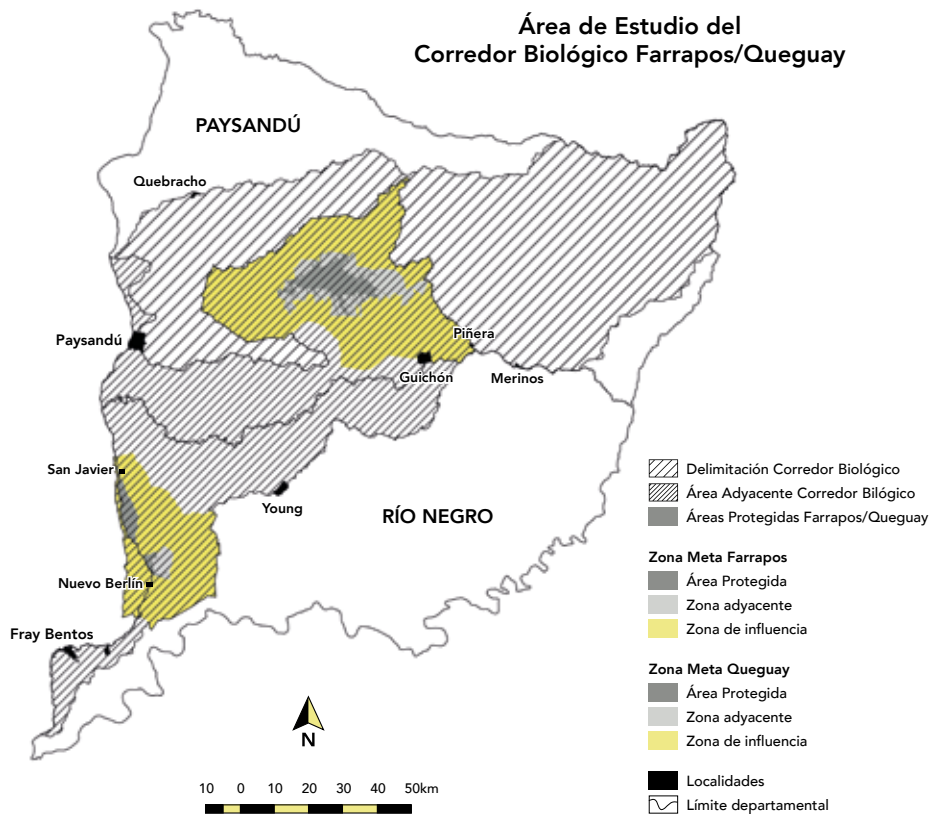


2.1 | Objetivo general del PGA

Orientar la elaboración de un instrumento de Ordenamiento Territorial que permita gestionar de forma sustentable la zona entre las áreas protegidas Esteros de Farrapos (PNEFIRU) y Montes del Queguay, para mantener y restaurar las estructuras y servicios de sus ecosistemas, aumentar su resiliencia a los efectos del cambio climático y promover el desarrollo las comunidades locales.

2.2 | Delimitación de Área

Dentro del área de estudio resultante del análisis realizado por la OSC Vida Silvestre Uruguay, a través de las consideraciones y enmiendas propuestas en talleres participativos con autoridades y actores locales del corredor, se estableció una zona de conectividad y una zona adyacente para establecer un ordenamiento territorial de la zona:



3 | DIAGNÓSTICO ²

El diagnóstico ambiental tiene como fin:

- I. Brindar una descripción ambiental del área, integrando información de biodiversidad e importancia para diferentes usos.
- II. Realizar una descripción de los sitios de interés para la conservación de la biodiversidad y de interés arqueológico.
- III. Brindar información sobre servicios de los ecosistemas relacionados con cantidad y calidad del agua.

La descripción ambiental del área de estudio se realizó fundamentalmente desde una perspectiva de biodiversidad y se organizó en capas de un Sistema de Información Geográfica (SIG).

El área comprende dos eco-regiones (Cuenca sedimentaria del Litoral Oeste y Cuesta Basáltica), cuatro unidades de paisaje (Litoral Suroeste, Planicies fluviales, Islas y Praderas del Noroeste), y presenta una amplia variedad de ecosistemas, entre las

² "Informe con descripción ambiental del Corredor Biológico Farrapos-Queguay y elementos de interés para su conservación" Unión Europea UY-CTR387-800-CEADU. Verónica Etchebarne, Caterina Dimitriadis & Natalia Zaldúa. VSUy - 2018

que se destacan los bosques (ribereño, parque, serrano, palmar), humedales, playas arenosas, sistemas de agua dulce (superficial y subterráneo).

Como sitios de importancia para la conservación se encuentra un Sitio Ramsar, varias áreas de importancia para las aves (IBAs), ecosistemas amenazados, sitios priorizados por eco-región, zonas consideradas meta para el SNAP y sitios priorizados por el SNAP. Como sitios de interés arqueológico se presentan los relacionados a los indígenas que habitaron la zona (p. ej. yacimientos, calendario lunar) y el Paisaje industrial Fray Bentos, Patrimonio Mundial (UNESCO).

El informe describe el estado de las aguas superficiales, los afloramientos de cianobacterias registrados, y mapas de vulnerabilidad de contaminación de aguas subterráneas. Se presentan los aportes que realizan los diferentes ecosistemas para la provisión de los servicios ecosistémicos (SE) "Agua para consumo" y "Agua de buena calidad", tales como bañados (o humedales), los cuerpos de agua lénticos y lóticos y los bosques, y en menor medida las zonas suburbanas, cultivos, forestación y zonas urbanas.

A nivel macro, la eco-región Cuenca Sedimentaria del Oeste es objeto de conservación de las tres áreas protegidas en el corredor, mientras que la eco-región Cuesta Basáltica es objeto de conservación únicamente del área Protegida Montes del Queguay.



3.1 | Ecosistemas identificados en el área de estudio del corredor

Los ecosistemas naturales presentes en la zona se pueden agrupar en bosques, pastizales, humedales-esteros, arenales, arbustales y cursos de agua (que incluyen las islas).

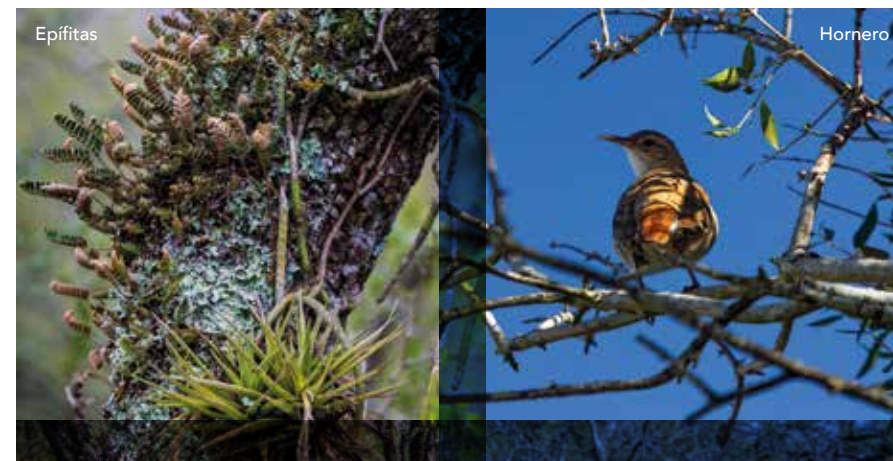
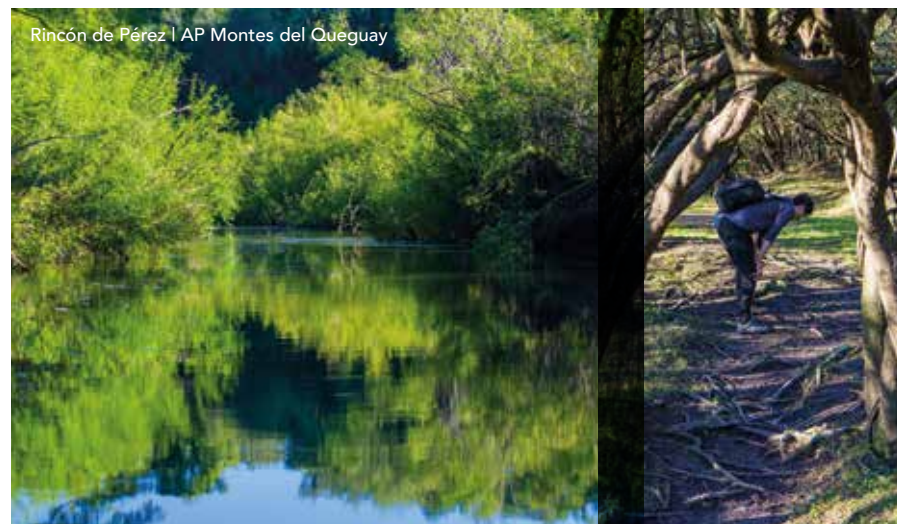
En el informe se destaca si representan un objeto focal de conservación de las áreas protegidas que integran el corredor o si presentan alguna especie que es objeto de conservación.

En la zona a gestionar se encuentran diversos tipos de ecosistemas:

3.1.1 | Bosque ribereño

También denominado como bosque fluvial, de galería, franja o ripario, y refiere a aquellas formaciones de vegetación leñosa que ocupa los márgenes de cursos de agua. La vegetación está conformada principalmente por árboles, teniendo un sotobosque de arbustos y retoños de árboles, así como epífitas, herbáceas, trepadoras y parásitas. Dentro de cada bosque ribereño, la composición de algunas especies varía según la temperatura, humedad y radiación solar determinados principalmente por la topografía y distancia a los cursos de agua.

Existen especies más hidrófilas, es decir fuertemente asociadas a las zonas más húmedas y cercanas a cursos de agua (p. ej. *Inga Inga vera subsp. affinis*, Laurel mini *Nectandra angustifolia*), así como a especies más heliófilas, ubicadas generalmente en los bordes del bosque alejados de los cursos - zonas abiertas, más expuestas al sol - (p. ej. Arrayán *Blepharocalyx salicifolius*, Coronilla *Scutia buxifolia*).



