



Estudios de Impacto Ambiental en Humedales: Consideraciones para la elaboración de un manual con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná-Paraguay



Estudios de Impacto Ambiental en Humedales: Consideraciones para la elaboración de un manual con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná-Paraguay

Coordinador:
Marcelo Somenson

Colaboradores:
Ana Pierangelli, Jorgelina Oddi, Laura Benzaquen, Aixa Rodriguez Avendaño,
Nadia Boscarol, Francisco Firpo Lacoste, Leandro García Silva, Andrea Frassetto,
María Celeste Piñera, Javier García Espil y David Balderrama

Noviembre 2019

Documento elaborado en el ámbito del Acta Complementaria relativa al "Programa Corredor Azul" del Convenio Marco de Cooperación entre la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y la Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International.

El contenido de este informe puede ser reproducido libremente para fines de educación, difusión y para otros propósitos no comerciales. Un permiso previo es necesario para otras formas de reproducción.

Este informe puede citarse como sigue: Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. 2019. Estudios de Impacto Ambiental en Humedales: Consideraciones para la elaboración de un manual con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná-Paraguay. Buenos Aires, Argentina.

Corredor Azul es un programa de Wetlands International financiado por **dwb ecology**

Índice

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	Objetivo general	4
1.2	Antecedentes.....	5
1.3	Taller intersectorial y participativo	5
2	ALCANCES DEL MANUAL	6
2.1	Objetivos	6
2.2	Destinatarios	6
2.3	Aplicación.....	7
2.3.1	Definición de humedales.....	7
2.3.2	Proyectos comprendidos.....	9
3	ENFOQUE GENERAL ADOPTADO PARA EL MANUAL.....	10
3.1	Guías de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable	10
3.2	Marco teórico para el Inventario Nacional de Humedales.....	11
3.3	Enfoque ecosistémico	11
4	ESTRUCTURA GENERAL DE CONTENIDOS DEL MANUAL	13
4.1	Índice de Contenidos Sugerido	13
4.2	Pautas o contenidos mínimos.....	15
4.2.1	Introducción	15
4.2.2	Definición y conceptos sobre humedales.....	15
4.2.3	Evaluación de Impacto Ambiental.....	17
4.2.4	Etapas preparatorias del Estudio de Impacto Ambiental.....	19
4.2.5	El Estudio de Impacto Ambiental	20
4.2.6	Fuentes de consulta	26
4.2.7	Glosario de términos.....	26
4.2.8	Lista de verificación para revisores	26
5	PRÓXIMOS PASOS	27
 ANEXOS		
	ANEXO I: Informe de diagnóstico.....	28
	ANEXO II: Informe de resultados del taller intersectorial y participativo.	118

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo general

La Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS) trabaja junto con las autoridades provinciales en el marco del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) para fortalecer los sistemas de evaluación ambiental, como instrumento de política y gestión ambiental para el desarrollo sustentable, la conservación de los recursos naturales y la protección de la calidad de vida de la población. Recientemente, se ha realizado un “Diagnóstico del estado de situación de la evaluación ambiental” (SAyDS, 2018), una “Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental” (SAyDS, 2019) y una “Guía para la elaboración de una evaluación ambiental estratégica” (SAyDS, 2019). También se han desarrollado instancias de capacitación y se encuentran en elaboración guías sectoriales para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EslA).

La Fundación Humedales / Wetlands International tiene amplia experiencia en la generación de información científica y técnica como contribución a la toma de decisión en políticas públicas, promoviendo el desarrollo sustentable a partir del equilibrio entre las dimensiones ambiental, social y económica. En ese sentido, ha generado una vasta producción de publicaciones relacionadas con la conservación y el uso sustentable de los humedales, los servicios ecosistémicos que proveen y las principales actividades que presionan sobre los mismos.

A través de un convenio de colaboración suscrito entre ambas instituciones, dentro del Programa Corredor Azul, se ha acordado la elaboración de un manual de consideraciones a ser tenidas en cuenta en EslA en humedales, con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná – Paraguay (en adelante “Manual”). El objetivo general es establecer un marco de referencia para el EslA de proyectos en humedales, que contemple recomendaciones sobre buenas prácticas para su elaboración y para la revisión y seguimiento por parte de los organismos competentes en los procedimientos de licenciamiento y las Instituciones de Financiamiento Internacional (IFIs) que apoyan estos procesos.

El presente informe sienta las bases para la elaboración del Manual, e incluye enfoques conceptuales, una propuesta de estructura y contenidos mínimos. Fue realizado sobre la base del “Informe de diagnóstico” (Anexo I) y el “Informe de resultados del taller

intersectorial y participativo” (Anexo II). Para una lectura detallada de los conceptos que aquí se plantean, así como de las fuentes bibliográficas y las opiniones de los participantes del Taller, se recomienda profundizar en los informes anexos. En una segunda etapa de este trabajo se prevé el desarrollo del Manual, así como su difusión y la capacitación a actores clave para su aplicación.

1.2 Antecedentes

Como insumo para el Taller y la presente publicación se ha realizado una consulta de antecedentes nacionales e internacionales referidos a estudios ambientales en humedales, así como de normas técnicas y legales de organismos provinciales, nacionales e internacionales. En particular, se han atendido los documentos elaborados en el marco de la Convención sobre los Humedales (Convención de Ramsar) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Asimismo, se consultaron las guías de evaluación ambiental elaboradas por la SAyDS y las salvaguardas sociales y ambientales de las Instituciones de Financiamiento Internacional (IFIs). El listado completo de antecedentes consultados se encuentra en el “Informe de diagnóstico” que conforma el Anexo I del presente.

1.3 Taller intersectorial y participativo

La elaboración de un Manual de las características propuestas requiere un proceso abierto, que involucre a la mayor cantidad de instituciones y referentes, con el objeto de enriquecer el resultado y favorecer su aplicación. A esos efectos, la SAyDS y Fundación Humedales / *Wetlands International* organizaron un taller intersectorial y participativo durante los días 31 de julio y 1 de agosto del corriente.

De esta instancia colaborativa grupal participaron referentes técnicos de áreas ambientales y/o de recursos hídricos provinciales, representantes de IFIs, expertos del sector académico y consultores privados dedicados a temas ambientales. También fueron invitadas a participar organizaciones no gubernamentales cuyas actividades abordan problemáticas socioambientales relacionadas con humedales e impactos sobre los mismos.

Las propuestas surgidas de dichas jornadas se encuentran detalladas en el “Informe de resultados del taller intersectorial y participativo”, que se adjunta como Anexo II, retomando el presente documento los principales aportes para la confección del Manual.

2 ALCANCES DEL MANUAL

2.1 Objetivos

El objetivo general del Manual es establecer un marco de referencia para la elaboración de EsIA orientados a proyectos ubicados en humedales, con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná – Paraguay. Brindará un enfoque general con conceptos básicos, contenidos mínimos y ejemplos de metodologías para este tipo de ambientes. Luego desarrollará las particularidades del sistema de humedales del Corredor Fluvial Paraná - Paraguay, considerando el marco del Programa Corredor Azul.

Los contenidos y metodologías que se desarrollen en el Manual podrán ser aplicados en forma parcial o completa, incluso podrán ser modificados para ser adaptados a casos particulares de EsIA.

Se pretende que el Manual sirva también como base para el desarrollo de recomendaciones específicas aplicables a otros ambientes de humedales. Es así como las pautas y definiciones del mismo resultará una guía técnica de referencia para los EsIA relativa a proyectos en humedales en general, que podrán ser adaptadas a las particularidades de cada ambiente de humedales y las diferentes regiones del país.

Otro de los objetivos del Manual es evitar la ocurrencia de estudios con enfoques, criterios y alcances disímiles entre sí, incluso en EsIA correspondientes a un mismo humedal compartido por distintas jurisdicciones, o proyectos con alcances más allá de una jurisdicción. Esta situación se observa, por ejemplo, en el Corredor Fluvial Paraná – Paraguay, donde existen cursos de agua que atraviesan diferentes provincias e incluso países.

2.2 Destinatarios

Los destinatarios del Manual incluyen varios grupos: organismos públicos que participan, elaboran y/o evalúan los EsIA de proyectos en humedales -esto incluye a organismos nacionales, provinciales e incluso locales-, Instituciones Financieras Internacionales y Regionales, consultores y consultoras privadas y la sociedad civil.

Las áreas de gobierno que lo utilicen como material de referencia podrán ser aquellas involucradas en los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de cada jurisdicción, así como las competentes en materias sectoriales, tales como recursos hídricos, minería, etcétera.

Este Manual también podrá contribuir, en un proceso “de abajo hacia arriba”, al conjunto de sistemas de salvaguardas sociales y ambientales de Instituciones Financieras Internacionales y Regionales tales como las del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) o el Fondo Financiero para el Desarrollo de los Países del Cuenca del Plata (FONPLATA).

Otro grupo de destinatarios son los consultores y consultoras privadas dedicadas a la confección de EslA de proyectos en ambientes de humedales.

Finalmente, la sociedad civil (organizada o no) podrá disponer de un material de referencia, de manera de contar con más elementos de juicio al momento de involucrarse en las instancias participativas correspondientes a los procesos de EIA de proyectos que se organicen en cada jurisdicción.

2.3 Aplicación

Para la aplicación del Manual se tendrán en consideración todas las actividades y proyectos que pudieran potencialmente afectar humedales, tanto si dichos humedales se encontraran en el área del proyecto como en su área de influencia directa.

2.3.1 Definición de humedales

En primer lugar, debe considerarse la definición adoptada por la Convención de Ramsar, aprobada por la Ley N° 23.919 (y modif.):

“Son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.

Esta definición es amplia e incluye un listado de ambientes considerados humedal: los acuáticos continentales y las zonas costeras hasta los seis metros de profundidad. Sin embargo, se trata de una definición de tipo enumerativa que no permite la identificación de humedales en forma inequívoca. Por tanto, en el proceso de Inventario Nacional de Humedales que lidera la SAyDS se ha adoptado una definición operativa, con criterios estructurales y funcionales de los humedales.

“Humedal es un ambiente en el cual la presencia temporaria o permanente de agua superficial o subsuperficial causa flujos biogeoquímicos propios y diferentes a los ambientes terrestres y acuáticos. Rasgos distintivos son la presencia de biota adaptada a estas condiciones, comúnmente plantas hidrófitas, y/o suelos hídricos o sustratos con rasgos de hidromorfismo”.

Esta definición fue en primer lugar acordada por los especialistas que participaron del Taller “Hacia un Inventario Nacional de Humedales”, organizado por la SAyDS los días 14 y 15 de septiembre de 2016. Posteriormente, fue adoptada por el COFEMA en su Resolución N° 329/16.

La presencia de los humedales, en consecuencia, depende de:

- 1) la existencia de emplazamientos geomorfológicos particulares y condiciones litológicas que permitan o induzcan la acumulación de agua por períodos de tiempo considerables, y
- 2) del régimen hidrológico que determina su variabilidad temporal en términos de extensión, permanencia y dinámica. Así, las propiedades funcionales de los humedales están íntimamente asociadas a aspectos hidrogeomórficos.

En este marco, los aspectos biológicos y ecológicos (estructura y procesos ecosistémicos) tienen una fuerte dependencia con los anteriores.

“...el carácter distintivo de los humedales está dado por su funcionamiento o características funcionales. El funcionamiento de los humedales (vinculado a la captura de carbono atmosférico, ciclado de nutrientes, flujos de energía, etc.) constituye un emergente de la integridad ecológica (Junta de Andalucía 2004) y es garante de los enormes beneficios que brindan a la sociedad...”¹

“Entendemos entonces a los humedales como sistemas azonales, dado que la acción del clima no es la predominante para definir sus propiedades estructurales y funcionales. En cambio, son los factores hidrogeomórficos los que determinan la existencia, el emplazamiento y la dinámica y variabilidad de los humedales.”

¹ Kandus, P. y Minotti, P. 2018. Propuesta de un marco conceptual y lineamientos metodológicos para el Inventario Nacional de Humedales., Informe final elaborado por solicitud del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 3iA-UNSAM, 124 pp.

“Para capturar las propiedades claves de la génesis y ecología de los humedales, se recomienda por lo tanto el uso de enfoques híbridos que combinen la hidrogeomorfología a partir de datos topográficos, el análisis de series de tiempos de imágenes satelitales sobre la cobertura de agua, humedad del suelo y cobertura vegetal, y eventualmente también la modelización hidrológica.”

El Manual utilizará entonces la definición adoptada por la Convención de Ramsar, con las especificaciones elaboradas en el proceso de Inventario Nacional de Humedales.

2.3.2 Proyectos comprendidos

Los humedales son sistemas abiertos que reciben influencias de cambios ocurridos fuera de ellos, por ejemplo cambios en el uso del suelo aguas arriba, dentro de la misma cuenca hídrica. El Manual resultará de aplicación para todos aquellos proyectos que potencialmente puedan generar impactos negativos sobre humedales, sea que se localicen dentro de sus límites o en sus áreas de influencia.

Un análisis más detallado de la aplicabilidad del Manual deberá abordarse al momento de diseñar las consideraciones correspondientes a las etapas preliminares de los EsIA: Categorización de Proyectos (*Screening*) y Definición del Ámbito (*Scoping*).

3 ENFOQUE GENERAL ADOPTADO PARA EL MANUAL

3.1 Guías de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable

En primer lugar, debe dejarse asentado que las diferentes etapas y contenidos básicos e incluso las metodologías más difundidas para la elaboración de EsIA de proyectos se encuentran detallados en las guías de evaluación ambiental de la SAyDS.² Sin importar el tipo de proyecto que se trate ni el tipo de ambiente afectado, la guía tiene una aplicación general, incluyendo a los humedales.

Por lo tanto, el Manual propone consideraciones complementarias, orientadas a jerarquizar el estudio de los impactos sobre humedales, para ser incorporadas al interior de cada etapa típica de los EsIA.

Por otra parte, la guía ofrece un conjunto de criterios que resultan fundamentales para el estudio y gestión de impactos sobre humedales, los que se encuentran en línea con los principales avances conceptuales a nivel internacional.

Entre los criterios propuestos en la misma, se pueden destacar los siguientes, de particular interés para el Manual³:

- El principio de jerarquía de mitigación.
- Las compensaciones por pérdida de biodiversidad. El principio de no pérdida neta de biodiversidad. Los límites a la compensación.
- La gestión ambiental adaptativa.

Complementariamente, se reconoce la necesidad de realizar estudios de línea de base de biodiversidad en proyectos ubicados en hábitats críticos y/o con algún tipo de protección legal, tales como humedales designados como "Sitios Ramsar" o ambientes de importancia para los servicios ecosistémicos, incluyendo las pesquerías.

A estos principios se agrega el *principio precautorio* (art. 4º, Ley N° 25.675), en particular tratándose de humedales, dado que su funcionamiento puede resultar complejo y la información antecedente disponible suele resultar insuficiente, lo que obliga a adoptar decisiones bajo escenarios de alta incertidumbre y escasa información.

² Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_elaboracion_eia-2.pdf

³ Ver Anexo I.

3.2 Marco teórico para el Inventario Nacional de Humedales

De la propuesta de marco conceptual y lineamientos metodológicos para el Inventario Nacional de Humedales, elaborada por Kandus y Minotti por encargo de la SAyDS⁴, se desprenden varias consideraciones generales de interés para el Manual.

Se destacan las siguientes:

- Necesidad de realizar análisis multiescalares de los humedales (multiespaciales y multitemporales) que permitan incorporar la complejidad y dinámica de estos ecosistemas.
- El emplazamiento geomorfológico, sumado al origen, régimen, calidad y cantidad de agua que alimenta a los humedales son determinantes para su existencia y subsistencia, por lo tanto, las obras que impacten sobre estos factores ambientales podrán afectar los humedales de forma incluso irreversible.

Necesidad de analizar los humedales a escala de paisaje para abordar el territorio con un enfoque integrado, que permite analizar la configuración espacial de los ecosistemas en su contexto, su conectividad y su vinculación funcional con otros ecosistemas.

3.3 Enfoque ecosistémico

Impulsado desde la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (retomando anteriores ideas al respecto de la década del '80) y desde ámbitos internacionales tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica o la Convención sobre los Humedales, se ha ido difundiendo y desarrollando el “Enfoque Ecosistémico” y la conceptualización del ambiente como resultado de cierta relación histórica entre la sociedad y la naturaleza, concebido como un sistema socio-ecosistémico⁵.

Este marco conceptual ha sido adoptado para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, de los humedales, y reconocido por la Argentina al suscribir los mencionados instrumentos internacionales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Asimismo, ha sido explícitamente acogido por la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad y el Plan de Acción 2016 – 2020 (Resolución MAyDS N°

⁴ Kandus, P. y Minotti, P. 2018. Op cit.

⁵ Para un mayor detalle sobre el Enfoque Ecosistémico consultar el Anexo I.

151/2017).

Dentro de este enfoque, los ecosistemas (en particular los humedales) ofrecen un conjunto de servicios ecosistémicos a la sociedad, que son fundamentales para la sustentabilidad. Por ejemplo, la purificación del agua, recarga de acuíferos, amortiguación de inundaciones, entre otras contribuciones.

Los impactos ambientales son por lo tanto entendidos como reducciones en la accesibilidad y/o cantidad y/o calidad de los servicios ecosistémicos que cierta población o sector económico obtiene del ambiente. Esta forma de analizar los impactos, centrada en los cambios en el nivel de satisfacción de necesidades de la sociedad o de los sectores de la economía, permite un diálogo más fluido con los decisores, normalmente acostumbrados a los análisis de tipo económicos. Requiere incorporar a los EsIA la consideración de los servicios ecosistémicos y de sus beneficiarios.

El enfoque ecosistémico plantea que los servicios ecosistémicos dependen de una serie de funciones ecológicas que se desarrollan normalmente al interior los ecosistemas (por ejemplo, degradación de la materia orgánica o la fijación de nitrógeno por las raíces de las plantas), funciones que a su vez dependen de la estructura y composición de los ecosistemas. Es así que cuando los proyectos impactan sobre la estructura, composición y/o funciones de los ecosistemas, estarán afectando uno o más servicios ecosistémicos que benefician a la población.

Complementariamente, se considera que la biodiversidad (genotípica, de poblaciones y de ecosistemas) es central para garantizar estas funciones y servicios ecosistémicos. No sólo por la diversidad de funciones ecológicas que implica, sino porque es importante para reducir la vulnerabilidad de los ambientes y para incrementar su grado de resiliencia a los cambios.

Este conjunto de conceptos orientará el desarrollo de aquellos aspectos que deben ser atendidos en los EsIA de proyectos en humedales, en los capítulos que correspondan.

4 ESTRUCTURA GENERAL DE CONTENIDOS DEL MANUAL

Como fuera referido anteriormente, el Manual aportará consideraciones complementarias y/o específicas a la Guía para la elaboración de EsIA (SAyDS, 2019) aplicables a proyectos que pudieran potencialmente afectar a los humedales, con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná - Paraguay. Por lo tanto, el índice de contenidos en gran parte será coincidente con los capítulos o etapas habituales de los EsIA, ya definidos, con el agregado de pautas y criterios particulares y complementarios. A estos capítulos se les agregan otros que resultan de interés para el estudio de humedales.

Cabe señalar que, durante el proceso de recopilación de antecedentes y debate con los asistentes al Taller, se recogieron un conjunto de pautas para la elaboración de los diferentes capítulos de los EsIA de proyectos en humedales. Estas pautas se encuentran plasmadas en el informe que obra como Anexo II.

En consecuencia, se propone que el Manual integre los tres informes como un todo (Informe diagnóstico, Informe de resultados del taller intersectorial y participativo y el presente documento), a modo de antecedentes y registro de propuestas recibidas para su incorporación al Manual.

4.1 Índice de Contenidos Sugerido

A continuación, se presenta el índice propuesto para el Manual y seguidamente una serie de pautas para la redacción de cada uno de los contenidos.

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Guías de evaluación ambiental de la SAyDS.
- 1.2. Objetivos del Manual.
- 1.3. Destinatarios.
- 1.4. Proceso de elaboración del Manual.

2. DEFINICIÓN Y CONCEPTOS SOBRE HUMEDALES.

- 2.1. ¿Qué son los humedales?
- 2.2. Servicios que brindan los humedales.
- 2.3. Humedales de la Argentina y del Corredor Fluvial Paraná – Paraguay.

- 2.4. La Convención sobre los Humedales. Sitios Ramsar en la Argentina y en el Corredor Fluvial Paraná – Paraguay.
- 2.5. Proceso de Inventario Nacional de Humedales.
3. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 3.1. Marco normativo vigente.
4. ENFOQUES, CONCEPTOS Y PRINCIPIOS GENERALES ADOPTADOS
 - 4.1. Definición de humedal. Principales atributos y escalas de análisis.
 - 4.2. Enfoque ecosistémico.
 - 4.3. Principio precautorio.
 - 4.4. Principio de jerarquía de la mitigación.
 - 4.5. Compensación por pérdida de biodiversidad. Principio de no pérdida neta de biodiversidad. Límites a la compensación.
 - 4.6. Gestión ambiental adaptativa.
 - 4.7. Participación pública y consulta a actores clave.
5. ETAPAS PREPARATORIAS DEL EsIA
 - 5.1. Categorización de proyectos (*Screening*).
 - 5.2. Definición del alcance del EsIA (*Scoping*).
6. EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 6.1. Evaluación ambiental de alternativas.
 - 6.2. Área de estudio y área de influencia.
 - 6.3. Línea de base ambiental.
 - 6.4. Descripción del proyecto.
 - 6.5. Análisis de impactos ambientales.
 - 6.6. Medidas de mitigación.
 - 6.7. Plan de gestión ambiental.

7. FUENTES DE CONSULTA

7.1. Organismos e instituciones de referencia.

7.2. Fuentes documentales.

8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

9. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA REVISORES

4.2 Pautas o contenidos mínimos

4.2.1 Introducción

4.2.1.1 Guías de evaluación ambiental de la SAyDS.

Se deberá enmarcar el Manual dentro de la iniciativa impulsada por la SAyDS de elaborar un conjunto de guías técnicas para la evaluación ambiental, destacándose en primera instancia a la Guía para la Elaboración de EsIA y su relación con el Manual.

4.2.1.2 Objetivos del Manual.

Respecto de la aplicación del Manual, deberá desarrollarse este punto según lo establecido en el punto 2.3 de presente informe (2.3.1 Definición de humedales y 2.3.2 Proyectos comprendidos).

4.2.1.3 Destinatarios.

Deberá desarrollarse este punto según lo establecido en el punto 2.2 del presente Informe.

4.2.1.4 Proceso de elaboración del Manual.

Contendrá una síntesis de los pasos seguidos para la elaboración del Manual, incluyendo el relevamiento de antecedentes, la consulta a especialistas, el diálogo con diferentes áreas de la SAyDS y la organización del Taller y recepción de sugerencias y propuestas. Para ello, deberá consultarse el Anexo II al presente.

4.2.2 Definición y conceptos sobre humedales

4.2.2.1 ¿Qué son los humedales?

Se utilizarán las definiciones de humedales adoptadas por la Convención de Ramsar y el Inventario Nacional de Humedales.

Se presentarán sus principales características relacionadas con aspectos tales como las escalas espaciales y temporales, la interconexión hidráulica y ecológica con otros ambientes, los ciclos biogeoquímicos y sus características ecológicas tal como las

concibe la Convención Ramsar (su composición, su estructura y sus funciones ecosistémicas).

Se presentarán ejemplos de diferentes tipos de humedales existentes dentro o fuera del país.

4.2.2.2 Servicios que brindan los humedales.

Agregar la definición de servicios ecosistémicos reconocida internacionalmente por la Convención de Ramsar.

Desarrollar conceptualmente la relación entre la composición, la estructura y las funciones ecológicas con los servicios ecosistémicos.

Desarrollar un texto en el cual se expliquen los diferentes servicios ecosistémicos que brindan los humedales a la sociedad y cómo se clasifican a nivel internacional.

Se presentarán ejemplos de listados de servicios ecosistémicos brindados por distintos humedales, elaborados por instituciones académicas o gubernamentales nacionales, y por organismos internacionales, tales como la UICN, el WRI, Ramsar o el grupo de Evaluación de Ecosistemas del Milenio.

4.2.2.3 Humedales de la Argentina y del Corredor Fluvial Paraná - Paraguay

A partir de la publicación Regiones de Humedales de la Argentina⁶ (así como otra bibliografía disponible) se desarrollará una introducción a los humedales del país, su distribución general, principales tipos de humedales y ejemplos, servicios ecosistémicos, usos, amenazas y tendencias.

Se desarrollará con mayor detalle una caracterización de los humedales del Corredor Fluvial Paraná - Paraguay, incluyendo modelos de escenarios prospectivos de cambios.

4.2.2.4 La Convención sobre los Humedales. Sitios Ramsar en la Argentina y del Corredor Fluvial Paraná - Paraguay

Deberá presentarse una breve reseña sobre la Convención de Ramsar y las principales consideraciones que hace en relación con los humedales, así como el

⁶ Benzaquen, L., D.E. Blanco, R. Bo, P. Kandus, G. Lingua, P. Minotti y R. Quintana (editores). 2017. Regiones de Humedales de la Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Fundación Humedales/Wetlands International, Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Buenos Aires.

listado, características básicas y ubicación de los Sitios Ramsar designados en el país.

Dada la fuerte relación histórica entre los avances conceptuales desarrollados por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y la Convención de Ramsar, y dado el rol central que se le asigna a la biodiversidad en los estudios de humedales, se deberán desarrollar resumidamente los principales aportes de la CDB en materia de criterios de utilidad para el estudio y manejo de humedales (adoptados por Ramsar).

Se deberán resumir las implicancias de la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad y su Plan de Acción 2016 – 2020 con el estudio y manejo de humedales.

Se presentarán resumidamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y su relación con los servicios que prestan los humedales, reconocidos por Ramsar (ver Anexo I).

Se presentarán resumidamente los Sitios Ramsar designados en nuestro país, con un mayor detalle de aquellos pertenecientes al Corredor Fluvial Paraná - Paraguay.

4.2.2.5 Proceso de Inventario Nacional de Humedales.

Se presentará un resumen del proceso de Inventario Nacional de Humedales, en particular de aquellos aspectos de interés para el Manual; la definición operativa de humedales y los principales aspectos conceptuales y metodológicos desarrollados.

4.2.3 Evaluación de Impacto Ambiental

4.2.3.1 Marco normativo vigente.

Incorporar un resumen del marco normativo vinculado a la Evaluación de Impacto Ambiental, incluyendo la Constitución Nacional, la Ley General del Ambiente (Nº 25.675), la Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión Ambiental de Aguas (Nº 25.688), las leyes aprobatorias de los convenios sobre biodiversidad y humedales (Nº 24.375 y Nº 23.919), la de acceso a la información pública (Nº 25.831) y las de participación y/o consulta pública en evaluaciones de impacto ambiental.

Resumir los principios de la política ambiental establecidos en la Ley General del Ambiente, tales como el *principio precautorio* y su relación con los EsIA en humedales.

Deberán incorporarse en el proceso de desarrollo del Manual las normativas de las jurisdicciones nacional y provinciales respecto de la EIA.

4.2.3.2 Enfoques, conceptos y principios generales adoptados

Tomando en consideración los conceptos establecidos por la SAyDS en la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (2019), así como los documentos técnicos existentes a nivel internacional (ver Anexo I), se deberán resumir los principales conceptos y principios aplicables a los EsIA en ambientes de humedales.

Se deberán sugerir modos de incorporación de estos principios en los EsIA, detallando en qué etapas corresponde su consideración, con ejemplos concretos donde resulte posible y conveniente.

4.2.3.3 Definición de humedal. Principales atributos y escalas de análisis.

Se deberán incluir la definición de Ramsar y la definición operativa elaborada en el marco del proceso de Inventario Nacional de Humedales, junto a los principales atributos que son de interés para el estudio de impactos sobre ellos, tales como la multiescala, la perspectiva de paisaje, la importancia del régimen hídrico, los condicionantes geomorfológicos, los ciclos biogeoquímicos o las especies adaptadas a ellos.

4.2.3.4 Enfoque ecosistémico.

Este concepto está detallado en el Anexo I.

4.2.3.5 Principio precautorio.

Este concepto está detallado en el Anexo I y en la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la SAyDS (2019).

Se presentarán lineamientos o metodologías para su aplicación en proyectos que puedan impactar sobre los humedales y/o la biodiversidad, como las desarrolladas por UICN.

4.2.3.6 Principio de jerarquía de la mitigación.

Este concepto está detallado en el Anexo I y en la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la SAyDS (2019).

Se deberán presentar ejemplos de aplicación de la jerarquía de la mitigación, preferentemente en humedales del Corredor Fluvial Paraná – Paraguay.

4.2.3.7 Compensación por pérdida de biodiversidad. Principio de no pérdida neta de biodiversidad. Límites a la compensación.

Este concepto está detallado en el Anexo I y en la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la SAyDS (2019).

Se deberán presentar ejemplos de proyectos de compensación de biodiversidad, preferentemente en humedales del Corredor Fluvial Paraná - Paraguay

4.2.3.8 Gestión ambiental adaptativa.

Este concepto está detallado en el Anexo I y en la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la SAyDS (2019).

Se deberán presentar ejemplos de gestión adaptativa en preferentemente en humedales del Corredor Fluvial Paraná – Paraguay.

4.2.3.9 Participación pública y consulta a actores clave.

En este punto se dejará bien clara la diferencia entre las instancias de participación pública (o formales, exigidas legalmente dentro del procedimiento de EIA) y las de consultas a actores clave (dentro del EsIA). Deberá consultarse como documento de referencia la Guía para fortalecer la participación pública y la evaluación de los impactos sociales que se encuentra desarrollando la SAyDS.

Se reforzará la idea de participación temprana, informada, continua y oportuna de la comunidad en los procedimientos de EIA.

Asimismo, la importancia de rescatar los conocimientos tradicionales locales y las valoraciones de los actores sociales respecto de los servicios ecosistémicos que obtienen del ambiente, así como de los posibles impactos negativos y las medidas de mitigación ambiental identificadas.

4.2.4 Etapas preparatorias del Estudio de Impacto Ambiental

4.2.4.1 Categorización de proyectos

La categorización de proyectos o *screening* constituye la primera etapa del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual se encuentra definido en los marcos normativos de cada provincia.

Sin embargo, dada la especificidad de los humedales y a que frecuentemente involucran ámbitos interprovinciales (como ocurren en el Corredor Fluvial Paraná - Paraguay), resulta de interés contar con un conjunto homogéneo de principios o

pautas mínimas para los EslA de proyectos ubicados en humedales, independientemente de la jurisdicción de que se trate. Por lo tanto, se deberán presentar un conjunto de recomendaciones que puedan observarse al momento de la categorización de proyectos.

4.2.4.2 Definición del alcance del EslA

La definición del alcance del EslA o *scoping*, representa una etapa fundamental de la EIA. En ella se establecen preliminarmente cuáles aspectos necesitan ser analizados en el EslA, incluyendo los aspectos del medio, las escalas temporales y espaciales de estudio, las alternativas de proyecto que como mínimo deberían compararse, los actores locales que como mínimo deberán ser consultados y las medidas de mitigación que deberán ser comparadas y desarrolladas como mínimo.

Esta etapa es una excelente oportunidad para la realización de instancias de consultas a actores clave, de manera de incorporar sus expectativas y valoraciones y reducir los posibles conflictos de intereses en etapas posteriores.

En el caso de los humedales, se establecerán qué aspectos deberían ser analizados en detalle para conocer su funcionamiento (sus características ecosistémicas) considerando los posibles impactos de los proyectos analizados.

El Manual deberá brindar pautas para la identificación de la necesidad de incorporar ciertos perfiles de especialistas y expertos en temas particulares, dependiendo de las condiciones de cada proyecto y lugar de emplazamiento. Se brindará además un listado mínimo y deseable de profesionales que deberían integrar los equipos interdisciplinarios de estudio. La selección de los perfiles necesarios, en principio, resultará luego de atravesadas las etapas preliminares de los EslA, en las cuales se elaboran los términos de referencia particulares para cada proyecto.

4.2.5 El Estudio de Impacto Ambiental

4.2.5.1 Evaluación ambiental de alternativas.

Se destacará la importancia de los análisis de alternativas de proyecto, incorporando la dimensión social y ambiental. Asimismo, se resaltaré la importancia del proceso iterativo entre el diseño de los proyectos y de las medidas de mitigación ambiental, para tender a maximizar la prevención de impactos y la minimización de los impactos graves y/o residuales aplicando el principio de la jerarquía de mitigación de impactos.

Se deberá señalar la importancia de incorporar a la comparación socioambiental de alternativas de proyectos, aspectos tales como las valoraciones sociales, la pérdida de valores de biodiversidad y los cambios en el acceso a servicios ecosistémicos. Se presentarán ejemplos de análisis comparativos de alternativas de proyecto incluyendo criterios socioambientales.

4.2.5.2 Área de estudio y área de influencia.

Deberán desarrollarse y ejemplificarse estos conceptos en relación con los humedales, con la complejidad de que se trata de sistemas de tipo abierto, altamente dependientes de los flujos de entradas y salidas, que pueden ser vulnerables a cambios que ocurran alejados de ellos. Adicionalmente, estos procesos pueden ocurrir a diferentes escalas espaciales y temporales.

Adicionalmente, y enriqueciendo el análisis con aportes desde el enfoque ecosistémico y con otros documentos de referencia internacional (ver Anexo I), se deberán incluir las siguientes áreas dentro del área de estudio:

- Área operativa, de influencia directa y de influencia indirecta (SAyDS, 2019).
- Áreas donde se ubican las fuerzas impulsoras de cambios sobre el humedal (por ej. cambios ubicados aguas arriba del humedal, dentro de su cuenca hídrica de aporte).
- Localización de los servicios ecosistémicos y áreas con impactos acumulativos.
- Localización de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos.
- Áreas testigo de referencia y áreas de sitios a restaurar o compensar pérdidas de biodiversidad.

La delimitación de humedales deberá realizarse sobre la base del marco teórico desarrollado en el proceso de Inventario Nacional de Humedales.

Por otra parte, se debe hacer hincapié en la necesidad de analizar los humedales a escala de paisaje, más allá de sus límites físicos estrictos, para poder identificar procesos tales como conectividades físicas y/o biológicas a escala regional (por ejemplo, para aves migratorias).

Los estudios deben realizarse a escala local y a escala regional, complementariamente. Los estudios regionales permiten dimensionar el valor ecológico de cada humedal y, por otro lado, analizar aspectos tales como su vulnerabilidad, las tendencias de cambio interanuales y/o la sostenibilidad del proyecto analizado. En este análisis se deben considerar otros ecosistemas potencialmente impactados por estar vinculados al humedal en estudio.

Resulta deseable avanzar hacia métodos de mapeo de funciones y servicios ecosistémicos, los cuales podrán utilizarse para valorar los impactos ambientales de los proyectos. Se deberán presentar uno o más ejemplos de métodos de mapeo que podrían ser tomados como referencia en nuestro país.

En todos los casos, se deberá establecer la necesidad de explicitar claramente los criterios con los cuales se definan las áreas de estudio y las de influencia.

4.2.5.3 Línea de base ambiental.

Algunos de los conceptos básicos a desarrollar en este punto son los siguientes:

Las escalas temporales deberían permitir analizar tanto los pulsos anuales como las tendencias interanuales.

En todos los casos se deberán explicitar en los EsIA cuales fueron los criterios adoptados para definir los períodos de tiempo mínimos para estudiar la variabilidad temporal y por lo tanto la escala de tiempo adoptada.

En el Manual se propondrán contenidos mínimos que deberían tener los estudios de línea de base social y ambiental. En ese sentido, se propondrán a modo de ejemplo, listas o fichas para la identificación, relevamiento y/o valoración de elementos ambientales existentes en los humedales, incluyendo su caracterización física y biológica (las "características ecosistémicas")⁷, su estado actual y tendencial, las presiones externas y los impactos actuales, los valores de biodiversidad que posee y los servicios ecosistémicos que brindan, entre los más importantes.

Se ofrecerán, a modo de ejemplo, parámetros o indicadores para el análisis del estado de los humedales y para el seguimiento de cambios e impactos ambientales.

⁷ Convención de Ramsar, 2005. Las Características Ecológicas de los ecosistemas están integradas por la composición, la estructura y las funciones ecológicas, las cuales permiten la existencia de los servicios ecosistémicos.

Estos parámetros o indicadores a relevar podrán servir posteriormente para el programa de monitoreo a largo plazo.

La delimitación de humedales se realizará en base a los lineamientos metodológicos propuestos en el proceso de Inventario Nacional de Humedales. Los humedales se deben caracterizar en términos hidrológicos, hidrogeológicos, climatológicos, geomorfológicos y limnológicos. Esto incluye su dinámica hidrológica, caudales mínimos y pulsos estacionales. En ese sentido, se brindarán parámetros o indicadores para realizar dicha caracterización.

Sin embargo, a los fines de elaborar EsIA, esta delimitación biofísica debe ser complementada, considerando los servicios ecosistémicos brindados por los humedales, la ubicación de los receptores de impactos (naturales y humanos) y de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos.

Se propondrán, a modo de ejemplo, resúmenes de metodologías accesibles para la identificación y mapeo de servicios ecosistémicos y para su valoración, lo que será de gran utilidad a la hora de valorar impactos sobre el medio.

Se promoverá la realización de estudios de biodiversidad que incluyan ciertos contenidos mínimos, que permitan analizar aspectos relativos a los valores de biodiversidad existentes en los tres niveles de la biodiversidad (genotípica, de poblaciones y de ecosistemas). Se presentarán lineamientos metodológicos para la realización de estudios de biodiversidad en humedales.

Se deberá indicar la necesidad de que en el estudio de línea de base ambiental se identifiquen los diferentes hábitats en el área de influencia de los proyectos, estableciendo cuáles son los principales servicios ecosistémicos que brinda cada uno y cuáles son los valores de biodiversidad de contienen actual o potencialmente. Dicha información será de utilidad a la hora de valorar los impactos ambientales y las medidas de compensación que pudieran resultar necesarias.

Se deberá promover la utilización de la información más actualizada disponible en diferentes instituciones públicas. A tal fin se orientará hacia las fuentes de consulta indicadas en el punto correspondiente del Manual.

Se presentarán ejemplos de criterios para la valoración de servicios ecosistémicos brindados por los humedales.

Se deberá promover la consulta a los actores sociales locales respecto de los valores de biodiversidad existentes en el área de proyecto y área de influencia, así como de la valoración y usos que hacen de los servicios ecosistémicos brindados por los humedales, analizando además su grado de dependencia o vulnerabilidad a sufrir impactos sobre los mismos. Se presentarán ejemplos que permitan visualizar estos conceptos.

Se deberá promover en los EsIA la profundización sobre los estudios del medio social, brindando algunas orientaciones al respecto, en aspectos tales como elaboración de mapas de actores sociales, consultas sobre percepción social, usos del suelo y de los servicios ecosistémicos por parte de la población, vulnerabilidad de grupos sociales ante cambios en la oferta de servicios ecosistémicos, conocimientos tradicionales y culturas locales, distribución social de receptores de impactos y beneficiarios de los proyectos, o valoración social de los servicios ecosistémicos.

4.2.5.4 Descripción del proyecto.

Se darán orientaciones sobre aquellas características más relevantes para caracterizar los proyectos en términos ambientales, para el caso de humedales (por ejemplo, obras o actividades que generen alteraciones en el régimen o caudal hídrico o en la calidad del agua).

Se deberá establecer la necesidad de incluir en la descripción del proyecto a otros proyectos existentes o programados en el sistema bajo estudio, para poder identificar impactos acumulativos o sinergias. Además, la descripción deberá incluir otras actividades asociadas generadoras de impactos, tales como las fuentes de materiales o de energía para la construcción u operación de los proyectos en estudio.

4.2.5.5 Análisis de impactos ambientales

Se presentarán listados, a modo de ejemplo, de impactos ambientales habitualmente producidos por los proyectos sobre humedales y/o sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de humedales, tomados de la bibliografía de referencia.

Se presentarán ejemplos de tablas de severidad de impactos según combinación de tipos de proyectos y tipologías de humedales existentes en la bibliografía de referencia internacional (ver Anexo I).

El Manual deberá presentar metodologías tipo o buenas prácticas para el análisis de impactos sobre humedales. Se presentarán, a modo de ejemplo, criterios para la valoración de impactos ambientales sobre humedales.

Se promoverá el desarrollo de los aspectos sociales dentro de los EsIA, para lo cual se brindarán algunos lineamientos básicos.

El Manual deberá proponer indicadores para el seguimiento de posibles impactos negativos sobre humedales.

Se indicará la necesidad de que se integre la afectación de valores de biodiversidad y de servicios ecosistémicos al análisis de impactos ambientales, presentando ejemplos tomados de la bibliografía.

4.2.5.6 Análisis de vulnerabilidad, riesgo y capacidad de carga

Para aquellos casos que resulten convenientes, se indicará la necesidad de acompañar los EsIA con análisis de vulnerabilidad, de riesgo y de capacidad de carga de los humedales en estudio. Los resultados de estos estudios deberán incorporarse a la valoración de impactos ambientales.

En ese sentido, se brindarán lineamientos generales para la elaboración de dichos estudios.

4.2.5.7 Medidas de mitigación.

Se presentarán ejemplos locales de diseño iterativos de proyectos en humedales con el diseño de medidas de mitigación.

Se deberán presentar ejemplos de buenas prácticas de medidas de mitigación de impactos producidos por proyectos sobre humedales.

Se presentará uno o más ejemplos de aplicación del principio de jerarquía de la mitigación en EsIA.

Se presentarán casos exitosos de medidas para evitar, minimizar, restaurar o compensar pérdidas de biodiversidad en humedales. Se brindarán algunas buenas

prácticas básicas para los proyectos de restauración ecológica de humedales y para proyectos de compensación ambiental en humedales.

Las medidas a presentar deberán priorizar las estrategias de evitación y minimización de impactos por sobre las de restaurar y compensar.

Se presentarán brevemente algunos conceptos sobre valoración económica, social y/o cultural de impactos ambientales sobre humedales complementaria a la valoración estrictamente ambiental (ecológica), de manera de incentivar su desarrollo. Se presentará uno o más ejemplos de este tipo de valoraciones y su modo de incorporación en los análisis de costo / beneficio, como una forma de integrar los costos y los valores socioambientales en las ecuaciones que habitualmente se realizan en los espacios de decisión de grandes proyectos.

4.2.5.8 Plan de gestión ambiental.

Se presentarán ejemplos de planes de manejo con estrategias de tipo adaptativo, preferentemente sobre humedales.

Se ofrecerán ejemplos de parámetros o indicadores para el monitoreo del estado y evolución de los humedales.

4.2.6 Fuentes de consulta

4.2.6.1 Organismos e instituciones de referencia.

Listado con domicilio, teléfono, página web, correo electrónico de instituciones científicas, académicas, gubernamentales y no gubernamentales de referencia para el estudio y/o manejo de humedales del Corredor Fluvial Paraná – Paraguay.

4.2.6.2 Fuentes documentales.

Listado de documentos técnicos y/o científicos y/o de difusión vinculados a los humedales fluviales del Corredor Paraná – Paraguay en particular, y de los humedales y estudios ambientales en general, orientados a humedales.

4.2.7 Glosario de términos

4.2.8 Lista de verificación para revisores

5 PRÓXIMOS PASOS

En una segunda etapa de trabajo, sobre la base del presente informe se procederá a la elaboración de un “Manual de consideraciones para Estudios de Impacto Ambiental en Humedales, con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná – Paraguay”, con el objetivo de establecer un marco de referencia para el estudio de los impactos ambientales en proyectos en humedales, que contemple recomendaciones sobre buenas prácticas para su elaboración y para la revisión y seguimiento por parte de los organismos competentes en los procedimientos de licenciamiento y las Instituciones de Financiamiento Internacional que apoyan estos procesos.

La elaboración del Manual podrá incorporar ejemplos de casos exitosos y otros conceptos que se consideran de utilidad. En particular:

- “*Building with Nature*” (Construyendo con la Naturaleza).
- Infraestructura Verde.
- Soluciones Basadas en la Naturaleza.

Adicionalmente, se prevé la realización de actividades de difusión y capacitación para su aplicación, en el marco de las acciones dirigidas a fortalecer los sistemas de evaluación ambiental y la conservación y uso sustentable de los humedales en la Argentina, con énfasis en el Corredor Fluvial Paraná - Paraguay.

ANEXO I

MANUAL DE CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL EN ZONAS DE HUMEDALES

INFORME DIAGNÓSTICO

Índice del Anexo

1	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	34
1.1	Relevamiento documental	34
1.2	Marco legal e institucional	35
1.2.1	Resumen.....	35
1.2.2	CONVENIOS MARCO INTERNACIONALES	40
1.3	Pautas o guías para estudios de impacto ambiental	48
1.3.1	Estado de Situación de la Evaluación Ambiental en Argentina.....	48
1.3.2	Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.	49
1.4	Salvaguardas sociales y ambientales vinculadas a los humedales	51
1.5	Pautas o guías para estudios de impacto ambiental sobre humedales	61
1.5.1	EN ARGENTINA.....	61
1.5.2	Internacionales.....	63
2	CONSIDERACIONES ORIENTADAS A EsIA EN HUMEDALES	75
2.1	Criterios o Enfoque General.....	75
2.2	Para la Categorización y Definición del Ámbito	77
2.3	Para el Área de Estudio y de Influencia	77
2.4	Para el Estudio de Línea de Base.....	78
2.4.1	Línea de Base del Medio Natural	78
2.4.2	Línea de Base del Medio Social	84
2.4.3	Identificación y Análisis de Servicios Ecosistémicos.....	84
2.4.4	Para el Análisis de Impactos Ambientales.....	98
2.4.5	Para la Mitigación de Impactos.....	107
3	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA (PARCIAL)	¡Error! Marcador no definido.

Septiembre 2019

Lic. Marcelo Somenson

ALCANCE DEL INFORME

De acuerdo a los Términos de Referencia (TdR) correspondientes a la presente contratación, el Informe Diagnóstico o de Línea de Base contiene un relevamiento del contexto institucional y normativo vigente en el país (con énfasis en el nivel nacional y en las provincia integrantes del Sistema Paraná Paraguay (SPP), y un relevamiento del marco de referencia técnico sobre la consideración de los humedales en las evaluaciones ambientales, en particular en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

Para la elaboración del Diagnóstico, y de acuerdo a lo establecido en los TdR, se ha analizado la siguiente documentación legal:

1. Ley General del Ambiente N° 25.675.
2. Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos N° 26.331.
3. Convenio sobre los Humedales (Convención de Ramsar), Ley N° 23.919 y modificatoria.
4. Convenio "sobre la Diversidad Biológica" Ley N° 24.375
5. Convenio Marco de las Naciones Unidas "sobre Cambio Climático" Ley N° 24.295
6. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas Ley N° 25.688.
7. Normativas locales de las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Chaco, Entre Ríos y Santa Fe.

Complementariamente, se han analizado los siguientes documentos técnicos:

8. Guías para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, SAyDS (2019).
9. Guía para la elaboración de una Evaluación Ambiental Estratégica, SAyDS (2019).
10. Evaluación del impacto: Directrices sobre evaluación del impacto ambiental y

evaluación ambiental estratégica, incluida la diversidad biológica. Ramsar (2010).

11. Evaluación del impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica: orientaciones científicas y técnicas actualizadas. Ramsar. 10ª Reunión de la Conferencia de las Partes en la Convención sobre los Humedales (2008).

12. Directrices para incorporar los aspectos de la diversidad biológica a la legislación y/o los procesos de evaluación del impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica, aprobadas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y su pertinencia para la Convención de Ramsar (2002).

13. Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales - MEGA II. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Secretaría de Obras Públicas. (2007).

14. Buenas prácticas para la recopilación de datos de línea base de biodiversidad. Buenas prácticas para la evaluación y planificación del manejo de impactos sobre la biodiversidad BID (2015).

15. Identifying and Protecting Healthy Watersheds Concepts, Assessments, and Management Approaches EPA (2012).

16. Norma de desempeño 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos. IFC (2006).

17. Diagnóstico del estado de situación de la evaluación ambiental, SAyDS (2018).

18. Inventario de los humedales de Argentina: Sistemas de Paisajes de Humedales del Corredor Fluvial Paraná-Paraguay. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Fundación Humedales/Wetlands International, Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Buenos Aires (2013).

19. Regiones de Humedales de la Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Fundación Humedales/Wetlands International, Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Buenos Aires. (2017).

20. Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná Fundación Humedales. Fundación Humedales (2010).

21. Documento de trabajo Jurídico Institucional. Fundación Humedales (2010).

22. Conservación de los humedales y los medios de vida asociados Delta del Paraná,

Argentina. Fundación Humedales (2010).

23. Manual para la Gestión Ambiental de la pesca artesanal y las buenas prácticas pesqueras en la cuenca del Río Paraná. Fundación Humedales (2013).

24. Lineamientos para una ganadería ambientalmente sustentable en el Delta del Paraná. Fundación Humedales (2014).

25. Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná (2010) y sus actualizaciones. Fundación Humedales / Wetlands International (2014, 2018).

Asimismo, fueron revisados requerimientos y criterios utilizados por la Instituciones de Financiamiento Internacional (IFIs) para la realización de evaluaciones ambientales, entre ellas:

26. Banco Mundial e IFC: Marco Ambiental y Social.

27. Banco Interamericano de Desarrollo: Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias. (BID y BID Invest)

28. CAF - Banco de Desarrollo de América Latina: Estrategia de Sostenibilidad Ambiental y de Cambio Climático.

29. Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata.

Asimismo fueron analizadas las políticas y recomendaciones sobre estudios de impacto ambiental presentes en los convenios internacionales (y otros organismos de referencia) que se ocupan de temas ambientales, en especial de ambientes de humedales, como ser:

30. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional de Ramsar.

31. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.

32. Convenio sobre la Diversidad Biológica.

33. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

34. Wetlands International.

Adicionalmente, se ha ampliado la lectura hacia otros documentos internacionales conceptualmente vinculados a los arriba listados, que resultaban de interés teniendo en mente ejemplos de marcos conceptuales y metodológicos propuestos en otros ámbitos o países, que se detalla en el capítulo de Bibliografía Consultada al final del presente

informe.

A partir de este relevamiento se identificaron los principales criterios, enfoques, contenidos o metodologías que resultan de interés para la elaboración del Manual de Consideraciones para EsIA en Zonas de Humedales, los cuales serán complementados con los resultados del Taller participativo que se organizará para su debate y convalidación técnica. Los resultados de dicho Taller se presentan en un informe independiente al presente.

La propuesta de consideraciones mínimas, estructura de contenidos e índice serán presentadas en un Informe Final propositivo, integrando el resultado del presente relevamiento con los resultados del Taller participativo.

En varias oportunidades se presentan metodologías concretas para ciertas operaciones analíticas, sin que ello signifique ningún tipo de compromiso o indicación de que sean utilizadas en el futuro Manual. Su inclusión obedece al objetivo de presentar a modo de ejemplo una o más metodologías para realizar las consideraciones que se proponen.

Será en el Manual donde se deberán seleccionar, adaptar o diseñar metodologías para realizar cada una de las etapas y estudios particulares que integran los EsIA en humedales, las cuales en todo caso serán recomendaciones o criterios mínimos de referencia.

1 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

1.1 Relevamiento documental

Para el relevamiento de las consideraciones de interés en materia de estudios ambientales en ambientes de humedales, se han sintetizado los principales puntos mediante un esquema de toma de información que se representa en forma de tabla más abajo.

Por “consideraciones de interés” entendemos a aquellas políticas nacionales, compromisos internacionales, marcos conceptuales, metodologías y demás aspectos y criterios que resultan de utilidad para la elaboración del manual. Dichas consideraciones han sido agrupadas en tres categorías:

- Consideraciones para la elaboración de estudios ambientales.
- Consideraciones para la protección de la biodiversidad y los humedales.
- Consideraciones para el desarrollo sustentable en ambientes de humedales.

Muchos de las consideraciones ubicadas en una de las categorías, simultáneamente aportan consideraciones a otras categorías. Así por ejemplo la consideración obligatoria de que se realicen ESlA previas es una consideración de interés para las tres categorías. Por lo tanto, el agrupamiento de consideraciones debe tomarse con un fin puramente pragmático, que tiene el fin de agrupar en términos generales los considerandos analizados para su mejor visualización y análisis

TÍTULO DEL DOCUMENTO		Año
Autor		
Ámbito Geográfico		
Tipo de Documento		
Contenidos	Consideraciones de Interés para el Manual	
Sobre Estudios Ambientales de PPP		
Sobre Protección de la Biodiversidad - Humedales		
Sobre DS en Ambientes de Humedales		

1.2 Marco legal e institucional

1.2.1 Resumen

En nuestro país las normas que específicamente se ocupan de la protección de los humedales son la Ley Nacional N° 23.919 (Convención Ramsar) y la Ley Nacional N° 25.335 (enmiendas a la Ley Nacional 23.919 y la Resolución SAyDS 776/14 (procedimiento para la inclusión de humedales a la "lista Ramsar"). A pesar de existir este marco regulatorio, no existen normas legales orientadas especialmente al estudio de impactos ambientales en ambientes o zonas de humedales.

No obstante, sí existe un marco regulatorio estructurado jerárquicamente partiendo de la Constitución Nacional, (en la cual se garantiza el derecho a un ambiente sano y el deber de protegerlo y se transfieren a las provincias las competencias de protección

ambiental y manejo de recursos naturales), pasando por la Ley Nacional General del Ambiente N° 25.675 con presupuestos mínimos de protección ambiental, a las diferentes normas provinciales que exigen la organización de Evaluaciones de Impacto Ambiental, las cuales incluyen la presentación de Estudios de Impacto Ambiental que deben ser aprobados por la autoridad de aplicación en forma previa a su ejecución.

Asimismo, se prevé en el marco regulatorio de la Nación (Ley 25.675) y en la mayoría de las Provincias algún tipo de instancia de participación pública durante las etapas de planificación o diseño de los proyectos.

En relación a los Instrumentos y Políticas Ambientales, la Ley General del Ambiente establece entre los principios de interés al presente relevamiento, al Principio Precautorio.

Este principio adquiere relevancia dado el contexto de insuficiente acceso a información en tiempo y forma y a la complejidad de los sistemas y relaciones intervinientes, a pesar de lo cual deben ser tomadas decisiones sobre la aprobación o no de proyectos. En dicho contexto, el Principio Precautorio resulta fundamental.

Existe otra norma nacional que en forma indirecta alcanza a los humedales. Se trata de la Ley de Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo (OTBN), entendiéndose que la misma alcanza a aquellos bosques de tipo inundables, bosques de ribera u otros que puedan considerarse comunidades que conforman humedales o se relacionan estrechamente con ellos.

La Ley de OTBN propone la adopción de un Enfoque Ecosistémico en el cual se identifican un conjunto de servicios ambientales provistos por los bosques, los cuales incluso pueden ser compensados monetariamente (pago por servicios ambientales).

Prevé la presentación y aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental EsIA previo a cualquier proyecto de intervención sobre el bosque nativo.

Para ello, establece una lista de criterios a modo de screening, para determinar qué tipo de proyecto ameritan o no la presentación de EsIA ante la autoridad provincial.

En forma complementaria al marco legal ambiental arriba comentado, existe un conjunto de normas a nivel de las provincias que se relacionan con proyectos que signifiquen obras o modificaciones del escurrimiento, caudal, régimen y/o la calidad de cuerpos de agua superficiales

Así, por ejemplo, la Ley Nacional N° 25.688 de Gestión Ambiental del Agua establece los presupuestos mínimos para la gestión ambiental de las aguas, reconociendo a la cuenca hídrica como la unidad de manejo indivisible, así como un conjunto de restricciones y de permisos previos para alterar el régimen, calidad o caudales hídricos.

Otro ejemplo se puede mencionar para la Pcia de Bs As, donde existe un Código de Aguas, el cual establece un conjunto de principios de interés, tales como la creación de los comités de cuencas, el establecimiento de límites de descarga de efluentes líquidos o de caudales máximos de explotación,

Complementariamente, en la Pcia de Bs As, los proyectos que conlleven trabajos u obras de endicamiento, embalses y/o polders, dragados, refulados, canales, excavaciones, creación de lagunas, derivación de cursos de agua, alteración de desagües naturales y cotas de nivel en superficies asociadas a valles fluviales o ambientes isleños requieren también de la intervención previa de la Autoridad del Agua, conforme se desprende de la Ley N° 12.257.

Además, en particular para proyectos urbanísticos, existen normas provinciales que establecen condiciones mínimas para la aprobación del uso y ocupación del suelo (por ej. la Ley 8912 en la PBA), entre las cuales se exigen cotas mínimas para construir a salvo de riesgo de inundación. Para establecer dichas cotas mínimas (factibilidad hidráulica de los predios), normalmente toma intervención la autoridad del agua de cada provincia.

Por cuerda separada, existen otras normas que de alguna manera se vinculan con la protección de humedales, tales como el Código Civil, en el cual se establece la distancia mínima que debe dejarse libre de construcciones en cuerpos de agua como lagos o ríos o incluso el borde costero marino.

En forma complementaria al marco legal comentado, Argentina ha suscrito algunos convenios internacionales que incluyen explícitamente la conservación y manejo sostenible de humedales, incluyendo el control de impactos ambientales negativos sobre dichos ambientes. (Convención Ramsar).

Asimismo, en dichos Convenios, se han establecidos marcos o enfoques generales para el abordaje de los humedales, que incluyen la consideración de los servicios ecosistémicos y sus beneficiarios, así como la valoración integral de los humedales y su debida consideración en la toma de decisiones sobre proyectos que puedan impactarlos.

Respecto al marco institucional, merece destacarse la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) y al Plan con Metas al 2020, en el cual se hace mención explícita a los humedales (con metas de incrementar su nivel de protección en un 20%), a la biodiversidad, a los servicios ecosistémicos y al enfoque ecosistémico.

En la ENDB además se dan definiciones de humedales, de biodiversidad, de funciones y de servicios ecosistémicos. La ENDB propone como Objetivo N° 1 la conservación de la DB sobre la base de un enfoque de los ecosistemas. (Enfoque ecosistémico) centrado en una escala a nivel de paisaje.

Respecto a las Salvaguardas y/o Marcos de Gestión Social y Ambiental de las Instituciones de Financiamiento Internacional (IFIs), en los últimos años se vienen aplicando enfoques desde la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, en consonancia con los marcos adoptados por otras instituciones o Convenciones Internacionales.

En particular, los humedales en algunos casos son considerados "hábitats críticos" por algunas de las IFIs, de acuerdo a los valores de conservación que posea y/o a la importancia de los servicios ecosistémicos que brinde. En dichos casos, las exigencias de estudios de impacto requeridos son de mayor detalle (pudiendo incluso ser un "criterio de no elegibilidad" en la etapa de categorización de proyectos por parte de las IFIs.).

1.2.1.1 Estrategia Nacional de Biodiversidad

La Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad (ENB) y Plan de Acción 2016-2020 fue aprobada a través de la Resolución 151-E/2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, considera a los humedales como ecosistemas de importancia para la biodiversidad y, en particular, considera a los Sitios Ramsar dentro de las áreas prioritarias para la conservación.

Se comentan abajo únicamente aquellos objetivos y metas vinculados de manera más evidente con la protección o manejo de humedales, la biodiversidad y/o los servicios ecosistémicos.

Objetivo N° 1: Conservación y manejo sustentable de la Biodiversidad y de los Servicios

Ecosistémicos.

Metas 2020

META 4: Aumentar un 20% la superficie protección actual de los humedales y avanzar en la integración de los humedales al sistema de planificación pública a nivel local, regional y nacional.

META 7: Fomentar las producciones sustentables en las economías regionales junto con las producciones de agricultura familiar y de pueblos originarios. Desde una perspectiva de uso múltiple mediante el desarrollo de planes de manejo (según la normativa vigente aplicada por la autoridad competente), que incorporen producciones agroecológicas, ganadería integrada y otros junto con el uso sustentable y conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

META 15: identificar los Servicios Ecosistémicos por ecorregión y elaborar protocolos para su clasificación, calificación y cuantificación, considerando aspectos ecológicos, sociales y culturales, su valor intrínseco y sus interrelaciones desde la perspectiva del desarrollo sustentable.

META 21: impulsar la restauración de ecosistemas degradados a diferentes escalas (locales, de paisajes o región) para: 1) restauración de áreas degradadas y con pérdida de biodiversidad, que sean originalmente potenciales áreas con alto índice de biodiversidad, áreas con especies endémicas, especies insignia o especies de especial valor de conservación o con elevado nivel de amenaza, 2) áreas que pueden pertenecer a sistemas de soporte y apoyo, sin ser necesariamente áreas con ecosistemas de gran valor intrínseco de biodiversidad (restauración de áreas para implementar corredores biológicos o áreas de amortiguamiento de núcleos de especial valor para la biodiversidad, a escalas locales, de paisaje o región, 3) áreas con potencial uso sustentable de la biodiversidad. En áreas con suelos degradados, impulsar acciones para neutralizar la degradación de las tierras o equilibrar su deterioro.

1.2.2 CONVENIOS MARCO INTERNACIONALES

En las últimas décadas se ha ido desarrollando e incorporando institucionalmente y legalmente el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental EIAs de proyectos que potencialmente causen impactos negativos.

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional o Convención de Ramsar (Ramsar, 1971), instó a las partes a la realización de EIAs de proyectos que impacten sobre humedales incorporados al Inventario Nacional de cada país.

Posteriormente, el Convenio Internacional de Diversidad Biológica CDB estableció la necesidad de que se exijan EIAs para proyectos con impactos sobre la diversidad biológica.

Posteriormente este concepto fue ampliado a todos los humedales existentes en los países miembros.

Complementariamente, el CDB y la Convención de Ramsar posteriormente, instan a la aplicación de un Enfoque Ecosistémico en los planes de conservación y manejo sostenible de la Diversidad Biológica (y de los Humedales).

Este enfoque fue adoptado por Argentina al haber suscrito estos Convenios Marco, lo que hace explícitamente en la Estrategia Nacional para la Biodiversidad (ENB). También se adopta este enfoque en los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsado por las Naciones Unidas, al cual nuestro país es adherente.

Se presentan a continuación algunos hitos históricos dentro de los convenios internacionales que amojonan el camino hacia la realización de estudios de impacto ambiental en proyectos sobre humedales.

1.2.2.1 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992

"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental,... de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente."

1.2.2.2 Convenio sobre la Diversidad Biológica

"El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible."

El artículo 14 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) impone a sus Partes Contratantes establecer procedimientos apropiados por los que se exija la EIA para los proyectos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica y establecer arreglos apropiados para que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas.

"Establecer procedimientos apropiados por los que se exija la Evaluación de Impacto Ambiental para los proyectos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica..."

Argentina ha suscrito al Convenio Marco en el año 1994 mediante la ley 24.375 y ha designando la autoridad de aplicación tres años después mediante el decreto 1347/97.

1.2.2.3 Convención de Ramsar

La misión de la Convención de Ramsar es *"la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo"*

Argentina ha suscrito el Convenio Marco en el año 1991 a través de la Ley 23.919 y la aprobación de su enmienda en el año 2000 mediante la Ley 25.335.

De conformidad con la Conferencia de las Partes Contratantes (países como la Rep. Argentina) tienen el deber general de incluir las cuestiones relativas a la conservación de los humedales en sus planes nacionales de uso del suelo. Se han comprometido a elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca, en la medida de lo posible, "el uso racional de los humedales de su territorio". La Conferencia de las Partes Contratantes ha aprobado lineamientos sobre cómo lograr el "uso racional", que ha sido interpretado en el sentido de que es sinónimo de "uso sostenible". La Resolución IX.1, Anexo A: incorpora el enfoque por ecosistemas al uso racional y el concepto de uso sostenible los humedales..

La Convención de Ramsar ha reconocido desde hace mucho la importancia que tiene el aplicar las técnicas de evaluación del impacto a situaciones en las que las características ecológicas de los sitios Ramsar y otros humedales estén amenazadas por la urbanización o por políticas y estrategias más amplias. La Convención ha adoptado varias Recomendaciones y Resoluciones (en particular, la Recomendación 6.2 de 1996 y la

Resolución VII.16 de 1999) en las que se insta a las Partes a incorporar la evaluación del impacto en los marcos legislativos generales y a velar por que se efectúen evaluaciones del impacto siempre que proceda hacerlas.

Para prestar asistencia a las Partes con asesoramiento y conocimientos especializados, la Secretaría General de Ramsar ha firmado un Memorando de Cooperación con la International Association for Impact Assessment (IAIA), que mantiene relaciones de organización observadora con el Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT).

La COP6 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2002) suscribió las Directrices para incorporar las cuestiones relacionadas con la diversidad biológica a la legislación y los procesos de evaluación del impacto ambiental y a la evaluación estratégica del impacto (Decisión VI/7).

Posteriormente, y mediante la aportación de la Convención de Ramsar como parte de la aplicación del 3er Plan de Trabajo Conjunto CDB/Ramsar, en marzo de 2006 la COP8/CDB adoptó nuevas orientaciones sobre evaluación del impacto. Esas "Directrices voluntarias sobre evaluación del impacto, incluida la diversidad biológica" proporcionan una elaboración y una mejora de los lineamientos previos del CDB/Ramsar, y abarcan cuándo, cómo y en qué casos se debe considerar la diversidad biológica en relación con la evaluación del impacto a escala de proyecto y de estrategia.

Los resultados se incorporaron mediante la adopción por las Partes de la Convención de Ramsar de la Resolución X.17 en la COP10 (Changwon, República de Corea, 2008), en la cual se reprodujeron las Directrices del CDB junto con otras observaciones sobre su aplicabilidad para la puesta en práctica de la Convención de Ramsar

En la Resolución VII.16 se pide a las Partes Contratantes que fortalezcan y consoliden sus esfuerzos para asegurarse de que todos los proyectos, planes, programas y políticas que puedan alterar el carácter ecológico de los humedales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Lista de Ramsar) o impactar negativamente a otros humedales situados en su territorio, sean sometidos a procedimientos rigurosos de estudios de impacto y que formalicen estos procedimientos mediante las oportunas disposiciones en cuanto a políticas, legislación, instituciones y organizaciones. Además, en la Resolución se pide a las Partes que se aseguren de que los procedimientos de evaluación del impacto se orienten a la identificación de los verdaderos valores de los ecosistemas de humedales en cuanto a los múltiples valores, beneficios y funciones que

proveen para permitir que esos amplios valores ambientales, económicos y sociales se incorporen a los procesos de toma de decisión y de manejo.

Definición de Humedales

Ramsar define a los humedales como *“las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”*.

Además, a efectos de proteger sitios coherentes, el Artículo 2.1 estipula que los humedales que se incluirán en la Lista de Ramsar de Humedales de Importancia Internacional:

“podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal”.

1.2.2.4 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM)

Lanzada en 2005 por las Naciones Unidas, es una síntesis internacional del estado de los ecosistemas de la Tierra. Fue llevado a cabo por más de 1.000 de los principales biólogos del mundo, y ofrece resúmenes y directrices para la toma de decisiones. Llega a la conclusión de que la actividad humana está teniendo un impacto significativo y creciente sobre la biodiversidad de los ecosistemas del mundo, reduciendo tanto su resiliencia (capacidad de recuperación luego de un disturbio) y su biocapacidad (capacidad de ofrecer recursos y absorber residuos).

El informe se refiere a los sistemas naturales de la humanidad como "sistema de soporte vital", proporcionando "servicios del ecosistema" esenciales para la vida.

En la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio publicada en 2006, se describe a los ecosistemas como el complejo de comunidades vivas (incluidas las comunidades humanas) y del medio ambiente no vivo (Componentes de los Ecosistemas) que interactúan (a través de Procesos ecológicos) como una unidad funcional que proporciona, entre otras cosas, una variedad de beneficios a los seres humanos (Servicios de los Ecosistemas).

El término “servicios de los ecosistemas” incluye los servicios de aprovisionamiento, regulación y culturales, que afectan directamente a las personas, y los servicios de

apoyo, que son necesarios para mantener a los anteriores servicios. Este enfoque hacia los servicios ecosistémicos resulta central para el análisis y manejo de humedales.

El Grupo de Expertos del Consejo de Evaluación de los Ecosistemas ha publicado un informe a pedido de Ramsar denominado Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. De acuerdo a este informe, los principales generadores indirectos de degradación y desaparición de humedales costeros y continentales han sido el crecimiento de la población y el creciente desarrollo económico.

Los generadores directos de degradación y pérdida de humedales incluyen el desarrollo de infraestructuras, los cambios en el uso del suelo, la extracción de agua, la eutrofización y contaminación, el exceso de recolección y sobreexplotación, y la introducción de especies exóticas invasoras.

Enfoque Ecosistémico

El Enfoque Ecosistémico implica en pocas palabras:

- Los servicios que prestan los ecosistemas son la base del bienestar humano y de su buen funcionamiento depende el futuro económico, social, cultural y político de las sociedades humanas.
- El bienestar humano y el avance hacia el desarrollo sostenible dependen fundamentalmente de un mejor manejo de los ecosistemas y de sus servicios.
- Los ecosistemas constituyen un capital natural que es necesario conservar, al menos en unos niveles críticos, para disponer de todos los servicios que éstos nos proporcionan.
- Existen cada vez más indicios que demuestran que muchos ecosistemas se han visto degradados hasta tal punto que su capacidad para proporcionar servicios útiles puede verse radicalmente reducida.
- El concepto "Servicios de los ecosistemas" es útil tanto para científicos como para gestores por su aplicación en temas relacionados con la gestión de recursos. Así, diferentes autores han reconocido la necesidad de integrar los servicios de los ecosistemas dentro de las políticas de conservación de la biodiversidad y planificación del territorio.

El marco conceptual de la EEM representa una estructura abarcadora que engloba cómo y cuándo la implementación de la Convención Ramsar contribuye al uso racional de los

humedales y al apoyo del bienestar humano. El uso racional de los humedales, según la definición de la Convención Ramsar, corresponde a estrategias e intervenciones establecidas es un enfoque basado en los ecosistemas para el mantenimiento de las características ecológicas de los humedales.

1.2.2.5 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, Metas al 2020

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad y se promueve su implementación desde la ONU (PNUMA).

Los ODS se vinculan de forma directa o indirecta con la conservación y manejo sostenible de los humedales.

Estos 17 Objetivos se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio¹, aunque incluyen nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades. Los Objetivos están interrelacionados, con frecuencia la clave del éxito de uno involucrará las cuestiones más frecuentemente vinculadas con otro. Estos objetivos se han formulado como Metas e Indicadores, integrando la Agenda de ODS 2030. Nuestro país ha adherido y se encuentra avanzando en la formulación de las metas e indicadores a escalas provinciales y locales.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible ofrecen un marco conveniente y oportuno para abordar la seguridad de los humedales, con el respaldo de otras iniciativas mundiales como las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica del CDB, el Acuerdo de París de la CMNUCC y la Neutralidad de la degradación de las tierras de la CNUCLD.

En ese sentido, Argentina ha definido un conjunto de Metas e Indicadores para el seguimiento de los ODS.

Si bien como se ha afirmado, todos los ODS se vinculan de forma directa o indirecta con alguno de los Objetivos, se destacan los siguientes, en los cual se hace una explícita

¹ Los Objetivos del Milenio (ODM) son un conjunto de principios generales adoptados por todos los países integrantes de la Organización de las Naciones Unidas, con el fin de alcanzar un desarrollo económico equitativo, reducir la pobreza, cuidar el ambiente, mejorar los sistemas de gobierno, garantizar los derechos humanos, entre otros. Cada país debe asumir dichos principios, que se renuevan cada 15 años, generando una Agenda con Objetivos y Metas e indicadores de cumplimiento.

mención a los humedales y/o a ecosistemas terrestres de agua dulce y sus servicios, así como a la biodiversidad:

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

15.1 De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.

15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.

Cómo apoyan los humedales el logro de los ODS



FIGURA #1

Ramsar, Perspectiva Mundial sobre los Humedales, 2018

1.2.2.6 Contribuciones de la Naturaleza para la Gente

Como fuera comentado anteriormente, en los últimos años se vienen desarrollando un conjunto de marcos conceptuales y de enfoques en relación a la sostenibilidad de la relación Sociedad - Naturaleza, a los Servicios Ecosistémicos, a la Biodiversidad, a la toma de decisiones, al Capital Natural o a la Economía Ambiental.

Entre estos desarrollos conceptuales, y con mucho menor difusión a nivel internacional que el Enfoque Ecosistémico, desde la Plataforma Intergubernamental Científico - Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos (IPBES) enmarcada en la ONU, se ha elaborado un enfoque que incorporando al Enfoque Ecosistémico, lo amplía hacia consideraciones de tipo sociales y culturales, denominado "Contribuciones de la Naturaleza para la Gente" (NCP en inglés).

La propuesta original de este enfoque hace énfasis en el rol de la cultura como mediadora en todas las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Además, promueve una mayor consideración de los conocimientos locales y las culturas tradicionales u originarias, de manera de contar con una base de conocimiento más amplia y diversa para la toma de decisiones, y se alcancen soluciones consensuadas localmente, lo que permite que sean más sostenibles y legitimadas.

Sin embargo, este nuevo enfoque (que data de hace unos 5 años) por el momento viene siendo aplicado en evaluaciones ambientales a escala nacional o supranacional, sin una aplicación a estudios de impacto ambiental de proyectos por el momento (o no se ha identificado antecedentes en ese sentido).

1.3 Pautas o guías para estudios de impacto ambiental

Se comentan a continuación únicamente los documentos de referencia elaborados por la SAyDS.

A nivel internacional e incluso a nivel nacional, existen otros ejemplos de manuales, guías y estándares para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de proyectos, pero no están orientadas específicamente a ambientes de humedales.

1.3.1 Estado de Situación de la Evaluación Ambiental en Argentina.

Publicada por la SAyDS en el año 2018.

En el documento Estado de la Evaluación Ambiental en Argentina se establecen las etapas típicas de los EsIA, las cuales deberían ser respetadas en el Manual.

Se establece como buena práctica a la "jerarquía de la mitigación"

Se establece como buena práctica la "gestión adaptativa" como enfoque para los planes de manejo y seguimiento y control.

Establece como buena práctica a la compensación por pérdida de biodiversidad.

De la encuesta realizada a las autoridades ambientales provinciales, resulta una gran demanda de modelos o guías para elaborar y para revisar EsIA generales o sectoriales.

1.3.2 Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

En la Guía para Elaboración de EsIA de la SAyDS se establecen un conjunto de pautas, metodologías y ejemplos que resultan de interés para los EsIA en zonas de humedales. En el Manual de Consideraciones para EsIA en Humedales podrán profundizarse estos temas orientándolos hacia el análisis de humedales.

Se listan una selección de aquellos aspectos más relevantes a los fines de reflexionar sobre el Manual:

En la Guía se establecen pautas para elaborar el mapa de actores sociales y para los procesos de consulta pública.

Se define y establece una secuencia para las Áreas de Influencia de los Proyectos. (ADE, AOP, AID y All) y se Asocia al All con los impactos acumulativos de otros proyectos.

Se propone que en el Área de Estudio para la Línea de Base se incluyan las áreas correspondientes a las medidas de compensación y las áreas testigo.

Se ofrecen fuentes de consulta de información para la línea de base.

Se presentan un conjunto de buenas prácticas para los estudios de línea de base: consulta a expertos y actores sociales y la elaboración de estudios específicos, conformación de equipos interdisciplinarios, planificación de los estudios de campo.

Se proponen consideraciones para caracterizar el medio físico que son de interés para los humedales, como las siguientes: proyecciones climáticas, vulnerabilidad del proyecto al CC, procesos morfo-hidrológicos, parámetros hidrológicos e hidrodinámicos, erosión, inundaciones, caudales, patrón de drenaje, transporte de sedimentos). Mapas de riesgo climático. Eventos climáticos extremos.

Se plantea la necesidad de estudiar especies exóticas invasoras, especies vulnerables, especies indicadoras, especies bandera o carismáticas y especies con valor ecosistémico crítico.

Se aportan consideraciones para la realización de estudios de biodiversidad (estimación del esfuerzo de muestreo, la ubicación de los puntos de muestreo, la serie temporal, uso de modelo de distribución de especies, uso de hábitats equivalentes para vacíos de

información, uso de datos históricos,

Se establece que el Área de Estudio del Medio Social debe incluir a las áreas ocupadas por los actores sociales que se ven directa o indirectamente impactados por los proyectos.

El área de estudio social incluye a los actores involucrados directamente, a sus medios de subsistencia y a las redes sociales que mantienen las relaciones socioeconómicas y culturales entre sí y con el medio natural que se verá impactado.

Se propone la elaboración de Análisis y Mapas de Sensibilidad y que elaboren a escala de paisaje.

Se establece que los principales aspectos a considerar son las acciones perturbadoras, los componentes ambientales, la susceptibilidad y la resiliencia.

En la Guía se ofrece una definición de Resiliencia y consideraciones para su análisis y fuentes de consulta para infraestructura resiliente. (Sobre todo para EAE).

Entre los impactos ambientales que se listan, que son de interés para humedales, se menciona: alteración del escurrimiento superficial, cambios en la calidad del agua, cambios en la disponibilidad para diferentes usos, análisis de caudales ecológicos, cambios en el régimen hídrico y consecuencias sobre la biodiversidad)

Se afirma por ejemplo que se deben *"Identificar el régimen hidrológico necesario para el mantenimiento de los procesos ecológicos en los cursos de agua y los usos por parte de los asentamientos humanos asociados a la cuenca, conforme la determinación de caudales ecológicos"*

"Evaluar los efectos sobre las características tróficas, y variaciones en parámetros limnológicos. Vincular con los efectos de modificación de nutrientes y floraciones algales analizados para la hidrología."

Se ofrece una metodología para el análisis de Impactos Acumulativos, el cual incluye un análisis de capacidad de asimilación y de grado de significancia para cada impacto.

Se plantea el esquema jerárquico de medidas de mitigación de impactos.

Se plantea la necesidad de que los planes de manejo ambiental tengan un enfoque "adaptativo".

Homologa al medio biológico con la Biodiversidad (CDB), adoptando la definición del

CDB.

Plantea la necesidad de realizar Estudios de Base de Biodiversidad para Hábitats Naturales Críticos, tales como corredores biológicos, ambientes acuáticos naturales, áreas de importancia para los servicios ecosistémicos, incluidos el carbono, el agua, la fauna silvestre y las pesquerías (como por ejemplo, humedales).

Se brinda una definición de Compensación Ambiental por impactos sobre la Biodiversidad en la cual se habla de conservación de atributos y funciones ecológicas a través de la conservación de la biodiversidad.

"...las compensaciones en biodiversidad están directamente vinculadas a medidas concretas y medibles de conservación de atributos y funciones ecológicas".

Finalmente, se establecen los Principios de la Compensación (jerarquía de la mitigación, límites a la compensación, adicionalidad, equivalencia ecológica, ubicación y alcance y sostenibilidad).

1.4 Salvaguardas sociales y ambientales vinculadas a los humedales

A continuación se presenta un breve análisis de las exigencias que algunas de las IFIs plantean para proyectos que pudieran impactar a los humedales.

Dada la estrecha relevancia de los aspectos vinculados a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos en los humedales en general, este aspecto también ha sido analizado.

Banco Mundial

A partir del año 2018 el BM ha aprobado un nuevo Marco Ambiental y Social (MAS), presentando avances en temas como áreas tales como la transparencia, la no discriminación, la participación pública y la rendición de cuentas, e incluye funciones más amplias para los mecanismos de atención de quejas y reclamos.

Este MAS está conformado por una Política y una serie de Estándares Sociales y Ambientales que incluyen requisitos que deberán cumplir los proyectos financiados, a lo largo de todo su ciclo de vida y reemplaza a las políticas operacionales ambientales y sociales preexistentes.

Los estándares son los siguientes:

Estándar Ambiental y Social 1: Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales.

- Estándar Ambiental y Social 2: Trabajo y Condiciones Laborales.
- Estándar Ambiental y Social 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación.
- Estándar Ambiental y Social 4: Salud y Seguridad de la Comunidad.
- Estándar Ambiental y Social 5: Adquisición de Tierras, Restricciones sobre el Uso de la Tierra y Reasentamiento Involuntario.
- Estándar Ambiental y Social 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos.
- Estándar Ambiental y Social 7: Pueblos Indígenas/Comunidades Locales Tradicionales Históricamente Desatendidas de África Subsahariana.
- Estándar Ambiental y Social 8: Patrimonio Cultural.
- Estándar Ambiental y Social 9: Intermediarios Financieros.
- Estándar Ambiental y Social 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información.

El Estándar 1 se aplica en todos los proyectos, mientras que los Estándares 2 al 10 depende de las condiciones de cada proyecto particular, debiendo además atender lo establecido en las "Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad" (GMASS) del Grupo Banco Mundial².

El Estándar 6 Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos aplica a los proyectos que puedan impactar sobre hábitats y sobre la biodiversidad, en cuyo caso se exige la elaboración de "Plan de Manejo de la Biodiversidad" junto a la Evaluación Ambiental exigida en el Estándar 1.

Para el Banco Mundial, el término hábitat incluye a los "hábitats modificados", "hábitats naturales" y "hábitats críticos", junto con "áreas valiosas para la biodiversidad legalmente protegidas y reconocidas a nivel internacional y regional" que pueden

²http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/or+approach/risk+management/ehsguidelines.

abarcar hábitats de cualquiera de estas categorías. Dentro de los hábitats de importancia para la biodiversidad en los cuales aplica este estándar, se incluye a los Sitios Ramsar, el Patrimonio Natural de la ONU, las Reservas MAB, entre otros.

Se plantea aplicar la "jerarquía de la mitigación" (ver en este Informe), las compensaciones de biodiversidad y la "sin pérdida neta" de biodiversidad³.

Respecto a los posibles impactos sobre Servicios Ecosistémicos, las consideraciones están desarrolladas en el Estándar 4 Salud y Seguridad de la Comunidad y en el Estándar 1 Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales, en el cual se exige que se analicen los riesgos sobre los servicios ecosistémicos durante la etapa de "*due diligence*" o auditoría previa y durante el Scoping o definición del Alcance de los estudios ambientales.

Corporación Financiera Internacional IFC

Esta corporación, Grupo del Banco Mundial, promueve la aplicación de políticas y estándares de desempeño social y ambiental, bajo un enfoque integral atendiendo todo el ciclo de vida de los proyectos (y de las instancias de evaluación, aprobación y gestión del financiamiento de proyectos) y con enfoque en el análisis y gestión de los riesgos ambientales y sociales asociados a los proyectos a financiar, con una asignación de recursos y medidas de mitigación proporcionales a los riesgos identificados, organizando los procedimientos bajo un Sistema de Gestión Socioambiental.

Las Normas de Desempeño de IFC son una referencia internacional para la detección y la gestión del riesgo ambiental y social y han sido adoptadas por muchas organizaciones como un componente clave de su gestión del riesgo ambiental y social. Las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (MASS) de IFC ofrecen orientación técnica con ejemplos generales y sectoriales de buenas prácticas industriales internacionales para cumplir las Normas de Desempeño de IFC.

El esquema conceptual y los estándares de desempeño son similares a los recientemente aprobados por el Banco Mundial.

³ El concepto "ninguna pérdida neta" se define como el punto en el que las pérdidas de biodiversidad relacionadas con el proyecto son equilibradas por las ganancias que resultan de las medidas adoptadas para evitarlos y minimizarlos, para llevar a cabo la restauración in situ y, finalmente, para compensar los impactos residuales significativos, si los hubiere, en una escala geográfica adecuada. (Banco Mundial).

BID Banco Interamericano de Desarrollo

El BID posee un conjunto de políticas de salvaguardas sociales y ambientales, las cuales fueron redactadas a lo largo de unos 20 años, sin llegar a estructurarse en un marco integrado de políticas. Por tal motivo, actualmente el BID se encuentra en un proceso de modernización de sus políticas, integrándolas en un marco integrado “para la gestión del riesgo social y ambiental”.⁴

El BID es la primer IFI en formalizar una política de salvaguarda ambiental, en el año 1979.

Las políticas del BID Invest prestan mayor atención a los aspectos sociales y conciben que el cumplimiento de las políticas debe garantizarse a lo largo del tiempo a través de procesos dinámicos, a diferencia del BID que se concentra más bien en aprobaciones de requisitos o condiciones de préstamo.

Por este, entre otros motivos, el mismo BID considera que el BID Invest posee un marco de gestión social y ambiental más moderno y compatible con los marcos de gestión existentes en otras IFIs, como es el caso del IFC (Corporación Financiera Internacional) y que por lo tanto resulta deseable una actualización de sus políticas y salvaguardas.⁵

Actualmente, las Salvaguardas Sociales y Ambiental del BID se encuentran apoyadas sobre las siguientes cinco políticas, las cuales no se encuentran estructuradas en un único marco estructurado de manera integral, como sí sucede con las políticas socio-ambientales de otras IFIS. Estas políticas son las siguientes:

- OP-710 Política Operativa sobre Reasentamiento Involuntario; 1998.
- OP-703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias; 2006.
- OP-765 Política Operativa sobre Pueblos Indígenas. 2006.
- OP-704 Política sobre Gestión del Riesgo de Desastres; 2007.
- OP-761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo; 2010.

⁴ Página web del BID: Salvaguardas y Sostenibilidad.

<https://www.iadb.org/es/temas/sostenibilidad/acerca-de-nosotros>

⁵ Oficina de Evaluación y Supervisión OVE, BID – BID Invest, 2018, Washington: Evaluación de las Salvaguardas Ambientales y Sociales.

Sin embargo, debe diferenciarse lo adoptado por el BID (que financia proyectos públicos) de lo adoptado por el BID Invest (que financia al sector privado), ya que este último ha desarrollado procedimientos más novedosos y abarcativos a partir del año 2013, cuando hace efectiva su Política de Sostenibilidad Social y Ambiental.

La OP 703 Política sobre Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas, se reconoce la necesidad de conservar los servicios ecosistémicos así como la de proteger los hábitats naturales y los hábitats críticos, en los cuales se financiarán proyectos sólo cuando se demuestre que se han analizado alternativas de localización o no afectación, que se han previsto medidas para los impactos negativos y que se han atendido las opiniones locales y las exigencias legales vigentes.

Se consideran Hábitats Naturales a aquellos ambientes poco perturbados por el hombre y con predominancia de especies nativas. Se incluyen aquellas áreas que *“proporcionen los servicios ecológicos críticos requeridos para un desarrollo humano sostenible”*, sean vitales para la integridad funcional de los ecosistemas y/o tengan alto nivel de endemismo. Entre los hábitats naturales se mencionan varios tipos de humedales como ejemplos.

Se consideran Hábitats Naturales Críticos a las áreas naturales protegidas legalmente y también a las no protegidas. Entre estas últimas se incluyen a aquellas reconocidas como de alto valor para la conservación de la biodiversidad, declaradas por Ramsar o UICN o la ONU o que por opinión del banco deban considerarse hábitats críticos, por su valor para especies amenazadas o endémicas o para rutas de especies migratorias.