3.1.2 | Bosque parque

Son bosques abiertos, inmersos en una matriz de vegetación herbácea. En la zona estos bosques están asociados principalmente a las planicies próximas al río Uruguay, como los algarrobales, así como un tipo específico de bosque parque, desarrollado en la zona de suelos alcalinos, denominados "blaqueales" (los cuales son una formación muy particular dentro de Uruguay). Algunas especies destacadas de los blaqueales son el Ñandubay (*Prosopis affinis*), el Algarrobo negro (*Prosopis nigra*) y el Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). Otras especies comúnmente encontradas en bosques parque son Espinillo (*Vachellia caven*), Coronilla (*Scutia buxifolia*), Molle (*Schinus longifolia*) y Tala (*Celtis tala*).

3.1.3 | Bosque Serrano, de Quebrada y de Escarpa

Se encuentra asociado a pendientes onduladas y/o serranas, y en el caso de las quebradas, están asociados a cursos de agua. En el caso del bosque serrano y de escarpa, se caracterizan por árboles de mediana altura, y presentar rocosidad variable. Algunas especies características de estos ecosistemas son Coronilla, Tala, Guayabo colorado (*Myrcianthes cisplatensis*) y Molle (*Schinus molle*).

En el caso del bosque de quebrada, puede desarrollar árboles de porte alto. Generalmente presenta sotobosque, un estrato de árboles dominante, y luego árboles emergentes. Algunas especies características pueden ser Francisco Álvarez (*Luehea divaricata*), Laurel (*Ocotea megapotamica*), entre otras. Se puede encontrar un gradiente ambiental de luz y humedad, asociado a la topografía, y especies que estarán asociadas a este gradiente.



3.1.4 | Palmares de Yatay

Este ecosistema está conformado por palmeras Yatay (*Butia yatay*), inmersas en una matriz de vegetación herbácea y arbustiva. Usualmente está presente en suelos arenosos en zonas elevadas del paisaje, con buen drenaje y suelos ácidos. Los palmares de Yatay se registran sólo en el Litoral Oeste del país (Paysandú y Río Negro). Se estima que los palmares tendrían como mínimo 150-200 años, pero su establecimiento sería mucho más antiguo.

Los parches de palmar han sido reducidos históricamente, encontrándose actualmente pocos parches y poca regeneración de las palmeras, por lo que se identificó como fundamental para conservar.

El área de ocupación de Butiá yatay, es decir, donde realmente se han detectado parches de palmares, es de 27 km² (2.696 ha). La mayor ocupación se localiza en el departamento de Paysandú (2.386 ha); en Río Negro ocupa 310 ha. El núcleo Guichón presentó la mayor proporción de juveniles en la población (58%).

3.1.5 | Pastizales

Son formaciones dominadas por vegetación herbácea, principalmente gramíneas. Los pastizales varían según las regiones geomorfológicas, tipo de suelo y profundidad, pendiente y/o forma de la pendiente. En la zona del corredor se registran pastizales invernales y estivales del litoral (con y sin parque) y del noroeste sobre basalto superficial, generalmente invernales.

Los pastizales son el ecosistema más representativo de Uruguay y forman parte de los Pastizales Templados del Cono Sur de Sudamérica, una de las áreas de mayor riqueza de especies de gramíneas del mundo. Este ecosistema provee una amplia gama de servicios: son una importante fuente de recursos genéticos clave para la producción mundial de alimentos; proveen carne, leche, lana y cuero, juegan un papel relevante en la regulación del clima, la regeneración de la fertilidad del suelo, el control de la erosión y el almacenamiento y la calidad de agua.

En las últimas décadas, la superficie de pastizales en la región ha ido disminuyendo debido al reemplazo para otros usos (agrícolas o forestales), lo que afecta la provisión de servicios ecosistémicos. Se estima que en el período 1990-2011 el área de pastizales disminuyó en 2.3 millones de hectáreas (- 16,7%).

Los aspectos mencionados hacen que los pastizales de Uruguay se clasifiquen como "Vulnerables" en términos de estado de conservación.



3.1.6 | Humedales, esteros y zonas inundables

Están representados por vegetación herbácea asociada a zonas húmedas, generalmente planicies de inundación. Incluye humedales, esteros, bañados, zonas inundables y pajonales.

Los humedales de Esteros de Farrapos (PNEFIRU) son de los de mayor extensión del país. Está fuertemente vinculado a la dinámica fluvial actual y pasada del río Uruguay. Mediante muestreo se han capturado juveniles de Boga, Sábalo, Dorado y Tararira, especies clasificadas como prioritarias para la conservación.

Estos ecosistemas se consideran claves para el ecoturismo, particularmente para el avistamiento de aves, por presentar gran variedad y abundancia de aves acuáticas. También se consideran de importancia para la apicultura y pesca artesanal y deportiva. En ciertas épocas del año los esteros funcionan como la única fuente de polen en la zona, lo que resulta clave para la apicultura. Son también fundamentales como sitio de puesta de huevos de los peces mencionados.

3.1.7 | Vegetación asociada a playas arenosas y dunas

Esta vegetación está compuesta por especies mayormente psamófilas, y está fuertemente asociada a los regímenes de deposición-erosión del río. Su presencia puede ser más o menos transitoria, lo que determina la cobertura vegetal que puede desarrollarse en esta zona (desde transitoria a fijación de arenal).

Se resalta su importancia como sitio de interés arqueológico. Gran parte de los asentamientos representados en la colección del Museo Municipal de Historia Natural de Río Negro se dan en antiguos cordones de playa Holocénicos (paleocosta), con ocupación de las zonas litorales más altas que las planicies de inundación; allí se encontró una alta densidad de artefactos arqueológicos con dominancia del material cerámico. Entre los sitios de interés arqueológico ubicados en arenas figuran Ofir, Puerto Viejo, Joanin, Román, Pingüino Grande y Chico.



Islas del Río Uruguay



Arroyo Negro



Zarzaparrilla

3.1.8 | Sistemas dulceacuícolas superficiales

El área comprende las cuencas del río Queguay Grande, del río Uruguay entre el arroyo Negro y el arroyo Román Grande y de Farrapos. En estos tipos de ecosistemas se incluyen las cañadas, arroyos, ríos, lagunas, entre otros. Están estrechamente relacionados con los humedales, islas y bosques ribereños.

Se asocian principalmente especies acuáticas, teniendo una gran importancia para peces y moluscos, muchos de estos objetos de conservación exclusivos de alguna de las áreas. En los ecosistemas dulceacuícolas o cursos de agua para diferentes usos, se resalta la importancia como fuente de agua para la población, así como para la pesca artesanal y deportiva, y para el ecoturismo.

3.1.9 | Sistemas de acuíferos subterráneos

Los tres principales acuíferos sedimentarios de Uruguay se distribuyen en el sector oeste del país: el Sistema Acuífero Guaraní (afloramientos en zona centro-norte), el Sistema Acuífero Raigón (Oeste de Montevideo y Sur de San José) y el Sistema Acuífero Mercedes - SAM (Colonia, Soriano, Río Negro y Paysandú). El SAM tiene una superficie aproximada de 23.000 km² y está compuesto por tres unidades geológicas: las formaciones Guichón, Mercedes y Asencio. La mayor productividad y uso del SAM se produce en los departamentos de Río Negro, Soriano y Paysandú. El SAM abastece a pequeñas poblaciones, a la producción ganadera, a las industrias y al riego de cierta escala. El Instituto de Colonización tiene una presencia importante en la comunidad de usuarios del SAM.



3.2 | Priorización espacial para la conservación de la biodiversidad³

Se estableció una priorización espacial para la conservación de la biodiversidad como insumo para la implementación de políticas de gestión ambiental en el área del Corredor Biológico Farrapos-Queguay. Se construyó sobre la base de los trabajos realizados por Vida Silvestre Uruguay y el SNAP, el conocimiento local y el de los técnicos especializados en los grupos biológicos considerados, y el uso de software especializado de apoyo para la planificación y conservación de la biodiversidad. Los principales objetivos de la priorización espacial del corredor, fueron:

I. Jerarquizar las zonas de interés para la conservación, en relación a los objetos de conservación de las áreas protegidas (AP) y otros elementos de interés de la biodiversidad para los que la zona del proyecto hace un diferencial para su conservación.

II. Identificar zonas que pueden contribuir a la conectividad de las AP con sus paisajes circundantes.

Para la identificación de elementos de interés en la zona, se realizaron las siguientes actividades:

- Recopilación de información sobre especies objeto de conservación en las áreas protegidas vinculadas al corredor biológico.
- Elaboración de criterios para evaluar las especies a incluir en el modelo de priorización.
- Consulta a expertos por grupo biológico: evaluación de los criterios elaborados por especie según grupo de expertos.
- Consulta a actores locales.
- Procesamiento de la información.

Se identificó un subgrupo de 65 especies que se verían más beneficiadas a partir de la implementación de acciones de conservación en el área del corredor biológico.