Complementariamente al marco normativo del banco, en el cual se inscriben los Procedimientos Operativos (como el OP 703) de aplicación obligatoria en todos los préstamos, el BID elabora otros documentos orientativos sobre políticas y estrategias institucionales, como el Documento de Marco Sectorial de Medio Ambiente y Biodiversidad⁶, se identifican tres desafíos para la región: la destrucción de hábitats y la sobreexplotación de recursos, la contaminación y la insuficiente gobernanza ambiental.

Dentro del marco conceptual adoptado en el Marco Sectorial de Medio Ambiente, se utiliza el concepto de “Capital Natural”, (o activos del ecosistema) como los componentes vivos e inertes de origen natural en la Tierra (Comisión Europea et al.,

⁶ BID, 2018. Documento de Marco Sectorial de Medio Ambiente y Biodiversidad.

2013). El Capital Natural está conformado “por los componentes de los ecosistemas terrestres y marinos, incluida la biodiversidad, que contribuyen a la generación de bienes y servicios valiosos para la humanidad en el presente y a futuro” (Guerry et al., 2015). Por lo tanto, el primer desafío se expresa como proteger y potenciar los activos del capital natural (incluyendo así a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos).

CAF Banco de Desarrollo de América Latina

La Estrategia de Sostenibilidad Ambiental y de Cambio Climático de CAF plantea como uno de sus ejes esenciales: facilitar a los países miembros el acceso a los recursos financieros para el cumplimiento de la Agenda 2030, generar y difundir conocimiento para el logro de estos objetivos y fortalecer la capacidad de los países para acceder a financiamiento verde.

Como parte de este cometido, se hace necesario velar porque todas las operaciones de crédito que financia CAF se desarrollen en el marco de cumplimiento de la normas locales de los países, y que asimismo, cumplan con altos estándares en la gestión ambiental y social de las operaciones, a través del cumplimiento de un grupo de Salvaguardas Ambientales y Sociales que traducen los principios que postula CAF en materia ambiental y social.

Estas Salvaguardas son:

- S01: Evaluación Ambiental y Social.
- S02: Utilización Sostenible de Recursos Naturales Renovables.
- S03: Conservación de la Diversidad Biológica.
- S04: Prevención y Gestión de la Contaminación.
- S05: Patrimonio Cultural.
- S06: Grupos Étnicos y Diversidad Cultural.
- S07: Reasentamiento de Población.
- S08: Condiciones de Trabajo y Capacitación.
- S09: Equidad de Género.

Salvaguarda S01 – Evaluación y Gestión de Impactos Ambientales y Sociales.

En la “Lista de Exclusiones” se establecen los ambientes y los tipos de proyectos o de impactos que quedan excluidos del financiamiento de la CAF. En ella, se mencionan a las “Áreas Protegidas” con protección legal especial. Además se incluyen a los humedales declarados Sitios Ramsar y a las áreas declaradas patrimonio mundial por la ONU y a determinadas áreas declaradas de interés por la UICN.

Salvaguarda S03 – Conservación de la Diversidad Biológica.

Esta salvaguarda aplica a todas aquellas operaciones que

- 1) Que se ubican en:
 - i) hábitats naturales,
 - ii) hábitats críticos y
 - iii) hábitats modificados con valor significativo para la biodiversidad;
- 2) que pueden afectar negativamente a los servicios y a las funciones ecosistémicas;
- 3) que incluyen el aprovechamiento de recursos naturales vivos (por ejemplo, pesca, agricultura, cría de animales, acuicultura, silvicultura), o
- 4) que implican el uso y comercialización de conocimiento tradicional relativo a la biodiversidad nativa.

Esta salvaguarda está alineada con los principales Convenios Internacionales, tales como el Convenio de Diversidad Biológica, El Convenio sobre la diversidad biológica, la Convención relativa a los humedales de importancia internacional (especialmente como hábitat de aves acuáticas), la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural, la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, la Convención internacional de protección fitosanitaria, la Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (Convenio de Bonn), la Convención interamericana para la protección y conservación de las tortugas marinas y el Acuerdo sobre la conservación de albatros y petreles.

Se aplica el enfoque precautorio en casos de potencial afectación irreversible o crítica de hábitats naturales o críticos, siendo exigido que se cumplan ciertas condiciones para que resulte viable el financiamiento en dichos hábitats.

Estas condiciones incluyen la comparación con otras alternativas para no afectar los hábitats naturales o críticos, se han adoptado las medidas de mitigación suficientes para los impactos potenciales, se ha elaborado una base de conocimiento detallada de la biodiversidad del área con un plan de monitoreo a largo plazo, se han considerados las opiniones de los actores locales y que se garantice que no hay riesgo de contaminación con especies exóticas. De no cumplimentarse estas condiciones el proyecto quedaría excluido del financiamiento.

Esta salvaguarda aplica en proyectos ubicados en Sitios Ramsar, permitiendo su ejecución siempre que se cumplan las condiciones señaladas más arriba y se obtengan los permisos legales correspondientes.

Apunta también a la protección de los servicios ecosistémicos que brindan los ecosistemas, exigiendo que se prevengan o mitiguen los impactos sobre las funciones y servicios ecosistémicos.

Esta salvaguarda aplica a aquellos proyectos vinculados al uso y aprovechamiento de recursos naturales vivos y sus derivados (por ejemplo la pesca industrial y la artesanal).

Conclusiones

En el siguiente cuadro resumen, se pueden ver los temas y el grado de abordaje que cada IFI aborda a través de sus políticas de salvaguardas sociales y ambientales.

	BID	BID Invest	Banco Mundial	IFC	Banco Asiático de Desarrollo	Banco Asiático de Inversión en Infraestructura	BERD	CAF
Política ambiental y social global y marco integrado	No (1998-2010)	Parcialmente (2013)	Sí (2016)	Sí (2012)	Sí (2009)	Sí (2016)	Sí (2014)	Sí (2016)
AMBIENTAL								
Prevención y reducción de la contaminación	●	●	●	●	●	●	●	●
Desechos/materiales peligrosos, incluido el manejo de pesticidas	●	●	●	●	●	●	●	●
Eficiencia de los recursos	●	●	●	●	●	●	●	○
Biodiversidad, hábitats naturales	●	●	●	●	●	●	●	●
Desastres naturales	●	●	⊗	⊗	⊗	⊗	●	○
Cambio climático, incl. emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Solo vigilancia de emisiones de GEI ⊗	●	●	●	●	●	●	○
Temas transfronterizos	●	●	●	●	●	●	●	⊗
SOCIAL								
Pueblos indígenas	●	●	●	●	●	●	●	●
Consentimiento libre, previo e informado por parte de los pueblos indígenas	⊗	●	●	●	●	●	●	●
Reasentamiento involuntario (desplazamiento físico)	●	●	●	●	●	●	●	●
Desplazamiento económico (incluida la pérdida del uso de recursos/tierras)	○	●	●	●	●	●	●	⊗
Grupos vulnerables	○	●	●	●	●	●	●	○
Género	●	●	⊗	⊗	●	●	⊗	○
Trabajo y condiciones laborales	○	●	●	●	⊗	●	●	●
Salud y seguridad comunitarias	○	●	●	●	●	●	●	○
Personal de seguridad	○	●	●	●	○	●	●	○
Patrimonio cultural (tangibles y no tangibles; salvo el vinculado a pueblos indígenas)	Solo sitios culturales ⊗	●	●	●	⊗	⊗	●	●
PROCESO								
Evaluación ambiental	●	●	●	●	●	●	●	●
Evaluación social	⊗	●	●	●	●	●	●	●
Consultas y participación de partes interesadas	●	●	●	●	●	●	●	●
Mecanismo de reclamaciones	Solo para reasentamiento ○	●	●	●	●	●	●	●
Divulgación de información	●	●	●	●	●	●	●	●
Presentación de informes de desempeño ambiental y social por parte del prestatario a la institución	Solo para reasentamiento ○	●	●	●	●	●	●	●
Referencia al mecanismo de rendición de cuentas de la institución	○	○	●	●	●	●	●	○
Nota: ● significa cubierto claramente; ⊗ significa cubierto parcialmente: solo algunos aspectos cubiertos directa o parcialmente bajo otros requisitos; ○ significa no cubierto.								

Oficina de Evaluación y Supervisión

Áreas Temáticas cubiertas por las salvaguardas sociales y ambientales de las IFIs. OVE,

2018

Se puede observar que aquellos aspectos vinculados a la biodiversidad, a los hábitats naturales, a los procesos de contaminación, a la necesidad de realizar evaluaciones ambientales previas, al reasentamiento involuntario y pueblos indígenas, son atendidos por todas las IFIs de manera completa.

Sin embargo, se puede observar que el BID posee regulaciones propias relativamente más laxas o menos desarrollada en aquellos aspectos de tipos sociales o culturales que otras IFIs.

A partir de un relevamiento y análisis de los requerimientos establecidos en diferentes tipos de certificaciones o estándares para financiamiento realizado por la CDB y UNEP (UNEP-WCMC & SCBD, 2011) y ampliado más adelante (Serie Técnica N° 73 CBD – UNEP WCMC, 2012)⁷ respecto a la consideración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, analizando 36 diferentes estándares que involucran 8 sectores (incluyendo el financiero), se arribaron a algunas conclusiones que podrían aplicar a las salvaguardas y marcos de gestión social y ambiental analizados más arriba.

Entre otras conclusiones, en dicho informe se expresa que si bien en general hay políticas de salvaguardas para hábitats, no existen definiciones claras y homogéneas respecto a conceptos tales como hábitats críticos, hábitats naturales o hábitats de interés para la conservación.

Asimismo, si bien en general se reconocen como valiosas aquellas especies amenazadas o endémicas, los hábitats y las áreas valiosas o críticas, no en todos los casos se adoptan explícitamente las categorías de amenazas u otras categorías establecidas por organismos internacionales.

Respecto a la protección de los servicios ecosistémicos, su desarrollo es menor que para el caso de la biodiversidad y no un reconocimiento explícito de las categorías o tipologías de servicios ecosistémicos definidos por organismos internacionales.

En relación a conceptos como principio de jerarquía de la mitigación, el de compensaciones por pérdida de biodiversidad, no siempre están suficientemente considerados ni formalizados. Lo mismo ocurre con el concepto de Capital Natural

⁷ Best policy guidance for the integration of biodiversity and ecosystem services in standards, Montreal, Technical Series No. 73. CBD – UNEP.

siendo aún muy incipiente (o ausente) su consideración en la mayoría de los casos analizados.

Si analizamos la consideración de los humedales en los antecedentes analizados, podemos observar que los humedales son reconocidos básicamente en aquellos casos en que se consideren hábitats con protección especial, y hayan sido declarados y reconocidos por Ramsar como de importancia internacional.

Los humedales también podrían quedar incluidos de manera implícita en las salvaguardas, en casos en los cuales sean hábitats de valor para la conservación de la biodiversidad, hábitats críticos (por presencia de especies amenazadas o endémicas) o por ser ambientes que garanticen servicios ecosistémicos que incluyan la protección de la población frente a riesgos ambientales (por ejemplo el Banco Mundial menciona a los humedales como ambientes que brindan un servicio de protección contra las inundaciones, reduciendo así el riesgo a la seguridad y salud de la población más vulnerable).

1.5 Pautas o guías para estudios de impacto ambiental sobre humedales

1.5.1 EN ARGENTINA

Si bien no existe aún en nuestro país una guía o manual para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos ubicados sobre humedales (o que pudieran impactarlos), sí han sido elaborados algunos documentos técnicos muy significativos, impulsados desde la SAyDS y desde la FH-WI, en los cuales se hacen aportes conceptuales y metodológicos de gran importancia para la elaboración de Estudios Impactos Ambiental en humedales.

Así, en primer lugar, se debe mencionar al trabajo elaborado en el marco del Inventario Nacional de Humedales, "Regiones de Humedales de Argentina", en el cual se establecen algunos conceptos fundantes, como por ejemplo una definición operativa en la cual se establecen cuáles son las condiciones biofísicas que definen y condicionan la existencia y dinámica de los humedales en general.

Para la elaboración de dicho Inventario, previamente fue elaborado un Marco Conceptual que orientó el enfoque y el desarrollo metodológico para la zonificación de las regiones

de humedales a escala nacional.⁸

Ambiente en el cual la presencia temporaria o *permanente de agua superficial o subsuperficial causa flujos biogeoquímicos propios y diferentes a los ambientes terrestres y acuáticos. Rasgos distintivos son la presencia de biota adaptada a estas condiciones, comúnmente plantas hidrófitas, y/o suelos hídricos o sustratos con rasgos de hidromorfismo.*

Esta definición emergió por consenso de los participantes del Taller “*Hacia un Inventario Nacional de Humedales*” organizado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación el 14 y 15 de septiembre de 2016 y ha sido adoptada por el COFEMA en su Resolución 329/16.

Al igual que otras definiciones elaboradas en el ámbito científico (ver Neiff 1999, Keddy 2010, Mitsch y Gosselink 2015, entre otros), la definición pone de manifiesto que no es la fisonomía el carácter que define a los humedales (como en el caso de los ecosistemas de bosque o de pastizal) y, en cambio, apela a cuestiones funcionales (tales como régimen hidrológico, flujos biogeoquímicos) como carácter determinante de los mismos.

La presencia de los humedales, en consecuencia, depende de:

- 1) la existencia de emplazamientos geomorfológicos particulares y condiciones litológicas que permitan o induzcan la acumulación de agua por períodos de tiempo considerables, y
- 2) del régimen hidrológico que determina su variabilidad temporal en términos de extensión, permanencia y dinámica. Así, las propiedades funcionales de los humedales están íntimamente asociadas a aspectos hidrogeomórficos.

En este marco, los aspectos bióticos (biodiversidad, formas de vida) y ecológicos (estructura y procesos ecosistémicos) tienen una fuerte dependencia con los anteriores.

“...el carácter distintivo de los humedales está dado por su funcionamiento o características funcionales. El funcionamiento de los humedales (vinculado a la captura de carbono atmosférico, ciclado de nutrientes, flujos de energía, etc.) constituye un emergente de la

⁸ Elaborado por Kandus y Minotti.

integridad ecológica (Junta de Andalucía 2004) y es garante de los enormes beneficios que brindan a la sociedad...”⁹

“Entendemos entonces a los humedales como sistemas azonales, dado que la acción del clima no es la predominante para definir sus propiedades estructurales y funcionales. En cambio, son los factores hidrogeomórficos los que determinan la existencia, el emplazamiento y la dinámica y variabilidad de los humedales.”

“Para capturar las propiedades claves de la génesis y ecología de los humedales, se recomienda por lo tanto el uso de enfoques híbridos que combinen la hidrogeomorfología a partir de datos topográficos, el análisis de series de tiempos de imágenes satelitales sobre la cobertura de agua, humedad del suelo y cobertura vegetal, y eventualmente también la modelización hidrológica.”

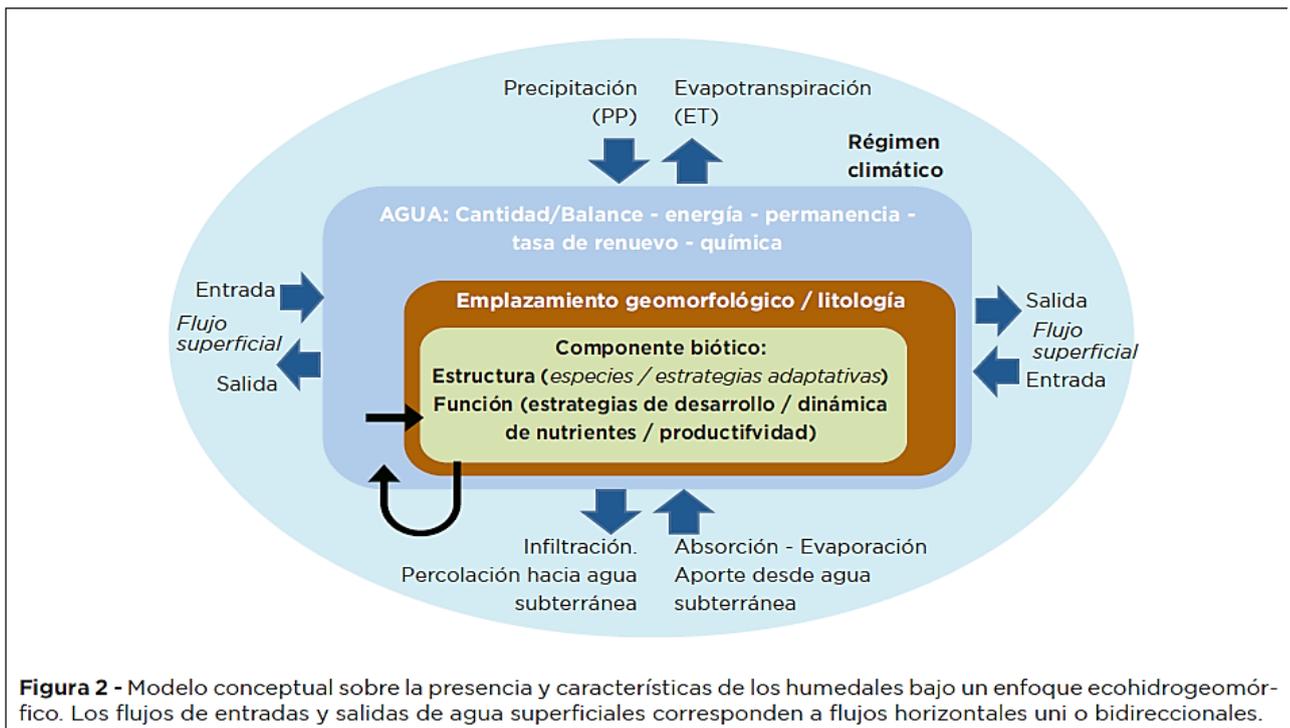


Figura 2 - Modelo conceptual sobre la presencia y características de los humedales bajo un enfoque ecohidrogeomórfico. Los flujos de entradas y salidas de agua superficiales corresponden a flujos horizontales uni o bidireccionales.

1.5.2 Internacionales

Dentro del relevamiento de antecedentes realizado, se han encontrado escasos ejemplos de guías especialmente orientadas a estudios de impacto ambiental de proyectos en humedales (una excepción es el Manual 16 de Ramsar).

A decir verdad, la Convención Ramsar ha publicado una serie de Manuales y Guías

⁹ Inventario Nacional de Humedales, SAyDS.

Técnicas que abordan diferentes aspectos del "manejo integrado" de los humedales, que incluye no sólo el estudio de impactos ambientales, sino el inventario de humedales, el análisis de la vulnerabilidad de los humedales, la valoración de los humedales, el manejo de los humedales, entre otros, los que conforman un marco integral para el abordaje sostenible de estos ambientes.

A pesar de que existen pocos ejemplos como la Guía de Ramsar para EsIA en Humedales, sí existe un número más abundante y diverso de publicaciones técnicas internacionales referidas a aspectos relevantes para los análisis de impactos ambientales en humedales, tales como guías para el análisis de impactos sobre la biodiversidad, o para la elaboración de estudios de línea de base con énfasis en la biodiversidad, o guías para el análisis de servicios ecosistémicos o la comparación de alternativas de proyecto empleando criterios ecosistémicos, o metodologías para la valoración de los ecosistemas o para la compensación ambiental.

Muchos de estos conceptos están desarrollados en mayor o menor medida en las Guías elaboradas por la SAyDS (comentados más arriba), si bien para este diagnóstico se ha profundizado sobre algunos aspectos de interés para el estudio de humedales.

Por lo tanto, se ha incluido en este relevamiento y análisis a documentos técnicos no directamente relacionados con humedales, pero que aportan criterios y/o metodologías de interés para el estudio de humedales y que podrían ser analizadas para su incorporación o no en el futuro Manual de Consideraciones para EsIA en Humedales.

Se puede anticipar que a partir de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio y luego con el impulso del Convenio de Diversidad Biológica (en primer término), se ha ido difundiendo y desarrollando el Enfoque Ecosistémico, con el desarrollo de diferentes metodologías para encarar cada uno de los aspectos implicados en el estudio y manejo de ecosistemas.

Sin entrar en un análisis particularizado del aporte que cada documento técnico consultado, se resumen a continuación los principales aspectos comunes generalmente consensuados y convalidados a nivel internacional (asumidos por Argentina en los Convenios Marco suscritos) que resultan de interés para la elaboración del Manual para EsIA en Humedales.

1.5.2.1 Aspectos Conceptuales

En los escasos documentos de referencia identificados durante el relevamiento de antecedentes, dedicados específicamente a estudios de impacto ambiental en humedales, se observa la aplicación de cierto enfoque o marco conceptual común, en el cual el énfasis sobre la Biodiversidad es un denominador común.

Esto puede explicarse en parte por el hecho de que ha sido la Convención de Diversidad Biológica quien ha liderado este enfoque, el cual luego fue asimilado y convalidado por el Convenio Ramsar y el de Especies Migratorias, entre otros, existiendo incluso resoluciones conjuntas entre la CDB y Ramsar (ver más arriba).

Este marco conceptual es el Enfoque Ecosistémico o el enfoque desde la Biodiversidad, entendiendo que la misma es la condición necesaria para la existencia de las funciones ecológicas y por lo tanto de los servicios ecosistémicos, así como la capacidad de resiliencia de los ecosistemas.

La definición actualizada de "utilización racional" y el Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas adoptados en la Resolución X.1 Anexo A, se han alineado íntegramente con la definición del "enfoque basado en el ecosistema" del CDB y el Marco Conceptual de la EEM (Ramsar, 2010).

Este énfasis puesto en los aspectos de la biodiversidad en los EsIA resulta relativamente reciente, ya que ambas líneas de estudio se mantuvieron relativamente aisladas una de otra, pudiendo ahora complementarse de manera coherente.

En los EsIA tradicionales, por ejemplo los elaborados en nuestro país, resulta habitual que el tratamiento de la biodiversidad sea superficial y acotado a listados de especies amenazadas a escala regional y de áreas naturales protegidas, sin identificación de hábitat críticos ni de otro tipo, sin identificar especies clave, sin relevamientos de campo y sin estudios a nivel diversidad poblacional ni ecosistémica. Mucho menos se aborda el análisis de funciones ecológicas ni de servicios ecosistémicos.

Así, por ejemplo en el Manual de Ramsar para EsIA en Humedales¹⁰ en el cual se plasman y amplían con anotaciones, las directrices para la incorporación voluntaria de los

¹⁰ Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010. Evaluación del impacto: Directrices sobre evaluación del impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica, incluida la diversidad biológica. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, vol. 16. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

aspectos de biodiversidad en los EsIA formuladas por el CDB se transcribe lo dispuesto en la Resolución Ramsar VII – 16 en relación a los contenidos de los EsIA sobre humedales:

“ALIENTA a las Partes Contratantes a asegurarse de que los procedimientos de evaluación del impacto se orienten a la identificación de los verdaderos valores de los ecosistemas de humedales en términos de los múltiples valores, beneficios y funciones que proveen, para permitir que estos amplios valores ambientales, económicos y sociales se incorporen a los procesos de toma de decisiones y de manejo;”

De este modo se incluye explícitamente la necesidad de analizar los impactos sobre los valores, beneficios y funciones que proveen los humedales, y la valoración de los mismos en términos ambientales, económicos y sociales.

Respecto a la inclusión de la diversidad biológica en los EsIA, estas directrices (plasmadas en el Manual Ramsar 16) dicen lo siguiente:

“Las Directrices... están dirigidas a una mejor integración de consideraciones relacionadas con la diversidad biológica dentro del proceso de evaluación del impacto ambiental. O sea que básicamente es un manual con recomendaciones para el estudio de impactos ambientales sobre la biodiversidad, sin ser un manual para elaborar EsIA, sino una guía para incorporar nuevos temas o enfoques al proceso ya conocido de EsIA de proyectos.

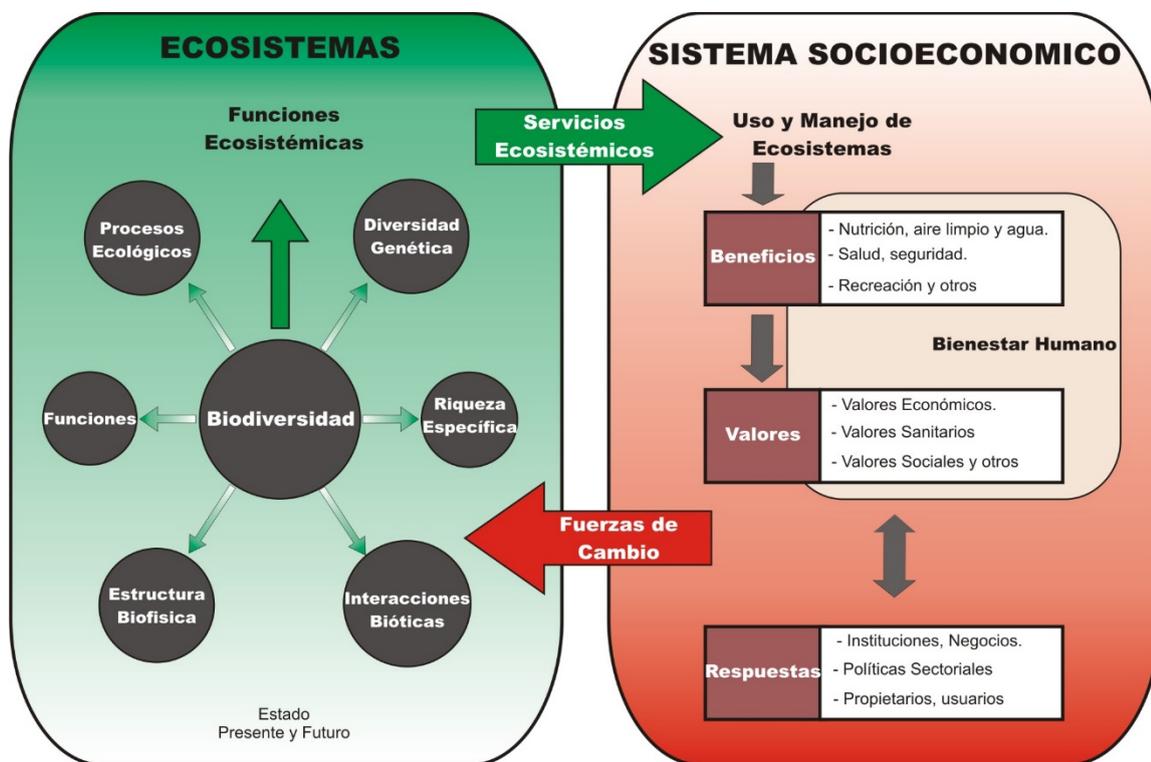
Ahora bien, si bien no orientados particularmente a los humedales, y como ya fuera dicho más arriba, existen otros documentos técnicos y guías para la incorporación de estudios de biodiversidad en los EsIA, así como referencias para el análisis de los servicios ecosistémicos, que podrían ser utilizados para los humedales. Dichos documentos fueron analizados también y forman parte del presente diagnóstico.

1.5.2.2 Enfoque Socio Ecosistémico

Si bien en la definición de Humedales se ha adoptado un enfoque de tipo genético funcional, con fuerte determinación de las variables físicas (geomorfología y dinámica hídrica), el enfoque requerido para su análisis y manejo sustentable debe incorporar los servicios ecosistémicos, que no son otra cosa que los beneficios que brindan a la sociedad ciertas funciones ecológicas de los humedales.

Por otra parte, como hemos visto, el análisis de los humedales debe incluir las amenazas (incluyendo las antrópicas) y las fuerzas promotoras de cambio, que también pueden ser antrópicas.

Por lo tanto, la definición "física" de los humedales utilizada para su identificación, inventariado y caracterización, debe ampliarse con un enfoque que incluya las interacciones con la sociedad, en un enfoque socio ecológico, como el que ofrece el Enfoque Ecosistémico.



Los Humedales son entendidos como el resultado de ciertas relaciones de oferta de servicios y de fuerzas promotoras de cambios (impactos) y de respuestas, integrado por un subsistema natural y un subsistema socioeconómico.

la definición de Sistema Socio-Ecológico¹¹: "Sistema integrado de ecosistemas y sociedad humana con retroalimentaciones recíprocas e interdependencias. El concepto hace énfasis en la perspectiva humanos en la naturaleza. Es el sistema en el que interactúan los

¹¹ Gallopín, G.C. (1989). "A Unified Concept of the Ecological Niche". Int. J. General Systems 15: 59-73.

componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, entre otros" (PNGIBSE) (MADS 2012).

Los sistemas socio-ecológicos (SSE) son sistemas ecológicos estrechamente relacionados con y afectados por uno o más procesos sociales; se caracterizan por ser holísticos, complejos, adaptativos y por involucrar múltiples subsistemas con distintos grados de dependencia y organización jerárquica (Anderies et al. 2004).

Esta interdependencia entre la sociedad y los humedales fue claramente planteada desde la creación de la Convención de Ramsar y analizada detalladamente en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio a través del enfoque de los servicios ecosistémicos, mediante la identificación de los principales valores de los humedales así como de los principales impulsores de cambio que han afectado la integridad ecológica de estos ecosistemas (Finlayson et al. 2005).

Esta relación de interdependencia "sociedad-naturaleza", implica entonces reconocer a la sociedad como una parte inherente de los humedales, a través de los servicios ecosistémicos, que garantizan su sostenibilidad y como un generador de cambios que afectan su estructura y funciones (Martín-López and Montes 2011).

1.5.2.3 Enfoque Ecosistémico Aplicado a los Humedales

A continuación, se presenta resumidamente el marco conceptual de la Convención Ramsar para la conservación y manejo sostenible de los humedales:

Características Ecológicas de los Humedales

Los humedales poseen ciertas características ecológicas particulares y locales, que se derivan en la provisión de una gran variedad de servicios ecosistémicos, que garantizan una serie de beneficios ambientales para la sociedad.

Estas características ecológicas están conformadas por la Estructura (componentes), las Funciones Ecológicas (procesos) y los Servicios Ecosistémicos. A su vez, los Servicios Ecosistémicos dependen de los dos primeros (estructura y funciones).

CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DE LOS HUMEDALES (CONVENCIÓN DE RAMSAR, 2005)

En 2005, la Convención redefinió las “características ecológicas” de los humedales como “la combinación de los componentes, procesos y beneficios/servicios del ecosistema que caracterizan al humedal en un determinado momento”, como se muestra en la figura 2.1.

Tras los cambios introducidos en 2005 en la definición de “uso racional”, las Partes Contratantes tienen ahora el deber de mantener las características ecológicas de todos los

humedales, no sólo de aquellos designados como Humedales de Importancia Internacional (“Sitios Ramsar”), como ocurría anteriormente (Finlayson et al., 2011). La Convención exige además a las Partes Contratantes que informen acerca de los cambios de las características ecológicas de un sitio Ramsar “que se hayan producido o puedan producirse como consecuencia del desarrollo tecnológico, de la contaminación o de cualquier otra intervención del hombre”.



Los Servicios Ecosistémicos

De acuerdo al criterio definido por Ramsar, las “características ecológicas” de los humedales incluyen a los servicios ecosistémicos que ellos brindan a la sociedad.

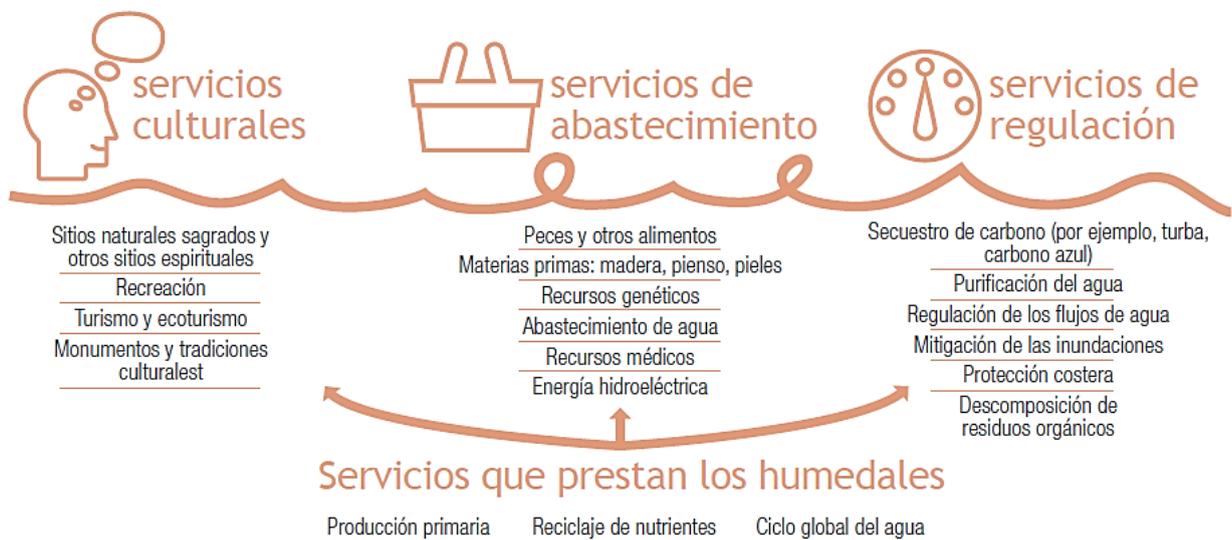
Según la definición de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, los servicios de los ecosistemas son “*los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Esto incluye servicios de aprovisionamiento tales como alimento y agua; servicios reguladores tales como la regulación de inundaciones, sequías, degradación de los suelos y enfermedades; servicios de apoyo tales como formación de suelos y ciclos de nutrientes; y servicios*”

culturales de tipo recreativo, espiritual, religioso y otros beneficios no materiales". Este término se corresponde con el uso que la Convención da a los términos "productos, funciones y propiedades"

Los Humedales en particular son ambientes que particularmente brindan un conjunto de importantes y diversos servicios ecosistémicos fundamentales para el hombre, por lo que resulta necesario profundizar su conocimiento e incorporación a la toma de decisiones. Estos servicios ecosistémicos se ven afectados cuando se degradan y/o reducen los ambientes de humedales, impactando sobre la sociedad, su economía, su salud, seguridad y/o cultura.

Los servicios ecosistémicos son un componente central de la conceptualización de las características ecológicas de la Convención de Ramsar y de los valores de los sitios Ramsar.

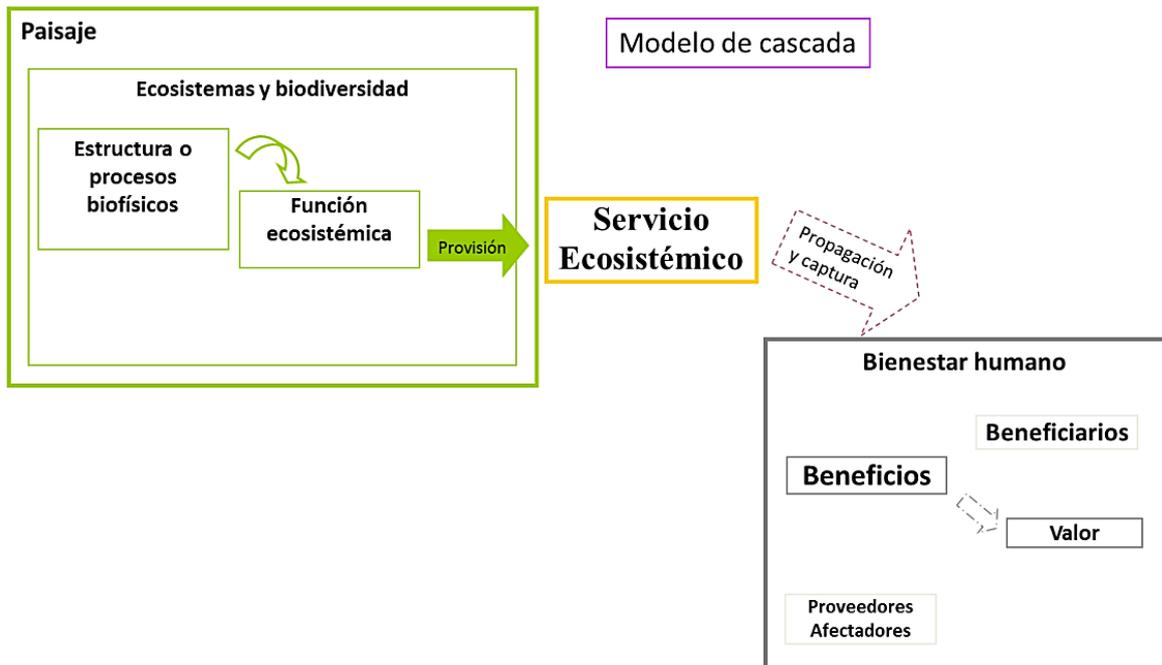
Asimismo, se promueve que los servicios ecosistémicos de los Humedales sean valorizados, en forma monetaria o cuali-cualitativa.



Categorías y ejemplos de Servicios Ecosistémicos ofrecidos por los humedales y la relación entre ellos. Ramsar.

Debe atenderse que la distribución de los beneficios ecosistémicos en la sociedad en general no resulta equitativa, concentrándose los beneficios aportados por los Proyectos

en ciertos actores, y concentrándose los impactos negativos o costos (expresados en reducción de la accesibilidad o en calidad de los servicios ecosistémicos) en otro grupo social.



Modelo conceptual en cascada de los sistemas socio-ecológicos. Adaptado de Haines-Young & Potschin, 2010.

Se muestra a continuación una tabla con un listado de funciones ecosistémicas genéricas de los humedales, funciones ecosistémicas específicas y servicios ecosistémicos asociados, propuestos para el Sistema Fluvial Delta del Paraná.

Función genérica	Funciones específicas	Bienes y servicios ecosistémicos (ejemplos)
Regulación hidrológica	Desaceleración de los flujos y disminución de la turbulencia del agua	Estabilización de la línea de costa Disminución del poder erosivo
	Regulación de inundaciones	Disminución de la intensidad de los efectos de las inundaciones sobre los ecosistemas vecinos
	Retención de agua Almacenaje a largo y corto plazo	Presencia de reservorios de agua para consumo y producción
	Recarga de acuíferos	Reserva de agua dulce para el hombre para consumo directo y actividades productivas
	Retención y estabilización de sedimentos	Mejoramiento de la calidad del agua
	Regulación de procesos de evapotranspiración	Atemperación de condiciones climáticas extremas
Regulación biogeoquímica	Ciclado de nutrientes (nitrógeno, carbono, fósforo, etc.) Almacenaje/retención de nutrientes (ej. fijación/ acumulación de dióxido de carbono)	Retención de contaminantes Mejoramiento de la calidad del agua Acumulación de carbono orgánico como turba Regulación climática
	Transformación y degradación de contaminantes	Mejoramiento de la calidad del agua Regulación climática
	Exportación	Vía agua: sostén de las cadenas tróficas vecinas Regulación climática: emisiones de metano a la atmósfera
	Regulación de la salinidad	Provisión de agua dulce Protección de suelos Producción de sal
Ecológicas	Producción primaria	Secuestro de carbono en suelo y en biomasa Producción agrícola (ej. arroz) Producción de forraje para ganado doméstico y especies de fauna silvestre de interés Producción apícola Producción de combustible vegetal y sustrato para cultivos florales y de hortalizas (turba)
	Producción secundaria	Producción de proteínas para consumo humano o como base para alimento del ganado doméstico (fauna silvestre, peces e invertebrados acuáticos) Producción de especies de interés para caza deportiva, pesca deportiva y comercial, turístico-recreacional
	Provisión de hábitat	Ambientes de interés paisajístico Oferta de hábitat para especies de interés comercial, cinegético, cultural, etc. Provisión de hábitats críticos para especies migratorias (particularmente aves) y para la reproducción de especies animales (particularmente aves, tortugas acuáticas, peces e invertebrados acuáticos)
	Mantenimiento de interacciones biológicas	Mantenimiento de cadenas tróficas de los ecosistemas vecinos Exclusión de especies invasoras
	Mantenimiento de la diversidad tanto específica como genética	Producción de productos animales y vegetales alimenticios Producción de productos vegetales para la construcción Producción de productos animales y vegetales no alimenticios (cueros, pieles, plumas, plantas y peces ornamentales, mascotas, etc.) Producción de productos farmacológicos y etnobiológicos (para etnomedicina, con fines religiosos, rituales, etc.)

Funciones Ecosistémicas de los Humedales y ejemplos de Bienes y Servicios asociados (tomado de Kandus y Minotti 2010).

Se muestra a continuación una tabla de los diferentes tipos de servicios ecosistémicos brindados por los diferentes humedales del mundo.

Cuadro 2.7

Lista consolidada de los servicios ecosistémicos que prestan los humedales

Importancia relativa de los servicios ecosistémicos derivados de diferentes tipos de ecosistemas de humedales (a partir de la opinión de expertos y de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio 2005). La información representa una media mundial; habrá diferencias de importancia a nivel local y regional, y podrían añadirse otros servicios que se consideren importantes si se dispone de información adecuada.

H Alta
M Media
L Baja
? No se conoce
na No se aplica

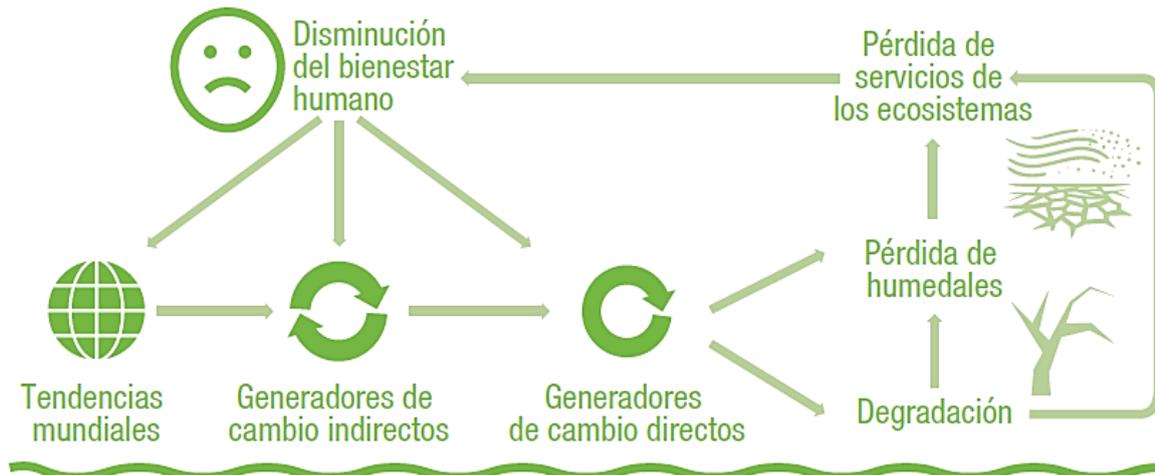
Tipos de humedales /Servicios	Humedales continentales					Humedales costeros / marinos							Humedales costeros / marinos					
	Río / arroyo	Lago	Turbera	Marisma / pantano	Subterráneo	Marisma salada	Manglar	Pastos marinos	Arrecife de coral	Arrecifes de bivalvos (mariscos)	Laguna costera	Alga marina	Embalse	Arrozal	Pasto húmedo	Estanques de residuos	Salinas	Estanques de agua
Servicios de abastecimiento																		
Alimentos	H	H	H	H	na	H	H	M	M	M	M	L	M	H	H	L	H	H
Agua dulce	H	H	L	M	H	L	na	na	na	na	L	na	M	na	na	L	na	Na
Fibra y combustible	M	M	H	H	na	L	H	na	na	na	M	na	L	na	na	L	na	L
Productos bioquímicos	L	?	?	L	?	L	L	?	L	?	?	L	?	na	?	?	L	?
Materiales genéticos	L	L	?	?	?	L	L	?	L	?	?	?	L	L	?	?	L	L
Servicios de regulación																		
Clima	L	H	H	H	L	H	H	H	M	L	L	na	M	L	L	na	L	na
Hidrológico	H	H	M	M	L	M	H	na	na	na	M	na	H	M	L	na	na	na
Control de la contaminación	H	M	M	H	M	H	H	L	L	na	M	?	L	L	L	na	na	na
Protección contra la erosión	M	M	M	M	H	M	H	L	M	M	L	L	L	M	M	na	M	na
Riesgos naturales	M	H	M	H	na	H	H	M	H	M	M	L	L	L	L	na	M	na
Servicios culturales																		
Espiritual y de inspiración	M	H	M	M	L	?	L	?	H	na	M	na	M	L	L	na	M	na
Recreativo	H	H	L	M	L	?	?	?	H	na	M	na	H	L	L	na	L	na
Estética	M	M	L	M	L	M	M	na	H	na	M	na	H	M	M	na	M	na
Educativo	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	M	L
Servicios de sustento																		
Biodiversidad	H	H	H	H	H	M	M	L	H	M	M	L	M	M	M	L	M	L
Formación del suelo	H	L	H	H	na	M	M	na	Na	na	na	na	L	M	L	L	L	na
Ciclo de los nutrientes	H	L	H	H	L	M	M	L	M	na	M	L	L	M	L	H	L	L
Polinización	L	L	L	L	na	L	M	M	Na	na	?	?	L	L	M	L	L	na

Fuente: Ramsar, 2018

Fuerzas o Impulsores de Cambio

Los humedales se encuentran sometidos a diferente tipo de fuerzas de cambio. Estas fuerzas de cambio pueden ser directas (una obra, una descarga, un desmonte, especies exóticas) que crean cambios biofísicos en los humedales o fuerzas indirectas (un patrón de consumo, un plan de cambio de uso del suelo).