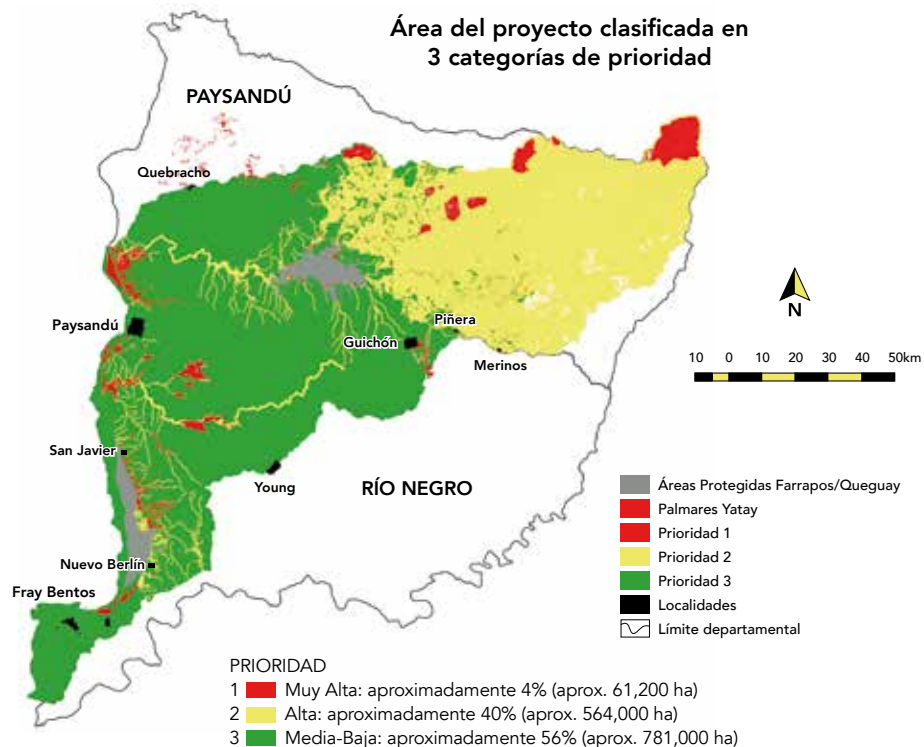


³ Informe "Priorización espacial para la conservación en el marco del Proyecto Corredor Biológico Farrapos - Queguay". Unión Europea UY-CTR387-800-CEADU. Verónica Etchebarne, Caterina Dimitriadis, Natalia Zaldúa - VSUy - 2019 (Ap. IV)

Aquellas especies para las que existe información disponible sobre su distribución fueron usadas en el modelo de priorización espacial como uno de los insumos para priorizar sitios para la conectividad en el paisaje entre las áreas protegidas del Corredor Biológico Farrapos-Queguay.

La priorización espacial permitió identificar zonas valiosas para la conservación de biodiversidad en el corredor biológico (ya sea porque son elementos que contribuyen a la conectividad, retienen elementos raros, únicos o una gran cantidad de especies de interés). Estos elementos de biodiversidad comprenden ecosistemas nativos, especies y áreas de interés para la conservación. Para identificar áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el corredor se utilizaron insumos generados por el software Zonation⁴ y la consulta a expertos. A partir de estos resultados se categorizó el territorio en 4 zonas: prioridad muy alta, alta, media-baja y zonas urbanas.

Se categorizó el territorio fuera de las APs existentes en tres clases (Prioridad 1, 2 y 3) según el rol que tienen diferentes sitios del territorio para retener la biodiversidad destacada en la zona e incrementar la conectividad entre las AP. Los centros poblados y ciudades no fueron incluidos en la priorización; se consideraron por otros aspectos como ser servicios ambientales que proveen y su rol vinculado a la población.



⁴ www.helsinki.fi/en/researchgroups/digital-geography-lab/software-developed-in-cbig

3.2.1 | Zonas de prioridad Muy Alta para la biodiversidad y conectividad de las AP: Prioridad 1

Estos sitios presentan una mayor cantidad de elementos destacados o singulares por su valor para la zona y muestran una distribución restringida. Son zonas que tienen gran importancia para la conectividad de las AP. En particular, algunos de los sitios representan relictos de la vegetación típica de la zona (p. ej. bosque parque, palmares de yatay).

3.2.2 | Zonas de prioridad Alta para la biodiversidad y la conectividad de las AP: Prioridad 2

Su importancia radica en la cantidad de elementos que presentan, su identidad o por aportar a la conectividad entre AP y los sitios de Prioridad 1 (p.ej. cursos de agua).

Los sitios Prioridad 2 presentan ecosistemas que se destacan por las especies que potencialmente pueden habitarlos, e incluyen un buffer de ecosistemas naturales de hasta 100 m alrededor de los cursos de agua. Los cursos de agua presentes en el corredor constituyen una extensa red de cañadas, arroyos, ríos y lagunas, estrechamente relacionados con los humedales, islas y bosques ribereños. Por ello son elementos clave para la conectividad a nivel de paisaje. Además, son importantes por los servicios ecosistémicos vinculados a calidad y cantidad de agua, como ser fuente de agua para consumo humano y recarga de acuíferos. Los pastizales de basalto son un sitio estratégico para la conservación a nivel nacional, con la potencialidad de conformar una gran área de conectividad en el norte del país, extendiendo el corredor hacia las Quebradas del Norte (Valle del Lunarejo y Laureles-Cañas).

3.2.3 | Zonas de prioridad media para la biodiversidad y la conectividad de las AP: Prioridad 3

Esta categoría incluye ecosistemas naturales y sitios modificados (p. ej. cultivos) que no fueron priorizados por la información y los criterios utilizados en el modelo de priorización. Serían aquellos sitios que contienen menos elementos destacados pero su matriz natural remanente puede contribuir a la conectividad entre las AP y los otros sitios de Prioridad 1 y 2; así como brindar otros beneficios y servicios ecosistémicos importantes para los habitantes del territorio. Tienen el potencial de presentar muchas especies de interés.

3.3 | Sitios arqueológicos ⁵

Los investigadores Andrés Gascue y Noelia Bortolotto, de la Universidad de la República, desarrollaron una caracterización específica de los sitios arqueológicos, agrupándolos en dos zonas:

3.3.1 | Zona Sur del Corredor

La zona sur del corredor, está caracterizada por cinco tipos principales de sitios arqueológicos:

- Cordones litorales
- Albardones
- Terrazas y playas
- Sitios líticos de Fm. Mercedes
- Lugares históricos particulares

Esta zona ha sido parcialmente estudiada y los materiales recuperados en la mayoría de las investigaciones realizadas (principalmente en las zonas del río Negro y el río Uruguay), conforman la colección del Museo Municipal de Historia Natural de Río Negro, hoy depositada en el Museo Arqueológico del Bajo Río Uruguay, en Nuevo Berlín (Bortolotto et al, 2015).

3.3.2 | Zona Norte del Corredor

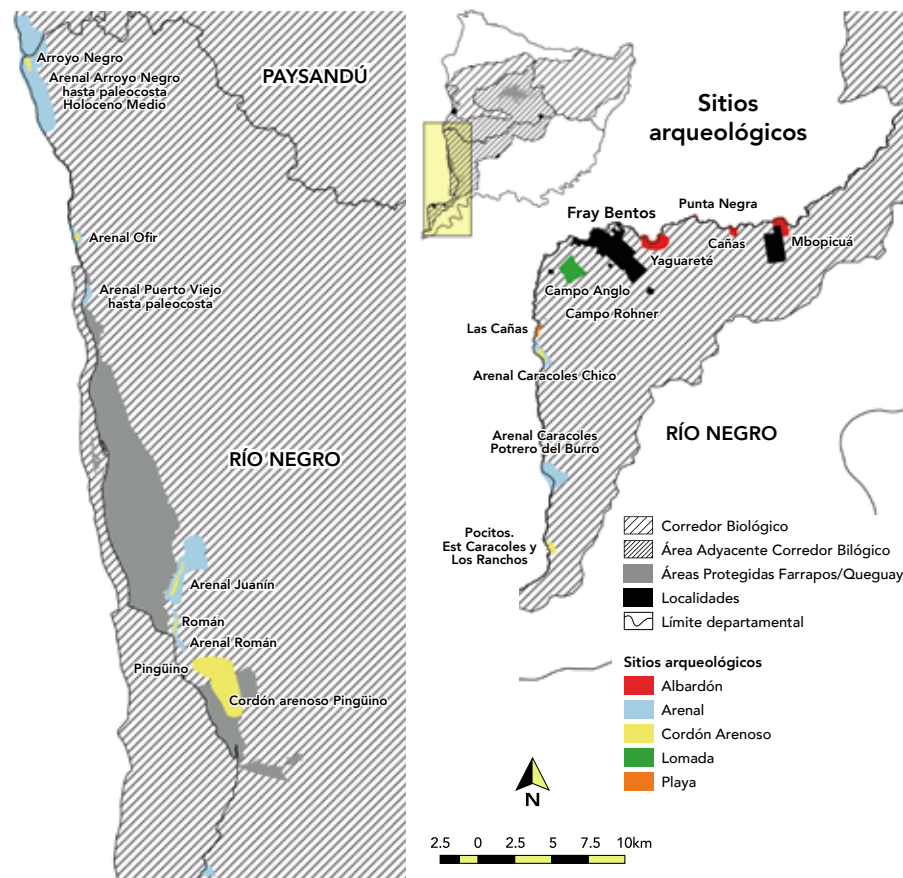
La zona norte del corredor, en principio cuenta con cinco sitios arqueológicos principales:

- Barrancas de Arroyo Negro (margen de Paysandú)
- Arroyo Sacra
- Arroyo Queguay
- Arroyo Juan Santos
- Montículos y anillos de piedra de la Cuchilla de Haedo

Al haber estado menos expuesta a variaciones climáticas significativas como el aumento holocénico del nivel del mar, es esperable que la zona norte del corredor presente mayor variabilidad arqueológica y mayor profundidad cronológica, pero esta zona está mucho menos estudiada que la zona sur.

Estos investigadores identifican cinco tipos de presiones que amenazan los sitios arqueológicos ubicados en el corredor biológico:

- Falta de información
- Expolio de patrimonio
- Urbanización
- Actividad agropecuaria
- Desarrollo industrial y logístico



⁵ Andrés Gascue y Noelia Bortolotto. "Diagnóstico, identificación de presiones y propuestas de manejo para el componente arqueológico del Corredor Biológico Farrapos/Queguay". CURE/UdelaR - Departamento de Sistemas Agrarios y Paisajes Culturales - 2018

3.4 | Actividades y Aspectos Ambientales Significativos en el Corredor Biológico⁶

Se identificaron unas 20 actividades reales y potenciales en la zona desde el año 2008, ordenadas de acuerdo al Decreto 349/005 de Evaluación de Impacto Ambiental (DINAMA – MVOTMA). A los impactos que pueden generar los aspectos ambientales de estas actividades, se agregan las consecuencias del cambio climático (como pueden ser los cambios en el hábitat, sequías y eventos climáticos extremos y/o tormentas e inundaciones).

Para el análisis e identificación de actividades en la zona que constituyan amenazas, el área de estudio se dividió en una zona de conectividad (incluye las áreas meta de las AP Montes del Queguay y Esteros de Farrapos y la cuenca del arroyo Negro) y una Área Adyacente (AA), que fundamentalmente comprende pradera sobre basalto al noreste y parte de la cuenca del río Queguay. Las actividades identificadas corresponden a emprendimientos presentados ante el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA –DINAMA) para la obtención de la Autorización Ambiental Previa, de acuerdo al Decreto 349/2005. Los “cultivos agrícolas” de verano e invierno no necesitan tramitar Autorización Ambiental Previa (AAP) ante DINAMA, por lo cual se identificaron y consideraron en forma particular para este estudio.



⁶ Informe I “Principales actividades identificadas en la zona delimitada del Corredor Biológico Farrapos – Queguay”. Unión Europea UY-CTR387-800-CEADU. Aramis Latchinian, Carla Benítez, Rafael Perolo. CEADU 2019

⁷ Informe II “Aspectos Ambientales significativos identificados en la zona delimitada del Corredor Biológico Farrapos – Queguay”. Unión Europea UY-CTR387-800-CEADU. Aramis Latchinian, Carla Benítez, Rafael Perolo. CEADU 2019

3.4.1 | Actividades significativas identificadas en el área del corredor

- Construcciones de carreteras.
- Construcciones de puentes.
- Plantas de residuos (rellenos sanitarios).
- Extracción de minerales.
- Extracción de minerales de álveos acuáticos.
- Usinas eléctricas.
- Complejos industriales.
- Depósitos sustancias peligrosas.
- Zonas francas.
- Complejos turísticos.
- Construcciones residenciales en faja defensa costa.
- Construcciones en Áreas Protegidas.
- Represamientos.
- Plantaciones forestales (se detalla en mapa complementario).

Los aspectos ambientales identificados (presiones y amenazas) corresponden a 9 sectores de actividad que se desarrollan en el área:

- Forestación: plantaciones y viveros.
- Agricultura: cultivos de verano, cultivos de invierno, praderas, cultivos hortifrutícolas.
- Ganadería: ganadería extensiva, ganadería intensiva (encierros), tambos.
- Infraestructura: carreteras y puentes, canteras, represamientos, rellenos sanitarios, desarrollos urbanos.
- Agroindustria: silos (almacenamiento y secado de granos), industria láctea, aserraderos, frigoríficos.
- Energía: eólica, fotovoltaica.
- Turismo: turismo náutico, turismo de aventura, turismo de pesca recreativa, caza, camping.
- Otros: apicultura, pesca comercial, actividades relacionadas.

3.4.2 | Identificación primaria de los aspectos ambientales de las actividades identificadas⁷

Forestación (plantaciones y viveros)

- Emisiones atmosféricas de motores de vehículos, maquinaria agrícola.
- Efluentes con plaguicidas, pluviales con arrastre de suelo (erosión).
- Residuos de envases de plaguicidas, fertilizantes, restos vegetales.
- Ruidos producidos por maquinaria forestal.
- Consumos de suelo, combustible.
- Introducción de especies alóctonas.
- Aspectos incidentales de incendios, derrames de combustible y/o agroquímicos.

Agricultura (cultivos de verano: maíz, sorgo, soja, girasol, verdeos, etc.)
(cultivos de invierno: trigo, cebada, colza, centeno, verdeos, etc.)
(praderas: forrajes)

- Emisiones atmosféricas de maquinaria agrícola.
- Pluviales con arrastre de suelos y agroquímicos hacia los cursos de agua.
- Residuos vegetales.
- Ruidos de maquinaria agrícola.
- Consumo de suelos (erosión).
- Introducción de especies alóctonas.
- Aspectos incidentales de incendios, derrames de combustible y/o agroquímicos.

Ganadería extensiva

- Emisiones atmosféricas de gases de efecto invernadero.
- Consumo de suelo (biodiversidad).
- Propagación de especies alóctonas.

Ganadería intensiva (encierros, tambos)

- Emisiones atmosféricas de gases de efecto invernadero.
- Efluentes de purines.
- Residuos de estiércol, materia orgánica, packing.
- Ruidos de camiones.

Infraestructura (canteras de áridos y calizas, carreteras y puentes)

- Emisiones atmosféricas de material particulado, gases de combustión de motores de vehículos y maquinaria.
- Efluentes con arrastres.
- Residuos de obras.
- Ruidos de maquinaria, ruidos y vibraciones de voladuras y explosiones.
- Consumos de suelo.

Agroindustria (silos de almacenamiento y secado de granos)

- Emisiones atmosféricas de polvos, gases de combustión de motores de vehículos.
- Ruidos de carga y descarga de camiones.
- Aspectos incidentales de incendios.

Agroindustria (industria láctea, aserraderos, industria frigorífica)

- Emisiones atmosféricas de calderas (gases de combustión) material particulado.
- Efluentes de procesos.
- Residuos orgánicos.
- Ruidos industria.

- Aspectos incidentales de incendios, derrames de combustible.

Energía (fotovoltaica, eólica)

- Efluentes con arrastres de suelos.
- Consumo (afectación) de biodiversidad.

Turismo

- Emisiones atmosféricas de vehículos.
- Efluentes domiciliarios.
- Residuos asimilables a domiciliarios.

Pesca

- Emisiones atmosféricas de vehículos.
- Consumo (afectación) de biodiversidad.

Apicultura

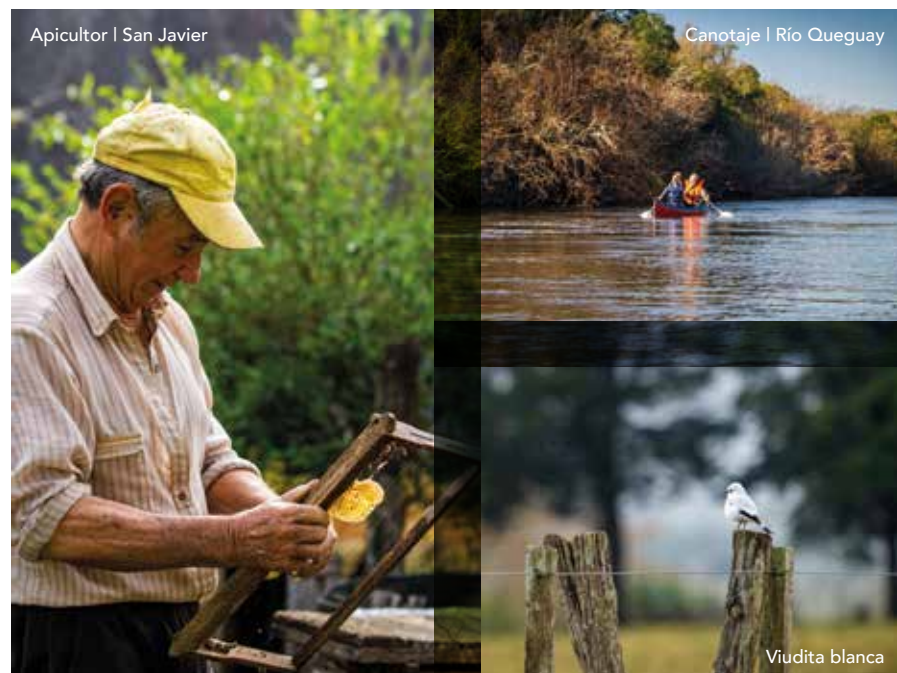
- Residuos de la actividad (envases, packing)



4 | MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL CORREDOR BIOLÓGICO

Las acciones y medidas propuestas para el Plan de Gestión Ambiental del Corredor Biológico buscan promover la preservación de los ecosistemas y servicios ecosistémicos que aseguran la conectividad en la zona. Las medidas fueron desarrolladas a partir de una identificación de impactos potenciales sobre los ecosistemas y sus servicios, que pueden generar los aspectos ambientales principales de las actividades reales o potenciales identificados en el ítem 3.4.

Muchas de las acciones necesarias ya están previstas en la normativa vigente y su aplicación se relaciona directamente con actividades de control legal y reglamentación ambiental aplicable al Corredor Biológico⁸. El Plan de Gestión Ambiental buscará fortalecer su reglamentación y fiscalización en territorio. Para ello será necesaria la articulación entre diferentes actores (instituciones públicas, privadas, población), así como el desarrollo o mejora de herramientas de monitoreo, denuncia ambiental y respuesta frente a la constatación de incumplimiento de las regulaciones.



4.1 | Riesgos Ambientales en el Corredor Biológico

La interacción entre los ecosistemas sensibles identificados con las actividades y los usos del suelo, determina los riesgos potenciales de degradación ambiental. Estos riesgos pueden ser impactos ambientales reales o con posibilidades de ocurrencia si no se implementan medidas de intervención (prevención, mitigación y/o remediación).

La ocurrencia cada vez más frecuente de eventos climáticos extremos (tormentas, sequías, inundaciones) genera impactos mayores en los ecosistemas, agroecosistemas y comunidades locales. La estrategia para reducir la exposición a los riesgos, se basa en gestionar las actividades humanas locales con un enfoque preventivo a fin de reducir la vulnerabilidad y reforzar la capacidad de respuesta y adaptabilidad natural de los ecosistemas (resiliencia).

El desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) de riesgos para el corredor biológico (con capas de actividades humanas, elementos sensibles del medio, áreas de vulnerabilidad a eventos climáticos, entre otras) apoya la planificación ambiental del territorio y la reducción de la exposición a los riesgos. Las capas del área del corredor, ecosistemas y ambientes presentes en el corredor, sitios de interés para la conservación a nivel nacional e internacional, sitios de interés arqueológico, servicios de los ecosistemas vinculados a cantidad y calidad de agua, y zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el corredor, así como las capas de actividades y emprendimientos, fueron validadas por destinatarios e instituciones participantes, y son de acceso público en www.ceadu.org.uy.

4.2 | Mejora de las condiciones ambientales del Corredor Biológico

El PGA define la gestión y conservación de los recursos naturales del corredor biológico. Permite fortalecer los marcos de gobernanza local para la integración de las áreas protegidas con los territorios circundantes, mejorando la eficacia de las medidas de conservación que se adopten en tierras privadas del área.

Resume las directrices, lineamientos y políticas identificadas para asegurar la sustentabilidad del área y organiza un plan de acción para disminuir los riesgos ambientales. Su elaboración es producto de un proceso participativo con destinatarios, autoridades y socios del proyecto.

Se incluyen además, las consideraciones ambientales presentes en las directrices y otros instrumentos de ordenamiento territorial desarrolladas por los gobiernos departamentales de Río Negro y Paysandú, y un enfoque regional en la planificación y el ordenamiento territorial del área del corredor.

⁸ Informe "Legislación aplicable al proyecto de Corredor Biológico Farrapos Queguay" Proyecto Unión Europea UY-CTR-387-800-CEADU - Rafael Perolo, Carla Benítez (CEADU), Rodrigo De León (CEP). Unión Europea UY-CTR387-800-CEADU - 2018

4.3 | Medidas de gestión propuestas ⁹

Rio Negro y Paysandú categorizarán en sus instrumentos de Ordenamiento Territorial como Suelo Rural Natural Protegido a las Áreas de Prioridad 1 (Muy Alta) representadas por combinaciones de los siguientes ecosistemas:

- Bosque nativo.
- Arenal.
- Palmar de yatay.
- Islas del Queguay.
- Pastizales naturales.
- Humedales.

Asimismo se elaborarán estrategias de conservación¹⁰ específicas para estos parches, con asesoramiento de especialistas en dichos ecosistemas. En forma simultánea el PGA busca:

- Asegurar el desarrollo de instrumentos de promoción de buenas prácticas productivas dentro de las Áreas de Prioridad 1.
- Prohibición de actividades de engorde a corral en zonas pre-definidas de recarga de acuífero y zonas de amortiguación, en presencia de cursos de agua y de tomas de agua superficial para potabilización. Asimismo se fortalecerá el monitoreo ambiental de los emprendimientos ya instalados.
- No se permitirá nuevos desarrollos de forestación y agricultura extensiva. Se podrá desarrollar actividad ganadera con cargas óptimas y apicultura.



⁹ Informe III: "Medidas de gestión ambiental para la zona delimitada del Corredor Biológico Farrapos – Queguay". Unión Europea UY-CTR387-800-CEADU. Aramis Latchinian, Carla Benítez, Rafael Perolo. CEADU 2019

¹⁰ Estrategias de conservación son grupos de acciones para reducir amenazas, capitalizar oportunidades y/o restaurar ecosistemas. Se definen para alcanzar ciertas metas y objetivos específicos.

Las medidas para Áreas de Prioridad 2 (Alta), básicamente se resumen medidas tendientes a preservar los pastizales naturales sobre suelo basáltico:

- Establecer una categoría de protección para los pastizales naturales sobre suelo basáltico.
- Definir las actividades que serán permitidas y las que serán promovidas en el área, determinar la carga óptima para lograr una producción sustentable (ganadería, agricultura, etc.).
- Preservar y restaurar parches entre elementos relevantes para la conectividad paisajística.

Para los cursos de agua (incluyendo red de microcuencas de cañadas y escurrimientos):

- Prohibición de actividades de engorde a corral en zonas pre-definidas de recarga de acuífero y zonas de amortiguación, en presencia de cursos de agua y de tomas de agua superficial para potabilización.
- Implementar y/o fortalecer el monitoreo del cumplimiento de la normativa vinculada a distancias permitidas de aplicación (aérea y terrestre) de plaguicidas con respecto a cursos de agua y abastecimiento de agua de máquinas de aplicación. Trabajar en los mecanismos de denuncia ambiental y respuesta frente a la constatación de ilegalidades.

Las Áreas de Prioridad 3 (Media y Baja) son áreas rurales profundamente modificadas por usos productivos, que pueden ser relevantes para la conectividad entre las Áreas de Prioridad 1 y las Áreas de Prioridad 2:

- Restaurar parches entre elementos relevantes para la conectividad paisajística (proyectos consensuados con el sector privado).
- Instalar centros de gestión de envases de agroquímicos.
- Exigir EVAL (Estudio de Viabilidad Ambiental de Localización) para vertederos existentes dentro del corredor.

Para centros poblados y centros educativos rurales:

- Promover Sistemas Naturales de Depuración de Efluentes Domésticos, cuando no hay red de saneamiento o ésta no es suficiente.
- Promover separación de residuos en origen u otros mecanismos para valorizar fracción orgánica a través de compostaje comunitario.
- Prohibir la quema de residuos como práctica de gestión final.
- Instalar o mejorar sistemas de monitoreo y control de calidad de agua bruta utilizada para potabilización (particularmente en zonas con riesgo de contaminación agrícola).
- Instalar o mejorar sistemas de monitoreo y control de calidad del aire (particularmente en zonas con riesgo de contaminación química o por particulado), en coordinación con Intendencias, Municipios, agroindustrias, aplicadores y otras autoridades

competentes (MSP, MVOTMA, MGAP). Se buscará caracterizar y hacer seguimiento epidemiológico de patologías de la salud humana vinculadas a calidad del aire y exposición a plaguicidas, en acuerdo con centros de asistencia médica local.

- Implementar y/o fortalecer el monitoreo del cumplimiento de la normativa vinculada a distancias permitidas de aplicación (aérea y terrestre) de plaguicidas con respecto a zonas urbanas, sub-urbanas o centros poblados (incluidos centros educativos rurales). Trabajar en los mecanismos de denuncia ambiental y respuesta frente a la constatación de ilícitos.



Para sitios arqueológicos en todo el corredor:

- Una Comisión Interdepartamental Permanente de Gestión del Instrumento coordinará con las instancias académicas y museísticas, el suministro de toda la información arqueológica que se genere dentro del corredor, a fin de fortalecer los inventarios existentes y crearlos en caso de no existir. Todos los inventarios arqueológicos serán herramientas de acceso público.
- El Museo Arqueológico del Bajo Río Uruguay (Nuevo Berlín) y el Museo Arqueológico Regional de Río Negro (Young) serán los centros de referencia arqueológica del corredor, desde los cuales se gestionará la información arqueológica inventariada, y se expondrán los valores patrimoniales locales.
- Desarrollo de un programa de capacitación y entrenamiento de técnicos (principalmente locales), para la conservación y desarrollo del patrimonio arqueológico dentro del corredor.
- Implementar medidas de protección de elementos arqueológicos y patrimoniales específicos para prevenir y controlar su deterioro.
- En función de los valores arqueológicos y patrimoniales detectados se definirán zonas específicas a conservar, definidas como zonas de no innovación. Establecer áreas de amortiguación definidas como zonas de Innovación controlada: se exigirá realizar Planes de Actuación Arqueológica a las intervenciones proyectadas. Esta zonificación arqueológica se aplicará en una primera instancia a los siguientes sitios:

Sur:

- Cordones litorales
- Albardones
- Terrazas y playas
- Sitios líticos de Fm. Mercedes
- Lugares históricos particulares

Norte:

- Barrancas de Arroyo Negro (margen de Paysandú)
- Arroyo Sacra
- Arroyo Queguay
- Arroyo Juan Santos
- Montículos y anillos de piedra de la Cuchilla de Haedo

La definición de estos sitios deberá ser profundizada con el desarrollo del inventario arqueológico del corredor.

Medidas con aplicación en todo el corredor:

- Jerarquizar la conservación ambiental, incluidos los valores socio-culturales y arqueológicos, y el desarrollo de instrumentos de promoción desde el Poder Ejecutivo (MVOTMA, MINTUR, MGAP, MTOP, MEF) a partir de un Instrumento de Ordenamiento Territorial consensuado por ambos departamentos.
- Asegurar el desarrollo de ámbitos interdepartamentales de coordinación permanente para vigilar los usos previstos del territorio.
- Promocionar usos ambientalmente amigables y económicamente sostenibles (ecoturismo, agroecología, apicultura ecológica, etc.) y de la convivencia armoniosa entre diferentes usos. Analizar posibles beneficios para los emprendimientos que desarrollen buenas prácticas para mejorar la rentabilidad y fomentar el empleo de mano de obra local.



- Promocionar el eco-turismo y el turismo sostenible en sus diferentes modalidades (náutico, de aventura, de pesca recreativa, gastronómico, cultural, arqueológico), apuntando a reducir sus potenciales impactos (con promoción del uso de energías renovables; infraestructura ecológica (verde); protección de sitios de nidificación de aves y otros sitios sensibles (como desove de la tararira tornasol); regulación del número de turistas que visitan los sitios); y dando prioridad a lo local (valorización de la identidad, los recursos humanos y materiales). Evaluar posible escalamiento de experiencias locales a todo el corredor (Guía de buenas prácticas de turismo náutico de las travesías de Esteros de Farrapos y Queguay y de la pesca del pejerrey; piloto sello verde del MINTUR en Guichón; protocolos del Club Queguay Canoas; pesca deportiva de CARU; "Conociéndonos" – turismo rural social Intendencia de Río Negro; Ruta de los Sabores; Sello +Río Negro).