También pueden diferenciarse en fuerzas naturales (como un pulso hidrológico) o artificiales (como cambios por obras de infraestructura, explotación de recursos naturales).



Ramsar, 2018

Los cambios se producen sobre el Estado de los Humedales, incluyendo a los Servicios Ecosistémicos que prestan. Los cambios que se producen son de tipo físico, biológico, socioeconómico y/o cultural.

1.5.2.4 Uso Racional de Humedales

El "uso racional" de los Humedales es el núcleo de la Convención Ramsar y se aplica a todos los humedales, no sólo a los sitios Ramsar. Se define como "el mantenimiento de las características ecológicas [de un humedal], logrado mediante la aplicación de enfoques por ecosistemas, en el contexto del desarrollo sostenible" (Convención de Ramsar, 2005).

La gobernanza es un componente esencial del manejo exitoso de los humedales. Debería ser flexible, transparente e inclusiva y fomentar la rendición de cuenta, y abordar además las relaciones de poder y la equidad.

La participación del público en el manejo de los humedales y la toma de decisiones al respecto es un elemento esencial para el éxito.

Asimismo, la incorporación de los conocimientos, necesidades y opiniones de los pueblos indígenas y las comunidades locales en el manejo de los humedales.

Una prioridad al tomar decisiones que afectan directa o indirectamente a los humedales es asegurar que las decisiones tengan en cuenta la gama completa de beneficios y valores que brindan los distintos servicios de los ecosistemas.¹²

2 CONSIDERACIONES ORIENTADAS A EsIA EN HUMEDALES

Para la identificación de enfoques, criterios, contenidos mínimos o metodologías que resulta recomendable considerar en los EsIA de Proyectos en Humedales, se agregan a más abajo, agrupados por capítulo tradicional de los EsIA, aquellos aspectos identificados en el conjunto de bibliografía consultada, la cual se presenta más abajo.

Como ya fuera comentado más arriba, hay un conjunto de documentos que si bien no se orientan de manera específica al estudio de humedales, brindan pautas o metodologías que podrían aplicarse en estudios de humedales bajo un Enfoque Ecosistémico.

2.1 Criterios o Enfoque General

El enfoque planteado a nivel internacional para el estudio de impactos ambientales de manera integral y orientada a la toma de decisiones, es el enfoque desde los ecosistemas o desde la biodiversidad, comentado más arriba, el cual ha sido enriquecido con otros aportes.

El Enfoque General resumido más arriba y que se propone para enriquecer los EsIA de Proyectos en Humedales, es el resultado de la integración coherente de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA 2005), el Proyecto de la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB) (Russi et al. 2013), en Clasificación Internacional Común de Servicios Ecosistémicos (CICES) (Haines-Young and Potschin 2013).

Esto no significa alterar la secuencia metodológica de los Estudios de Impacto Ambiental que se elaboran normalmente, sino que marca la necesidad de incluir algunos aspectos complementarios, o de profundizar metodológicamente en algunos temas que lo ameritan, bajo este enfoque (por ejemplo, la profundización del análisis de los servicios ecosistémicos en los EsIA).

Se listan a continuación los principales aportes del Enfoque Ecosistémico a los EsIA

¹² Ecosistemas y Bienestar Humano: Humedales y Agua. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. 2005

elaborados tradicionalmente de proyectos en humedales:

- Una mayor consideración de los aspectos sociales, incluyendo mapas de actores sociales, consultas sobre valoraciones sociales, análisis de impactos sociales, mayor participación en etapas tempranas.
- La identificación, análisis y priorización de los servicios ecosistémicos brindados por los humedales y de cómo son aprovechados y valorados por la sociedad. Esto se debe abordar a lo largo de todos los capítulos del EsIA.
- Al tener el EsIA un enfoque orientado al análisis de los cambios en los beneficios que la sociedad obtiene de los humedales, el estudio
 - Conserva mayor consistencia interna por orientar los análisis hacia ciertos aspectos,
 - Facilita los análisis tipo costo beneficio integrales, con valoraciones cuali cuantitativas que pueden ser comunicadas a los decisores y a los involucrados.
- Profundización del análisis de los impactos sobre la biodiversidad en todos sus niveles.
- Mayor énfasis en los impactos acumulativos y en los estudios de vulnerabilidad, resiliencia y capacidad de carga.
- Necesidad de realizar análisis multiescalares.
- Necesidad de concentrar el análisis de los impactos y las medidas sobre los valores de biodiversidad más relevantes.
- Necesidad de aplicar la definición de Humedales establecida en el Inventario Nacional de Humedales de la SAYDS para la identificación, delimitación, tipificación y análisis estructural y funcional de los humedales bajo estudio en los EsIA.
- Necesidad de aplicar el Principio Precautorio, el criterio de Jerarquía de la Mitigación y de la No Pérdida Neta de Biodiversidad.

Estas pautas se reiteran más abajo y se complementan con otras, agrupadas por

capítulos tradicionales de los EsIA.

2.2 Para la Categorización y Definición del Ámbito

La etapa de Categorización de Proyectos (Screening) y la de Enfoque o establecimiento del Ámbito de Estudio (Scoping), son de gran importancia para los EsIA, como se reconoce en la totalidad de las guías consultadas, dado que en ellas se establece la necesidad o no y la profundidad de los EsIA que se deben elaborar, y se identifican todos aquellos aspectos relevantes que deberían ser estudiados (o sea, los Términos de Referencia para los EsIA).

Sin embargo, el criterio adoptado para el presente Diagnóstico y posterior trabajo participativo en el Taller y luego en la elaboración del Informe propositivo con la propuesta de contenidos a desarrollar en el Manual, es que estas etapas en general corresponden a la competencia provincial, estando normalmente definidas en procedimientos legales e institucionales particulares.

Entendiendo que la relación entre Nación y provincias en torno a estos procedimientos legales e institucionales se encuentra bajo tratamiento en otro ámbito de concertación, para este Manual se ha acordado no establecer aún pautas sobre procedimientos vigentes en las provincias para estas etapas de los EsIA.

Por tal motivo, no se comentan aquí las consideraciones técnicas para elaborar dichas etapas.

2.3 Para el Área de Estudio y de Influencia

En el caso de los Humedales, resulta necesario considerar que el Área de Estudio debe incluir las siguientes áreas:

- El área de influencia del proyecto (donde se producen los impactos directos e indirectos).
- Los valores de biodiversidad existentes (por ej. hábitats naturales críticos).
- El área con posible generación de impactos acumulativos (o sinergias).
- El área de los servicios ecosistémicos brindados por el Humedal.
- El área donde residen los beneficiarios de los SE y/o donde capturan los SE.
- Las áreas donde se manifiestan las fuerzas impulsoras de cambio o los procesos

clave (por ejemplo la cuenca de aporte).

- También se pueden incluir Áreas Testigo (no impactadas) y áreas a restaurar o aplicar medidas de compensación ambiental.

Área de Influencia del Proyecto

Respecto a la identificación de Impactos (y por lo tanto delimitar así el área de influencia), en la bibliografía se propone el uso de alguna de las siguientes estrategias:

- Listas de Impactos por Tipos de Proyectos.
- Listas de Acciones Impactantes por tipo de Humedal.
- Listas de actividades impactantes sobre funciones ecológicas y/o servicios ecosistémicos de humedales.

Existen en la bibliografía listas de impactos sobre humedales por tipos de proyectos.

Asimismo, existen listas de tipos de cambios biofísicos (estructurales o funcionales) provocados por diferentes tipos de proyectos.

2.4 Para el Estudio de Línea de Base

2.4.1 Línea de Base del Medio Natural

En el análisis de la línea de base, no puede desconocerse el esquema conceptual de los elementos del medio biofísico condicionantes de la existencia de los humedales y de cómo se relacionan entre sí de manera jerárquica, según lo definido en el Inventario Nacional de Humedales de la SAyDS.

Esto significa identificar y caracterizar los elementos del medio físico y biológico condicionantes de la existencia y dinámica de los humedales analizados, sean elementos que pertenecen al sistema en estudio como al sistema mayor que lo contiene (por ejemplo una cuenca hídrica).

Ya que los impactos ambientales de los proyectos podrían afectar negativamente estos elementos estructurales de los humedales, afectando por lo tanto su capacidad de realizar las funciones ecológicas propias y por lo tanto de proveer servicios ecosistémicos a la sociedad.

Resulta importante identificar las relaciones existentes entre las características ecológicas de los humedales (composición, estructura y funciones) y los servicios ecosistémicos que brinda.

Asimismo, se deben identificar y caracterizar los elementos más valiosos con un enfoque desde la Biodiversidad (análisis de las "características ecológicas" y de los tres niveles de la biodiversidad (genética, poblacional y de paisaje o ecosistema), incluyendo los servicios ecosistémicos.

Así, por ejemplo, se incluyen en la bibliografía tablas que vinculan los tipos de cambios que los proyectos provocan sobre la composición, la estructura y los procesos clave de los ecosistemas.¹³:

Se deberá abordar la caracterización socio ambiental existente bajo un esquema de tipo "PER" Estado (y su tendencia) – Presión y Respuesta¹⁴

- Estado: Inventario, Ubicaciones, servicios ecosistémicos que brindan. Funciones que cumplen a diferentes escalas. Tendencia a su pérdida y artificialización o degradación.
- Presión: o fuerzas de cambio, generadores de degradación y/o pérdida. Contaminación, explotación, invasión exóticas, reemplazo de ambientes, etc. Tendencias mundiales (CC) afectan los Humedales.
- Respuesta: Fortalecimiento institucional, planificación, participación, información, control, producción sustentable, tecnologías apropiadas, restauración, mayor inversión, incentivos, etc.

Este tipo de esquema dinámico e integral de la sustentabilidad de sistemas elaborado por organismos internacionales como OCDE en la década del ´90 puede ser ampliado, reconociendo dos términos complementarios: las "Fuerzas" impulsoras (de las Presiones directas) y los "Impactos" que se producen sobre el Estado, del siguiente modo (Modelo "FPEIR")

¹³ Ramsar. Manual N° 16 Evaluación del Impacto. 2008

¹⁴ Perspectiva Mundial de los Humedales. Ramsar, 2018



OCDE, 1998

El término "Respuesta" de este esquema en principio quedaría afuera de los alcances de los EsIA.

Se deberán identificar las amenazas directas e indirectas existentes, incluyendo el cambio climático.

Se debe conocer el régimen hidrológico de los humedales, el origen del agua, su dinámica y su conectividad.

Se deben identificar y valorar los Servicios Ecosistémicos de los Humedales.

Esta valoración deberá ser realizada en términos ecosistémicos como socioculturales.

Se deberán elaborar Mapas de Servicios Ecosistémicos de los Humedales así como Mapa de Hábitats o de valores de biodiversidad. Esto puede incluir rutas migratorias y corredores.

Se deberá conocer la trayectoria y tendencia temporal de los humedales en estudio. Este análisis deberá incluir las fuerzas forzantes de cambio, directas e indirectas, naturales y artificiales.

2.4.1.1 Caracterización Ecológica de Humedales

A continuación se muestra una propuesta de contenidos necesarios para la caracterización ecológica¹⁵ de humedales, la cual puede realizarse de manera participativa:

Caracterización físico-ambiental: Resume las características climáticas, tipos de suelos, tipos de humedales presentes, conectividad de los humedales, características hidrológicas, régimen hídrico de los humedales, y variables físico-químicas del agua.

Biodiversidad: Incluye la pertenencia a esquemas fitogeográficos, zoogeográficos, ictiológicos, de ecorregiones terrestres, u otros. Se indican valores de riqueza de especies para los principales grupos, especies focales y amenazadas, principales comunidades, grupos funcionales característicos, etc.

Demografía y uso de la tierra. Incluye información sobre población, principales localidades, vías de comunicación, usos del suelo (terrestre) predominante, proyectos de desarrollo y grandes obras de infraestructura

Servicios ecosistémicos y usos de los humedales: Reconoce los servicios ecosistémicos específicos que brindan los humedales del sistema de paisaje, y se describen los usos principales que se realizan sobre estos ecosistemas.

Conservación. Señala el estado de conservación actual de los humedales del sistema. Indica las áreas bajo alguna categoría de protección, creadas al efecto de la conservación de humedales o áreas que aunque su objetivo de conservación fuera otro, incluyen humedales. Identifica los factores forzantes y agentes (amenazas) que inducen a la degradación y pérdida de los humedales.

Existen otros parámetros o aspectos que pueden utilizarse para la caracterización de los humedales con fines de su conservación y manejo, como los planteados por Ramsar en su Ficha de "Características Ecológicas" de los Humedales ("Ficha Informativa Ramsar FIR"). Si bien esta ficha está orientada a los humedales que se postulan para ser incorporados al inventario de humedales de importancia internacional, pueden ser utilizadas, adaptándolas a cada estudio particular.

¹⁵ Kandus, P. y Minotti, P. 2018. Propuesta de un marco conceptual y lineamientos metodológicos para el Inventario Nacional de Humedales. Informe final. Documento Rector del Inventario Nacional de Humedales, 3iA-UNSAM.

En esta Ficha se incluyen Componentes Ecológicos (parámetros morfométricos y biofísicos), Procesos Ecológicos (ciclos, relaciones, migraciones, productividad, pulsos, etc.), Servicios Ecosistémicos y otros aspectos vinculados a las presiones existentes y a las tendencias de cambio.

2.4.1.2 Estudios de Biodiversidad

Un aspecto que deberá desarrollarse como parte del Estudio de Línea de Base es un Estudio de Biodiversidad. Como ya fuera señalado, el análisis de los impactos sobre la biodiversidad es importante, ya que la misma es parte fundamental de la composición y estructura de los humedales, y por lo tanto de las funciones y servicios ecosistémicos.

Además, la biodiversidad otorga mayor capacidad de resiliencia y menor vulnerabilidad a los cambios, así como normalmente conlleva una mayor oferta de servicios ecosistémicos.

Los Estudios de Línea de Base de Biodiversidad se realizan con el propósito de identificar y valorar aquellos “Valores de Biodiversidad”¹⁶ presentes en el área de influencia de un proyecto, en el marco de un EsIA. Los pasos para organizarlo son los siguientes¹⁷

Paso 1: Definir Área de Estudio

- Debe incluir las áreas donde se distribuyen los valores de biodiversidad potencialmente impactados, de ser posible ampliada a nivel de paisaje.
- Debe incluir el Área de Influencia Directa y el Área de Influencia Indirecta del proyecto.
- Debe incluir el área donde puedan generarse impactos acumulativos.
- Debe incluir áreas testigo, áreas a restaurar y/o áreas a usar como compensación.

Paso 2: Identificar Valores de Biodiversidad que deben ser estudiados en el EsIA

- Incluye la definición de las escalas espaciales y temporales de análisis.

¹⁶ Los “valores de la biodiversidad” son especies, hábitats o ecosistemas específicos, así como los servicios ambientales del ecosistema, que ocurren dentro de un sitio objeto de un proyecto, y que podrían ser incluidos en un estudio de línea base para la biodiversidad.

¹⁷ Gullison, R.E.; Hardner, J.; Anstee, S.; Meyer, M.: Buenas prácticas para la recopilación de datos de línea base de biodiversidad. Preparado para el Grupo de Trabajo sobre Biodiversidad de Instituciones Financieras Multilaterales y la Iniciativa Intersectorial sobre Biodiversidad (CSBI). 2015.

- Incluye la elaboración del mapa de actores sociales a consultar para complementar y validar la identificación y valoración de los valores de biodiversidad.

Paso 3: Revisión de estudios antecedentes e informe preliminar.

- Los estudios deben incluir el mapeo de la distribución y abundancia de especies de interés por tipo de hábitat.
- Se deberían definir los umbrales de tolerancia o capacidad de carga de los diferentes hábitats o del ecosistema para las fuerzas de cambio o impactos que se prevén. Estos umbrales serán utilizados para la valoración de impactos ambientales.

Paso 4: Realizar estudios de campo para recopilar datos faltantes.

Paso 5: Informe de Línea de Base de Biodiversidad.

- Deben incluir hábitat, especies, servicios ecosistémicos y beneficiarios.
- Debe incluir consideraciones sobre el estado de conservación o amenaza de estos valores de biodiversidad a escala local, regional y nacional.
- Debe incluir una selección identificación de los valores prioritarios de biodiversidad a proteger de los impactos ambientales negativos.

Durante el estudio de línea base de biodiversidad se deberá involucrar a los grupos de interés y a expertos con conocimiento local, lo que además servirá para identificar y valorar los servicios ecosistémicos.

El Estudio de Línea de Base deberá contener un listado de los actores sociales, institucionales y expertos consultados.

El informe de línea base deberá identificar y contemplar claramente limitaciones, incertidumbres y vacíos en los datos, para identificar cómo cerrar aquellos vacíos como parte de los Planes de Manejo Ambiental y Social (PMAS)

2.4.2 Línea de Base del Medio Social

Se deberán integrar los aspectos socioeconómicos al análisis de las fuerzas forzantes de cambios directas e indirectas (presiones).

Se deberá elaborar un mapa de actores sociales beneficiarios de los servicios ecosistémicos potencialmente afectados por el proyecto en forma directa o indirecta.

Se deberán relevar las valoraciones sociales sobre los diferentes bienes y servicios ecosistémicos potencialmente impactados por el Proyecto.

Se deberá indagar sobre la vulnerabilidad social frente a cambios en los humedales y sus servicios ecosistémicos, incluyendo al cambio climático.

Se deberá indagar sobre las valoraciones sociales sobre el Proyecto en estudio y las posibles medidas de mitigación / compensación previstas.

Se deberán identificar las instituciones y esquemas de gobierno con incidencia en el manejo de los humedales en estudio.

Al momento de analizar los servicios ecosistémicos brindados por los humedales, deberá identificarse la diferente obtención de "beneficios" de dichos servicios, ya que normalmente el acceso a los servicios ecosistémicos no es homogéneo ni equitativo en términos socioeconómicos. Esta distinción es importante a la hora de analizar beneficiarios, valorar impactos y proponer medidas.

Deberá indagarse sobre la valoración social de los servicios ecosistémicos. Esta valoración deberá ser atendida al momento de valorar impactos ambientales y medidas de mitigación y compensación ambiental.

2.4.3 Identificación y Análisis de Servicios Ecosistémicos

Como fuera expresado más arriba, para las etapas de categorización de proyectos, como para el establecimiento del ámbito de estudio del EsIA, como para la delimitación del área de estudio, así como para el estudio de línea de base y en análisis de impactos, deben identificarse, analizarse y priorizarse los servicios ecosistémicos ofrecidos por los humedales.

Para la identificación, análisis y valoración de servicios ecosistémicos existen diferentes metodologías. Se han identificado algunas de las principales metodologías existentes a nivel nacional e internacional, las cuales se presentan muy brevemente a continuación.

Dadas las restricciones de tiempo disponible para la elaboración del presente diagnóstico, así como a la diversidad y complejidad de metodologías existentes (muchas de ella en pleno proceso de maduración) para analizar servicios ecosistémicos, en el presente informe técnico el tratamiento se limita a una presentación muy concisa.

Métodos biofísicos. (predictivos a partir de características como pendiente, temperatura media, erodabilidad del suelo, cobertura vegetal, presencia de agua, etc.) se deducen funciones ecosistémicas que se agrupan para brindar servicios ecosistémicos.

En resumen, los enfoques existentes para identificar servicios ecosistémicos son los siguientes:

- listas de Servicios Ecosistémicos brindados por diferentes tipos de Humedales (por ejemplo la listas Ramsar, o del WRI o la lista de funciones y servicio ecosistémicos del Delta del Paraná)
- Métodos Biofísicos. A partir del análisis de ciertas condiciones biofísicas, se pueden deducir ciertas funciones ecológicas, de cuya combinación pueden emerger ciertos servicios ecosistémicos. Estos análisis se pueden realizar con el apoyo de sistemas de información geográfico y fue el aplicado en el Inventario Nacional de Humedales de la SAyDS. .
- Uso del Suelo. (el uso del suelo normalmente responde a la oferta de ciertos servicios ecosistémicos, como puede ser la oferta de suelo productivo o de suelo urbanizable)
- Presencia y tipo de hábitats naturales. (los diferentes tipos de hábitats naturales se asocian con ciertos servicios ecosistémicos).
- Consulta a expertos.
- Consulta a los actores locales.

2.4.3.1 Listas de Servicios Ecosistémicos

Se presentan a continuación, algunos ejemplos de listas de servicios ecosistémicos brindados por los humedales:

Ver la Lista Consolidada (mundial) de Servicios Ecosistémicos provistos por los Humedales. (Ramsar, 2018) exhibida más arriba (página 27) y la de más abajo:

y otra Tabla elaborada por el World Resources Institute con un listado de las funciones ecológicas, servicios ecosistémicos y ejemplos para diferentes tipos de humedales.

HUMEDALES CONTINENTALES		
	Servicios	Comentarios y ejemplos
Aprovisionamiento	Servicio	Complementarios y ejemplos
	Alimento	Producción de pescado, caza, frutas y granos
	Agua dulce	Almacenamiento y retención de agua; provisión de agua para irrigación y uso doméstico
	Fibra y combustible	Producción de troncos, leña, turba, forraje, aglomerados
	Productos bioquímicos	Extracción de materiales de la biota
	Materiales genéticos	Medicinas; genes para la resistencia a patógenos de plantas, especies ornamentales, etc.
Regulación	Regulación del clima	Regulación de gases de efecto invernadero, temperatura, precipitación y otros procesos climáticos; composición química de la atmósfera
	Regímenes hidrológicos	Recarga y descarga de agua subterráneas; almacenamiento de agua para agricultura o industria
	Control de la contaminación y detoxificación	Retención, recuperación y eliminación del exceso de nutrientes y contaminantes
	Protección contra la erosión	Retención de suelos y prevención de cambios estructurales (como erosión costera, caída de barrancos, etc.)
	Desastres naturales	Control de inundaciones, protección contra las tormentas
Culturales	segundoEspirituales y de inspiración	Entimientos y bienestar personal; significado religioso
	Recreativos	Oportunidades para turismo y actividades recreativas
	Estéticos	Apreciación de las bellezas naturales
	Educativas	Oportunidades para la educación formal y no formal y para capacitación
De apoyo	Biodiversidad	Hábitat para especies residentes o transitorias
	Formación de suelos	Retención de sedimentos y acumulación de materia orgánica
	Ciclo de nutrientes	Almacenaje, reciclaje, procesamiento y adquisición de nutrientes
	Polinización	Apoyo a los polinizadores

Servicios Ecosistémicos ofrecidos por Humedales Continentales (WRI, 2005)

HUMEDALES COSTEROS		
Aprovisionamiento	Alimento	Producción de pescado, algas e invertebrados
	Agua dulce	Almacenamiento y retención de agua; provisión de agua para irrigación y uso doméstico
	Fibra y combustible	Producción de troncos, leña, turba, forraje, combustible aglomerados
	productos bioquímicos	Extracción materiales de la biota
	Materiales genéticos	Medicinas; genes para la resistencia a patógenos de plantas, especies ornamentales, etc.
Regulación	Regulación del clima	Regulación de gases de efecto invernadero, temperatura, precipitación y otros procesos climáticos; composición química de la atmósfera
	Regulación biológica	Resistencia a invasiones de especies; regulación de las interacciones entre diferentes niveles tróficos; preservación de la diversidad funcional y las interacciones
	Regímenes hidrológicos	Recarga y descarga de agua subterráneas; almacenamiento de agua para agricultura o industria
	Control de la contaminación y detoxificación	Retención, recuperación y eliminación del exceso de nutrientes y contaminantes
	Control de la erosión	Retención de suelos y prevención de cambios estructurales (como erosión costera, caída de barrancos, etc.)
	Desastres naturales	Control de inundaciones, protección contra las tormentas
Culturales	segundoEspirituales y de inspiración	Entimios y bienestar personal; significado religioso
	Recreativos	Oportunidades para turismo y actividades recreativas
	Estéticos	Apreciación de las bellezas naturales
	Educativos	Oportunidades para la educación formal y no formal y para capacitación
De apoyo	Biodiversidad	Hábitat para especies residentes o transitorias
	Formación de suelos	Retención de sedimentos y acumulación de materia orgánica
	Ciclo de nutrientes	Almacenaje, reciclaje, procesamiento y adquisición de nutrientes

Servicios Ecosistémicos ofrecidos por Humedales Costeros (WRI, 2005)

Table 1: Ecosystem services provided by or derived from wetlands

SERVICE CATEGORIES	SPECIFIC SERVICES	COMMENTS AND EXAMPLES
Provisioning	Food	production of fish, wild game, fruits, and grains
	Fresh water	storage and retention of water for domestic, industrial, and agricultural use
	Fibre and fuel	production of logs, fuelwood, peat, fodder
	Biochemical	extraction of medicines and other materials from biota
	Genetic materials	genes for resistance to plant pathogens, ornamental species, and so on
Regulating	Climate regulation	source of and sink for greenhouse gases; influence local and regional temperature, precipitation, and other climatic processes
	Water regulation (hydrological flows)	groundwater recharge/discharge
	Water purification and waste treatment	retention, recovery, and removal of excess nutrients and other pollutants
	Erosion regulation	retention of soils and sediments
	Natural hazard regulation	flood control, storm protection
	Pollination	habitat for pollinators
Cultural	Spiritual and inspirational	source of inspiration; many religions attach spiritual and religious values to aspects of wetland ecosystems
	Recreational	opportunities for recreational activities
	Aesthetic	many people find beauty or aesthetic value in aspects of wetland ecosystems
	Educational	opportunities for formal and informal education and training
Supporting	Soil formation	sediment retention and accumulation of organic matter
	Nutrient cycling	storage, recycling, processing, and acquisition of nutrients

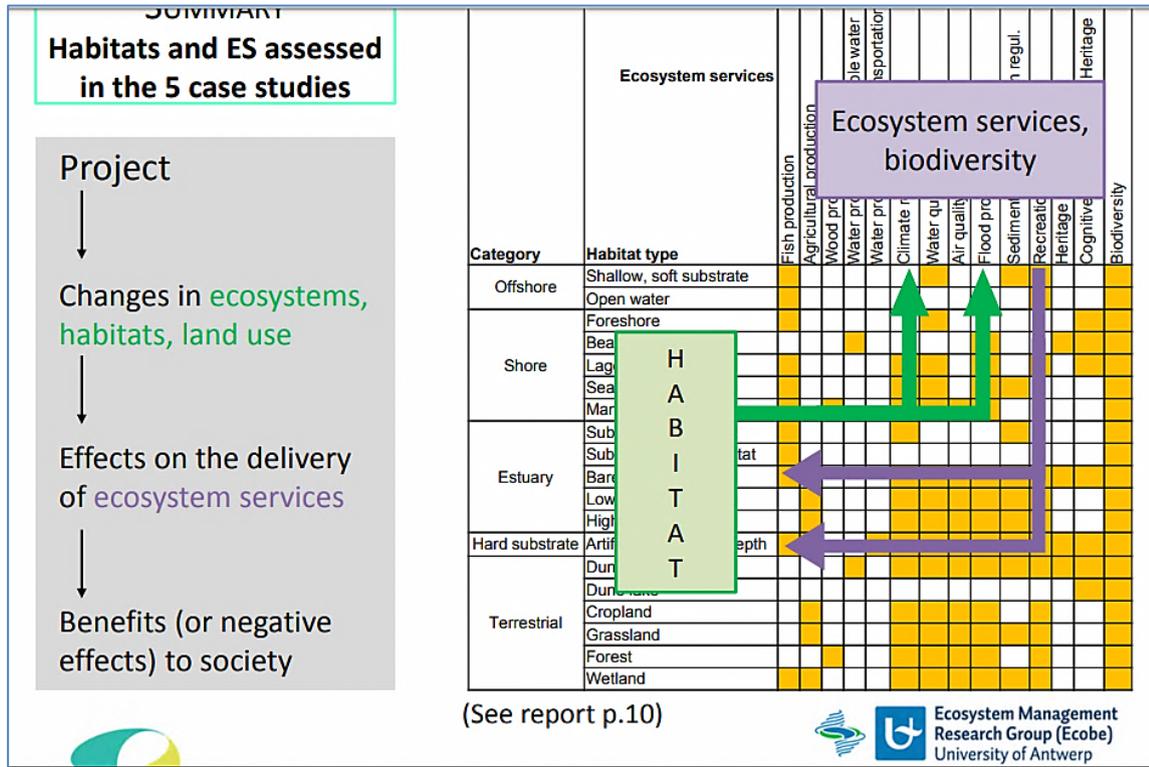
Servicios Ecosistémicos brindados por los Humedales. UICN.

2.4.3.2 Análisis de Hábitats Naturales

Existe toda una línea de trabajo para el análisis de SE basado en la identificación y caracterización de los hábitats naturales, asumiendo que cada tipo de hábitat brinda un conjunto de SE.

De este modo, los impactos sobre estos hábitats son un modo indirecto de analizar impactos sobre servicios ecosistémicos (en algunos casos se valoran los impactos sobre SE a través de la reducción de superficie por tipo de hábitat)

Se muestra una tabla de correspondencia entre hábitats y SE tomada de la bibliografía:



2.4.3.3 Modelado y Mapeo de Servicios Ecosistémicos

Resulta deseable el mapeo de los servicios ecosistémicos brindados por los humedales, para conocer el grado y tipo de impactos sobre ellos y sus beneficiarios.

Una buena estrategia para el análisis y comunicación de impactos ambientales es la de superponer el mapa del área de impactos (AID) al área de concentración de servicios ecosistémicos prioritarios.

Para realizar este mapeo existen diferentes metodologías, algunas basadas en mapas elaborados sobre la base de encuestas a actores sociales, hasta aquellas que a partir del procesamiento de imágenes satelitales y la simulación de funciones y servicios ecosistémicos utilizando modelos numéricos, permiten mapear y dimensionar los servicios ecosistémicos.

Muchos de estos modelos de simulación de funciones o de servicios ecosistémicos son de uso gratuito y se pueden descargar desde internet, estando validados a nivel internacional.

Algunos de estos modelos son el InVEST (a partir de parámetros biofísicos), SolVES (a partir de valoraciones sociales de los SE), Aries, Costing Nature, TEESA. Varios de estos modelos han sido utilizados en países de nuestra región.

Entre los métodos utilizados para la valoración de servicios ecosistémicos se destaca el ECOSER, elaborado por el INTA, que se basa en parámetros biofísicos para deducir funciones ecológicas, las cuales son integradas en modelos de simulación de servicios ecológicos, los cuales son luego priorizados de forma participativa.

2.4.3.4 Método RAWES de evaluación rápida de Servicios Ecosistémicos

Esta metodología, propuesta por Ramsar, y necesita para ser completada de profesionales con conocimiento suficiente de la zona de estudio.

Está pensada para que 2 personas con media jornada en el campo y media jornada de gabinete puedan elaborar el informe de evaluación rápida.

Puede aplicarse a escala sitio, paisaje o cuenca hídrica.

Los Servicios Ecosistémicos se agrupan según las categorías definidas en la Evaluación del Milenio (de aprovisionamiento, de regulación, culturales y de servicios de apoyo).

Se trata de una evaluación cualitativa de los servicios ecosistémicos de tipo abarcativa que ha sido bastante utilizado en Asia, Australia, Europa y África.

Se propicia la consulta a los actores locales para identificar y valorar los SE.

El análisis tiene en cuenta el número de beneficiarios (o perjudicados) y la escala espacial (local, regional o mundial) y presenta una serie de preguntas que orientan la consideración y valoración de cada servicio ecosistémico listado.

El listado de SE debe ajustarse a cada realidad local.

El procedimiento para aplicar el método RAWES comprende tres actividades principales:

Preparación, evaluación sobre el terreno y gestión de la información.

2.4.3.5 Valoración de Servicios Ecosistémicos

Como ya fuera comentado, se propone la priorización y la valoración de los servicios ecosistémicos.

Esta valoración de servicios ecosistémicos resulta de interés para orientar los estudios de línea de base, el análisis de impactos sociales y para la valoración integral de los humedales en estudio.

¿Por qué es necesario valorar los servicios ecosistémicos de los Humedales?¹⁸

- *Por la gran cantidad y diversidad de servicios ecosistémicos que brindan, los cuales no están valorizados en el mercado, en un marco de enorme tasa de pérdida de humedales a nivel mundial.*
- *Porque existen conflictos de intereses de uso de los humedales para diferentes fines, muchas veces incompatibles entre sí.*
- *Porque es un modo de acercar a los tomadores de decisiones una valoración integral alternativa, que considera no sólo los costos y beneficios económicos sino también los sociales, culturales y ecológicos.*
- *Ramsar reconoce que la valoración de los servicios ecosistémicos de los humedales es particularmente valiosa para los Estudios de Impacto Ambiental.*
- *Porque es un modo efectivo y transparente de incluir todos los costos (incluidas las externalidades de los proyectos) a la toma de decisiones sobre alternativas de proyecto.*
- *Porque es un modo de calcular las compensaciones por daños al ambiente y a la sociedad (por ejemplo ante derrames de hidrocarburos sobre la costa).*

Existen diferentes enfoques y metodologías para la valoración de los servicios ecosistémicos, desde algunas muy sencillas como la consulta de listados de preguntas orientativas, hasta valoraciones socioeconómicas y monetarias de los servicios o de los cambios en la calidad o cantidad de los servicios ecosistémicos impactados.

Ramsar propone y se muestra un resumen a continuación, de una secuencia de pasos para la valoración de servicios ecosistémicos:

¹⁸ Ramsar, 2007. Valoración de humedales. Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales. Informe Técnico de Ramsar núm. 3. Núm. 27 de la serie de Publicaciones técnicas del CBD.

Pasos para la Valoración de los Servicios Ecosistémicos de Humedales (Ramsar)

Paso 1: Análisis del Marco Legal e Institucional

Paso 2: Análisis de Interesados Directos.

- Identificar quiénes deben opinar. Básicamente son personas o instituciones con poder sobre los recursos y las personas vulnerables a los cambios o impactos.
- Se deben priorizar los interesados directos en función de su grado de influencia sobre los objetivos del proyecto y de su vulnerabilidad a los impactos de los cambios. Para esta priorización se propone la siguiente tabla:

Figura 3. Clasificación de los interesados directos por orden de prioridad en función de su influencia e importancia (para el proyecto) (Fuente: <http://www.cphp.uk.com/downloads>).

		Grado de influencia	
		<i>Mucha influencia</i>	<i>Poca influencia</i>
Grado de importancia	<i>Mucha importancia</i>	<p>A</p> <p>Interesados directos que tienen mucho que perder o ganar del proyecto Y cuyas acciones pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos.</p> <p>El proyecto debe garantizar que sus intereses estén completamente representados en la coalición. Para que el proyecto logre su impacto global será necesario cimentar buenas relaciones con estos interesados directos.</p>	<p>B</p> <p>Interesados directos que tienen mucho que perder o ganar del proyecto PERO cuyas acciones no pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos.</p> <p>El proyecto debe garantizar que sus intereses y valores estén completamente representados en la coalición.</p>
	<i>Poca importancia</i>	<p>C</p> <p>Interesados directos cuyas acciones pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos PERO no tienen mucho que perder o ganar del proyecto.</p> <p>Pueden ser una fuente de riesgo; será necesario investigar los medios de controlar y manejar ese riesgo.</p>	<p>D</p> <p>Interesados directos que no tienen mucho que perder o ganar del proyecto Y cuyas acciones no pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos.</p> <p>Puede que sea necesario un mínimo de monitoreo o información sobre su progreso pero su prioridad es baja. Es improbable que les influyan las actividades del proyecto o que participen en el manejo del mismo.</p>

Tabla para priorizar interesados directos. Informe Técnico Ramsar N° 3

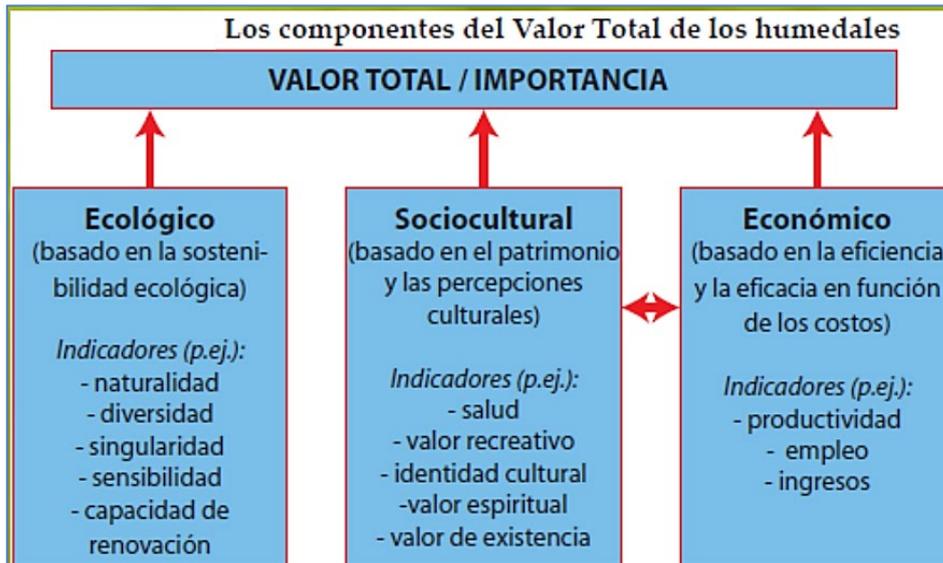
Paso 3: Inventario de Bienes y Servicios (identificación y cuantificación).

- Inventario de componentes y procesos de los humedales, que se transforman en funciones ecológicas que garantizan los servicios ecosistémicos.
- Análisis de la sostenibilidad del uso actual de los SE. Se propone una tabla para tal operación:

Cuadro 6. Indicadores para determinar el uso (sostenible) de los servicios de los humedales			
Servicios	Procesos o componentes ecológicos que proporcionan el servicio (o influyen en su disponibilidad) = Funciones	Indicador de estado (cantidad de servicio presente)	Indicador de resultados (cantidad que se puede usar/ proporcionar de forma sostenible)
De aprovisionamiento			
Alimento: producción de pescado, algas e invertebrados	Presencia de plantas o animales comestibles	Existencias totales o medias en kg.	Productividad neta (en kcal/año u otra unidad).
Agua dulce: almacenamiento y retención de agua, provisión de agua para regar y beber	1) Precipitación o aporte de aguas superficiales 2) Procesos bióticos y abióticos que influyen en la calidad del agua (véase depuración de aguas)	-Cantidad de agua (en m³) -Calidad del agua en relación con el uso (concentración de nutrientes, metales, etc.)	Entrada de agua neta (m³/año) (es decir, entrada de agua menos el agua utilizada por el ecosistema y para otras necesidades)

Paso 4: Valorización de los Servicios Ecosistémicos

- La valorización de los SE de los humedales puede realizarse utilizando diferentes metodologías.
- Se propone tender hacia un cálculo del “Valor Total” de los servicios ecosistémicos (y por lo tanto de los humedales), el cual es la integración de su Valor Ecológico, su Valor Social y su Valor Económico o monetario.



Valor Total de los humedales. Ramsar a partir de EEM,

Se proponen criterios para la valoración ecológica:

Criterios de valoración ecológica (Groot y otros, 2003)		
Criterios	Descripción breve	Unidades/indicadores de medida
Naturalidad/ integridad (representatividad)	Grado de presencia humana en función de la perturbación física, química o biológica	- Calidad del aire, agua y suelo - % de especies clave presentes - % de tamaño mín. crítico del ecosistema
Diversidad	Variedad de la vida en todas sus formas, incluida la diversidad de ecosistemas, especies y genes	- número de ecosistemas /unidad geográfica - número de especies /superficie
Singularidad/rareza	Rareza local, nacional o mundial de ecosistemas y especies	- número de especies y subespecies endémicas
Fragilidad/vulnerabilidad (resiliencia/resistencia)	Sensibilidad de los ecosistemas a la perturbación humana	- balance energético (PPB/PPN ¹) - capacidad de sustentación
Capacidad de renovación/recuperación	La posibilidad de renovación espontánea o restauración de los ecosistemas asistida por el hombre	- complejidad y diversidad - etapa de sucesión/-tiempo/PPN - (costos de restauración)

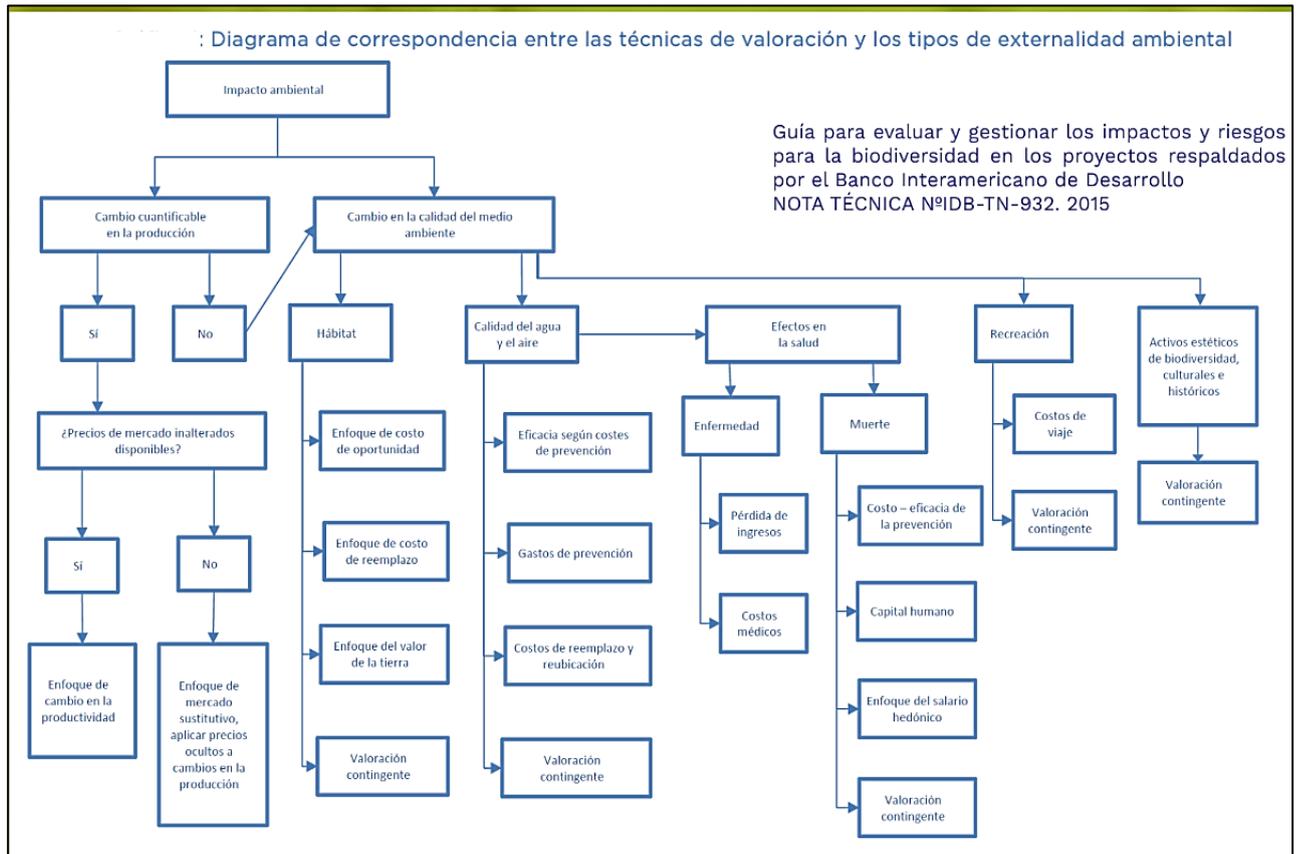
¹ PPB – Producción primaria bruta; PPN = Producción primaria neta

Criterios de valoración ecológica de los humedales

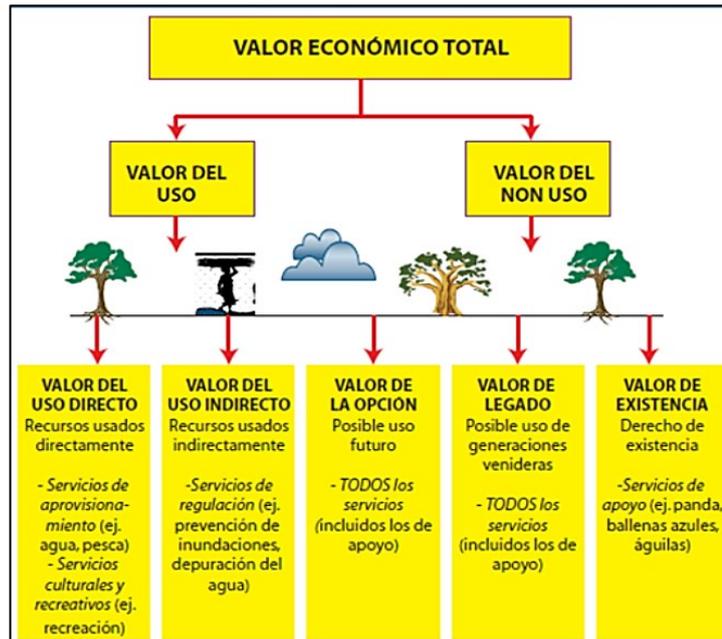
Se proponen criterios para la valoración sociocultural de los humedales:

Criterios de valoración sociocultural (Groot y otros, 2003)		
Criterios socioculturales	Descripción breve	Unidades/ indicadores de medida
Valor terapéutico	Provisión de medicinas, aire limpio, agua y suelo, espacio para recreación y deportes al aire libre y efectos terapéuticos generales de la naturaleza sobre el <i>bienestar mental y físico</i> de las personas.	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación y capacidad de los sistemas naturales para proporcionar "servicios de salud" - Efectos restaurativos y regenerativos sobre el comportamiento de las personas - Beneficios socioeconómicos de condiciones y costos sanitarios reducidos
Valor recreativo	Importancia de la naturaleza para el <i>desarrollo cognitivo</i> , relajación mental, inspiración artística, disfrute estético y beneficios recreativos.	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad estética de los paisajes - Rasgos y uso recreativos - Rasgos y uso artísticos - Estudios de preferencias
Valor de patrimonio	Importancia de la naturaleza como referencia en la <i>historia e identidad cultural</i> personal o colectiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Sitios, elementos y artefactos históricos - Paisajes culturales designados - Tradiciones y conocimientos culturales
Valor espiritual	Importancia de la naturaleza en símbolos y elementos con <i>significado sagrado, religioso o espiritual</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de sitios o elementos sagrados - Papel de ecosistemas o especies en ceremonias religiosas y textos sagrados
Valor de existencia	Importancia que las personas conceden a la naturaleza por cuestiones <i>éticas</i> (valor intrínseco) y de igualdad intergeneracional (valor de legado). También denominado como "valor de satisfacción personal".	<ul style="list-style-type: none"> - Preferencia expresada (p. ej. mediante donaciones y trabajo voluntario) o declarada por la protección de la naturaleza por razones éticas

Para la valoración económica de los servicios ecosistémicos existe una gran diversidad de metodologías que se resumen en el siguiente esquema (BID).



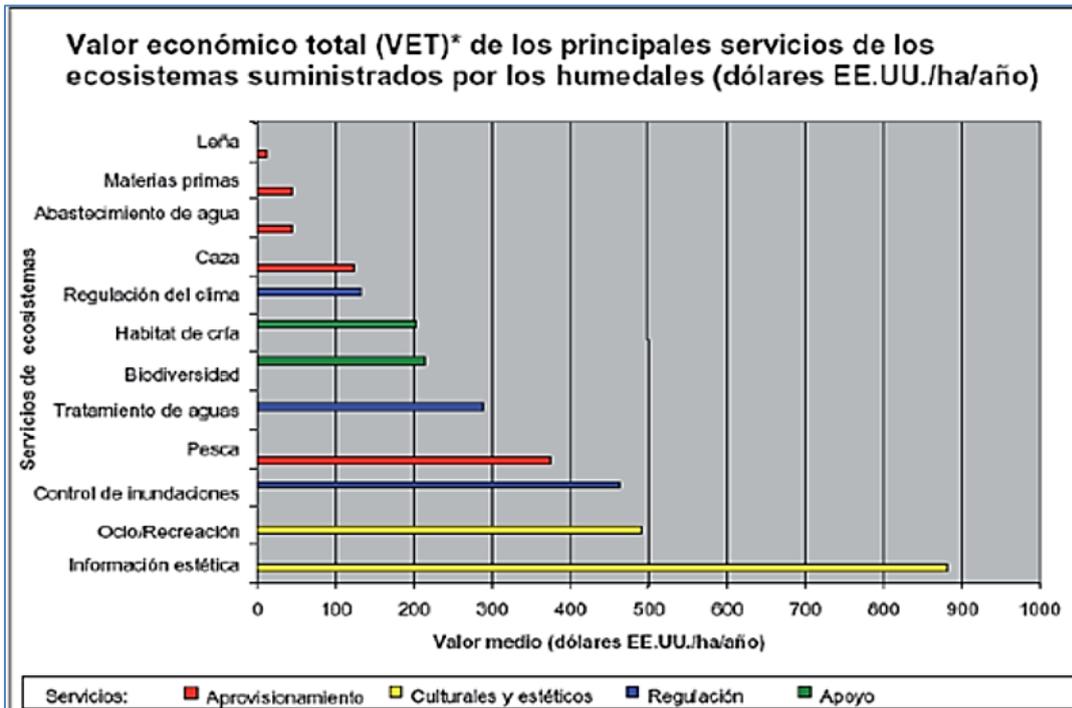
De este modo el Valor Total de los SE es la integración de las valoraciones parciales, como se muestra a continuación:



La comparación de alternativas de proyecto debe realizarse sobre una comparación de tipo costo beneficio sobre los servicios ecosistémicos impactados.

Asimismo, la valoración de impactos puede realizarse sobre la base de cambios en la valoración de los servicios ecosistémicos.

A modo de ejemplo, se muestra a continuación una valoración económica realizada en Estados Unidos de los servicios ecosistémicos brindados por los humedales, medida en dólares por hectárea por año:



En promedio, de acuerdo a este estudio, los humedales de Norteamérica proveen servicios ecosistémicos por un valor medio de \$US 3.274 por hectárea y por año.

2.4.4 Para el Análisis de Impactos Ambientales

Se deberán considerar los impactos sobre los valores de biodiversidad, sobre los servicios ecosistémicos y sobre sus beneficiarios.

Los impactos deberán ser identificados para toda el área de influencia definida en el estudio de la línea ambiental de base (ambiental y social). El área de influencia deberá incluir las áreas afectadas por emisiones y efluentes.

Se deberán realizar consultas con grupos de interés locales para la identificación de impactos. Se deberán identificar y analizar los impactos "percibidos" por la comunidad local.

Los impactos deberán valorarse sobre los servicios ecosistémicos actuales y potenciales de los humedales y sus áreas vinculadas. Además, deberá discriminarse cómo los impactos sobre los servicios ecosistémicos afectan diferencialmente a los principales grupos de perjudicados y beneficiarios.

Al valorar los impactos ambientales, se deberá considerar tanto el valor ecológico de los cambios en los humedales o sus servicios ecosistémicos, como el valor del elemento impactado en términos socioculturales.

En la integridad ecosistémica de los humedales es central analizar los cambios en el régimen hidrológico y en la calidad del agua.

Se deben considerar como principales generadores directos de cambios a las siguientes actividades¹⁹

- Desarrollo de Infraestructura
- Cambios en el uso del suelo
- Extracción de Agua
- Eutrofización y Contaminación
- Exceso de recolección y sobreexplotación de recursos naturales.
- Introducción de especies exóticas invasoras.

Se muestra una tabla con diferentes tipos de generadores de cambios directos e indirectos sobre diferentes tipos de humedales.

¹⁹ Eval. Ecos. del Milenio.

Cuadro 3.1
Generadores de cambio antropogénicos directos en diferentes tipos de humedales naturales.

Generadores de cambio en diferentes tipos de humedales

- Principales generadores de cambio de distribución/importancia mundial
- Generadores de cambio importantes de distribución/importancia de regional a mundial
- Otros generadores de cambio importantes conocidos, de alcance local o desconocido.
- Indica los generadores que se sabe que ocasionan la destrucción de los humedales.

		Régimen físico					Extracción			Introducción			Modificación estructural			
		Cantidad de agua	Frecuencia del agua	Sedimentos	Salinidad	Régimen térmico	Agua	Biota	Suelos y turba	Nutrientes	Productos químicos	Especies invasoras	Residuos sólidos	Drenaje	Conversión	Quema
Continental	Ríos, arroyos y llanuras de inundación	○	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Lagos	○	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Humedales arbolados	○	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Turberas	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Marismas (en suelos minerales)	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Humedales subterráneos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Costeros	Estuarios, llanuras mareales, marismas saladas, lagunas	○	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Manglares	○	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Sistemas de arrecifes (incl. de coral, de bivalvos y de zonas templadas)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Dunas de arena, costas rocosas, playas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Aguas marinas someras, praderas de pastos marinos, bosques de algas marinas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Generadores de Cambio Antropogénicos Directos sobre diferentes tipos de humedales. Ramsar, 2018

Cuadro 3.2

Generadores de cambio indirectos y su influencia en los generadores de cambio directos en los humedales naturales

Generadores de cambio en diferentes tipos de humedales

- influencia principal de distribución/importancia mundial
- influencia importante de distribución/importancia regional a mundial
- otra influencia importante conocida

		Infraestructura para agua y energía	Alimentos y fibras			Infraestructura			Turismo y recreación	Impactos del cambio climático localizados
			Agricultura	Actividad forestal	Acuicultura	Pesca	Industria y minería	Transporte (carreteras, aéreo, fluvial)		
Régimen físico	Salinidad									
	Cantidad de agua									
	Frecuencia del agua									
	Sedimentos									
	Régimen térmico									
Extracción	Agua									
	Suelos y turba									
	Biota									
Introducción	Nutrientes									
	Productos químicos									
	Especies invasoras									
	Residuos sólidos									
Cambio estructural	Drenaje									
	Conversión									
	Quema									

Generadores de Cambio Indirectos y su Influencia en los Generadores de Cambio Directos en los humedales Naturales. Ramsar, 2018.

Se deberán analizar los posibles cambios en las distribuciones de especies transmisoras de enfermedades por vectores o por agua.

Se deberán evaluar los impactos de tipo acumulativo con otros proyectos y/o con las fuerzas forzantes de cambios de mayor escala.

Los impactos podrán manifestarse a diferentes escalas temporales y espaciales, lo que deberá ser analizado.

Los cambios provocados por los impactos ambientales del proyecto deberán considerarse en su dimensión física, biológica, socioeconómica y cultural.

Una forma de dimensionar los impactos sobre la biodiversidad es la cuantificación de los cambios producidos sobre los diferentes hábitats (en superficie, en integridad estructural, en fragmentación), los cuales se asocian a las especies de interés.

Para realizar esta valoración, resulta conveniente ponderar o valorar los hábitats que serán potencialmente impactados, considerando la superficie afectada, la vulnerabilidad del hábitat a los cambios (provocados por el proyecto o por tendencias de cambio en su entorno) y la “irreemplazabilidad” del hábitat. Es el mismo enfoque que utiliza la UICN para la valoración del estado de amenaza de las especies (Vxl). Este enfoque está comenzando a utilizarse para escala de ecosistemas.

Se muestra una tabla ejemplo para la incorporación de los criterios de conservación de especies de la UICN para valorar impactos de un proyecto.

Consecuencia	Descripción
Menor	No se produce pérdida neta en el valor de la biodiversidad, independientemente del estado de conservación.
Moderado	Pérdida neta en el valor con un estado de LC, NT o VU
Grave	Pérdida neta en el valor con un estado de EN, o si el estado de un valor cambia a EN debido al impacto del proyecto.
Extremo	Pérdida neta en el valor con un estado de CR, o si el estado de un valor cambia a CR debido al impacto del proyecto.
Catastrófico	El estado del valor cambia a EW (especies) o CO (ecosistema) debido al impacto del proyecto.

Nota: Las categorías del estado de conservación para las especies según la UICN son las siguientes (se conocen por las siglas en inglés): Preocupación menor (LC), Casi amenazada (NT), Vulnerable (VU), En peligro (EN), En peligro crítico (CR), Extinta en estado silvestre (EW), y Extinta (EX). Ellos son similares para los ecosistemas, con la excepción de colapso (CO), que es el análogo ecosistema de EW / EX.

Fuente: Hardner, Guillison, Anstee, Meyer, 2015

Se deben analizar alternativas de proyecto y compararse en términos de impactos diferenciales sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.²⁰

Ejemplos de Impactos Ambientales sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos²¹:

- Eliminación y fragmentación del hábitat
- Degradación del hábitat
- Eliminación física selectiva o la alteración de los componentes del hábitat
- Cambios hidrológicos (por ejemplo, en el régimen fluvial natural de los ríos, cambios en los niveles de los acuíferos)
- Reducción de la calidad del aire (por ejemplo, por la presencia de polvo)
- Reducción en la calidad del agua (por ejemplo, en la carga de nutrientes, sedimentación)
- Cambios en la temperatura del agua
- Introducción de especies invasoras
- Mortalidad o pérdida de población de la fauna
- Pérdida o degradación del hábitat (véase anteriormente)
- Cosecha o captura selectivas
- Atropellamientos de la fauna
- Introducción de enfermedades de animales o plantas
- Interferencia con el movimiento de las especies, incluyendo la migración
- Aumento del nivel de contaminación lumínica
- Aumento de ruidos y vibraciones

²⁰ Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee, M. Meyer.: Buenas Prácticas para la Evaluación y la Planificación del Manejo de Impactos sobre la Biodiversidad Preparado para el Grupo de Trabajo sobre Biodiversidad para Instituciones Financieras Multilaterales. 2015

²¹ Ídem cita anterior.

Se debe realizar una valoración de impactos de los proyectos sin las medidas de mitigación y una valoración de impactos residuales con las medidas de mitigación propuestas. Estos impactos residuales serán los que luego deberán ser compensados.

Esta comparación de alternativas deberá incluir la distribución diferencial de beneficiarios y afectados negativamente.

Relación entre Actividades y Características Ecológicas

Como ya fuera comentado, existe una relación entre la estructura y las funciones ecológicas y la oferta de servicios ecosistémicos.

Por lo tanto, resulta de sumo interés conocer cuáles son los cambios o impactos que los proyectos pueden provocar sobre estas características ecológicas.

Así, por ejemplo, una obra que altere un régimen hídrico del cual depende un humedal, o que altere el patrón de escurrimiento provocando desecamiento de terrenos, tendrá impactos directos sobre ciertas funciones y sobre los servicios ecosistémicos asociados a ellas.

2.4.4.1 Lista de Impactos sobre la Biodiversidad

Existen en la bibliografía varios ejemplos de listados de impactos sobre la biodiversidad.

Asimismo, existen listados de cambios provocados por los proyectos sobre la composición, estructura y procesos clave de los ecosistemas, con enfoque desde la biodiversidad (ver Manual N° 16 de Ramsar)

Se listan a modo de ejemplo, los principales tipos de impactos generados sobre los humedales:

Eliminación y fragmentación del hábitat

Degradación del hábitat

- Eliminación física selectiva o la alteración de los componentes del hábitat
- Cambios hidrológicos (por ejemplo, en el régimen fluvial natural de los ríos, cambios en los niveles de los acuíferos)
- Reducción de la calidad del aire (por ejemplo, por la presencia de polvo)
- Reducción en la calidad del agua (por ejemplo, en la carga de nutrientes, sedimentación)

- Cambios en la temperatura del agua
- Introducción de especies invasoras

Mortalidad o pérdida de población de la fauna

- Pérdida o degradación del hábitat (véase anteriormente)
- Cosecha o captura selectivas
- Atropellamientos de la fauna
- Introducción de enfermedades de animales o plantas
- Interferencia con el movimiento de las especies, incluyendo la migración
- Aumento del nivel de contaminación lumínica
- Aumento de ruidos y vibraciones

2.4.4.2 Valoración de Impactos Ambientales

La valoración de impactos sobre humedales debería realizarse sobre la base de alguno/s de los siguientes/s criterio/s.²²:

- Pérdida de especies raras o amenazadas
- Reducción de la diversidad de especies.
- Pérdida de hábitats críticos o productivos.
- Transformación de paisajes naturales.
- Impactos de sustancias tóxicas sobre la salud.
- Reducción de la capacidad de los recursos naturales para satisfacer las necesidades humanas actuales y futuras.
- Pérdida de tierras en uso o de recursos naturales utilizados por comunidades aborígenes para usos tradicionales.
- Hipoteca el uso actual o futuro de recursos.

²² Manual India

Otro ejemplo de preguntar para valorar impactos de proyectos sobre la biodiversidad²³:

- ¿La pérdida o redistribución de hábitat afectará la viabilidad a largo plazo de las especies asociadas?
- ¿Se verá superada la capacidad de carga, los límites de estrés capacidad de asimilación del sistema?
- Si este hábitat se destruye, ¿las especies asociadas encontrarán un hábitat alternativo?
- Si este hábitat se destruye, ¿el hábitat remanente será adecuado para soportar las especies asociadas?
- Si este hábitat se destruye, ¿puede ser reemplazado usando la tecnología actual y dentro de un plazo de tiempo razonable?
- ¿La resiliencia o estabilidad del ecosistema colapsará?
- ¿La reducción de poblaciones prevista, resultará en una pérdida de viabilidad de dicha población a largo plazo?
- ¿Ocurrirá una pérdida significativa e irreversible de biodiversidad?
- La reducción genérica de biodiversidad, resultará en una reducción de la habilidad para tolerar cambios en el futuro?
- ¿La pérdida de un tipo de hábitat será más dañina que la pérdida de otro?
- ¿El estado del ecosistema post desarrollo, será significativamente diferente de su estado pre impactado?
- ¿Deberían mitigarse o compensarse pérdidas de componentes o funciones ecológicas? Cuáles?
- ¿Las medidas de mitigación garantizarán la conservación de los recursos naturales dentro de límites aceptables (los impactos residuales son aceptables?)

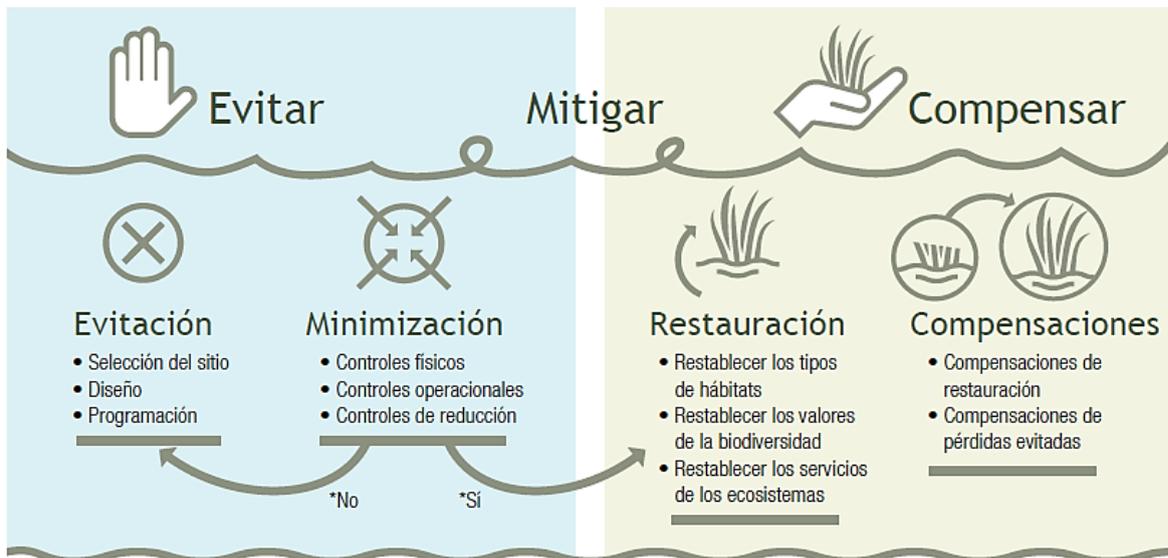
²³ Treweek, 1.999. En: Manual Wildlife India.

Para la valoración de los impactos ambientales pueden integrarse los siguientes criterios complementarios:

- Valor de Conservación de las áreas impactadas.
- Nivel de Amenaza Ambiental según tipologías de proyectos o de tipo de actividades.
- Valor Total de los Servicios Ecosistémicos que son modificados.
- Valor de impactos sobre los servicios ecosistémicos sobre la base de indicadores de uso sustentable.
- Priorización de valores de biodiversidad dada en la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

2.4.5 Para la Mitigación de Impactos

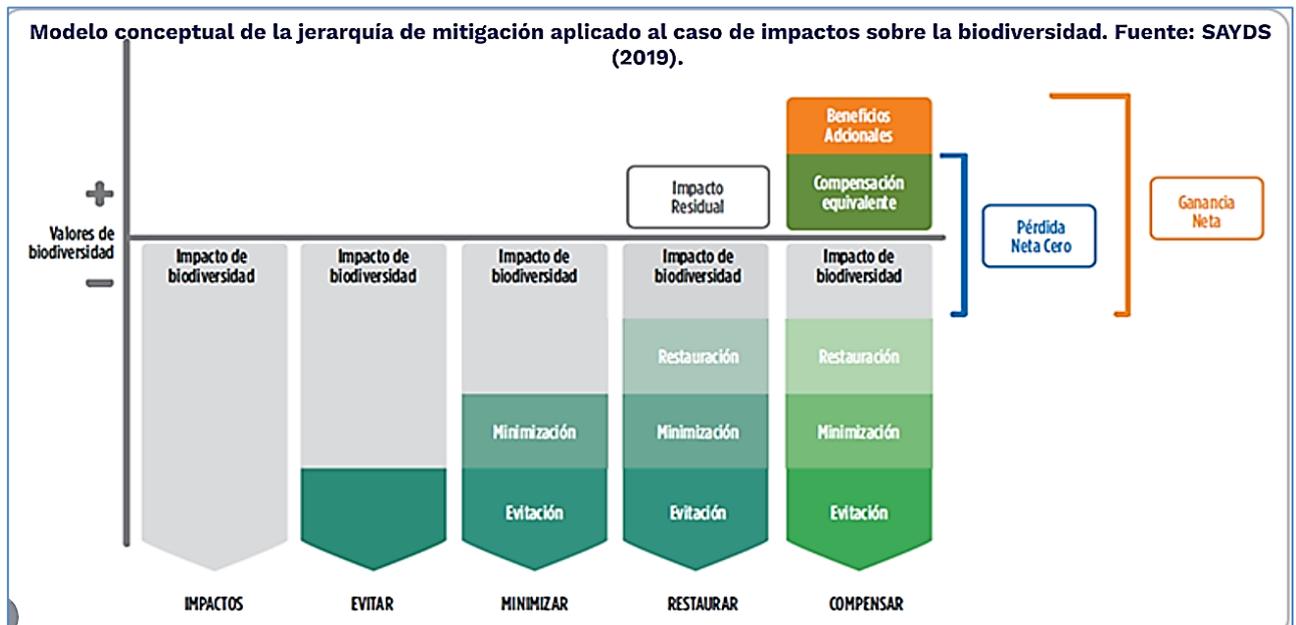
El enfoque para el manejo de humedales debe respetar la preferencia de preservar sobre mitigar y sobre compensar. ²⁴



* ¿Pueden manejarse los posibles efectos adecuadamente por medio de medidas correctivas?

Fuente: Ramsar, 2018

²⁴ Ramsar.



La jerarquía de mitigación puede ser vista como un conjunto priorizado de posibles respuestas de manejo para los impactos previstos. Cuando sea posible, es preferible evitar y minimizar, en vez de confiar en rehabilitaciones/restauraciones y compensaciones, porque las dos primeras mantienen unos valores de la biodiversidad que pueden ser difíciles o costosos de reemplazar, o en algunos casos, pueden no resistir los impactos y mantenerse viables en el área de influencia del proyecto o más allá. Evitar o minimizar un impacto puede reducir las responsabilidades biológicas, sociales, y financieras.

Las medidas de mitigación deberán ser comunicadas a los actores sociales involucrados en el proceso de consulta pública en forma previa a su aprobación definitiva por parte de la autoridad de aplicación.

Se deberán incorporar los conocimientos, necesidades y las opiniones de los pueblos indígenas y las comunidades locales en el manejo de los humedales.

2.4.5.1 Jerarquía de la Mitigación

1.- Evitar

- Diseño Sensitivo (Ej: análisis de alternativas de traza o de altura de represas para evitar impactos).

- Selección de la Mejor Opción Tecnológica (Ej: tuneleras dirigidas para cruzar ríos)
- Soluciones basadas en la naturaleza (por ej. ecoductos).
- Otras consideraciones pueden ser el evitar ciertas áreas valiosas (como áreas protegidas, áreas que proveen servicios ecosistémicos fundamentales).
- Evitar impactar áreas, ambientes o especies priorizadas desde la Estrategia Nacional de Biodiversidad.
- Adoptar el Principio Precautorio.

2.- Minimizar

- Minimizar la superficie a afectar o el acceso a áreas sensibles.
- Utilizar tecnologías apropiadas ("eco-friendly"), como por ejemplo uso de turbinas que permiten el pasaje de peces.
- Planificación urbana y del uso del suelo (importante por ejemplo para corredores biológicos o para evitar urbanizaciones en áreas de humedales).
- Rescate de fauna, relocalización, trasplante de árboles.
- Minimizar la superficie a afectar o el acceso a áreas sensibles.

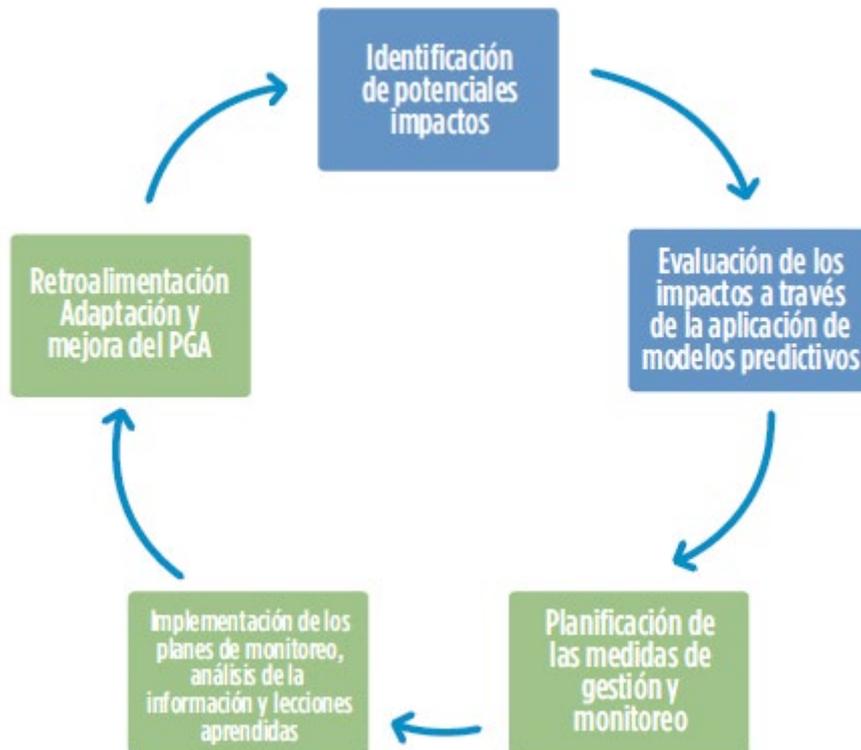
3.- Restaurar – Remediar

- Restauración (por ej. del banco de semillas conservando el horizonte superficial).
- La restauración puede ser una rehabilitación y no una restauración a su estado original, sino al pre constructivo.

4.- Compensar

- Restauración (por ej. del banco de semillas conservando el horizonte superficial).
- Concepto de "off sets" en biodiversidad, donde se genere un excedente de biodiversidad, no sólo una compensación, sino que el saldo resulte positivo.

2.4.5.2 Gestión Adaptativa



Gestión Adaptativa. SAyDS, 2018

Compensación por Pérdida de Biodiversidad

Las medidas de compensación son las acciones que tienen como objeto resarcir a la biodiversidad por los impactos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos y que conlleven pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas; de manera que se garantice la conservación efectiva de un área ecológicamente equivalente y se garantice una no pérdida neta de biodiversidad respecto a la Línea de Base Ambiental pre constructiva.

Esta compensación debe manifestarse en términos de estructura y funciones ecológicas, de manera de garantizar la no pérdida de biodiversidad ni de servicios ecosistémicos.

Existen situaciones en las cuales la compensación no es posible, como en caso de extinciones de especies.

Ejemplos de compensación son la creación o ampliación de áreas protegidas, incluso ubicadas en otros sitios ecológicamente equivalentes. Otra forma de compensación puede ser la restauración de hábitats semejantes que ofrezcan condiciones favorables para los valores de biodiversidad impactados. En este sentido, puede pensarse en un balance entre pérdidas y ganancias de valores de biodiversidad o del “capital natural” de un área.

Dada la probabilidad de que existan valores de biodiversidad con impactos residuales indirectos y/o no identificados, se propone que la compensación de biodiversidad represente un excedente, de manera que la situación final resulta en un balance neto positivo y no sólo compensado.

Para el Monitoreo

Se debería abordar el diseño del monitoreo bajo el enfoque del Estado y Tendencia – Presión – Respuesta, seleccionando parámetros a monitorear para cada etapa.

El monitoreo deberá abarcar aspectos del medio físico, natural y socioeconómico en el área de influencia definida en el Estudio de Línea de Base.

En algunos casos, los programas de monitoreo de biodiversidad pueden necesitar el establecimiento de “sitios de control” fuera del área de influencia del proyecto. Los sitios de control están sujetos a los mismos protocolos de monitoreo de los sitios que están dentro del área de influencia del proyecto, pero dado que los lugares de control no están influenciados por el proyecto.

Los resultados del programa de monitoreo deberían revisarse periódicamente. Si estos indican que las acciones especificadas en el plan de manejo no se están implementando según lo planificado, es necesario averiguar los motivos (por ejemplo: poco personal, recursos insuficientes, plazos poco realistas, etc.), y rectificarlos. Si los resultados del monitoreo indican que los impactos sobre los valores de la biodiversidad se subvaloraron, o que los beneficios para la biodiversidad procedentes de las medidas de compensación se sobreestimaron, será una buena práctica actualizar la evaluación de impactos, el análisis de riesgos, y el plan de manejo, a través del proceso de manejo adaptativo.²⁵

²⁵ Ídem pié de página 4

3 Bibliografía Consultada

- CAF, 2016. Salvaguardas Ambientales y Sociales.
- Oficina de Evaluación y Supervisión OVE, BID – BID Invest, 2018, Washington: Evaluación de las Salvaguardas Ambientales y Sociales.
- R, Sánchez. FLACSO - Fundación Aquae, 2016, Ecuador: Análisis de riesgos y salvaguardias ambientales para la actividad financiera del Banco del Sur: Estudio de caso del recurso hídrico.
- Página web del BID: Salvaguardas y Sostenibilidad. <https://www.iadb.org/es/temas/sostenibilidad/acerca-de-nosotros>
- BID, 2006. Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias. OP 703.
- Banco Mundial. El Marco Ambiental y Social. Página web: <https://www.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework>
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial, 2017. Marco Ambiental y Social.
- IFC International Finance Corporation, 2012. Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social.
- Rodríguez JP et al. 2015 A practical guide to the application of the IUCN Red List of Ecosystems criteria. Philosophical Transactions B. Royal Society Publishing.
- OpenNESS brief – N° 6 - May 2017 Links Between Natural Capital and Ecosystem Services.
- Fauna & Flora International, IUCN - The World Conservation Union, Resource Africa and TRAFFIC, 2005. Guidelines for Applying the Precautionary Principle to Biodiversity Conservation and Natural Resources Management.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the United Nations Environment Programme - World Conservation Monitoring Centre (2012). Best policy guidance for the integration of biodiversity and ecosystem services in standards, Montreal, Technical Series No. 73.
- Springate-Baginski, O., Allen, D. and Darwall, W.R.T. (eds.) 2009. An Integrated Wetland Assessment Toolkit: A guide to good practice. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: IUCN Species Programme.
- Teruya, J.; Mastrantonio, L & Portela, J. 2017. Evaluación biofísica de servicios ecosistémicos en la cuenca del Arroyo Grande, Tunuyán, Mendoza. Ecología Austral 27:113-122. Abril 2017. Asociación Argentina de Ecología. <http://doi.org/10.25260/EA.17.27.1.1.305>
- Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (eds.) (2016). Nature-based Solutions to address global societal challenges. Gland, Switzerland: IUCN. xiii + 97pp. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.CH.2016.13.en>
- Secretaría Convenio Diversidad Biológica – PNUMA. Las Metas de Aichi 2011 – 2020.
- Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata -

- CIC / OEA, 2016. Análisis Diagnóstico Transfronterizo de la Cuenca del Plata-ADT.
- Ortega, M & Martínez, F & Padilla, Francisco. (2019). Aspectos metodológicos para evaluar la calidad ambiental de los humedales. Ecología, manejo y conservación de los humedales, 2003-01-01, ISBN 84-8108-276-7, págs. 125-137.
 - Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP). 2018. Working for Biodiversity Net Gain: An Overview of the Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP) 2004–2018. Washington, D.C.
 - Asha Rajvanshi, Vinod B. Mathur, Usman A. Iftikhar. 2014. Best practice guidance for biodiversity inclusive impact assessment A manual for practitioners and reviewers in South Asia. CBBIA – IAIA, Wildlife Institute for India, UICN.
 - Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2004). ENFOQUE POR ECOSISTEMAS, 50 p. (Directrices del CDB)
 - OVE (Oficina de Evaluación y Supervisión), Banco Interamericano de Desarrollo, Corporación Interamericana de Inversores CII, 2017. Documento de Enfoque: Evaluación de Salvaguardias Ambientales y Sociales. Evaluación Corporativa.
 - Andrade Pérez, Ángela (Ed.). 2007. Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica. CEM - UICN. Bogotá, Colombia.
 - Rodríguez JP et al. 2015 A practical guide to the application of the IUCN Red List of Ecosystems criteria. Phil. Trans. R. Soc. B 370: 20140003. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0003>
 - Susie Brownlie, Bryony Walmsley and Peter Tarr, 2006. Guidance Document on Biodiversity, Impact Assessment and Decision Making in Southern Africa As part of IAIA's Capacity Building in Biodiversity and Impact Assessment Project. Compiled by: The Southern African Institute for Environmental Assessment.
 - The Precautionary Principle Project - Fauna & Flora International, IUCN - The World Conservation Union, ResourceAfrica and TRAFFIC, 2005. Guidelines for Applying the Precautionary Principle to Biodiversity Conservation and Natural Resources Management.
 - Andrade A., Arguedas S., Vides R., Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico, CEM-UICN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO - Programa MAB, 2011, 42 p.
 - International Finance Corporation IFC, 2015. Manual de Buena Práctica: Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos: Guía para el Sector Privado en Mercados Emergentes.
 - World Resources Institute, 2005. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio., Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. Informe de Síntesis.
 - Informe del taller "Cambio Climático, recursos hídricos y humedales", 2010. Organizado por: Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International, Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Dirección de Recursos Naturales Renovables de Mendoza.
 - INTA, 2011. Valoración de Servicios Ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Eds: Lattera, Pedro; Jobágyy,

Esteban & Paruelo, José.

- Kandus, Patricia y Minotti, Priscilla. 2018. Propuesta de un marco conceptual y lineamientos metodológicos para el Inventario Nacional de Humedales., Informe final. Documento Rector del Inventario Nacional de Humedales DI-2018-3-APN-SSPYOAD#MAD, 3iA-UNSAM, 135 pp.
- Springate-Baginski, O., Allen, D. and Darwall, W.R.T. (eds.) 2009. An Integrated Wetland Assessment Toolkit: A guide to good practice. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: IUCN Species Programme. xv+144p.
- Kandus, Patricia & Quintana, Rubén & Minotti, Priscilla & Oddi, J.P. & Baigun, Claudio & González Trilla, Gabriela & Ceballos, D.. (2011). Ecosistemas de humedal y una perspectiva hidromeórfica como marco para la valoración ecológica de sus bienes y servicios. Valoración de Servicios Ecosistémicos: Conceptos, Herramientas y Aplicaciones para el Ordenamiento Territorial. 265-290.
- Sjajno j.d.o.o., Croatian Environment Agency, 2015. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services in Croatia.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Comisión Holandesa para Evaluación Ambiental (2006). Cuaderno Técnico CDB No. 26 la diversidad biológica en las evaluaciones de impacto. Documento de antecedentes de la Decisión VII/28 del Convenio sobre la Diversidad Biológica: Directrices voluntarias sobre evaluaciones de impacto, incluida la diversidad biológica, Montreal, Canadá, páginas 90.
- Pedro Laterra; José M. Paruelo; Esteban G. Jobbágy, 2011. Valoración de servicios ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Editorial: INTA, pp. 718.
- Comisión Europea, Programa Life. Assessing ecosystems and their services in LIFE projects. A guide for beneficiaries.
- Schröder, C., Abdul Malak, D., Sánchez Espinosa, A., Fitoka, E., Hatziordanou, L., Perennou, C., Guelmani, A., Franke, J., Thulin, S., Philipson, P., 2017. MAES Service Case: Wetland ecosystem condition mapping (v.1.0). SWOS Technical publication.
- Maes J, Teller A, Erhard M, Liqueste C, Braat L, Berry P, Egoh B, Puydarrieux P, Fiorina C, Santos F, Paracchini ML, Keune H, Wittmer H, Hauck J, Fiala I, Verburg PH, Condé S, Schägner JP, San Miguel J, Estreguil C, Ostermann O, Barredo JI, Pereira HM, Stott A, Laporte V, Meiner A, Olah B, Royo Gelabert E, Spyropoulou R, Petersen JE, Maguire C, Zal N, Achilleos E, Rubin A, Ledoux L, Brown C, Raes C, Jacobs S, Vandewalle M, Connor D, Bidoglio G (2013). Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020. Publications office of the European Union, Luxembourg.
- EU FP7 OpenNESS Project Deliverable 33-44, Barton, D.N. and P.A. Harrison (Eds.). Integrated valuation of ecosystem services. Guidelines and experiences. European Commission FP7, 2017.
- Barral, María, 2015. Tutorial para el mapeo de funciones ecosistémicas y servicios ecosistémicos. Protocolo ECOSER.

- World Bank Group, 2016. Biodiversity Off-sets: A User Guide.
- F. Landsberg, J. Treweek, M. Mercedes Stickler, N. Henninger, Ol. Venn, 2015. World Resources Institute: Weaving Ecosystems Services Into Impact Assessment. Technical Appendix Versión 1.0.
- Asha Rajvanshi, Vinod B. Mathur, Usman A. Iftikhar. 2014. IUCN - Asia and Wildlife Institute of India. Best practice guidance for Biodiversity - inclusive impact assessment. A manual for practitioners and reviewers in South Asia.
- Ramsar, 2008. Resolución X.15. Descripción de las características ecológicas de los humedales, y necesidades y formatos de datos para un inventario de base: orientaciones científicas y técnicas armonizadas.
- Ramsar COP10 DOC. 27, 2008. Background and rationale to the Framework for processes of detecting, reporting and responding to change in wetland ecological carácter.
- Ramsar, 2008. Resolución X.17. Evaluación del impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica: orientaciones científicas y técnicas actualizadas.
- Ramsar, 2008. Resolución X.16. Marco para los procesos de detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto.
- Ramsar, 2010. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales. Cómo abordar la modificación de las características ecológicas de los humedales.
- Ramsar, 2018. Resolución XIII.17. Evaluación rápida de los servicios de los ecosistemas de humedales.
- Ramsar, 2017. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales. 6ª edición.
- Ramsar, 2005. COP9 DOC. 24. Information Paper. Assessment tools contained within the Integrated Framework for Wetland Inventory, Assessment and Monitoring (IF-WIAM).
- Ramsar, 2005. Marco integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales. (Resolución IX.1 Anexo E).
- Ramsar, 2010. Manual 18. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales 4a. edición. Inventario de humedales. Marco de Ramsar para el inventario y la descripción de las características ecológicas de los humedales.
- Ramsar, 2018. Perspectiva Mundial sobre los Humedales. Estado de los Humedales del Mundo y de los Servicios que Prestan a las Personas.
- Ramsar, 2018. Los Humedales y los Objetivos del Desarrollo Sostenible.
- De Groot, Stuij, Finlayson, y Davidson. Ramsar, 2007. Informe Técnico de Ramsar núm. 3. Núm. 27 de la serie de publicaciones técnicas del CBD. Valoración de humedales, Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales.
- Ramsar, 2010. Manual 13. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4a. edición. Inventario, evaluación y monitoreo. Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales.