- Promocionar la transición hacia modelos de producción con base agroecológica y/o regenerativa. Abordar/levantar barreras identificadas (costos de certificación, exigencias de la certificación, financiación de investigación que demuestre su aplicabilidad local a diferentes escalas) y contemplar beneficios/incentivos para productores y empresas (ejemplo: generación de demanda de productos agroecológicos desde las compras públicas para proveer a escuelas y otras instituciones públicas, organización de ferias agroecológicas). Generar conocimiento en clave local, desarrollo de tecnologías e innovación y la difusión del conocimiento existente: desarrollo de actividades de formación de técnicos con UDELAR e Intendencias; sobre agroecología extensiva, pastoreo racional y horti-fruticultura agroecológica; promoción de la educación del consumidor desde una óptica de alimentación saludable; promoción del intercambio entre productores; del conocimiento sobre semillas criollas y la agrobiodiversidad; promoción del control de calidad de alimentos (residuos de plaguicidas).

- Promocionar esquemas de certificación de buenas prácticas de producción que involucren participación pública (FSC Forest Stewardship Council, Carnes de Pastizales Naturales del Cono Sur, RTRS Round Table on Responsible Soy) y turismo (evaluar posible adaptación de la ISO- 14.000 para turismo). Establecer modelo de tipificación de miel de las islas.
- Promocionar esquemas o mecanismos de conservación privada y voluntaria. Análisis de posibles beneficios para propietarios y propietarias que adopten dichos esquemas.
- Requerir AAP (Autorización Ambiental Previa) para actividades agrícolas mayores a 100 ha y SADI (Solicitud de Autorización de Desagüe Industrial) para las actividades agroindustriales que generen efluentes.
- Presentar planes de uso y manejo responsable de suelos.
- Plan de Gestión de Residuos (PGR) y Plan de Gestión de Envases (PGE) obligatorio para agroindustrias.
- Regular actividades de engorde a corral en zonas pre-definidas de recarga de acuífero y de tomas de agua superficial para potabilización.
- Promover Sistemas Naturales de Depuración de Efluentes en agroindustrias.
- Revisar productos agroquímicos autorizados y actualización de productos permitidos cada tres años.
- Implementar y/o fortalecer el monitoreo y fiscalización del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al corredor, incluyendo los mecanismos de denuncia ambiental y respuesta frente a la constatación de ilícitos.



5 | ANEXO - RESUMEN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – PGA DEL CORREDOR

Responsabilidades de evaluación y seguimiento

Tanto las acciones de prevención y control, propuestas en el Plan de Gestión Ambiental, como los indicadores necesarios para darles seguimiento, se ordenan en la tabla presentada en este anexo, según las tres zonas de prioridad de conservación. Por la necesidad de jerarquizar su enfoque aplicado y participativo, será conveniente en el momento de su aplicación, extraer del PGA, los indicadores y ordenarlos en tres grupos (IDAg, IDAo, ICA), según las responsabilidades de instrumentación y control. Es imprescindible que los tres niveles de indicadores se ensamblen en un sistema y los resultados sean analizados como tres niveles estrechamente vinculados:

a. (IDAg) Miden el esfuerzo (gestión) realizado, usualmente expresado en dinero invertido, horas dedicadas, asignación de personal, proyectos ejecutados, normas y regulaciones desarrolladas. Estos indicadores se ubican en el ámbito de la Comisión interdepartamental permanente de gestión del instrumento.

b. (IDAo) Miden los resultados del esfuerzo realizado, eficacia de la inversión realizada, acatamiento de regulaciones, implementación de los proyectos ejecutados, control de los Aspectos Ambientales, desarrollo de actividades productivas sostenibles. Estos indicadores se ubican en el ámbito de las instituciones públicas con responsabilidad de promoción y control (MVOTMA, MGAP, MINTUR).

c. (ICA) Miden el estado de conservación del ambiente, en función de los resultados obtenidos en el nivel de evaluación anterior. Se suelen expresar como diversidad y abundancia de especies relevantes, estado conservación de las áreas protegidas y del propio corredor, estructura y funciones de los ecosistemas. Estos indicadores se ubican en el ámbito académico y organizaciones no gubernamentales especializadas en conservación.

La Comisión interdepartamental permanente de gestión será la responsable de hacer el seguimiento a la implementación del plan de gestión ambiental, realizar recomendaciones para mejorar la efectividad y eficiencia de sus medidas y promover la articulación entre los diferentes actores e instituciones en territorio con competencias concurrentes. Estará integrada por representantes de las Direcciones de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Rural y Medio Ambiente, así como otras que cada intendencia considere pertinente. Tendrá flexibilidad para integrar de forma permanente o temporal a representantes de otras instituciones u organizaciones relacionadas con temáticas de interés para su funcionamiento, y realizará invitaciones para asesorarse en temas específicos.



Gestión de indicadores

Los Indicadores de Desempeño Ambiental de Gestión (IDAg), son el principal insumo de trabajo para la Comisión permanente de gestión del instrumento de ordenamiento ambiental del territorio, que se formará para asegurar la continuidad de la intervención.

Los Indicadores de Desempeño Ambiental Operativo (IDAo), son el principal insumo para los organismos de control y vigilancia del cumplimiento de las regulaciones desarrolladas (DINAMA, MGAP, MINTUR, Intendencias).

Los Indicadores de Calidad Ambiental (ICA), son el principal insumo para establecer los términos de referencia con que el sector académico y ONGs especializadas estudien la evolución de la línea de base ambiental.

A continuación se presenta un resumen de las medidas de gestión ambiental propuestas y los indicadores para darles seguimiento:



	PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS	INDICADORES
ÁREA PRIORIDAD 1	Fragmentación del paisaje (trazado vial, diseño de cultivos, etc.).	Todo nuevo emprendimiento, actividad o transformación física de tipo agropecuario, minero, forestal, productivo, urbanización, equipamiento, infraestructura, etc. para cuya concreción se requiera la eliminación, modificación o transformación de los mencionados recursos, deberá demostrar, preceptivamente mediante la Evaluación Ambiental Estratégica y la Evaluación de Impacto Ambiental, integradas a su correspondiente Instrumento de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible, que dicha eliminación genera beneficios para el interés general sustantivamente mayores que su conservación y que dicha conservación es imposible por ser incompatible con el emprendimiento.	
	Empobrecimiento de los ecosistemas (afectando su estructura y su funcionamiento).	La Intendencia exigirá a cada emprendedor en el expediente de tramitación de autorizaciones y en cada instrumento de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible, la delimitación precisa de las zonas naturales de cada predio, sus zonas núcleo, de amortiguación y de aproximación así como las medidas de manejo ambiental correspondientes con informe firmado por especialista competente.	IDAg: Instrumento de ordenación aprobado. IDAo: Acatamiento por parte de los actores en el territorio, de las pautas de conservación establecidas. ICA: Estado de conservación de los ecosistemas comprendidos en el instrumento.
	Artificialización de hábitat, degradación escénica y pérdida de conectividad ecológica por forestación industrial, monocultivos de invierno y verano, trabajos de vialidad, extracción de áridos y malas prácticas ganaderas.	La Intendencia con los asesoramientos técnicos y científicos necesarios establecerá los perímetros y las determinaciones que corresponda en cada caso. Las porciones de los predios que se establezcan como zonas naturales, serán declaradas como suelo rural, urbano o suburbano según lo sea el predio o porción de predio al cual pertenecen. La Intendencia aplicará las sanciones que corresponda a quienes degraden las zonas naturales, con multas en aplicación del artículo 71 de la ley 18.308, obligando a su restauración so pena de sanciones incrementales.	

ÁREA PRIORIDAD 1		Desarrollo de instrumentos de promoción de las buenas prácticas productivas.	IDAg: Cantidad de iniciativas específicas elaboradas y aprobadas por la comisión permanente de gestión del instrumento y otras instituciones. IDAo: Cantidad de iniciativas de promoción de buenas prácticas, adoptadas y ejecutadas en el territorio. ICA: Estado de conservación de los ecosistemas comprendidos en el instrumento.
		No se permitirá nuevos desarrollos de forestación y agricultura extensiva.	IDAg: Promulgación de la prohibición de desarrollar nuevos emprendimientos de forestación y agricultura extensiva. IDAo: Cantidad de nuevos emprendimientos de forestación y agricultura extensiva instalados mediante distinto tipo de excepciones. ICA: Evolución de la cobertura de cada tipo de ecosistema en la zona de prioridad 1.
		Se permitirá desarrollar actividad ganadera con cargas óptimas y apicultura agroecológica.	IDAg: Promulgación de la regulación específica para desarrollo de ganadería sustentable y promulgación de la regulación de la apicultura agroecológica. IDAo: Evolución de la cantidad y cobertura de establecimientos de ganadería sustentable y de apicultura agroecológica. ICA: Evolución de la cobertura de cada tipo de ecosistema en la zona de prioridad 1.
		Prohibición de actividades de engorde a corral en zonas pre-definidas de recarga de acuífero, en áreas protegidas y zonas de amortiguación, en presencia de cursos de agua y de tomas de agua superficial para potabilización. Asimismo se fortalecerá el monitoreo ambiental de los emprendimientos ya instalados.	IDAg: Promulgación de la prohibición de desarrollar actividades de engorde en las zonas predefinidas. IDAo: Evolución de las actividades de engorde en los ecosistemas pre-definidos. ICA: Evolución del estado de conservación de zonas de recarga de acuífero, áreas protegidas y zonas de amortiguación, cursos de agua naturales y de tomas de agua superficial para potabilización.