- Ramsar, 2012. Principios para la planificación y el manejo de los humedales urbanos y periurbanos (Resolución XI.11, 2012).
- Ramsar, 2008. Resolución X.17. Evaluación del impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica: orientaciones científicas y técnicas actualizadas.
- Ramsar, 2010. Manual 16. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales. 4a. edición. Evaluación del impacto. Directrices sobre evaluación del impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica, incluida la diversidad biológica.
- Banco Interamericano de Desarrollo, 2015. Guía para evaluar y gestionar los impactos y riesgos para la biodiversidad en los proyectos respaldados por el Banco Interamericano de Desarrollo / Graham Watkins editor. p. cm. — (Nota técnica del BID ; 932).
- Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica, Ramsar, IAIA, 2006. Cuaderno Técnico CDB No. 26. La diversidad biológica en las evaluaciones de impacto. Documento de antecedentes de la Decisión VII/28 del Convenio sobre la Diversidad Biológica: Directrices voluntarias sobre evaluaciones de impacto, incluida la diversidad biológica.
- Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee, M. Meyer, 2015. Grupo de Trabajo sobre Biodiversidad para Instituciones Financieras Multilaterales. Buenas Prácticas para la Evaluación y la Planificación del Manejo de Impactos sobre la Biodiversidad Preparado para el Grupo de Trabajo sobre Biodiversidad para Instituciones Financieras Multilaterales.
- Gullison, R.E.; Hardner, J.; Anstee, S.; Meyer, M. : Buenas prácticas para la recopilación de datos de línea base de biodiversidad. Preparado para el Grupo de Trabajo sobre Biodiversidad de Instituciones Financieras Multilaterales y la Iniciativa Intersectorial sobre Biodiversidad (CSBI). Julio del 2015.
- Benzaquen, L., D.E. Blanco, R. Bo, P. Kandus, G. Lingua, P. Minotti y R. Quintana. (editores). 2017. Regiones de Humedales de la Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Fundación Humedales/Wetlands International, Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Buenos Aires.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Proyecto GEF 4206 PNUD ARG 10/003. Inventario de los humedales de Argentina: sistemas de paisajes de humedales del corredor fluvial Paraná Paraguay / edición literaria a cargo de Laura Benzaquén. [et.al.]. - 1a ed. – Buenos Aires: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2013.
- CONADIBIO, PNUD, Banco Mundial, GEF. Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad. Plan de Acción 2016 – 2020.
- Baigún, C.R.M. 2015. Lineamientos y conceptos para la adaptación de las pesquerías fluviales de la Cuenca del Plata al cambio climático. Fundación Humedales / Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Kandus, P., N. Morandeira y F. Schivo (eds). 2010. Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná. Fundación Humedales / Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- SAyDS, 2018. Diagnóstico del estado de situación de la evaluación ambiental

2018.

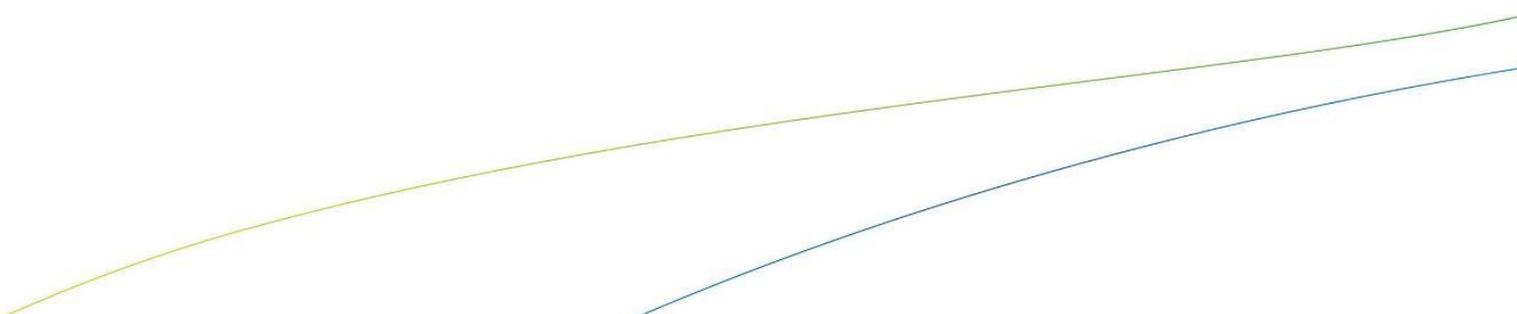
- M. Gaviño Novilio, Editor. 2012. Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el DELsta del Paraná. Evaluación Ambiental Estratégica, Informe Final.
- BID, 2018. Documento de Marco Sectorial de Medio Ambiente y Biodiversidad.
- Banco Mundial, 2017. Marco Ambiental y Social.
- IFC 2017. Norma de Desempeño 6. Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos.
- CAF, 2016. Salvaguardas Ambientales y Sociales.
- Secretaría de Evaluación Ambiental, Chile, 2017. Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- WRI, 2008. Ecosystem Services. A Guide for Decision Makers.
- IPIECA, 2011. Ecosystem services guidance. Biodiversity and ecosystem services guide and checklists.
- Science for Environment Policy (2015) Ecosystem Services and the Environment. In-depth Report 11 produced for the European Commission, DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol.
- European Environmental Agency, EU. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services 3rd Report – Final, March 2016.
- IPIECA, 2016.B Biodiversity and ecosystem services fundamentals. Guidance document for the oil and gas industry.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the United Nations Environment Programme-World Conservation Monitoring Centre (2012). Best policy guidance for the integration of biodiversity and ecosystem services in standards, Montreal, Technical Series No. 73, 52 pages.
- IAIA, 2005. Publicación Especial 3. Biodiversidad y Evaluación de Impacto.
- Rincón-Ruíz, A., Echeverry-Duque, M., Piñeros, A. M., Tapia, C. H., David, A., Arias-Arévalo, P. y Zuluaga, P. A. 2014. Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: Aspectos conceptuales y metodológicos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C. Colombia, 151 pp.
- Lateral, P., P. Barral, A. Carmona, L. Nahuelhual. 2015. ECOSER: protocolo colaborativo de evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos y vulnerabilidad socio-ecológica para el ordenamiento territorial.
- UNESCO, 2010. Servicios de los ecosistemas y bienestar humano. La contribución de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.
- Ministerio de Agricultura Chile, 2006. Conceptos y criterios para la evaluación ambiental de humedales.

MANUAL DE CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL EN ZONAS DE HUMEDALES

CONSIDERACIONES SURGIDAS DURANTE EL TALLER PREPARATORIO

CABA, 31 de Julio – 1 de Agosto 2.019

Coord: Lic. Somenson



Contenido

2	INTRODUCCIÓN.....	122
2.1	OBJETIVOS DEL TALLER.....	122
2.2	ACTIVIDADES PREPARATORIAS DEL TALLER.....	123
3	PROPUESTA GENERAL DEL TALLER.....	124
3.1	CONTENIDOS.....	124
3.2	CRONOGRAMA.....	125
4	DESARROLLO DEL TALLER.....	128
4.1	ASISTENTES AL TALLER.....	128
4.2	PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	131
4.3	TRABAJOS EN GRUPOS.....	132
5	PROPUESTA DE CONSIDERACIONES PARA EL MANUAL.....	134
5.1	Consideraciones Generales.....	135
5.2	Categorización de Proyectos.....	136
5.3	Descripción del Proyecto.....	136
5.4	Definición del Área de Estudio.....	136
5.5	Estudio de Línea de Base.....	137
5.6	Análisis de Impactos.....	140
5.7	Medidas de Mitigación.....	142
6	ENCUESTA A LOS PARTICIPANTES DEL TALLER.....	144
6.1	FORMULARIO CON PREGUNTAS.....	144
6.2	RESPUESTAS RECIBIDAS.....	147
6.3	ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS.....	153
7	ANEXO: TABLAS CON CONSIDERACIONES SURGIDAS DURANTE EL TALLER.....	154
8	ANEXO: LISTADO DE ASISTENTES AL TALLER.....	165
9	ANEXO: IMÁGENES DE LAS PRESENTACIONES DE LOS MÓDULOS.....	167
9.1	MÓDULO 1 – OBJETIVOS Y ENFOQUE ADOPTADO.....	168
9.1.1	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	168
9.1.2	OBJETIVOS DEL TALLER Y DEL MANUAL.....	171
9.1.3	ENFOQUE ADOPTADO.....	172
9.2	MODULO 2 – DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	180
9.2.1	AREA DE ESTUDIO.....	180

9.2.2	BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	184
9.2.3	RESUMEN	189
9.3	MODULO 3 LINEA DE BASE AMBIENTAL	191
9.3.1	CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS.....	192
9.3.2	ESTUDIOS DE BIODIVERSIDAD	197
9.3.3	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	198
9.4	MÓDULO 4: ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	199
9.5	MÓDULO 5: MITIGACIÓN Y MANEJO	215
9.5.1	MITIGACIÓN	215
9.5.2	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL	226
10	ANEXO: FOTOGRAFÍAS DE LOS PANELES Y DEL ENCUESTRO.....	230
11	ANEXO: DOCUMENTOS ENVIADOS PREVIAMENTE AL TALLER.....	234
12	ANEXO: FOLLETO PARA DIFUSIÓN DEL TALLER.....	246

2 INTRODUCCIÓN

El presente Informe presenta un resumen de las actividades realizadas con relación al Taller Preparatorio de un Manual de Consideraciones para Estudios Ambientales en Zonas de Humedales, organizado por la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y la Fundación Humedales / Wetlands International.

El Taller se organizó durante los días 31 de Julio y 1 de Agosto de 2019 en la Sede del Palacio de Aguas Corrientes de la Ciudad de Buenos Aires.

El Informe contiene un relatorio de las actividades preparatorias del Taller y de las actividades realizadas durante el mismo.

Asimismo, contiene un resumen de las consideraciones y conclusiones técnicas elaboradas en forma participativa por las instituciones organizadoras y las instituciones, profesionales, investigadores y personas que asistieron al Taller.

Las consideraciones surgidas durante el Taller serán un insumo fundamental para la elaboración de un Índice de Contenidos y de consideraciones técnicas para el desarrollo del Manual, que será elaborado en una segunda etapa.

El Informe incluye asimismo el resultado de una encuesta de opinión sobre el Taller distribuida entre los asistentes.

Para liderar el diseño de las actividades del taller y el armado del índice de contenidos del Manual de Consideraciones ha sido contratado el Lic. en Ecología Marcelo Somenson.

2.1 OBJETIVOS DEL TALLER

Los objetivos principales del Taller fueron los siguientes:

- Poner en común un marco conceptual general para la evaluación de humedales con fines de análisis de impactos ambientales, tomando como base los convenios internacionales suscritos por Argentina, tales como la Convención de Ramsar de protección de los humedales o el Convenio sobre la Diversidad Biológica y otros documentos elaborados por instituciones internacionales (UICN, IPBES, WRI, ONU, BID, entre otros).
- Identificar aquellos aspectos más débiles o insuficientemente desarrollados en los Estudios de Impacto Ambiental normalmente realizados en nuestro país de proyectos que impactan sobre humedales.
- Confirmar o identificar aquellas consideraciones técnicas o metodológicas que deberían ser incorporadas al Manual.
- Compartir experiencias de las instituciones y personas participantes en materia de estudios ambientales y de manejo de impactos en diferentes tipos de humedales existentes en el país.

2.2 ACTIVIDADES PREPARATORIAS DEL TALLER

Durante aproximadamente un mes y medio se realizó un relevamiento expeditivo y una lectura analítica de las metodologías y de los criterios empleados a nivel nacional e internacional para la realización de EslA de proyectos que pudieran provocar impactos sobre humedales.

A partir de esta lectura fue adoptado el enfoque general y se adoptaron aquellos contenidos que fueron compartidos durante el Taller.

Los resultados de dicho Diagnóstico se encuentran plasmados en el Informe Diagnóstico sobre metodologías para EslA en humedales que se presenta en cuerpo separado como un informe técnico independiente.

Las actividades preparatorias del taller incluyeron:

- Selección de los contenidos a ser presentados durante el Taller.
- Elaboración de la propuesta general del Taller, incluyendo
 - Un organigrama de actividades,
 - La definición de contenidos, expositores y de actividades grupales asociadas.
 - La metodología para la construcción colectiva de consideraciones técnicas dirigidas al Manual.
- Elaboración de material visual para su presentación durante el Taller.
- La elaboración de documentos de lectura previos que fueron distribuidos entre los inscriptos para participar. (Se adjuntan en anexos).
- La elaboración de un listado de instituciones y referentes a invitar y el envío de las invitaciones.
- El diseño de un folleto para su envío a los invitados y para difundir el evento. Se adjunta en anexos.
- La organización de un mecanismo para la inscripción previa on line.

3 PROPUESTA GENERAL DEL TALLER

La propuesta general consistió en el abordaje particular de cada uno de los principales capítulos que típicamente estructuran los Estudios de Impacto Ambiental EsIA, con el fin de identificar y consensuar aquellos aspectos conceptuales, técnicos o metodológicos que ameriten ser incorporados al Manual.

De este modo, se fue “construyendo” un listado consensuado de consideraciones a ser incorporadas, analizando cada uno de los capítulos en la secuencia normal empleada en los EsIA.

Para cada capítulo denominado “módulo”, se hizo una presentación de contenidos, con una presentación de los principales enfoques adoptados a nivel internacional, como disparador para el trabajo grupal posterior, en el cual se elaboraron listados (primero grupales y luego generales) de consideraciones particulares para EsIA en humedales y para ese módulo o capítulo en particular.

Sin embargo, como se desprende del Informe Diagnóstico de las principales metodologías internacionales existentes para la elaboración de EsIA de proyectos en humedales (en cuerpo aparte) se consideró necesario definir un marco conceptual o un enfoque, que resulte complementario a los marcos y lineamientos establecidos en las guías de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable SAyDS, dadas las particularidades ecológicas y sociales de los humedales y los avances en esta materia ocurridos en los últimos años de la mano de ciertos organismos internacionales.

Por otra parte, el Manual para Estudios Ambientales en Humedales, forma parte de una serie de Guías que la SAyDS se encuentra en proceso de elaboración, tanto guías sectoriales como por tipo de ambientes.

Además, existe un importante antecedente a nivel nacional, que es el proceso de Inventario Nacional de Humedales (INH) liderado por la SAyDS, con participación de diversos organismos científicos, de gestión y conservación, en el cual un conjunto de especialistas del ámbito académico acuerdan un marco conceptual para la identificación y caracterización de humedales con fines de su inventario.

Por lo tanto, estos desarrollos fueron incorporados como presentaciones particulares a cargo de sus referentes, como parte de las presentaciones del Taller y como marco general previo.

Más adelante se presenta el organigrama con el detalle de las presentaciones.

3.1 CONTENIDOS

Los contenidos fueron ordenados en módulos, cada uno de ellos correspondiente a los principales capítulos de los EsIA.

Por acuerdo con la SAyDS, no se ha dado un tratamiento particularizado a las primeras etapas normalmente incluidas en los EsIA, como son la Categorización de proyectos (screening) y el Enfoque (Scoping) o Alcance del EsIA. Esta definición obedece al hecho de que estas primeras etapas, si bien son fundamentales en los EsIA, son desarrolladas normalmente por las autoridades ambientales provinciales. Por lo tanto el Manual no avanzará por el momento en forma particular sobre estos capítulos.

A pesar de ello, como se verá más adelante, si bien no se trabajó uno de los resultados del trabajo grupal en el Taller fue la propuesta de que en el manual se establezcan criterios a modo de recomendaciones para la categorización de proyectos.

En un primer módulo se hizo una presentación del marco general o enfoque (Enfoque Ecosistémico) adoptado.

Los módulos son los siguientes:

1. Objetivos del Taller y Enfoque Adoptado para el Manual
2. Definición del Área de Estudio
3. Estudio de Línea de Base
4. Análisis de Impactos
5. Medidas de Mitigación

Los contenidos expuestos en forma visual se encuentran en los Anexos.

Los contenidos que fueron compartidos en forma verbal por el expositor, se encuentran en general contenidos en el Informe Diagnóstico que acompaña en cuerpo aparte al presente Informe de Taller.

3.2 CRONOGRAMA

Se presenta a continuación el organigrama de actividades consensuado, con un detalle de los temas a exponer, de los expositores, de las actividades grupales y de los tiempos de cada una de ellas:

DIA	HORA	TEMA	Expositores	Duración	
DIA 1	09:30	Acreditación		00:30	
	10:00	Presentaciones de la SAyDS	SAyDS	00:30	02:10
	10:30	Programa Corredor Azul.	Fund. Humedales	00:10	
	10:40	Características de los Humedales	UNSAM	00:30	
	11:10	Objetivos del Taller y del Manual	M. Somenson	00:15	
	11:25	Preguntas		00:15	
	11:40	Enfoque Adoptado	M. Somenson	00:30	
	12:10	Preguntas		00:15	
	12:25	ALMUERZO		01:00	
	13:25	Definición del Ambito de Estudio	M. Somenson	00:25	
	13:40	Actividad Grupal N° 1		00:30	
	14:10	CAFÉ		00:15	
	14:40	Consideraciones para el Ámbito de Estudio		00:30	
	14:55				

DIA	HORA	TEMA	Expositores	Duración	
DIA 2	10:00	Línea de Base Ambiental	M. Somenson	00:30	03:00
	10:30				
	10:30	Actividad Grupal N° 2		00:30	
	11:00	Consideraciones para la Línea de Base		00:30	
	11:30	CAFÉ		00:15	
	11:45	Análisi de Impactos Ambientales	M. Somenson	00:30	
	11:45	Actividad Grupal N° 3		00:45	
	12:30	Consideraciones para el análisis de impactos		00:30	
	13:00	ALMUERZO		01:00	
	14:00	Mitigación y Plan de Gestión Ambiental	M. Somenson	00:30	
	14:30	Actividad Grupal N° 4		00:30	
	15:00	Consideraciones para el Plan de Manejo Ambiental		00:20	
	15:20	Resumen de Consideraciones surgidas en las Actividades Grupales	M. Somenson	00:30	
	15:50	Actividad Grupal N° 5 Propuesta de Índice de Contenidos y Consideraciones para el Manual		00:30	
	16:20	Conclusiones Generales		00:15	
	16:35				

4 DESARROLLO DEL TALLER

El Taller se organizó durante los días 31/07 y 01/08 en el Palacio de Aguas de AYSA en Capital Federal.

El taller se inició con las palabras de bienvenida a cargo de Secretario de Política Ambiental en Recursos Naturales de la Secretaría de Gobierno de Ambiente, Lic. Diego Moreno, de Secretario de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable Ing. Carlos Gentile y del Dr. Gastón Fulquet, en representación del Programa Corredor Azul

Posteriormente la Dirección de Evaluación Ambiental presentó la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental elaborada por la SAyDS, con la exposición a cargo de la Lic. Ana Pierangelli.

Luego la Dra. Priscilla Minotti hizo una presentación sobre la importancia y características generales de los humedales y los aspectos conceptuales generados en el marco del proceso del Inventario Nacional de Humedales.

Posteriormente el Lic. Marcelo Somenson pasó a las presentaciones de los contenidos de cada uno de los módulos, cada una seguida de un trabajo grupal que se repitió 5 veces (1 por módulo), hasta alcanzar la elaboración de las consideraciones para el manual.

Finalmente se pasó a compartir algunas conclusiones generales a cargo del Lic. Marcelo Somenson y luego del Lic. Gastón Fulquet (FH-WI) coordinador del Programa Corredor Azul y del Dr. Javier García Espil, Director Nacional de Gestión Ambiental de Aguas y los Ecosistemas Acuáticos.

4.1 ASISTENTES AL TALLER

En forma conjunta entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollos Sustentable SAyDS y la Fundación Humedales/Wetlands International FH-WI fue elaborado una lista de instituciones y de referentes de interés para participar en el taller.

Sobre un total de unos 90 invitados, se inscribieron formalmente para participar al Taller unas 70 personas de las cuales efectivamente asistieron unas 50 personas a uno o dos de los días.

Organismos Nacionales

- Dirección Nacional de Vialidad
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA
- Jefatura de Gabinete de Ministros
- Secretaría de Planificación Territorial
- Dirección Nacional de Programas y Proyectos con Financiamiento Externo
- Secretaría de Política Minera
- Instituto Nacional del Agua
- Defensor del Pueblo de la Nación

Asistentes: 12

Organismos Provinciales

- Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible OPDS de la Pcia de Bs. As.
- Dirección de Hidráulica de la PBA.
- Secretaría de Ambiente de la Pcia de Entre Ríos.
- Asesor Legal de la Subsecretaría de Recursos Naturales del Chaco.

Asistentes: 9

Organismos Municipales

- Municipalidad de Pilar.

Asistentes: 1

Instituciones Académicas o Científicas

- Universidad Nacional de General San Martín (3iA)
- Universidad de Maimónides.
- CEAP/FSP/USP
- Universidad Nacional de Avellaneda.
- USAL.
- UBA (Química Ambiental)

Asistentes: 3

Organismos de Cuenca

- ACUMAR
- COMILU

Asistentes: 5

Instituciones de Financiamiento Internacional

- BID Invest
- BICE
- FONPLATA

Asistentes: 2

Organizaciones No Gubernamentales

- Fundación Humedales-WI.
- FARN
- Surfrider Argentina
- Fundación YUCHAN
- Asociación Ambientalista Escobar

Asistentes: 6 (3 de la FH-WI)

Privados

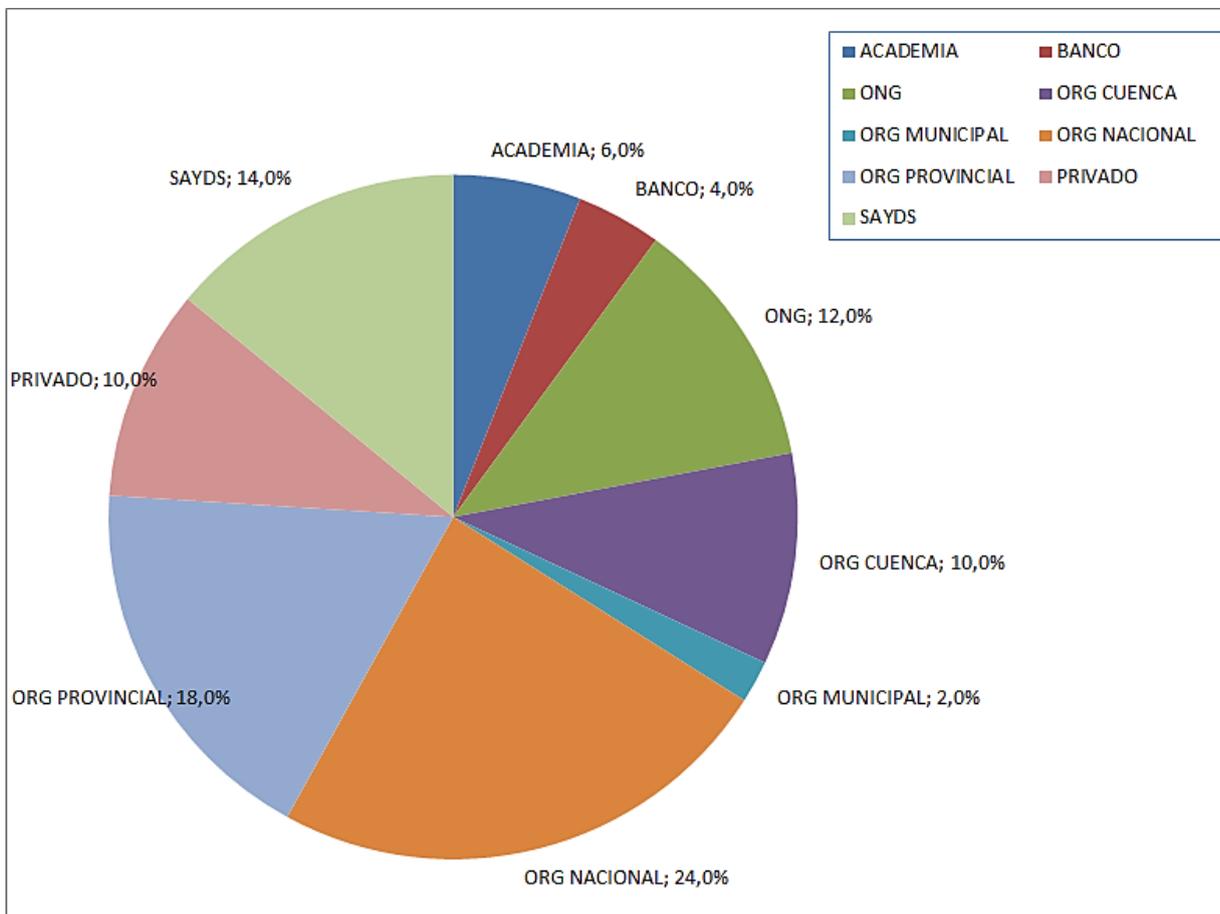
Asistentes: 5

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

- Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y los Ecosistemas Acuáticos
- Dirección Nacional de Evaluación Ambiental

Asistentes: 7

Se muestra a continuación un gráfico tipo torta en el cual se muestra la asistencia relativa de cada uno de las categorías de asistentes arriba detallados.



Participación relativa de las instituciones y referentes asistentes al taller

Se observa una marcada dominancia de los organismos nacionales (24%), el cual es mayor si se suman los asistentes de la SAyDS (38%).

En segundo lugar los referentes de los organismos provinciales representan un 18% de los asistentes.

Sumando todos los referentes de organismos de gobierno, el total de asistentes es de casi

un 70%.

El sector no gubernamental (ONGs) representa un 12%, el sector privado un 10%, el académico 6% y los organismos de financiamiento internacional (bancos) un 4% del total de asistentes.

En los Anexos se adjunta el listado de participantes.

4.2 PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

El detalle de los contenidos desarrollados en cada módulo se encuentra en el Informe Diagnóstico complementario al presente que se presenta en cuerpo aparte.

La presentación de la SAYDS de la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental se presenta en Anexos.

La presentación de la UNSAM relativa al marco conceptual para la definición e inventario de humedales se presenta en Anexos.

Para la exhibición de los contenidos relativos a cada uno de los módulos se elaboró una presentación visual con el programa Prezi, con un diseño visual de la imagen inicial de la presentación, que permite volver en forma dinámica a los contenidos generales de los EsIA o ingresar selectivamente a cada módulo y submódulo.

Dichos módulo, en su diseño visual, se encadenan a lo largo de una imagen satelital del Río Corrientes, siguiendo la corriente y construyendo esa idea de listado de consideraciones para incorporar al Manual, como se muestra a continuación.

El total de las presentaciones mostradas en el taller se adjunta con los anexos.



Imagen Inicial de la Presentación.

Cada círculo representa un Módulo de contenidos correspondientes a los principales capítulos de los Estudios de Impacto Ambiental, como un proceso constructivo de las consideraciones, agrupadas por capítulo.

4.3 TRABAJOS EN GRUPOS

Luego de la presentación de los contenidos correspondientes a cada uno de los módulos a cargo del coordinador del Taller, los participantes se organizaron en 4 grupos de aproximadamente 10 a 12 personas cada uno, preferentemente sin que coincidan en un mismo grupo compañeros de institución, para promover una mayor diversidad de participantes en cada grupo.

Para el trabajo en grupos fueron distribuidas entre 1 y 2 preguntas o consignas de trabajo, vinculadas a los contenidos presentados, de manera de identificar o proponer consideraciones que ameriten ser incorporadas en un Manual para EsIA en humedales.

En el caso de los módulos 2 a 5, a cada grupo se le pidió que seleccione uno de los casos presentados por la Coordinación que aplique la consigna de trabajo a dicho caso ejemplo. Los casos ejemplo fueron los siguientes:

- Proyecto de presa sobre una vega en un paisaje de montaña en Mendoza utilizada para producción agropecuaria.
- Proyecto de urbanización en zona de humedales en la cuenca del Río Luján.
- Proyecto de reemplazo de un bosque protector de una cuenca por cultivo monoespecífico.
- Proyecto minero de Litio en salinas en la Provincia de Jujuy.

Luego de cierto tiempo de trabajo grupal, cada grupo leyó en voz alta al resto de los asistentes las consideraciones elaboradas por su grupo.

Dichas consideraciones fueron plasmadas en unas láminas de papel, a mano, mientras iban siendo leídas.

Durante estas presentaciones de cada grupo, el espacio estuvo abierto al debate general del tema, para una vez alcanzada cierta conclusión consensuada, volcarla a las láminas de papel.

Las preguntas formuladas a los grupos, en cada módulo, fueron las siguientes:

Módulo 1: Objetivos del Taller y Enfoque Adoptado

Pregunta 1

De acuerdo a su experiencia: ¿Qué tipo de insuficiencias o restricciones se encuentran habitualmente en los estudios de impacto ambiental (EsIA) de proyectos en humedales?

Pregunta 2

¿En qué medida considera que el enfoque ecosistémico es en general tenidos en cuenta en

los EsIA de proyectos en humedales?

Módulo 2: Definición Área de Estudio

Pregunta 1

¿Qué conceptos, lineamientos metodológicos y técnicos considera que el manual debería incluir para la delimitación del área de estudio?

Pregunta 2

¿Qué aspectos deberían tenerse en cuenta para definir las escalas de estudio en los EsIA en zonas de humedales?

Módulo 3: Línea de base ambiental.

Pregunta 1

¿Qué consideraciones mínimas deberían incluirse en los estudios de línea de base para EsIA en zonas de humedales?

Módulo 4. Análisis de Impactos Ambientales

Pregunta 1

¿Qué criterios podrían emplearse para valorar impactos negativos sobre la biodiversidad, atendiendo a sus componentes (composición, estructura y funciones) y escalas?

Módulo 5. Mitigación

Basado en su experiencia ¿Qué medidas concretas puede mencionar como lecciones aprendidas de medidas de mitigación (en particular medidas de restauración o compensación) en zonas de humedales? Especificar en general y para su caso ejemplo.

5 PROPUESTA DE CONSIDERACIONES PARA EL MANUAL

A partir de las presentaciones de los contenidos de cada módulo por parte de la Coordinación del Taller y del trabajo grupal de los participantes sobre las consignas pautadas, se fueron elaborando de manera participativa y dialogada un conjunto de consideraciones que ameritarían ser incorporadas al Manual de Consideraciones para EsIA en Zonas de Humedales.

En los Anexos se presentan las consideraciones elaboradas durante el Taller pasadas en limpio y organizadas tabularmente y en otro de los Anexos se presentan fotografías de los paneles de papel sobre los cuales fueron escritas a mano durante el evento.

Las consideraciones elaboradas durante el taller originalmente se encuentran agrupadas por módulo, dada la mecánica de trabajo desarrollada durante el mismo (así están organizadas en las tablas de los anexos).

Sin embargo, hay un conjunto de consideraciones que se reiteran a lo largo de varios módulos (por ejemplo la necesidad de que se consideren los impactos acumulativos), por lo que más abajo se presentan las consideraciones agrupadas y resumidas por capítulo del Estudio de Impacto, evitando así reiteraciones o incluso propuestas que no corresponden al capítulo del módulo correspondiente.

Adicionalmente, se ha formulado un conjunto de consideraciones generales, que aplican al conjunto del Estudio de Impacto Ambiental de proyectos en zonas de humedales, que no permiten ser acotadas a un capítulo en particular. Estas consideraciones se presentan más abajo como "Consideraciones Generales". Un ejemplo de este tipo de consideraciones es la necesidad de promover la aplicación del Enfoque Ecosistémico o la identificación de los Servicios Ecosistémicos que brindan los humedales para la elaboración de EsIA de proyectos en zonas de humedales.

Vale agregar que algunos temas propuestos durante el taller se plantearon en un módulo en particular, pero su incorporación en el proceso de elaboración de un EsIA, requiere que dicho tema sea abordado en varios capítulos del EsIA y no sólo en el capítulo correspondiente al módulo trabajado en el Taller. Por lo tanto en el listado de consideraciones detallado más abajo este tipo de consideraciones fue incluida en todos aquellos capítulos en los que corresponde, dentro del proceso de elaboración de los EsIA. Un ejemplo de este tipo de consideraciones es la propuesta de que se incorporen las valoraciones sociales de los impactos en los EsIA. Se trata de una consideración que necesita ser abordada en varios de los capítulos del EsIA para que resulte efectiva su inclusión.

Resulta relevante destacar que durante el taller fueron surgiendo varias consideraciones técnicas para EsIA que ya se encuentran establecidas en la Guía para EsIA de la SAyDS, pero que han sido destacadas por los participantes al taller como consideraciones importantes de ser tenidas en cuenta para el caso de humedales. Por tal motivo, y a riesgo de ser reiterativo de consideraciones ya conocidas para EsIA, se incluyen las mismas en el listado de más abajo.

Finalmente, aquellas consideraciones complementarias plasmadas en las respuestas a la encuesta enviada con posterioridad a los participantes del Taller, fueron agregadas al listado de consideraciones generales (ítem 4.1) de más abajo, siempre que ello fue pertinente al objetivo del taller y del manual.

5.1 Consideraciones Generales

- Dadas las particularidades de este tipo de ambientes y los enfoques que se vienen desarrollando a nivel nacional e internacional en relación a la biodiversidad (en todos sus niveles: genes, especies y ecosistemas) y a los servicios ecosistémicos, se propone aplicar aquellas consideraciones que surgen del Enfoque Ecosistémico.
- Fortalecer los estudios de biodiversidad incluyendo todas sus escalas y no solamente acotarlos a listados de especies amenazadas o endémicas.
- Fortalecer la visión a escala de paisaje a lo largo de todos los capítulos del EsIA.
- Establecer o confirmar criterios claros para la identificación o delimitación de humedales o de zonas de humedales con fines de elaboración de EsIA.
- Se propone utilizar los criterios establecidos en el INH para la identificación de humedales a escala local con fines de EsIA.
- Promover una participación pública real y efectiva desde las primeras etapas de los EsIA.
- Los EsIA en humedales deberían incluir análisis de resiliencia, de vulnerabilidad o de riesgo, y análisis de capacidad de carga.
- Conformación de equipos interdisciplinarios para la elaboración de los EsIA, lo que puede preverse en la elaboración de los Términos de Referencia (TdR).
- Los TdR para EsIA de proyectos deben hacer mayor énfasis en la posible afectación de humedales, requiriendo estudios específicos para analizar dichos impactos.
- Dado que la mayor parte de las grandes cuencas hídricas del país son de tipo interjurisdiccionales, el manual debería proponer metodologías para abordar dichos casos, que resulten de interés para organismos tales como los Comité de Cuencas o el COFEMA, entre otros.
- Se propone un abordaje transversal de los capítulos o temas tratados en el manual, vinculando en paralelo cada capítulo del EsIA con cada etapa de diseño del Proyecto.
- Los contenidos y metodologías deberían ser ilustrados con casos-ejemplo concretos, representativos de tipos de intervenciones y humedales.
- Incluir un Glosario de Términos en el Manual.
- Se propone que el Manual contemple a los Humedales Artificiales como ambientes importantes que merecen ser conservados y manejados en forma sostenible, ya que en muchos casos cumplen un rol relevante respecto a los servicios ecosistémicos que proveen.
- Incluir un capítulo con criterios de calidad o guía para la revisión de EsIA en zonas de humedales, dirigido a los revisores de EsIA.
- Abordar en el Manual de manera separada los diferentes tipos de humedales en diferentes escalas, dada la gran diversidad de situaciones existentes en nuestro país. Podrían existir consideraciones generales aplicables a todos los humedales a nivel regional, y luego secciones o apartados o ejemplos concretos para cada tipología de humedal.

- Considerar que los humedales en muchos casos pueden ser considerados “hábitats críticos”, dados los valores de biodiversidad que posean y/o los servicios ecosistémicos que brinden, por lo que en esos casos los estudios ambientales requeridos deberán ser más detallados (así lo establecen por ejemplo algunas de las IFIs y la Guía de la SAyDS para realizar EsIA).

5.2 Categorización de Proyectos

- Incluir criterios para la clasificación de proyectos según su tipo y/o sus dimensiones u otros criterios que permitan categorizarlos en términos ambientales para el caso de proyectos sobre humedales.
- Promover que el Manual sea aplicado a proyectos productivos y de cambios de uso del suelo y no sólo a proyectos de infraestructura.

5.3 Descripción del Proyecto

- Se rescata la importancia del análisis de alternativas de proyecto para su comparación en términos sociales y ambientales, ya planteada en la Guía para EsIA de la SAyDS. Como mínimo la “Alternativa sin Proyecto” o “Alternativa 0” debe ser incorporada.
- Las alternativas de proyecto deben incluir como criterios comparativos a los cambios en la calidad y/o accesibilidad a servicios ecosistémicos prioritarios suministrados por los humedales.
- Tal como se establece en la Guía para EsIA de la SAyDS, es muy importante que exista una relación iterativa entre el diseño del proyecto y el diseño de las medidas de mitigación, aplicando el Principio Jerárquico de Mitigación.
- Descripción del Proyecto incluyendo otros proyectos existentes o programados en el sistema bajo estudio, para poder identificar impactos acumulativos o sinergias.
- Descripción del Proyecto atendiendo otras actividades asociadas generadoras de impactos, tales como las fuentes de materiales o de energía para la construcción u operación de los proyectos en estudio.
- Los proyectos deben incluir el análisis de impactos de la fase de cierre y abandono.
- Las variaciones en la calidad y/o en los caudales o en el régimen hídrico, provocados por los proyectos, son fundamentales para la integridad de los humedales..

5.4 Definición del Área de Estudio

- La definición y delimitación de humedales debería realizarse sobre la base de la utilizada en el Inventario Nacional de Humedales de la SAyDS. Sin embargo, a los fines de elaborar EsIA, esta delimitación biofísica debe ser complementada, considerando los servicios ecosistémicos brindados por los humedales, la ubicación de los receptores de impactos (naturales y humanos) y de los beneficiarios de los

servicios ecosistémicos. Además, en los EsIA, esta delimitación debe ampliarse para incluir otras áreas externas con las cuales el humedal se encuentra relacionado en cuanto a su “dependencia” de servicios ecosistémicos (o de situaciones de riesgo). Por ejemplo, ampliarse a áreas que aún no siendo humedales, tienen estrecha relación con el mismo y donde un impacto sobre ellas repercute directamente sobre la integridad ecológica del humedal.

- Para la definición del Área de Estudio, aplicar una visión a escala de paisaje para el análisis de impactos ambientales y la identificación de otras fuerzas impulsoras de cambio externas humedal bajo estudio.
- En la delimitación del Área de Estudio deberán considerarse aquellas áreas que permitan realizar análisis de vulnerabilidad o de riesgo de los humedales bajo análisis.
- Considerar diferentes escalas de análisis, dependiendo de los procesos ecológicos analizados, con un enfoque multiescalar tanto espacial como temporal.
- Realizar análisis a escala local y a escala regional, complementarios. Los regionales permiten dimensionar el valor ecológico de cada humedal y por otro lado analizar aspectos tales como su vulnerabilidad, las tendencias de cambio interanuales y/o la sostenibilidad del proyecto analizado. En este análisis se deben considerar otros ecosistemas potencialmente impactados por estar vinculados al humedal en estudio.
- Resulta deseable avanzar hacia métodos de mapeo de funciones y servicios ecosistémicos, los cuales podrán utilizarse para valorar los impactos ambientales de los proyectos.
- Explicitar claramente los criterios con los cuales se definan las áreas de estudio y las de influencia.

5.5 Estudio de Línea de Base

Escalas

- Aplicar una visión a escala de paisaje para la caracterización ecológica de las zonas de humedales.
- Las escalas temporales deberían permitir analizar tanto los pulsos anuales como las tendencias interanuales.
- Explicitar los criterios adoptados para definir los períodos de tiempo mínimos para estudiar la variabilidad temporal y por lo tanto de la escala de tiempo adoptada.

Información

- Necesidad de que se disponga de manera accesible al público en general información de base sobre zonas de humedales y que la misma sea utilizada en los EsIA. Eso se podría promover incluyendo en el Manual un capítulo con un listado de fuente de información y de instituciones de referencia de estudios o datos sobre biodiversidad y otros, con links a bases de datos nacionales e internacionales.

- Generar de manera conjunta información de tipo inventario entre el Estado, la consultoría privada y la academia. Esto podría alcanzarse estableciendo metodologías comunes para el relevamiento y tratamiento de la información.
- Debe promoverse la utilización de la información existente, por ejemplo a través de los Términos de Referencia para la elaboración de EslA.
- Consulta de fuentes oficiales con registros históricos de datos climáticos o hidrológicos.
- Consulta a expertos con conocimientos de la región bajo estudio, como complemento a la consulta a los actores sociales y a las referencias bibliográficas y relevamientos de campo.
- Conformar equipos interdisciplinarios.
- Participación de las comunidades para obtener información complementaria a la que existe documentada.

Aspectos Socioeconómicos

- Relevamiento de los usos actuales que se hacen de los humedales y los servicios ecosistémicos que brindan.
- Caracterización socio-productiva el área de estudio del humedal.
- Elaboración de un Mapa de Actores Sociales que releve sus percepciones e intereses.
- Relevamiento de los conocimientos locales sobre los servicios ecosistémicos que brindan los humedales en estudio, así como la valoración social que se tiene de ellos.
- Resulta deseable avanzar hacia métodos de mapeo de funciones y servicios ecosistémicos.

Aspectos Biofísicos

- Los humedales se deben caracterizar en términos hidrológicos, hidrogeológicos, climatológicos, geomorfológicos y limnológicos.
- Conocimiento de la dinámica hidrológica, incluyendo caudales mínimos y pulsos estacionales.
- Conocimiento de balance hídrico de los humedales en estudio.
- Profundizar y completar los análisis sobre la biodiversidad en sus tres niveles y sus características ecológicas (composición, estructura y procesos).
- Analizar la calidad del agua de salida de los sistemas productivos y que ingresa a los humedales.
- Análisis de la conectividad biológica estructural y funcional entre humedales y zonas colindantes
- Conocimiento del origen o fuente del agua y la conectividad superficial y subsuperficial existente. Se debe conocer la escorrentía y la evapotranspiración.

- Identificar y priorizar los valores de biodiversidad potencialmente impactados por los proyectos en estudio. Dicha priorización deberá incluir la valoración social, ecológica y económica, al menos de forma cualitativa.
- Caracterización de las especies clave del área.
- Establecer indicadores de estado de los humedales, que permitan su monitoreo en el tiempo.
- Dependiendo del proyecto y su ubicación, la antigüedad de las aguas (aguas no renovables).

Estudios Complementarios

- Se deben identificar los impactos preexistentes.
- El Estudio de Línea de Base debe incluir aquellos aspectos necesarios para la realización de estudios de resiliencia, de vulnerabilidad y de capacidad de carga de los humedales.
- El estudio de base debe permitir identificar otros proyectos existentes o proyectados con los cuales el proyecto en estudio pudiera estar generando o agravando impactos acumulativos o sinergias.

Para los humedales fluviales, se recomienda en particular:

- Caracterización hidrológica, hidrogeológica, climatológica y geomorfológica.
- Analizar períodos de tiempo no menores a 30 años para las variaciones interanuales.
- Identificar hábitats críticos y áreas protegidas.
- Dar un tratamiento detallado a la conectividad en términos de corredores para especies migratorias.
- Relevar el uso del suelo en el área de estudio.
- Identificar los impactos preexistentes sobre el humedal.

Para humedales de altura y en climas tipo desértico, como los salares de la Puna, se recomienda en particular:

- Realizar estudios hidrogeológicos e hidrogeoquímicos, dadas las conectividades hidráulicas existentes entre cuerpos de agua subterráneos de diferente origen, dinámica y calidad.
- Estudiar la conectividad entre cuencas hídricas.
- Considerar las diferentes antigüedades de las aguas, reconociendo por ejemplo la existencia de aguas fósiles.
- Realizar Balances Hídricos.

- Los estudios de relevamiento biológico no deben durar menos que 1 año, considerando la endemidad de las especies acuáticas de la región.
- Estos humedales deben analizarse a nivel de paisaje, valorando cada uno dentro de un mosaico de humedales interconectados funcionalmente (por ej. para la fauna de aves migratoria)

5.6 Análisis de Impactos

Escalas

- Además de la visión tradicional a escala local, aplicar una visión a escala de paisaje para la identificación y valoración de impactos ambientales.

Análisis de Alternativas

- Las alternativas de proyecto deben compararse considerando los impactos positivos y negativos de cada una de ellas, en un formato de tipo análisis Costo / Beneficio.

Criterios de Valoración

- Los impactos deben incluir a los cambios en la calidad o provisión de servicios ecosistémicos a la sociedad, como criterios de valoración de impactos.
- Releva la valoración social de los impactos ambientales identificados.
- La valoración de impactos deberá incluir la consideración del grado de sensibilidad o vulnerabilidad de los actores sociales impactados, así como de la de los beneficiarios de los beneficios del proyecto.
- La valoración de impactos debe atender los resultados de los análisis de vulnerabilidad o riesgo y de capacidad de carga.
- Atender como criterio de valoración de impactos, a la valoración que los propios actores sociales afectados tienen de dichos impactos.
- Considerar la existencia de pasivos o impactos preexistentes para la valoración de impactos derivados del Proyecto.
- Evaluar los impactos ambientales considerando los valores de biodiversidad que son impactados y el valor relativo de cada uno de ellos.
- Analizar la equidad en la distribución de los beneficios e impactos del proyecto.

Tipos de Impactos

- Caracterizar los impactos sociales que se producen como consecuencia de los cambios producidos sobre los humedales.
- Es central el análisis de impactos en aquellos aspectos del medio biofísico que condicionan la existencia y funcionamiento del humedal, tales como el régimen hidrológico.

- Analizar las modificaciones en la escorrentía superficial y en la percolación del agua provocadas por los proyectos.
- Evaluar la pérdida o degradación de hábitats naturales (y de los servicios ecosistémicos asociados a los mismos).
- Analizar los impactos sobre funciones ecológicas clave que garanticen servicios ecosistémicos prioritarios.
- Identificar los riesgos creados o agravados por el proyecto.
- Analizar el cambio sobre la calidad del agua.
- Analizar los impactos sobre valores de biodiversidad que afecten poblaciones locales.
- Atender la pérdida de especies clave en términos ecológicos o socioeconómicos y/o especies valiosas para la conservación de la biodiversidad.
- Considerar la pérdida de patrimonio cultural tangible o intangible.
- Analizar el riesgo de incremento del riesgo de invasión de especies exóticas invasoras.
- Considerar la pérdida de diversidad y abundancia de especies.

Metodologías, Indicadores

- El Manual podría proponer indicadores para el seguimiento de posibles impactos negativos sobre humedales.
- El Manual podría presentar metodologías tipo o buenas prácticas para el análisis de impactos sobre humedales.

Para el caso de humedales tipo salares de la Puna, se recomendó en particular:

- Considerar la reversibilidad de los impactos (existen cuerpos de agua dulce y agua salada que pueden ponerse en contacto y contaminarse. También pueden degradarse o perderse aguas fósiles no renovables).
- Considerar la acumulación de impactos de diferentes proyectos incluyendo canalizaciones/acueductos y trasvases de cuenca.
- Atender posibles cambios en la conectividad hidráulica entre cuencas, en la calidad del agua y/o en su disponibilidad para otros usos locales.
- Se deben usar escalas grandes de tiempo y realizar simulaciones de escenarios futuros.
- Se deben conocer los usos del humedal y el grado de dependencia económica de las comunidades locales. Asimismo, se debe analizar la equidad en la distribución de los beneficios e impactos del proyecto.

5.7 Medidas de Mitigación

Criterios Generales

- Aplicar el Principio de la Jerarquía de la Mitigación, tal como lo establece la Guía para EsIA de la SAyDS.
- Aplicar una visión a escala de paisaje para la formulación de las medidas de restauración o de compensación ambiental.
- La restauración ambiental debe ser pensada en función al contexto social y ambiental.
- Orientar las medidas de mitigación hacia la reducción de los niveles de riesgo que hayan sido priorizados en el análisis de riesgo.
- El Manual podría presentar buenas prácticas de medidas de mitigación de impactos sobre humedales.

Tipos de Medidas de Mitigación (ejemplos)

- Creación de nuevas áreas protegidas para compensar servicios ecosistémicos.
- Conservar corredores biológicos. (evitar)
- Garantizar caudales ecológicos (evitar, minimizar)
- Cambios de traza de obras lineales y restricciones para afectar bosques protectores (prevención).
- Forestación con especies nativas de crecimiento rápido. (compensación).
- Forestación compensatoria dejando "pasillos" o corredores abiertos para la movilidad de la fauna. (compensación).
- Reúso del agua de proceso contaminada (minimización).
- Forestación compensatoria al inicio de las obras y no al final (compensación)
- Administración de horas y caudales de riego (evitar, minimizar).
- Realización de cultivos rotatorios y no monoespecíficos (evitar, minimizar).
- Control del uso de agroquímicos en las tierras productivas aledañas (evitar, minimizar)
- Tratamiento de las aguas contaminadas que egresan de los cultivos. (evitar, mitigar)

Consideraciones recomendadas para Humedales Fluviales:

- Utilización de estrategias constructivas adaptativas, como el uso de palafitos en áreas inundables, aprovechando los conocimientos locales (evitar).
- Realizar la zonificación del uso del suelo (evitar, minimizar)
- Creación de áreas protegidas equivalentes en términos de servicios ecosistémicos o de biodiversidad o de hábitat. (compensación).
- Reconocer los límites de la restauración ambiental. Puede convenir no restaurar áreas que fueron restauradas naturalmente o puede ser suficiente la

rehabilitación de ciertas funciones ecológicas para determinados servicios ecosistémicos.

6 ENCUESTA A LOS PARTICIPANTES DEL TALLER

Luego de finalizado el Taller, se elaboró una encuesta de opiniones y sugerencias sobre la actividad realizada durante el mismo, a través de un formulario distribuido por correo electrónico.

Se presenta a continuación el listado de preguntas de la encuesta remitida y luego los resultados generales.

6.1 FORMULARIO CON PREGUNTAS

Las preguntas fueron formuladas con el propósito de indagar sobre la pertinencia de los contenidos, sobre la presentación de los temas por el coordinador, sobre las sugerencias de temas complementarios a incorporar y sobre el interés en continuar participando del proceso de elaboración del Manual.

Hubo preguntas cerradas con puntuaciones de 1 a 10 y otras preguntas totalmente abiertas (las de sugerencias y comentarios).

Se presentan a continuación las preguntas incluidas en la Encuesta.

Encuesta - Taller preparatorio para la elaboración de un manual de consideraciones para la evaluación ambiental en zonas de humedales

Esta breve encuesta le llevará sólo 5 o 10 minutos, y puede ser valiosa en el desarrollo del Manual. Le agradecemos su colaboración.

Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable / Wetlands International - Fundación Humedales

1. Nombre

2. Apellido

3. Institución a la que representa

4. ¿Cuál fue el grado de utilidad de este taller en relación a su actividad profesional?

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Poco útil	<input type="radio"/>	Útil									

5. ¿Cómo considera que puede ayudar una guía de evaluación ambiental en zonas de humedales para su actividad?

6. ¿Qué opinión tiene acerca de los temas tratados en relación a los Estudios de Impacto Ambiental en Zonas de Humedales?

Marca solo un óvalo.

- Pertinentes
- Muy abarcativos
- Insuficientes
- Poco útiles
- Otro: _____

7. ¿Cómo evalúa los aportes de los expositores en relación a la temática planteada?

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Escasos	<input type="radio"/>	Excelentes									

El proceso de elaboración del Manual

8. ¿Tiene interés de seguir participando en actividades posteriores en el marco de este proceso?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

9. ¿Por qué?

Temáticas y sugerencias

10. ¿Hay otros temas que considera deberían ser analizados para incorporar al manual de EsIA en zonas de humedales?

11. ¿Tiene otras sugerencias u observaciones para enriquecer el proceso?

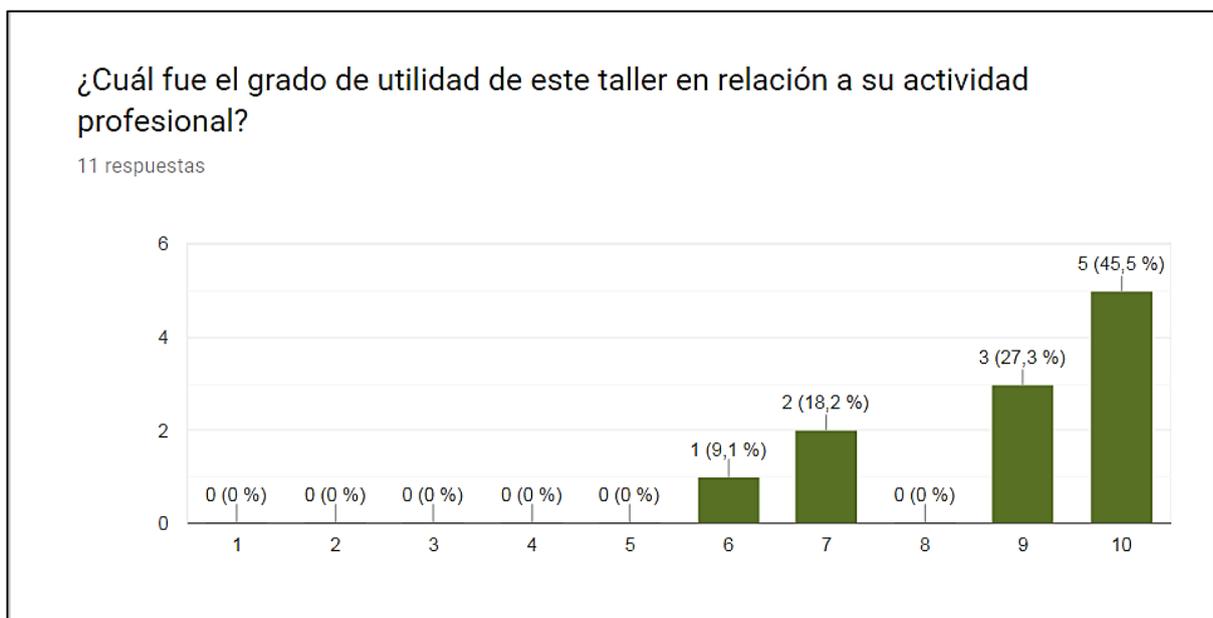
6.2 RESPUESTAS RECIBIDAS

Las instituciones que enviaron respuestas fueron en 7 de organismos públicos (ninguno de la SAyDS), 3 de ONG y uno privado.

Esta proporción de instituciones que respondieron conserva aproximadamente la proporción de instituciones participantes del evento.

En total se recibieron 11 respuestas sobre un total de 50 participantes, lo que representa una muestra del 22% del total.

Se presentan a continuación las respuestas recibidas, tratadas estadísticamente y expresadas gráficamente en los casos de las preguntas cerradas y como texto en las preguntas abiertas.



¿Cómo considera que puede ayudar una guía de evaluación ambiental en zonas de humedales para su actividad?

11 respuestas

Esta guía puede dar los lineamientos base con aquellos contenidos mínimos y una orientación de que no puede faltar en el análisis de un EsIA en zonas de humedales. Colaborando en que aquellos puntos estrictamente necesarios para una correcta evaluación sean estudiados y desarrollados por parte de la consultora o profesional/es encargado/s de las distintas etapas en el desarrollo de una EIA.

Puede ayudar para los casos de las rutas cercanas a zonas de humedales o colindantes a humedales para saber en que poner foco al momento de hacer las observaciones a los EsIA o

realizar los mismos.

Dando lineamientos de buenas prácticas a la hora de realizar una evaluación ambiental en zonas de humedales.

Puede ayudar a los evaluadores y revisores a abordar la gestión de impactos sobre los humedales

Contribuiría a establecer criterios y estándares mínimos de referencia para aplicar en las provincias donde trabajamos

Puede ayudar en mejorar el estándar de la evaluación ambiental para la actividad minera que impacta negativamente a los humedales altoandinos (en particular litio), dando una base tanto para los consultores como para los funcionarios a cargo de las EIA

Dentro de nuestros trabajos incorporamos el tema humedales como puntos relevantes a tener en cuenta en las evaluaciones ambientales. Tal es el hecho, que en las Audiencias Públicas de los corredores PPP fue detallado las funciones y atributos de los humedales dándole la importancia que se merece.

Genera marcos teóricos para las evaluaciones de estudios ambientales.

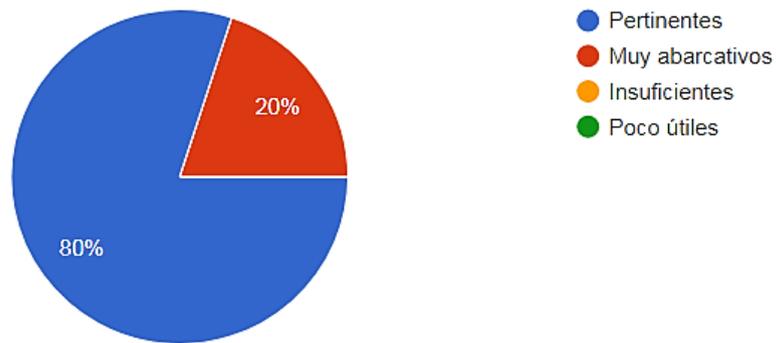
Sería una herramienta muy útil para el comienzo de una buena gestión en la cuenca del Río Luján. En la medida que se pueda aportar para la mejora de la misma y que todas las partes queden conforme con la EIA.

Debería ayudar a que todo el ciclo EsIA-EIA se enfoque en el análisis (y evaluación) de los impactos reales de cada actividad para los humedales como sistema natural (y los servicios ambientales que presta a la sociedad) y no tanto en la recopilación de datos poco conexos sin una evaluación de conjunto. Si estas cuestiones estuvieran adecuadamente tipificadas y justificadas técnicamente, sería una herramienta invaluable y el control que actualmente se hace desde la Defensoría (respecto de los errores e incumplimientos durante el proceso EsIA-EIA) podría ser más rápido y certero. Además, si la guía tuviese un estatus normativo, podría considerarse un verdadero instrumento de gestión ambiental y podría promoverse su implementación en todo el país.

Brindando elementos que llamen la atención sobre las especificidades de estos paisajes y ecosistemas, para incorporarlas en la evaluación ambiental.

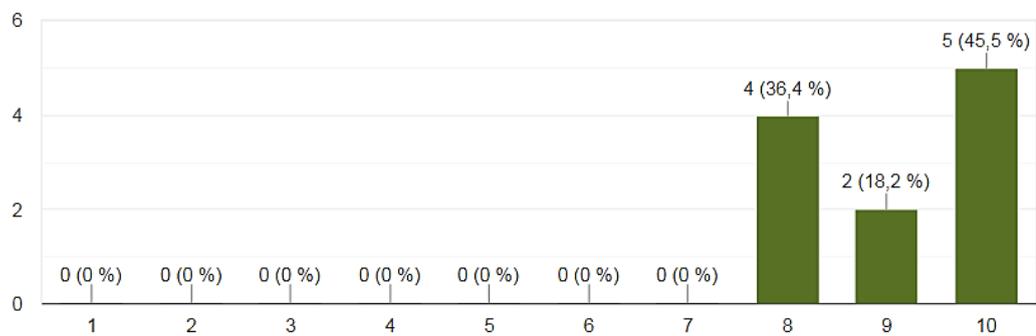
¿Qué opinión tiene acerca de los temas tratados en relación a los Estudios de Impacto Ambiental en Zonas de Humedales?

10 respuestas



¿Cómo evalúa los aportes de los expositores en relación a la temática planteada?

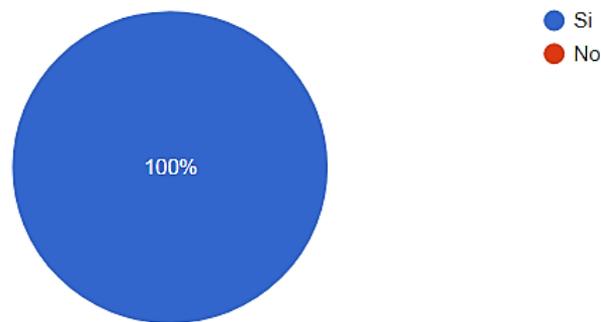
11 respuestas



El proceso de elaboración del Manual

¿Tiene interés de seguir participando en actividades posteriores en el marco de este proceso?

11 respuestas



¿Por qué?

10 respuestas

Considero que asistir a estas instancias de capacitación, ya que tuvimos la oportunidad de escuchar a profesionales muy formados en el tema, así como de debate entre distintas disciplinas y experiencias de los asistentes, son instancias muy enriquecedoras tanto para los profesionales que asistimos como para las entidades que llaman a concurrir a este tipo de eventos. Poder elaborar Manuales e información tan importante junto a la opinión y consideración de los distintos actores implicados creo que da un valor agregado elemental a los Proyectos. Desde ya agradezco la convocatoria.

Porque me resulta útil la información brindada en el taller si me toca revisar una evaluación ambiental de un proyecto en zonas de humedales.

Importancia del tema para la evaluación de impactos y su gestión

Porque casi todos los temas abordados requieren de tratamiento en mayor profundidad, este taller ha sido un disparador inicial

El Programa Conservando los Humedales Altoandinos tiene como objetivo conservar a cinco humedales de gran importancia por su biodiversidad y para las comunidades que dependen de ellos, tanto en la Argentina como en el Perú. En estos sitios la minería es un factor de gran importancia dado el gran impacto por la contaminación que causa, más aún cuando muchas actividades no poseen estudios ambientales previos tendientes a mitigar los impactos o se abandonan las minas. Así, como coordinador del Programa es mi objetivo que el sector minero adopte mejores prácticas de responsabilidad, trabajar junto a las autoridades responsables del área para facilitar que se tomen las medidas necesarias para minimizar

dichos impactos y compensar adecuadamente. Asimismo se colaborará para que las comunidades cercanas puedan interpretar los estudios que las empresas les provean y tomar decisiones con conocimiento de base.

Para incorporar nuevas experiencias y aportar las propias

Porque se generan ámbitos de interacción entre sectores (académicos, estatales, no gubernamentales)

Como ex investigadora de CONICET, me resulta muy adecuado este tipo de taller para conocer más "el otro camino", no sólo el de la evaluación del impacto, sino el de poder ser resolutivos y encontrar mejoras para la GENTE. Muchas gracias por la invitación y estoy a la espera de la próxima convocatoria.

Considero que es un tema relevante en el que la Defensoría puede aportar mucha experiencia práctica

Porque me gustaría conocer el producto final (Guía).

Temáticas y sugerencias

¿Hay otros temas que considera deberían ser analizados para incorporar al manual de EsIA en zonas de humedales?

9 respuestas

Considero que también deberían abordarse con mayor extensión las temáticas / problemáticas sociales vinculadas al tema, ya que durante las jornadas se habló más de la parte biológica.

Me parece que todos los temas que deberían considerarse para una evaluación ambiental estuvieron considerados en el taller.

Indicadores de seguimiento.

Creo que requieren de mayor atención los temas de acceso a la información y participación pública.

Sí, debería analizarse la normativa relacionada, buscando vacíos (los que eventualmente deberán ser cubiertos legalmente) y proveer lineamientos de buenas prácticas tendientes a paliar los temas que surjan, en forma transitoria.

Respuesta que requiere tiempo y análisis para desarrollar.

Los temas fueron contemplados, como por ej., participación en identificación de bienes y servicios.

Seguramente, pero por el momento aún no tengo claro qué temas sí van a ser incorporados... Cuestiones vinculadas a mantener el caudal ambiental, el balance hídrico y transparencia hidrológica del sistema son claves; así como analizar específicamente las modificaciones de la escorrentía y la percolación; y en las obras de infraestructura que se asientan sobre

humedales (p.e. turberas y bofedales, la capacidad portante del sustrato es relevante no sólo para estimar el impacto asociado a la compactación o la subsidencia sino para definir el tipo de construcción y el mantenimiento necesario. Además, debería buscarse la manera de que la valoración de los servicios que presta el humedal para las economías locales y usos tradicionales sea una de las variables prioritarias en el análisis.

Por otra parte, en un país donde el 70% de las cuencas superficiales (y otro tanto las subterráneas) son compartidas entre varias provincias el Manual debería incorporar provisiones/sugerencias para el análisis y evaluación de los impactos interjurisdiccionales (sobre todo esto último, por parte de las autoridades: COFEMA, Comités de Cuenca).

Sin duda me olvido de muchas cosas relevantes pero quedó a disposición para cualquier consulta o futuros encuentros.

En general, me parece que el eje de la participación debería ser transversal, en la Guía, a cada capítulo de la EIA y a cada etapa del ciclo de proyecto.

¿Tiene otras sugerencias u observaciones para enriquecer el proceso?

8 respuestas

En particular desconozco si la convocatoria a consultoras o consultores independientes fue más extensiva pero no concurren los mismos, pero sugeriría que a futuro sería conveniente una mayor presencia de aquellos que trabajamos en la elaboración de los EsIA; ya que me pareció que la mayoría de la audiencia habían leído o revisado/controlado EsIA a lo largo de su trabajo, pero muy pocos habíamos trabajado realizándolos.

Desarrollar una plataforma específica en la temática de actualización permanente

Como las evaluaciones de impacto ambiental tienen una connotación real y concreta, considero que resultaría más efectivo el análisis y las propuestas si se seleccionarán estudios de caso representativos de tipos de intervenciones y eco-regiones. De lo contrario, se incurre en generalizaciones que devienen abstractas.

El manual debería incluir la orientación para las autoridades que evalúan los estudios, en forma clara y destacada. Asimismo debería contar con un glosario suficientemente amplio que le permita a otros actores involucrados interpretarlo adecuadamente.

Considerar los humedales artificiales que generan, en algunos casos, ambientes similares a los naturales.

No.

Me imagino que lo mejor sería tener una guía sencilla que se centre sólo en lo relevante que hay que mirar de cada actividad, según la zona de humedales de que se trate (ya que, por ejemplo, los impactos de un barrio privado en una zona de excesos hídricos no son iguales que en una de déficit hídrico)

Por tanto creo que, ya sentadas las bases y definido lo anterior, lo ideal sería hacer grupos más pequeños con consignas más acotadas para poder capitalizar la experiencia de los profesionales de distintas áreas y detectar 5-10 cuestiones que no pueden estar ausentes durante el ciclo EsIA-EIA en cada caso.

Creo que sería positivo convocar al sector privado, en particular compañías hidrocarburíferas; empresas inmobiliarias y consultoras de carácter ambiental.

6.3 ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS

Respecto a la pertinencia de los temas, a la calidad de las presentaciones y al interés en continuar participando, las respuestas en general fueron todas bastante favorables, con valores dominantes entre 8 y 10 puntos.

En relación a las sugerencias y propuestas, muchos temas ya fueron tratados durante el taller y rescatados como consideraciones dirigidas al Manual.

Algunos otros temas propuestos exceden el ámbito u objetivos del Manual.

Mientras que algunos otros temas resultan de interés para su consideración en el Manual, los cuales se resumen a continuación:

- Se debe promover una participación pública desde las primeras etapas de los EsIA.
- Dado que la mayor parte de las grandes cuencas hídricas del país son de tipo interjurisdiccionales, el manual debería proponer metodologías para abordar dichos casos, que resulten de interés para organismos tales como los Comité de Cuencas o el COFEMA, entre otros.
- Se propone un abordaje transversal de los capítulos o temas tratados en el manual, vinculando en paralelo cada capítulo del EsIA con cada etapa de diseño del Proyecto.
- Se propone que los contenidos y metodologías sean ilustrados con casos-ejemplo concretos, representativos de tipos de intervenciones y humedales.
- Se propone la inclusión de un Glosario de Términos en el Manual.
- Se propone que el Manual incluya a los Humedales Artificiales como ambientes importantes que merecen ser conservados y manejados en forma sostenible, ya que aportan muchas veces importantes servicios ecosistémicos similares a los humedales naturales.
- Se propone incluir un capítulo con criterios de calidad o guía para la revisión de EsIA en zonas de humedales, dirigido a los revisores de EsIA.
- Se propone que el Manual aborde de manera separada los diferentes tipos de humedales, dada la gran diversidad de situaciones existentes en nuestro país.
- Podrían existir consideraciones generales aplicables a todos los humedales, y luego secciones o apartados o ejemplos concretos para cada tipología de humedal.

7 ANEXO: TABLAS CON CONSIDERACIONES SURGIDAS DURANTE EL TALLER

MODULO 1 ENFOQUE METODOLÓGICO PARA EL ABORDAJE DE HUMEDALES EN LOS ESTUDIOS AMBIENTALES		
CONSIGNA O PREGUNTA N° 1 De acuerdo a su experiencia: ¿Qué tipo de insuficiencias o restricciones de contenidos o de métodos se encuentran normalmente en los estudios de impacto ambiental (EslA) de proyectos en zonas de humedales?		
Respuestas	Consideraciones orientadas a los EslA	Capítulo/s del EslA correspondiente
Ausencia de una visión a escala Paisaje	Necesidad de fortalecer la visión a escala de paisaje a lo largo de todos los capítulos del EslA.	Determinación de las Áreas de Estudio y de Influencia. Línea de Base Ambiental. Análisis de Impactos. Medidas de Restauración o Compensación Programa de Monitoreo.
Insuficiente conocimiento sobre las zonas de humedales	Necesidad de que se disponga de manera accesible al público en general información de base sobre zonas de humedales. Necesidad de generar de manera conjunta información de tipo inventario entre el Estado, la consultoría privada y la academia. Necesidad de que la información existente sea utilizada.	Línea de Base Ambiental. Listado de Fuentes de datos.
Ausencia de análisis de alternativas de proyecto	Necesidad de que se incluyan alternativas de proyecto en los EslA. Como mínimo la Alternativa Cero.	Evaluación de Alternativas de Proyecto
Falta de un Concepto de Humedal	Necesidad de establecer o confirmar criterios claros para la identificación de humedales o de zonas de humedales con fines de su evaluación ambiental. Necesidad de que se consideren los criterios establecidos en el INH para la identificación de humedales.	Categorización - Screening Enfoque - Scoping Determinación del Área de Estudio Estudio de Línea de Base Análisis de Impactos
Falta de estudios de	Necesidad de que se incluyan análisis de resiliencia, de vulnerabilidad y de capacidad	Determinación del área de estudio. Estudio de Línea de Base.

criticidad de humedales. Falta de estudios de vulnerabilidad y de riesgo.	de carga de los humedales.	Análisis de Impactos. Programa de mitigación
Necesidad de caracterizar los impactos sociales		Scoping Determinación del área de estudio. Estudio de línea de base. Análisis de alternativas Análisis de Impactos
Falta de atención a los conocimientos locales	Necesidad de que se incorporen los conocimientos de los actores locales	Enfoque (scoping) Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Programas de mitigación ambiental
Necesidad de incorporar el Enfoque Ecosistémico	Necesidad de incorporar el Enfoque Ecosistémico	Screening Scoping Estudio de Línea de Base Análisis de Impactos Medidas de Mitigación.
Necesidad de que las medidas de mitigación se incorporen en etapas tempranas del ciclo de vida y del diseño del proyecto.		Scoping Análisis de alternativas de proyecto Análisis de impactos Medidas de mitigación
Falta de un enfoque interdisciplinario	Necesidad de aplicar un enfoque interdisciplinario. En ese sentido, el EE es un enfoque interdisciplinario e incluso transdisciplinario, apoyado sobre la visión sistémica como lenguaje unificador de disciplinas.	Todos los capítulos del EsIA
Necesidad garantizar que las consideraciones sobre humedales sean incorporadas a los TdR durante su redacción (Scoping).		Scoping
Falta de participación pública en etapas tempranas	Necesidad de incorporar instancias de participación pública en etapas tempranas de los EsIA.	Scoping Estudio de Línea de Base Análisis de Alternativas de Proyecto Análisis de Impactos Medidas de mitigación.
Necesidad de diferenciar tipologías y dimensiones de los proyectos.		Screening. Scoping. Análisis de Impactos
Falta de análisis a diferentes escalas	Necesidad de que se analice cada proceso a su correspondiente escala espacial y temporal.	Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Análisis de impactos
Necesidad de que se analicen los impactos acumulativos		Scoping

		Determinación del área de estudio Análisis de Impactos
Necesidad de que se definan y utilicen indicadores de estado de los humedales.		Estudio de Línea de Base Medidas de Mitigación
Insuficiente análisis de los impactos sobre la biodiversidad	Necesidad de que se profundicen los análisis sobre los impactos sobre la biodiversidad.	Scoping Determinación del área de estudio Estudio de Línea de base Análisis de Impactos
Insuficiente consideración del análisis de impactos en el subsuelo y en la atmósfera	Necesidad de incorporar análisis de procesos sub-superficiales (Hidrogeoquímicos) y de impactos sobre la atmósfera.	Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Análisis de impactos
Los análisis de biodiversidad no incluyen los niveles de población ni de ecosistema	Necesidad de que se analice la biodiversidad en sus tres niveles.	Estudio de línea de base Análisis de impactos
Falta de criterios para categorizar proyectos	Necesidad de que se propongan recomendaciones sobre criterios para la categorización de proyectos en zonas de humedales	Categorización (screening).
Necesidad de consultar a expertos con experiencia local		Scoping Determinación del Area de Estudio Estudio de Línea de Base Análisis de Impactos Medidas de Mitigación.
Necesidad de que se presenten buenas prácticas para el estudio de impactos y la mitigación de impactos		Capítulo dirigido a los revisores de E Buenas prácticas para la mitigación de impactos negativos.
Necesidad de que se utilice el INH en los EsIA		Screening Scoping Determinación del área de estudio Estudio de Línea de Base
Necesidad de que el manual sea aplicado a proyectos de infraestructura, productivos y de cambio de uso del suelo.		Screening.

CONSIGNA O PREGUNTA N° 2		
¿En qué medida considera que en general el enfoque ecosistémico es tenido en los cuenta en los EslA de proyectos ubicados en humedales?		
Respuestas	Consideraciones orientadas a los EslA	Capítulo/s del EslA correspondiente
Insuficiente participación pública en las etapas tempranas	Garantizar la participación pública en las etapas tempranas del EslA	Scoping Estudio de línea de base Análisis de alternativas Análisis de impactos
Ausencia de aplicación del Enfoque Ecosistémico y el Enfoque Socio Ecosistémico.	Aplicar los criterios del Enfoque Ecosistémico para la evaluación ambiental de humedales	Todos los capítulos del EslA
Insuficiente análisis a diferentes escalas	Necesidad de analizar cada proceso a su correspondiente escala espacial y temporal	Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Análisis de impactos
Necesidad de que se consideren los cambios en los servicios ecosistémicos como criterios para la valoración de impactos		Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Análisis de impactos
Necesidad de que el análisis de impactos ambientales sea un proceso iterativo con el diseño del proyecto y de las medidas de mitigación.		Análisis de impactos.
Necesidad de que se incorporen análisis de vulnerabilidad, resiliencia y capacidad de carga		Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Análisis de impactos
Considerar a los humedales como "hábitats críticos" desde el punto de vista de la biodiversidad y/o de la importancia de los servicios ecosistémicos que brindan y que por lo tanto ameritan un tratamiento particular en los EslA		Screening Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base
Necesidad de tener un enfoque integrado o sistémico de los humedales en los EslA		Estudio de línea de base Análisis de impactos Medidas de mitigación
Necesidad de que se incorpore el análisis de sinergias, no sólo el de impactos acumulativos.		Scoping Determinación del área de estudio

	Estudio de línea de base Análisis de impactos
Necesidad de aplicar un enfoque regional además del local	Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base. Análisis de impactos
Necesidad de que se analicen impactos en otros ecosistemas vinculados	Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base. Análisis de impactos

MODULO 2 DETERMINACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO		
CONSIGNA O PREGUNTA N° 1 ¿Qué criterios, lineamientos metodológicos y técnicos considera que el manual debería incluir para delimitar el ámbito de estudio?		
Respuestas	Consideraciones orientadas a los EsIA	Capítulo/s del EsIA correspondiente
Se debería tener un enfoque sistémico e integral de los humedales, analizando tanto los impactos que se generan sobre los servicios ecosistémicos que éstos brindan, como la "dependencia" de los proyectos de ciertos servicios ecosistémicos.		Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Análisis de impactos
Se deberían realizar análisis de vulnerabilidad y riesgo de los humedales y a partir de dicho análisis establecer los alcances de los EsIA.		Scoping. Análisis de impactos
Se deberían mapear las funciones y los servicios ecosistémicos.		Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base
Se deberían explicitar claramente los criterios con los cuales se definan las áreas de estudio y las de influencia.		Determinación del área de estudio y del área de influencia.
Se deberían utilizar escalas a nivel de paisaje o de sistema en función del proyecto en análisis.		Scoping. Determinación del área de estudio. Estudio de línea de base. Análisis de impactos.
Los humedales deberían definirse a partir de condiciones hidrogeológicas y geomorfológicas.		Estudio de línea de base
Se deberían analizar tanto los impactos acumulativos como las sinergias con otros proyectos		Scoping Determinación del área de influencia Estudio de línea de base.

	Análisis de impactos.
Se debe atender la integralidad del proyecto, considerando las actividades asociadas, incluyendo las fuentes de materiales o los insumos.	Scoping. Determinación del área de estudio. Estudio de línea de base.
Se debe analizar la variabilidad temporal de los humedales, tanto en términos de pulsos anuales como de tendencias o ciclos plurianuales.	Scoping. Estudio de línea de base.
El área de estudio debe definirse a través de un proceso iterativo.	Determinación del área de estudio.

CONSIGNA O PREGUNTA N° 2		
¿Qué aspectos deberían tenerse en cuenta para definir la escala de estudio de los EsIA en zonas de humedales?		
Respuestas	Consideraciones orientadas a los EsIA	Capítulo/s del EsIA correspondiente
Las escalas temporales y espaciales deben ser flexibles y dependientes de los procesos analizados.		Scoping Determinación del área de estudio Estudio de línea de base Análisis de impactos Medidas de mitigación
Utilizar períodos de análisis no menor a 10 a 20 años, utilizando la mejor información disponible.		Scoping Estudio de línea de base Análisis de impactos
Las escalas temporales deberían permitir analizar tanto los pulsos anuales como las tendencias interanuales. En ese sentido no se deben establecer períodos mínimos de tiempo. Deben explicitarse los criterios adoptados para definir los períodos de tiempo mínimos para estudiar la variabilidad temporal y por lo tanto de la escala de tiempo adoptada.		Scoping Estudio de línea de base Análisis de impactos
Una buena práctica es consultar a fuentes oficiales de registros históricos de datos climáticos o hidrológicos.		Estudio de línea de base
Se deben considerar los impactos sociales de los proyectos.		Scoping Estudio de línea de base Análisis de impactos
Dada la diversidad de variabilidad que presentan los humedales dependiendo del tipo las consideraciones sobre escalas de análisis deberían diferenciarse según tipologías de humedales.		Scoping. Estudio del línea de base
Se deben considerar las diferentes etapas de los proyectos, desde su diseño hasta el abandono.		Estudio de línea de base Análisis de impactos.

MÓDULO 3			
ESTUDIO DE LÍNEA DE BASE			
CONSIGNA O PREGUNTA N° 1			
¿Qué consideraciones mínimas deberían incluirse en los estudios de línea de base de EslA en zonas de humedales?			
Minería de litio en salina en la Puna	Urbanización en la cuenca del Luján	Presa para agua para riego en vega en Mendoza	Cambio de uso del suelo de un bosque protector de un humedal
Necesidad de realizar estudios hidrogeológicos e hidrogeoquímicos, dadas las conectividades hidráulicas existentes entre cuerpos de agua subterráneos de diferente origen, dinámica y calidad.	Caracterización hidrológica e hidrogeológica, climatológica y geomorfológica.	Mapeo y caracterización de las vegas circundantes.	Identificación de receptores sensibles
Estudiar la conectividad entre cuencas hídricas.	Analizar períodos no menores a 30 años.	Analizar el origen del agua y la conectividad hidráulica.	Realizar un balance hídrico
Considerar las diferentes antigüedades de las aguas, reconociendo por ejemplo la existencia de aguas fósiles.	Identificar hábitats críticos y áreas protegidas.	Estudios hidrogeológicos, hidrológicos, climatológicos, limnológicos.	Caracterización geomorfológica y de escorrentía y evapotranspiración.
Necesidad de que se realicen balances hídricos. Este tipo de humedales es muy sensible a cambios en el régimen de precipitaciones.	Realizar relevamientos de campo.	Análisis de la calidad del agua una vez que sobrepasa el sistema de presa y riego productivo.	Caracterización de las especies del área: especies de valor, especies clave.
Los estudios de campo no deberían durar	Relevamiento del uso del suelo en el área de		Analizar la conectividad biológica estructura y

menos de 1 año.	estudio		funcional entre humedales y zonas colindantes
Análisis a nivel de paisaje en mosaico, valorando cada uno dentro del mosaico.	Identificación de impactos preexistentes.		Relevamiento de los usos actuales
			Caracterizar el perfil socioproductivo del área
			Que los actores sociales clave participen en la elaboración del estudio de base.
Consideraciones comunes o aplicables a todos los casos			
Necesidad de que se analicen los usos que se hacen de los humedales y los servicios ecosistémicos que obtienen de ellos.			
Necesidad de analizar la variabilidad interanual.			
Necesidad de la consulta a expertos.			
Realización de encuestas a pobladores locales para indagar sobre los servicios ecosistémicos.			
Relevamiento de otros proyectos que pudieran estar ocasionando un impacto acumulativo.			
Se debe realizar un mapa de actores sociales.			
La escala temporal debe permitir analizar la variabilidad interanual.			
Se debe realizar un relevamiento de la biota.			
Caracterización hidrológica e hidrogeológica, climatológica, geomorfológica y limnológica.			
Analizar los bienes y servicios ecosistémicos y los beneficiarios.			
Relevamiento del uso del suelo en el área de estudio.			
Identificación de impactos preexistentes.			
Caracterización geomorfológica y de escorrentía y evapotranspiración.			
Realizar un balance hídrico			
Caracterizar el perfil socio-productivo del área.			
Que los actores sociales clave participen en la elaboración del estudio de base.			

MÓDULO 4			
ANÁLISIS DE IMPACTOS			
CONSIGNA O PREGUNTA N° 1			
¿Qué criterios podrían emplearse para valorar impactos negativos sobre la biodiversidad, atendiendo a sus componentes (composición, estructura y funciones) y escalas?			
Minería de litio en salina en la Puna	Urbanización en la cuenca del Luján	Presas para agua para riego en vega en Mendoza	Cambio de uso del suelo de un bosque protector de un humedal

Reversibilidad de los impactos (existen cuerpos de agua dulce y agua salada que pueden ponerse en contacto y contaminarse. También pueden degradarse o perderse aguas fósiles no renovables).	Pérdida o degradación de hábitats naturales.	Pérdida de especies clave en términos ecológicos o socioeconómicos y/o especies valiosas para la conservación de la biodiversidad.	Impactos sobre receptores sensibles
Acumulación de impactos de diferentes proyectos.	Impactos sobre funciones ecológicas.	Pérdida o degradación de hábitats.	Cambios en la estructura y función.
Cambios en la conectividad hidráulica entre cuencas.	Creación de nuevos riesgos o incremento de niveles existentes.	Impactos sobre la calidad del agua.	Cambios en los valores de biodiversidad que afecta a pobladores locales
Cambios en la calidad y en la disponibilidad de agua.	Generación de impactos acumulativos y/o sinérgicos.	Pérdida de patrimonio cultural tangible e intangible (saberes locales).	
Uso de escalas temporales grandes.	Necesidad de modelizar escenarios.	Incremento del riesgo de invasión de especies exóticas invasoras.	
Analizar la antigüedad del agua.	Cambios en la conectividad estructural o funcional.	Pérdida de diversidad y abundancia de especies.	
Modelización de escenarios futuros.			
Usos del humedal y grado de dependencia económica de él por las comunidades locales.			
Analizar la equidad en la distribución de los beneficios del proyecto.			
Consideraciones comunes o aplicables a todos los casos			
Acumulación de impactos de diferentes proyectos y sinergia entre proyectos.			
Cambios en la calidad y en la disponibilidad de agua.			
Uso de escalas temporales grandes.			
Usos del humedal y grado de dependencia económica de él por las comunidades locales.			
Analizar la equidad en la distribución de los beneficios del proyecto.			
Necesidad de modelizar escenarios.			
Cambios en la conectividad estructural o funcional (biológica)			
Pérdida o degradación de hábitats naturales.			
Impactos sobre funciones ecológicas.			
Creación de nuevos riesgos o incremento de niveles existentes.			

Pérdida de especies clave en términos ecológicos o socioeconómicos y/o especies valiosas para la conservación de la biodiversidad.
Pérdida o degradación de hábitats.
Pérdida de patrimonio cultural tangible e intangible (saberes locales).
Incremento del riesgo de invasión de especies exóticas invasoras.
Pérdida de diversidad y abundancia de especies.
Cambios en los valores de biodiversidad que afecta a pobladores locales
Impactos sobre receptores sensibles

MÓDULO 5			
MITIGACIÓN DE IMPACTOS			
CONSIGNA O PREGUNTA N° 1			
Basado en sus experiencias ¿Qué lecciones aprendidas de medidas de mitigación (en particular medidas de restauración o compensación) en zonas de humedales puede mencionar? Especificar en general y para su caso de ejemplo adoptado.			
Minería de litio en salina en la Puna	Urbanización en la cuenca del Luján	Presa para agua para riego en vega en Mendoza	Cambio de uso del suelo de un bosque protector de un humedal
Reinyección o reuso del agua de proceso contaminada o del dique de cola (minera La Alumbrera) (minimización).	La compensación de la pérdida de biodiversidad es totalmente distinta a la compensación por impactos socioeconómicos y obedece a diferentes criterios y procedimientos.	La restauración ambiental debe ser pensada en función al contexto social y ambiental.	Forestación compensatoria al inicio de las obras y no al final (compensación)
Forestación compensatoria dejando "pasillos" o corredores abiertos para la movilidad de la fauna. (compensación).	Utilización de estrategias constructivas adaptativas o amigables con el ambiente, aprovechando los conocimientos locales (evitar)	Debe haber una buena integración entre la ingeniería y el equipo ambiental para evitar o minimizar impactos negativos.	Creación de áreas protegidas municipales en Puente Rosario Victoria (compensación)
Forestación con especies nativas de crecimiento rápido. (compensación).	La zonificación del uso del suelo (evitar, minimizar)	Garantizar caudales ecológicos (evitar, minimizar)	Conservar corredores biológicos. (evitar)
Creación de nuevas áreas protegidas (compensación)	Creación de áreas protegidas equivalentes en términos de servicios ecosistémicos o de biodiversidad o de	Administrar horas y caudales de riego (evitar, minimizar)	Realizar cultivos rotatorios y no monoespecíficos (evitar, minimizar).

	hábitat. (compensación)		
Cambios de traza de obras lineales y restricciones para afectar bosques protectores (prevención).	Reconocer los límites de la restauración ambiental. Puede convenir no restaurar áreas que fueron restauradas naturalmente o puede ser suficiente la rehabilitación de ciertas funciones ecológicas para determinados servicios ecosistémicos.	Creación de nuevas áreas protegidas para compensar servicios ecosistémicos.	Control del uso de agroquímicos en las tierras productivas aledañas (evitar, minimizar)
			Tratar las aguas contaminadas que egresan de los cultivos. (evitar, mitigar)
Consideraciones comunes o aplicables a todos los casos			
Cambios de traza o de proyecto para minimizar impactos.			
Forestación compensatoria con especies nativas de crecimiento rápido, dejando corredores biológicos a escala de paisaje y comenzando tempranamente durante la construcción de las obras.			
Reutilización de aguas contaminadas provenientes de la minería.			
Preservar los caudales ecológicos y el régimen hídrico.			
Planificar el uso del suelo en las áreas de aporte hídrico de humedales.			
Pensar en la restauración ambiental en función de los usos del suelo y del estado del ambiente en el entorno al área a restaurar.			
Controlar la calidad de las aguas que ingresan a los humedales provenientes de campos cultivados.			
Creación de nuevas áreas protegidas para compensar impactos y pérdida de servicios ecosistémicos.			
Uso de tecnologías constructivas de tipo adaptativo.			