ÁREA PRIORIDAD 2	<p>Modificaciones en elementos sensibles de la flora y la fauna (reducción de poblaciones, alteración de hábitat, introducción de especies exóticas) por cambios de uso del suelo, principalmente por pastoreo y monocultivos de invierno y verano.</p>	<p>Establecimiento de una categoría de protección efectiva de pastizales naturales.</p>	<p>IDAg: Elaboración y aprobación de regulaciones para protección de pastizales naturales.</p> <p>IDAo: Cantidad de regulaciones efectivamente aplicadas y controladas.</p> <p>ICA: Estado de conservación y evolución del porcentaje de cobertura de los pastizales naturales en el corredor y el área adyacente.</p>
	<p>Reducción de la conectividad por pérdida de hábitat (desaparición de zonas de nidificación, cría, refugio), reducción de áreas de contacto, barreras para la dispersión de semillas, etc.</p>	<p>Definición de las actividades que serán permitidas y las que serán promovidas en el área.</p>	<p>IDAg: Elaboración y aprobación de listado de actividades a promover.</p> <p>IDAo: Cantidad de establecimientos comprendidos en el listado.</p> <p>ICA: Estado de conservación de los ecosistemas comprendidos por las zonas de prioridad 2.</p>
	<p>Pérdida de suelo, erosión y empobrecimiento de ecosistemas edáficos.</p>	<p>Preservación y restauración de parches de pastizales.</p>	<p>IDAg: Cantidad de iniciativas específicas para conservación de los pastizales, elaboradas y aprobadas por la comisión de gestión del instrumento y otras instituciones del estado.</p> <p>IDAo: Cantidad de iniciativas de conservación de pastizales instrumentadas efectivamente en el territorio.</p> <p>ICA: Estado de conservación de los pastizales, y porcentaje de cobertura dentro del corredor y su área adyacente.</p>
	<p>Alteración del régimen hidrológico, por agricultura, forestación, minería, vialidad.</p> <p>Uso inadecuado de agroquímicos (planificación, gestión de envases, etc.)</p> <p>Vertido de efluentes líquidos y escurrimientos (agro-industriales y domiciliarios) en cuerpos de agua naturales.</p> <p>Contaminación de cursos de agua por mal manejo de agroquímicos (lavado de aplicadores y envases, carga, dilución, etc.).</p>	<p>Prohibición de actividades de engorde a corral en zonas pre-definidas de recarga de acuífero, en áreas protegidas y zonas de amortiguación, en presencia de cursos de agua y de tomas de agua superficial para potabilización. Asimismo se fortalecerá el monitoreo ambiental de los emprendimientos ya instalados.</p>	<p>IDAg: Promulgación de la prohibición de desarrollar actividades de engorde en las zonas predefinidas.</p> <p>IDAo: Evolución de las actividades de engorde en los ecosistemas pre-definidos.</p> <p>ICA: Evolución del estado de conservación de zonas de recarga de acuífero, áreas protegidas y zonas de amortiguación, cursos de agua naturales y de tomas de agua superficial para potabilización.</p>

ÁREA PRIORIDAD 2	<p>Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por vertido de efluentes domiciliarios sin tratamiento adecuado.</p> <p>Eutrofización por aporte de fósforo a cuerpos de agua.</p> <p>Contaminación del agua con agroquímicos.</p> <p>Afectación a la salud humana, bio-concentración en niveles tróficos.</p>	<p>Implementación y/o fortalecimiento del monitoreo del cumplimiento de la normativa vinculada a distancias permitidas de aplicación (aérea y terrestre) de plaguicidas con respecto a cursos de agua y abastecimiento de agua de máquinas de aplicación. También se trabajará en los mecanismos de denuncia ambiental y respuesta frente a la constatación de ilícitos.</p>	<p>IDAg: Elaboración de acuerdo de colaboración con MGAP y MVOTMA para la implementación y/o fortalecimiento del monitoreo del cumplimiento de la normativa en cuestión, denuncia y respuesta frente a ilícitos.</p> <p>IDAo: Número de campañas de monitoreo del cumplimiento de la normativa implementadas. Número de denuncias por mala aplicación de plaguicidas cerca de cursos de agua, lavado de maquinaria y abastecimiento directo en cursos de agua.</p> <p>ICA: Evolución del estado de conservación de cursos de agua naturales (niveles de plaguicidas). Número de casos de mortandad masiva de fauna acuática.</p>
	<p>Artificialización del territorio y prácticas agrícolas poco sostenibles.</p> <p>Residuos sólidos que por gestión inadecuada impactan sobre elementos frágiles del medio.</p> <p>Reducción de la conectividad biológica (génica y ecosistémica) por pérdida de hábitat (zonas de nidificación, cría, refugio), reducción de áreas de contacto, dispersión de semillas, etc.</p> <p>Contaminación de suelo y aguas subterráneas por disposición en sitios inadecuados de residuos sólidos domiciliarios. Contaminación por mal manejo de envases de agroquímicos.</p>	<p>Instalación de un Centro Departamental de gestión de envases de agroquímicos.</p> <p>Restauración de parches entre elementos relevantes para la conectividad paisajística.</p> <p>Exigencia de Estudio de Validación Ambiental de Localización (EVAL) para vertederos existentes.</p>	<p>IDAg: Diseño y aprobación interdepartamental de la creación del Centro de Gestión de Envases.</p> <p>IDAo: Instalación y operación del Centro de Gestión de Envases.</p> <p>ICA: Porcentaje de superficie del corredor comprendido por el Centro de Gestión de Envases.</p> <p>IDAg: Identificación de sitios específicos a restaurar y elaboración de proyectos particulares en colaboración con instituciones públicas y privadas.</p> <p>IDAo: Cantidad de proyectos ejecutados para restauración de parches entre ecosistemas relevantes.</p> <p>ICA: Evolución de la línea de base ambiental con énfasis en la conectividad natural y en detener el proceso de artificialización del territorio.</p> <p>IDAg: Realización de un relevamiento de vertederos (formales e informales) en el corredor. Promulgación por parte de las dos Intendencias de la obligatoriedad de EVAL para todos los vertederos.</p> <p>IDAo: Cantidad de EVAL de vertederos presentadas ante DINAMA y aprobadas. Proyectos de cierre y proyectos de relocalización aprobados.</p> <p>ICA: Evolución de la línea de base socio-ambiental en el corredor, con énfasis en la presencia de residuos sólidos y de los impactos provocados por este aspecto ambiental.</p>

	PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS	INDICADORES
CENTROS POBLADOS Y CENTROS EDUCATIVOS RURALES	Fragmentación del paisaje (trazado vial, diseño de cultivos, etc.). Empobrecimiento de los ecosistemas (afectando su estructura y su funcionamiento). Artificialización de hábitat, degradación escénica y pérdida de conectividad ecológica por forestación industrial, monocultivos de invierno y verano, trabajos de vialidad, extracción de áridos y malas prácticas ganaderas.	Promoción de Sistemas Naturales de Depuración de Efluentes Domésticos cuando no hay red de saneamiento o ésta no es suficiente. Instalación o mejora de sistemas de monitoreo y control de calidad de agua bruta utilizada para potabilización, particularmente en zonas agrícolas con riesgo de contaminación.	IDAg: Promulgación de instrumentos (ordenanzas municipales, proyectos específicos) para promover los sistemas de saneamiento no convencionales, en zonas del corredor no alcanzadas por servicios de saneamiento. IDAo: Cantidad de Sistemas Naturales instalados en zonas rurales. ICA: Evolución del estado trófico y la contaminación biológica de cuerpos de agua superficial y subterránea. Calidad biológica de las aguas extraídas para potabilización o consumo directo.
		Promoción de separación de residuos en origen u otros mecanismos para valorizar fracción orgánica a través de compostaje comunitario.	IDAg: Desarrollo de campañas de valorización de residuos orgánicos mediante compostaje a diferentes escalas y promoción del desarrollo de cadenas de valor asociadas (comercialización de abono). IDAo: Cantidad (kg) de residuos compostada anualmente en centros poblados. Cantidad (kg) de compost generado. ICA: Evolución de las fracciones de residuos en las localidades.
		Prohibición de la quema de residuos como práctica de gestión final.	IDAg: Desarrollo y/o apoyo a campañas de concientización sobre el efecto de la quema de residuos con gobiernos locales. IDAo: Número de campañas desarrolladas o apoyadas para reducir la quema de residuos. ICA: Evolución de los sitios de quema de residuos a cielo abierto.

CENTROS POBLADOS Y CENTROS EDUCATIVOS RURALES	Fragmentación del paisaje (trazado vial, diseño de cultivos, etc.). Empobrecimiento de los ecosistemas (afectando su estructura y su funcionamiento). Artificialización de hábitat, degradación escénica y pérdida de conectividad ecológica por forestación industrial, monocultivos de invierno y verano, trabajos de vialidad, extracción de áridos y malas prácticas ganaderas.	Instalación o mejora de sistemas de monitoreo y control de calidad del aire, particularmente en zonas con riesgo de contaminación química o por particulado, en coordinación con Municipios, agroindustrias, aplicadores y otras autoridades competentes (MSP, MVOTMA, MGAP). Se buscará caracterizar y hacer seguimiento epidemiológico de patologías de la salud humana vinculadas a calidad del aire y exposición a plaguicidas en acuerdo con centros de asistencia médica local.	IDAg: Elaboración de acuerdo de trabajo con MGAP, MVOTMA y MSP y otros, para la implementación o mejora de los sistemas de monitoreo y control de calidad del aire en zonas pobladas y centros educativos rurales, con componente de salud. IDAo: Número de sitios monitoreados en términos de calidad del aire en zonas pobladas y centros educativos rurales. Número de denuncias por mala calidad del aire debido a contaminación por productos químicos o particulado. ICA: Evolución de la calidad del aire en zonas pobladas y centros educativos rurales en relación a contaminación por productos químicos o particulado.
		Implementación y/o fortalecimiento de la fiscalización del cumplimiento de la normativa vinculada a distancias permitidas de aplicación (aérea y terrestre) de plaguicidas con respecto a zonas pobladas, incluidos centros educativos rurales. También se trabajará en los mecanismos de denuncia ambiental y respuesta frente a la constatación de ilícitos. Caracterización y seguimiento de patologías de la salud humana vinculadas a exposición a plaguicidas en centros de asistencia médica local.	IDAg: Elaboración de acuerdo de colaboración con MGAP, MVOTMA y MSP para la implementación y/o fortalecimiento de la fiscalización del cumplimiento de la normativa en cuestión, mecanismos de denuncia y respuesta a ilícitos. IDAo: Número de campañas de fiscalización del cumplimiento de la normativa implementadas. Número de denuncias por mala aplicación de plaguicidas cerca de zonas pobladas o centros educativos. ICA: Evolución de los registros de casos clínicos de patologías de la salud vinculadas a exposición a plaguicidas.
			
	Colonia La Palma	Forestación I Piñera	

		PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS	INDICADORES
TODO EL CORREDOR	Todos		Jerarquización de la conservación ambiental, incluidos los valores socio-culturales y arqueológicos, y el desarrollo de instrumentos de promoción desde el Poder Ejecutivo (MVOTMA, MINTUR, MGAP, MTOP, MEF) a partir de un Instrumento de Ordenamiento Territorial consensuado por ambos departamentos.	<p>IDAg: Cantidad de instrumentos de ordenación y otras herramientas de conservación, elaboradas y aprobadas a partir del instrumento interdepartamental consensuado.</p> <p>IDAo: Porcentaje de ejecución en el territorio, de los nuevos instrumentos desarrollados.</p> <p>ICA: Estado de conservación de los ecosistemas comprendidos en el ámbito de los nuevos instrumentos desarrollados, y ejecutados.</p>
			Desarrollo de ámbitos interdepartamentales de coordinación permanente para vigilar los usos previstos del territorio.	<p>IDAg: Formalización y asignación de recursos para el funcionamiento de una comisión permanente de gestión del instrumento aprobado.</p> <p>IDAo: Funcionamiento periódico y con incidencia en el territorio, de la comisión permanente de gestión del instrumento.</p> <p>ICA: Estado de conservación de los ecosistemas comprendidos en el instrumento.</p>
			Promoción de usos ambientalmente amigables y económicamente sostenibles y de la convivencia armoniosa entre diferentes usos. Análisis de posibles beneficios para los emprendimientos que desarrollen buenas prácticas.	<p>IDAg: Número de herramientas diseñadas por la Comisión permanente de gestión del instrumento, y aprobadas por instituciones públicas para promover el desarrollo de emprendimientos sostenibles ambiental y económicamente.</p> <p>IDAo: Cantidad de emprendimientos que adoptan herramientas ambientalmente amigables.</p> <p>ICA: Evolución de la línea de base socio-ambiental a nivel predial en el corredor y su área adyacente, en función de la aplicación de las herramientas adoptadas.</p>

TODO EL CORREDOR	Todos		Promoción del eco-turismo y turismo ambientalmente sostenible en sus diferentes modalidades, apuntando a reducir sus potenciales impactos de cada tipo de emprendimiento.	<p>IDAg: Cantidad de iniciativas para incentivar el ecoturismo elaboradas y aprobadas.</p> <p>IDAo: Cantidad de nuevos emprendimientos ecoturísticos operativos en el área del corredor.</p> <p>ICA: Estado de conservación de los ecosistemas donde se desarrolla cada tipo de actividades de ecoturismo.</p>
			Generación de conocimiento, desarrollo de tecnologías e innovación y la difusión del conocimiento existente sobre modelo de producción agroecológica.	<p>IDAg: Cantidad de iniciativas de capacitación y cooperación aprobadas para el incentivo de la producción agroecológica.</p> <p>IDAo: Cantidad de beneficiarios de las iniciativas de capacitación y cooperación aprobadas para el incentivo de la producción agroecológica.</p> <p>ICA: Cantidad de establecimientos que adoptan modelo de producción agroecológica.</p>
			Promoción de esquemas de certificación de buenas prácticas de producción y turismo. Tipificación de miel de las islas.	<p>IDAg: Número de incentivos aprobados por instituciones públicas para promover la adopción de esquemas de certificación por parte de los actores productivos en el territorio.</p> <p>IDAo: Cantidad de emprendimientos que adoptan algún esquema de certificación de buenas prácticas (que logra obtener la certificación).</p> <p>ICA: Evolución de la significatividad de los aspectos ambientales generados por los emprendimientos certificados.</p>
			Promoción de esquemas o mecanismos de conservación privada y voluntaria. Análisis de posibles beneficios para propietarias/os que adopten dichos esquemas.	<p>IDAg: Promulgación de instrumentos (ordenanzas municipales, exoneraciones, beneficios, proyectos específicos) para promover la conservación voluntaria en predios privados.</p> <p>IDAo: Número de instrumentos elaborados para promover la conservación voluntaria en predios privados.</p> <p>ICA: Evolución de la superficie del corredor bajo esquemas o mecanismos de conservación privada y voluntaria.</p>

		PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS	INDICADORES
TODO EL CORREDOR	Todos		Exigencia de Autorización Ambiental Previa (AAP) para actividades agrícolas mayores a 100 ha y Solicitud de Autorización de Desagüe Industrial (SADI) para las actividades agroindustriales que generen efluentes.	<p>IDAg: Porcentaje de emprendimientos alcanzados por el decreto 349/005, que cuentan con AAP o SADI.</p> <p>IDAo: Porcentaje de emprendimientos agroindustriales dentro del corredor que se controlan adecuadamente sus aspectos ambientales.</p> <p>ICA: Estado de conservación de los ecosistemas identificados en el área de influencia de cada emprendimiento con AAP o SADI (evolución de la línea de base).</p>
			Presentación obligatoria de planes de uso y manejo responsable de suelos.	<p>IDAg: Porcentaje de emprendimientos con Plan de Uso del suelo <i>aprobado</i>, dentro del corredor.</p> <p>IDAo: Porcentaje planes de uso del suelo <i>aplicados</i> contemplando las restricciones del instrumento.</p> <p>ICA: Estado de conservación de los ecosistemas comprendidos en el instrumento.</p>
			Presentación obligatoria de Plan de gestión de residuos sólidos.	<p>IDAg: Porcentaje de Planes de Gestión de residuos aprobados, dentro del corredor.</p> <p>IDAo: Porcentaje planes de gestión de residuos aplicados contemplando las restricciones del instrumento.</p> <p>ICA: Presencia de residuos sólidos (número de grandes acumulaciones endémicas) en el área del corredor.</p>
			Presentación obligatoria de Plan de gestión de envases.	<p>IDAg: Porcentaje de Planes de Gestión de Envases aprobados, dentro del corredor.</p> <p>IDAo: Porcentaje planes de gestión de envases aplicados contemplando las restricciones del instrumento.</p> <p>ICA: Presencia de envases (número de grandes acumulaciones endémicas) en el área del corredor.</p>

TODO EL CORREDOR	Todos		Presentación obligatoria de Plan de Gestión de Residuos (PGR) y Plan de Gestión de Envases (PGE) para agroindustrias.	<p>IDAg: Porcentaje de Planes de Gestión de Residuos (PGR) y Planes de Gestión de Envases (PGE) de agroindustrias aprobados, dentro del corredor.</p> <p>IDAo: Porcentaje de PGR y PGE aplicados a agroindustrias, contemplando las restricciones del instrumento aprobado para gestión del corredor.</p> <p>ICA: Evolución del porcentaje de residuos sólidos y envases provenientes de agroindustrias con PGR y PGE respectivamente con respecto al total generado.</p>
			Promoción de Sistemas Naturales de Depuración de Efluentes Domésticos en agroindustrias.	<p>IDAg: Promulgación de instrumentos (ordenanzas municipales, proyectos específicos) para promover los sistemas de saneamiento no convencionales, en zonas del corredor no alcanzadas por servicios de saneamiento.</p> <p>IDAo: Cantidad de Sistemas Naturales instalados en zonas rurales.</p> <p>ICA: Evolución del estado trófico y la contaminación biológica de cuerpos de agua superficial y subterránea. Calidad biológica de las aguas extraídas para potabilización o consumo directo.</p>
			Revisión de listado de productos químicos autorizados y actualización de productos permitidos.	<p>IDAg: Promulgación por parte de las instituciones responsables, de un nuevo listado de productos químicos autorizados.</p> <p>IDAo: Sustitución efectiva de uso de productos químicos, en función del nuevo listado.</p> <p>ICA: Evolución de la presencia de contaminantes químicos en cuerpos de agua. Evolución de morbilidad asociada a la exposición humana a productos químicos.</p>
			Implementación y/o fortalecimiento del monitoreo y fiscalización del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al corredor. También se trabajará en los mecanismos de denuncia ambiental y respuesta frente a la constatación de ilícitos.	<p>IDAg: Elaboración de acuerdo de colaboración con ministerios correspondientes para la implementación y/o fortalecimiento del monitoreo del cumplimiento de la normativa en cuestión, de los mecanismos de denuncia y la respuesta frente a constatación de ilícitos.</p> <p>IDAo: Número de campañas de monitoreo o fiscalización del cumplimiento de la normativa vinculada al ambiente implementadas.</p> <p>ICA: Evolución del número de denuncias por incumplimiento de normativa vinculada al ambiente.</p>

Un Corredor Biológico es un territorio planificado que sostiene los flujos de flora y fauna las entre áreas protegidas para sostener la biodiversidad y los servicios de sus ecosistemas asociados.



Islas del Río Uruguay

“Corredor Biológico Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay / Montes del Queguay” es un proyecto financiado por la Unión Europea (contrato UY-CTR387-800-CEADU). La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea, su contenido es responsabilidad exclusiva de CEADU (Centro de Estudios, Análisis y Documentación del Uruguay) y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

AUTORIDADES DEPARTAMENTALES:

Ing. Agr. Oscar Terzaghi
INTENDENTE DE RIO NEGRO

Dr. Guillermo Caraballo
INTENDENTE DE PAYSANDÚ

ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL:

Centro de Estudios, Análisis y Documentación del Uruguay
Vida Silvestre Uruguay
Organización Queguay Canoas
Centro de Estudios Paysandú
Grupo Esteros de Farrapos

FOTOGRAFÍA & EDICIÓN: Oscar Rivas Beasley

IMPRESIÓN: Imprenta Matutina
Montevideo, junio de 2020