8 ANEXO: LISTADO DE ASISTENTES AL TALLER

Nombre y Apellido	Institución a la que pertenece	Sector
Priscilla Minotti	3iA UNSAM	ACADEMIA
Pablo Nahuel Schiavo	Universidad Maimónides	ACADEMIA
Luis Francisco Magni	Universidad Maimónides	ACADEMIA
Ricardo Torres	BID Invest	BANCO
Gaston Fulquet	Fundación Humedales	ONG
Román J. Baigún	Fundación Humedales / Wetlands International	ONG
Ana Parellada	FARN	ONG
Patricia Marconi	Fundación YUCHAN	ONG
Agostina Barg	Fundación Humedales	ONG
Hector Hugo Magnani	Asociación Ambientalista Escobar	ONG
Rocio Borrelli	COMILU	ORG CUENCA
Melina Mauad	COMILU	ORG CUENCA
Eugenio Coconier	ACUMAR	ORG CUENCA
Patricia Pastore	ACUMAR	ORG CUENCA
Alberto Santos Capra	ACUMAR	ORG CUENCA
María Victoria Sánchez	Ministerio de Transporte	ORG NACIONAL
DELIA INSAURRALDE	Secretaria Planificacion Territorial	ORG NACIONAL
Mónica Vivian Ettlin	Dirección Nacional de Vialidad - Ambiente	ORG NACIONAL
Mercedes Esperon	Dirección Nacional de Programad y Proyectos con Financiamiento Externo - Jefatura de Gabinete de Ministros	ORG NACIONAL
Ariel Humai	Instituto Nacional del agua	ORG NACIONAL
Leandro Gabriel Pirraglia	Secretaría de Política Minera	ORG NACIONAL
María Florencia Appella	Secretaría de Planificación Territorial - Ministerio del Interior	ORG NACIONAL
María Carolina Del Valle	Secretaria de Política Minera - Ministerio de Producción y Trabajo	ORG NACIONAL
Juan Facundo Pereyra	Dirección Nacional de Vialidad	ORG NACIONAL
Santiago Pablo Valdes	Instituto Nacional del Agua	ORG NACIONAL
Virginia De Francesco	Defensor del Pueblo de la Nación	ORG NACIONAL

maria laura nova	Dirección Nacional de Vialidad - Ambiente	ORG NACIONAL
Paula Keumurdji	Dirección Nacional de Vialidad	ORG NACIONAL
Fabiana Navarro	INTA	ORG NACIONAL
Mariano A. Pérez Safontas	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible - Dir. Prov. de Recursos Naturales y OAT	ORG PROVINCIAL
Tamara Sanchez Actis	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible - Dir. Prov. de Recursos Naturales y OAT	ORG PROVINCIAL
Valeria Gonzalez Wetzel	Secretaria de Ambiente Provincia de Entre Ríos	ORG PROVINCIAL
Maria Celina Bertoni	Dirección Provincial de Hidráulica PBA	ORG PROVINCIAL
Marcelo Rafael Orban	Asesor legal Subsecretaría de Recursos Naturales del Chaco	ORG PROVINCIAL
Ariel Menescardi	Dirección Provincial de Hidráulica PBA	ORG PROVINCIAL
Guerrero Borges Verónica	Dirección Provincial de Hidráulica PBA	ORG PROVINCIAL
Elena sahade	Opds	ORG PROVINCIAL
Miguel Gomez	OPDS - Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental	ORG PROVINCIAL
Fabian Palmada	Consultor Ambiental Senior	PRIVADO
Marta Balderiote	IATASA Ingenieria	PRIVADO
Julieta Wüthrich	SERMAN & Asociados	PRIVADO
Juan Ignacio Lescano	GAIA Lescano	PRIVADO
Adrian Zappi		PRIVADO
Ana Pierangeli	Secretaría de Ambiente. Direcc Impacto Ambiental	SAYDS
Betania Gonzalez	Secretaría de Ambiente. Direcc Impacto Ambiental	SAYDS
Victoria Rodriguez	Secretaría de Ambiente. Direcc Impacto Ambiental	SAYDS
Diego Moreno	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	SAYDS
Aixa Rodriguez Avendaño	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	SAYDS
Jorgelina Oddi	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación	SAYDS

Laura Benzaquen

Secretaría de Ambiente y Desarrollo
Sustentable

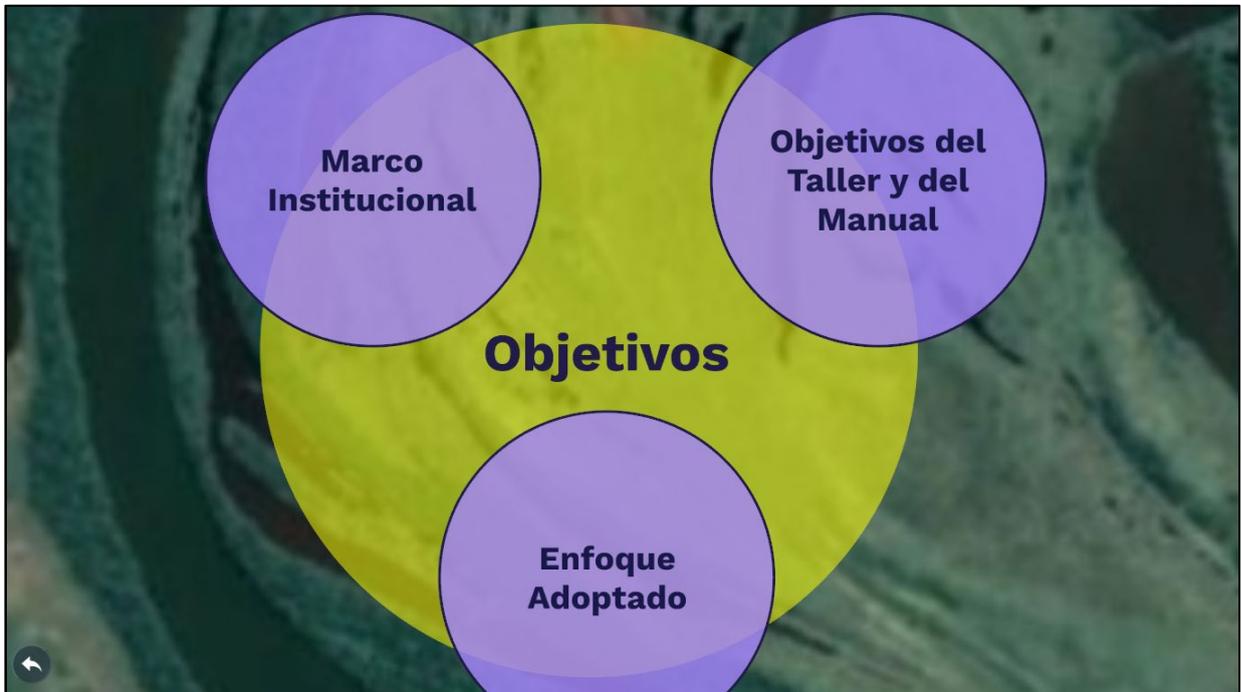
SAYDS

9 ANEXO: IMÁGENES DE LAS PRESENTACIONES DE LOS MÓDULOS



Imagen Inicial de la Presentación.

9.1 MÓDULO 1 – OBJETIVOS Y ENFOQUE ADOPTADO



9.1.1 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Convenios Internacionales	
Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992	"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental , ... e cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente."
Convenio sobre Diversidad Biológica (ley 24.375, Decreto 1347/97)	"Establecer procedimientos apropiados por los que se exija la Evaluación de Impacto Ambiental para los proyectos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica... "
Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad (Resolución SAyDS 151-E/2017)	Los Humedales son ecosistemas de importancia para la biodiversidad y los Sitios Ramsar están dentro de las áreas prioritarias para la conservación. Conservación y manejo sustentable de la Biodiversidad y de los Servicios Ecosistémicos . Meta 4: Aumentar un 20% la superficie protección actual de los humedales y avanzar en la integración de los humedales al sistema de planificación pública a nivel local, regional y nacional.

Convenios Internacionales

Convención sobre los Humedales de Ramsar. (Leyes 23.919 y 25.335)

Ramsar **define** a los humedales como “las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.

La Recomendación 6.2 (1996) y la Resolución VII.16 (1999) se insta a las Partes a incorporar la **evaluación del impacto** en los marcos legislativos generales y a velar por que se efectúen evaluaciones del impacto siempre se alteren las **características ecológicas** de los Humedales

Instrumentos Internacionales

Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU Metas al 2020

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible ofrecen un marco conveniente y oportuno para abordar la seguridad de los humedales, con el respaldo de otras iniciativas mundiales.

Los 17 ODS se vinculan de forma directa o indirecta con la conservación y manejo sostenible de los humedales.

Instrumentos Internacionales

Cómo apoyan los humedales el logro de los ODS

Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU ODS y Humedales
Ramsar, 2018



Conclusiones generales sobre el marco legal e institucional

Argentina ha asumido compromisos internacionales y sancionado legislación para la conservación y uso racional de los **humedales**, de la **diversidad biológica** y de los **servicios ecosistémicos**, incluyendo la **evaluación de impactos** ambientales sobre estos componentes.

Dentro de estos compromisos se incluye la de adoptar un "**Enfoque Ecosistémico**" o enfoque de los ecosistemas.

La Estrategia Nacional sobre Biodiversidad adopta explícitamente este enfoque, al igual que los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS adoptados por el país, entre otros.

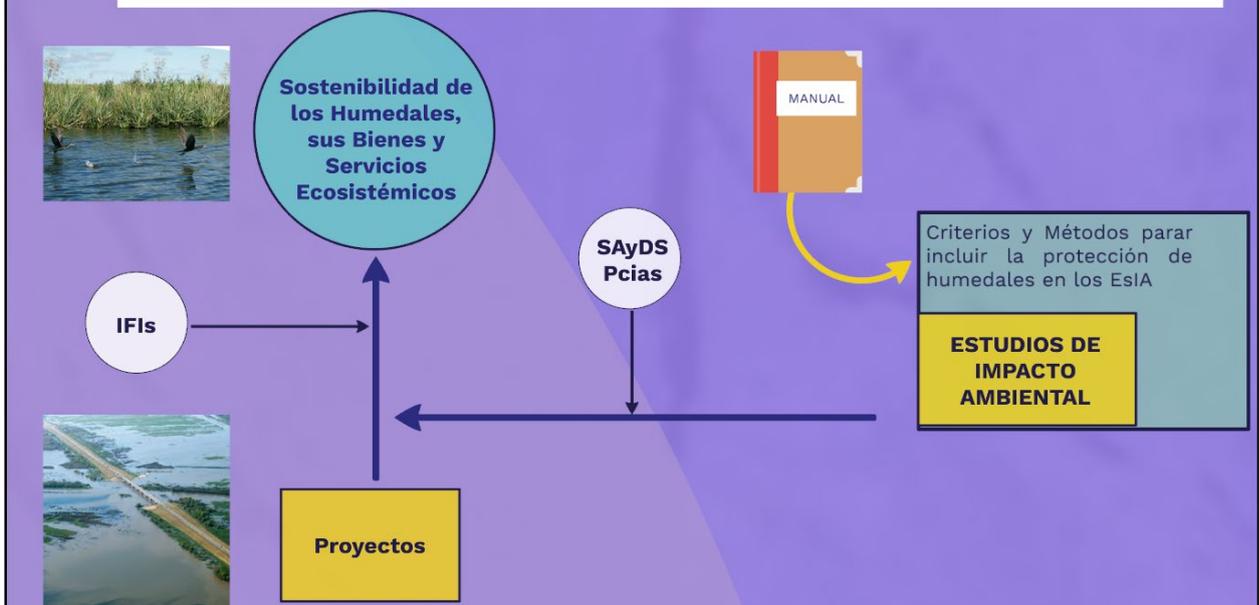
Este Enfoque Ecosistémico debe ser atendido al momento de estudiar los impactos ambientales sobre los humedales como hábitats críticos, y por ser proveedores de servicios ecosistémicos y áreas con gran biodiversidad.

9.1.2 OBJETIVOS DEL TALLER Y DEL MANUAL

Objetivos del Manual

- Aportar un conjunto de **consideraciones teóricas y metodológicas** para la elaboración de **Estudios de Impacto Ambiental** en Proyectos ubicados en "**zonas de humedales**".
- Recomendar consideraciones particulares **para cada una de las etapas** que integran un Estudio de Impacto Ambiental.
- Servir de material de referencia para **quienes elaboren o revisen** Estudios de Impacto Ambiental.
- Incorporar enfoques y metodologías que resulten consistentes con las **salvaguardas y marcos de gestión de las IFIs** que financian proyectos.

Humedales y Estudios de Impacto Ambiental



Objetivos del Taller

- Alcanzar acuerdos sobre los **enfoques y criterios metodológicos** que deberían adoptarse para la estructuración del Manual.
- Identificar los **contenidos mínimos** que deberían desarrollarse en cada uno de los capítulos de los Estudios de Impacto Ambiental de proyectos en zonas de humedales.
- Delinear un **Índice de Contenidos del Manual**.

9.1.3 ENFOQUE ADOPTADO

Enfoque Adoptado

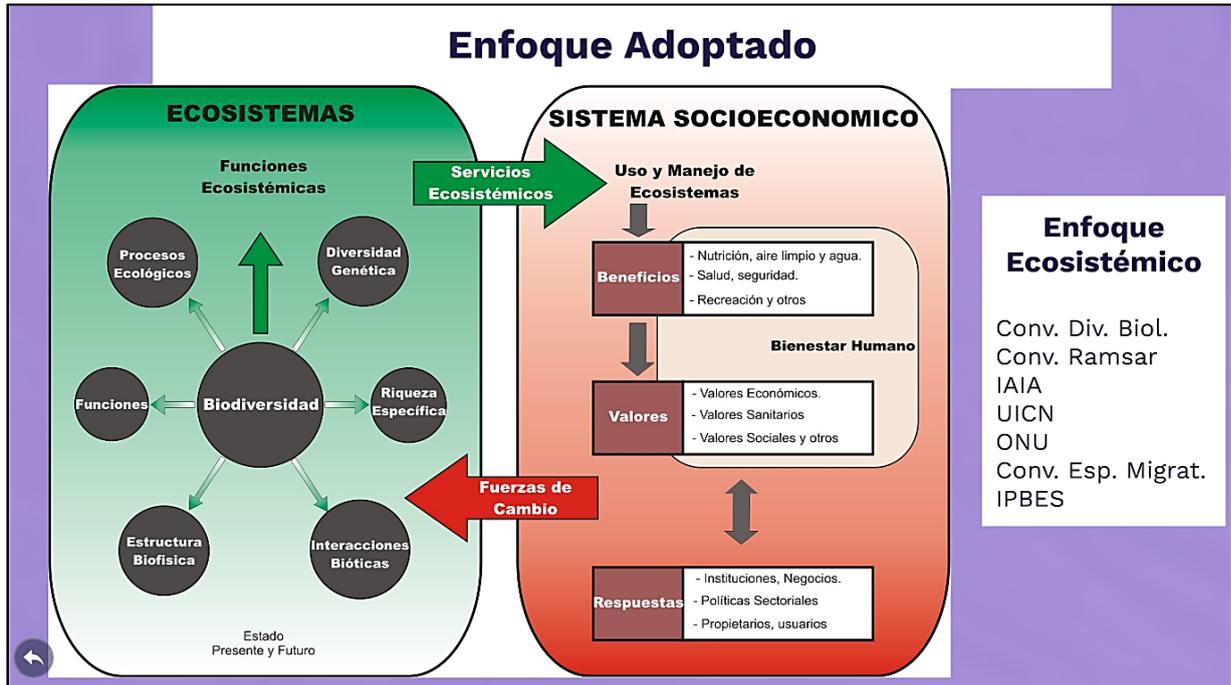
En el

- **Convenio sobre Diversidad Biológica,**
- **Convención sobre los Humedales de Ramsar,**
- **Objetivos de Desarrollo Sostenible,**
- **Estrategia Nacional sobre Biodiversidad,**
- **Guía para Estudios de Impacto Ambiental SAyDS,**
- **Salvaguardas y Marcos de GSA de las IFIs.**

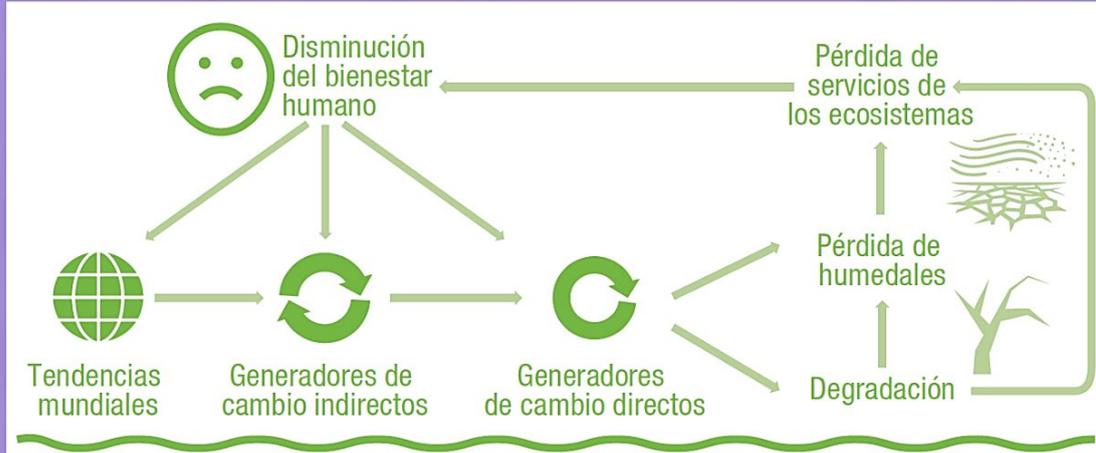
Se habla de

- **Enfoque Ecosistémico (o desde los ecosistemas)**
- **Servicios Ecosistémicos.**
- **Enfoque desde la Biodiversidad.**





Enfoque Adoptado



Relación entre Fuerzas de Cambio, Servicios Ecosistémicos y Bienestar.
 Ramsar, 2018 a partir de TEEB e IPBES, 2015

Enfoque Adoptado

Servicios Ecosistémicos

"Beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas.

Esto incluye servicios de aprovisionamiento tales como alimento y agua; servicios reguladores tales como la regulación de inundaciones, sequías, degradación de los suelos y enfermedades; servicios de apoyo tales como formación de suelos y ciclos de nutrientes; y servicios culturales de tipo recreativo, espiritual, religioso y otros beneficios no materiales".

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2.005

Enfoque Adoptado



Servicios Ecosistémicos brindados por los Humedales.
Ramsar, 2.015

Lista consolidada (mundial)
de servicios ecosistémicos
brindados por los
humedales.
Ramsar, 2018

Tipos de humedales /Servicios	Humedales continentales				Humedales costeros / marinos						Humedales costeros / marinos							
	Río / arroyo	Lago	Turbera	Marisma / pantano	Subterráneo	Marisma salada	Manglar	Pastos marinos	Arrecife de coral	Arrecifes de bivalvos (mariscos)	Laguna costera	Alga marina	Embalsé	Arrozal	Pasto húmedo	Estuarios de residuos	Sarinas	Estuarios de agua
Servicios de abastecimiento																		
Alimentos	H	H	H	H	na	H	H	M	M	M	M	L	M	H	H	L	H	H
Agua dulce	H	H	L	M	H	L	na	na	na	na	na	L	na	M	na	na	L	na
Fibra y combustible	M	M	H	H	na	L	H	na	na	na	M	na	L	na	na	L	na	L
Productos bioquímicos	L	?	?	L	?	L	L	?	L	?	?	L	?	na	?	?	L	?
Materiales genéticos	L	L	?	?	?	L	L	?	L	?	?	?	L	L	?	?	L	L
Servicios de regulación																		
Clima	L	H	H	H	L	H	H	H	M	L	L	na	M	L	L	na	L	na
Hidroológico	H	H	M	M	L	M	H	na	na	na	M	na	H	M	L	na	na	na
Control de la contaminación	H	M	M	H	M	H	H	L	L	na	M	?	L	L	L	na	na	na
Protección contra la erosión	M	M	M	M	H	M	H	L	M	M	L	L	L	M	M	na	M	na
Riesgos naturales	M	H	M	H	na	H	H	M	H	M	M	L	L	L	L	na	M	na
Servicios culturales																		
Espiritual y de inspiración	M	H	M	M	L	?	L	?	H	na	M	na	M	L	L	na	M	na
Recreativo	H	H	L	M	L	?	?	?	H	na	M	na	H	L	L	na	L	na
Estética	M	M	L	M	L	M	M	na	H	na	M	na	H	M	M	na	M	na
Educativo	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	M	L
Servicios de sustento																		
Biodiversidad	H	H	H	H	H	M	M	L	H	M	M	L	M	M	M	L	M	L
Formación del suelo	H	L	H	H	na	M	M	na	na	na	na	na	L	M	L	L	L	na
Ciclo de los nutrientes	H	L	H	H	L	M	M	L	M	na	M	L	M	L	M	H	L	L
Polinización	L	L	L	L	na	L	M	M	na	na	?	?	L	L	M	L	L	na

Funciones Ecosistémicas de los humedales y ejemplos de bienes y servicios asociados. Kandus et. al. 2010		
Función Genérica	Funciones específicas	Bienes y servicios (ejemplos)
Regulación Hidrológica	Desaceleración de los flujos y disminución de la turbulencia del agua	Estabilización de la línea de costa Disminución del poder erosivo
	Regulación de inundaciones	Disminución de la intensidad de los efectos de las inundaciones sobre los ecosistemas vecinos
	Retención de agua. Almacenaje a largo plazo. Almacenaje a corto plazo	Presencia de reservorios de agua para consumo y producción
	Recarga de acuíferos	Reserva de agua dulce para el hombre, tanto para consumo directo como para su utilización en sus actividades productivas
	Retención y estabilización de sedimentos	Mejoramiento de la calidad del agua
	Regulación de procesos de evapotranspiración	Atemperación de condiciones climáticas extremas
Regulación Biogeoquímica	Ciclado de nutrientes (Nitrógeno, Carbono, Fósforo, etc.) Almacenaje / retención de nutrientes (ej. Fijación/ acumulación de CO ₂ , liberación de NH ₄)	Retención de contaminantes Mejoramiento de la calidad del agua Acumulación de Carbono Orgánico como turba Regulación climática
	Transformación y degradación de contaminantes	Mejoramiento de la calidad del agua Regulación climática
	Exportación	Vía agua: sostén de las cadenas tróficas vecinas Regulación climática: emisiones de CH ₄ a la atmósfera
	Regulación de la salinidad	Provisión de agua dulce Protección de suelos Producción de sal

Funciones Ecosistémicas de los humedales y ejemplos de bienes y servicios asociados. Kandus et. al., 2010		
Función Genérica	Funciones específicas	Bienes y servicios (ejemplos)
Ecológicas	Producción primaria	Secuestro de carbono en suelo y en biomasa Producción agrícola (e.g. arroz) Producción de forraje para ganado doméstico y especies de fauna silvestre de interés Producción apícola Producción de combustible vegetal y sustrato para cultivos florales y de hortalizas (turba)
	Producción secundaria	Producción de proteínas para consumo humano o como base para alimento del ganado doméstico (fauna silvestre, peces e invertebrados acuáticos) Producción de especies de interés cinegético Producción de especies de peces para pesca deportiva y comercial Producción de especies de interés turístico-recreacional (aves, mamíferos, reptiles, anfibios)
	Provisión de hábitat	Ambientes de interés paisajístico Oferta de hábitat para especies de interés comercial, cinegético, cultural, etc. Provisión de hábitats críticos para especies migratorias (particularmente aves) Provisión de hábitats críticos para la reproducción de especies animales (particularmente aves, tortugas acuáticas, peces e invertebrados acuáticos)
	Mantenimiento de interacciones biológicas	Mantenimiento de cadenas tróficas de los ecosistemas vecinos Exclusión de especies invasoras
	Mantenimiento de la diversidad tanto específica como genética	Producción de productos animales y vegetales alimenticios Producción de productos vegetales para la construcción Producción de productos animales y vegetales no alimenticios (cueros, pieles, plumas, plantas y peces ornamentales, mascotas, etc.). Producción de productos farmacológicos y etnobiológicos (para etnomedicina, con fines religiosos, rituales, etc.)

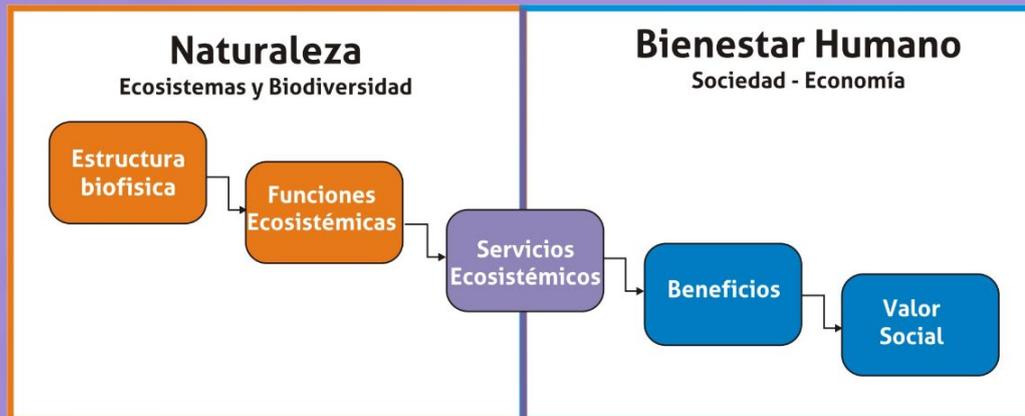
Enfoque Adoptado

Generadores de Cambio Antropogénicos en diferentes tipos de Humedales. Ramsar, 2018.

- Generadores de cambio en diferentes tipos de humedales
- Principales generadores de cambio de distribución/ importancia mundial
 - Generadores de cambio importantes de distribución/ importancia regional a mundial
 - Otros generadores de cambio importantes conocidos, de alcance local o desconocido.
 - Indica los generadores que se sabe que ocasionan la destrucción de los humedales.

	Régimen físico				Extracción			Introducción		Modificación estructural					
	Cantidad de agua	Frecuencia del agua	Sedimentos	Salinidad	Régimen térmico	Agua	Biotas	Suelos y turba	Nutrientes	Productos químicos	Especies invasoras	Residuos sólidos	Drenaje	Conversión	Quema
Continental	Ríos, arroyos y llanuras de inundación	○	■	■	■	○	■	■	■	■	■	■	○	○	○
	Lagos	○	■	■	■	○	■	■	■	■	■	■	○	○	○
	Humedales arbolados	○	○	■	■	○	○	■	■	■	■	■	○	○	○
	Turberas	○	■	■	■	○	○	■	■	■	■	■	○	○	○
	Marismas (en suelos minerales)	○	■	■	■	○	○	■	■	■	■	■	○	○	○
	Humedales subterráneos	○	■	■	■	○	○	■	■	■	■	■	○	○	○
Costeros	Estuarios, llanuras mareales, marismas saladas, lagunas	○	■	■	■	○	○	■	■	■	■	○	○	○	○
	Manglares	○	■	■	■	○	○	■	■	■	■	○	○	○	○
	Sistemas de arrecifes (incl. de coral, de bivalvos y de zonas templadas)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Dunas de arena, costas rocosas, playas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Aguas marinas someras, praderas de pastos marinos, bosques de algas marinas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Enfoque Adoptado



"Cascada del Valor".

A partir de la Economía de los Ecosistemas TEEB - IPBES, 2015.

Principios del Enfoque por Ecosistemas propuestos por el Convenio sobre Diversidad Biológica (convalidados por Ramsar). selección

- Participación de todos los interesados en los proyectos, incluyendo las comunidades locales y aborígenes.
- Se deben considerar los efectos dentro y fuera de los ecosistemas.
- Se deben realizar EsIAs considerando todos los componentes de los ecosistemas (composición, estructura, funciones)
- Realizar evaluaciones del impacto social.
- Utilizar diferentes escalas para los análisis de riesgo.



Principios del Enfoque por Ecosistemas propuestos por el Convenio sobre Diversidad Biológica (convalidados por Ramsar). selección

- Se deben aplicar metodologías de la economía ambiental para valorar servicios ecosistémicos y los impactos.
- Garantizar la participación equitativa en los costos y beneficios.
- Conservar los servicios ecosistémicos y reducir los impactos sobre la estructura y las funciones de los ecosistemas.
- En los casos que resulte conveniente, recuperar la estructura y funciones de los ecosistemas para restaurar servicios ecosistémicos.
- Aplicar una estrategia de manejo adaptativo.
- Aplicar el principio precautorio.
- Realizar el monitoreo ecológico y socioeconómico de la gestión ambiental.



Enfoque Adoptado

Implicancias Complementarias del Enfoque Ecosistémico aplicado a los EsIA en Humedales:

El medio receptor de impactos se debe analizar en relación a los servicios ecosistémicos que brindan a la sociedad, con una visión que integre las parcialidades de cada componente de los ecosistemas.

Los Impactos Ambientales deben ser valorados en relación a los cambios en el nivel de satisfacción de necesidades humanas, en forma complementaria a las metodologías existentes.

Los servicios ecosistémicos y los beneficios obtenidos se deberían valorar de manera integral (económica, ecológica, social y cultural). Al igual que los impactos.

Se deberían incorporar tempranamente las valoraciones de los actores sociales locales respecto a los servicios ecosistémicos, a las alternativas y a los impactos.

Hacer énfasis en los estudios de biodiversidad (en sus 3 niveles) como garante de funciones ecológicas que brindan servicios ecosistémicos.

Considerar la necesidad de análisis de riesgo, de tendencias de cambio, de resiliencia y de capacidad de carga.

Considerar los impactos acumulativos.



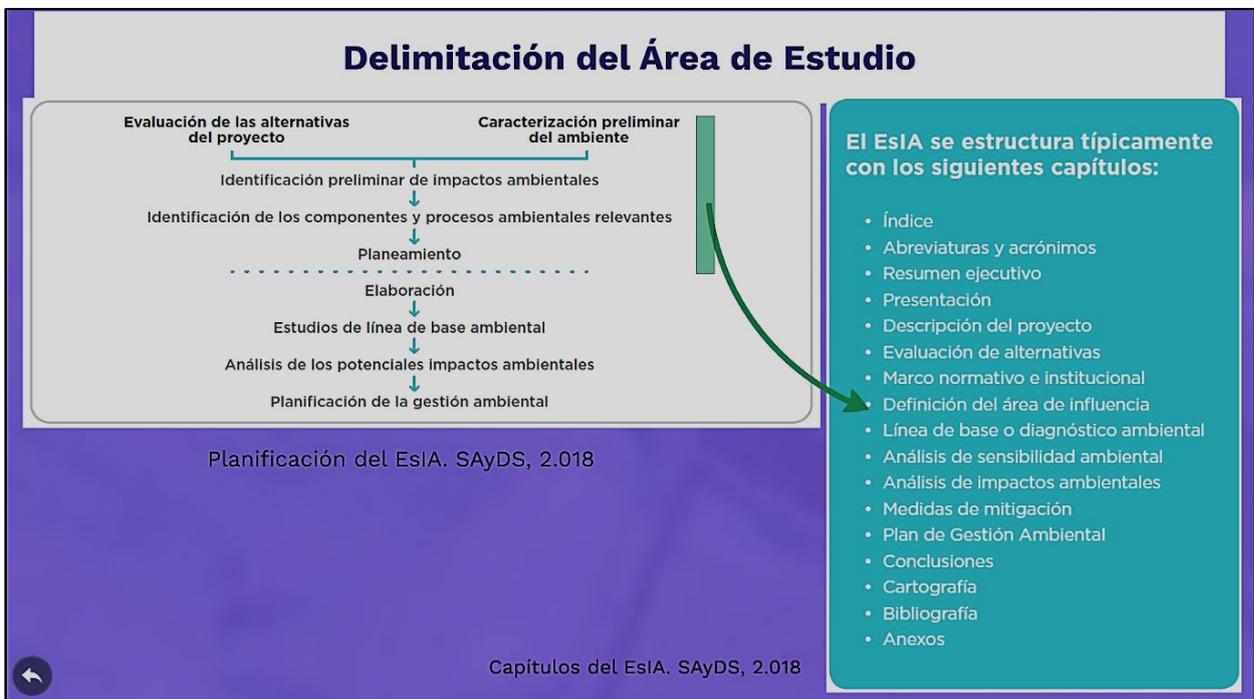
Taller Preparatorio de un Manual de Consideraciones para la Evaluación Ambiental en Zonas de Humedales



9.2 MODULO 2 – DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



9.2.1 AREA DE ESTUDIO





- ### Delimitación del Área de Estudio
- #### Aspectos a Considerar para delimitar el Área de Estudio
- Area de Influencia del Proyecto (impactos directos e indirectos)
 - **Valores de la Biodiversidad** existentes, por ej. hábitats críticos (y su distribución espacial).
 - **Servicios Ecosistémicos** y sus Beneficiarios.
 - **Áreas con fuerzas impulsoras de cambios sobre el humedal** (por ej. la cuenca)
 - Áreas de Impactos Acumulativos.
 - Áreas "Testigo"(no impactadas).
 - Áreas para restauración u compensación ambiental.

Delimitación del Área de Estudio

Cómo Identificar Impactos Ambientales?

- Listas de Impactos por Tipos de Proyectos.
- Listas de Acciones Impactantes por tipo de Humedal.
- Listas de actividades impactantes sobre funciones ecológicas y/o servicios ecosistémicos de humedales.



		Régimen físico		Extracción		Introducción		Modificación estructural								
		Cantidad de agua	Frecuencia del agua	Sedimentos	Salinidad	Régimen térmico	Agua	Biota	Suelos y turba	Nutrientes	Productos químicos	Especies invasoras	Residuos sólidos	Drenaje	Conversión	Quema
Continental	Ríos, arroyos y llanuras de inundación	○	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Lagos	○	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Humedales arbolados	○	○	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Turberas	■	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Marismas (en suelos minerales)	○	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Humedales subterráneos	■	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Costeros	Estuarios, llanuras mareales, marismas saladas, lagunas	○	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Manglares	○	■	■	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Sistemas de arrecifes (incl. de coral, de bivalvos y de zonas templadas)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Dunas de arena, costas rocosas, playas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Aguas marinas someras, praderas de pastos marinos, bosques de algas marinas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Generadores de Cambio según tipo de Humedales. Ramsar 2.018

Impactos de la Minería sobre la Biodiversidad.

Best practice guidance for biodiversity inclusive impact assessment. A manual for practitioners and reviewers in South Asia. UICN, IAIA, Wildlife Institute of India. tomado de ICMM 2005

IMPACTOS POTENCIALES	ACTIVIDAD MINERA	Exploración y construcción	Etapas tempranas de exploración	Drilling de exploración	acceso a la construcción de caminos	Limpieza de tierras	Construcción de infraestructura relacionada	Construcción de infraestructura auxiliar	Caminos, vías e infraestructura de exportación	Ductos	Lineas de transmisión de energía	Fuentes de agua, tratamiento de desechos líquidos	transporte de materiales peligrosos	ACTIVIDADES MINERAS	Procesamiento de minerales	Sito de planta, manejo de materiales	Extracción de roca y despartidos	Explosión de roca y remoción de mineral	Secado de mina	Minería del lecho	Aplamiento de mineral	Procesamiento Pyrometalúrgico	Procesamiento Hidrometalúrgico	Uso y almacenamiento de productos químicos	Desechos de contaminantes
Impactos en la biodiversidad terrestre																									
Pérdida de ecosistemas y hábitats																									
Pérdida de especies raras o en peligro																									
Efectos en especies migratorias																									
Efectos de desarrollo inducido de biodiversidad																									
Biodiversidad acuática e impacto de las descargas																									
Alteraciones en los regímenes hidrológicos																									
Alteraciones en los regímenes hidrogeológicos																									
Aumento de los metales pesados, acidez y contaminación																									
Aumento de la turbidez (sólidos suspendidos)																									
Riesgo de contaminación de napas																									
Calidad del aire e impactos relacionados con la biodiversidad																									
Aumento de las partículas en el air TSP																									
Aumento de SO2																									
Aumento de Nox																									
Aumento de metales pesados																									
Interfaces sociales con la biodiversidad																									
Pérdida del acceso a las pesquerías																									
Pérdida del acceso a árboles frutales, plantas medicinales																									
Pérdida de acceso a forraje																									
Acceso restringido a recursos de biodiversidad																									
Aumento de la presión de caza																									
Impactos inducidos sobre la biodiversidad																									

Listado de Impactos sobre la biodiversidad de un proyecto vial.

Best practice guidance for biodiversity inclusive impact assessment. A manual for practitioners and reviewers in South Asia. UICN, IAIA, Institute for Wildlife India.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS ECOLOGICOS	IMPACTOS SOBRE LA FAUNA SILVESTRE
DISEÑO		
Selección y diseño del trazado	Pérdida de vida silvestre y hábitats y/o bienestar de la comunidad	Intercambios, en ausencia de información técnica actualizada sobre la biodiversidad / recursos debilita los esfuerzos de conservación
Consumo de tierra	Sistema de Compensaciones puede ser invocado	
CONSTRUCCION	CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA	PERDIDA O FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS
Limpieza de la vegetación	Reducción de cobertura vegetal y de diversidad de especies	Pérdida, disrupción o fragmentación de hábitat.
Rehabilitación y reasentamiento de bienes, recursos y personas	Cambios negativos en la composición de especies.	Modificación del hábitat.
Establecimiento de trabajo asociado, infraestructura de soporte y áreas de construcción.	Disrupción de la sucesión y del ciclo de nutrientes.	Reducción de especies sensibles a la sedimentación.
Demanda de recursos por los trabajadores del proyecto (combustible, madera, alimento)	Invasión de especies exóticas.	Reducción / debilitamiento de ecosistemas dependientes de flujos.
	Incremento de presión sobre recursos naturales.	
	Cambios en abundancia y diversidad de fauna	
	Calidad del Agua e Hidrología	Efecto Barrera
Embalse de agua	Modificación de los flujos de agua superficial y subterránea	Obstrucción de los movimientos diarios y migratorios.
Desvío y canalización de ríos y arroyos.		
Recuperación de lagunas, bajos y humedales	Cambios en el balance de agua por el consumo para la obra.	Sub utilización de hábitats y competencia por recursos.
	Degradación de la calidad de las aguas por incremento de la carga de sedimentos y de contaminantes en el agua de escorrentía.	
	Características del Suelo y Productividad	Amenazas indirectas
	Compactación del suelo	Incremento de la accesibilidad a área no perturbadas.
	Pérdida de productividad del suelo.	
	Reducción de la porosidad y permeabilidad del suelo al agua.	Incremento de las tendencias de caza y pesca.
	Desestabilización de laderas y erosión en terrenos montañosos.	Incremento de conflictos entre el hombre y la vida silvestre.
	Generación de acopios de suelo sobrante.	Incremento de la explotación de recursos.

9.2.2 BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Cómo identificar y priorizar los Servicios Ecosistémicos?

- **Métodos biofísicos.** (predictivos a partir de características como pendiente, temperatura media, erodabilidad del suelo, cobertura vegetal, presencia de agua, etc.) se deducen funciones ecosistémicas que se agrupan para brindar servicios ecosistémicos.
- **Uso del Suelo.**
- Presencia y tipo de **hábitats** naturales.
- **Consulta a expertos.** Listados de SE por tipo de Humedales.
- **Consulta a los actores locales.**



Lista consolidada de los servicios ecosistémicos que prestan los humedales

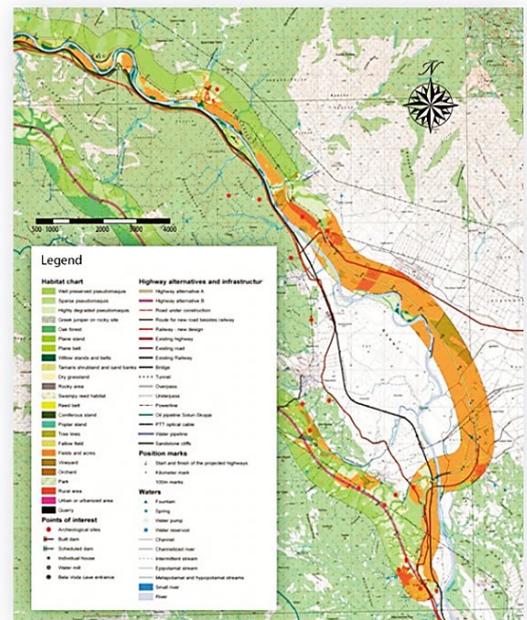
Importancia relativa de los servicios ecosistémicos derivados de diferentes tipos de ecosistemas de humedales (a partir de la opinión de expertos y de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio 2005). La información representa una media mundial; habrá diferencias de importancia a nivel local y regional, y podrían añadirse otros servicios que se consideren importantes si se dispone de información adecuada.

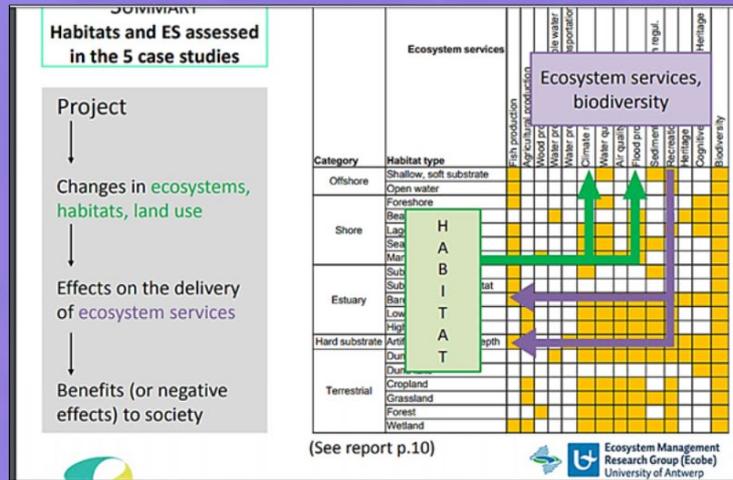
H Alta
M Media
L Baja
? No se conoce
na No se aplica

Tipos de humedales /servicios	Humedales continentales				Humedales costeros / marinos				Humedales costeros / marinos									
	Ro/ arroyo	Lago	Turbera	Marisma / pantano	Subterráneo	Marisma salada	Pantano marino	Arrecife de coral	Arrecife de corales fríos	Laguna costera	Alga marina	Embalse	Arrozal	Pantano húmedo	Estuarias de marismas	Sarinas	Estuario de agua	
Servicios de abastecimiento																		
Alimentos	H	H	H	H	na	H	H	M	M	M	M	L	M	H	H	L	H	H
Agua dulce	H	H	L	M	H	L	na	na	na	na	na	L	na	M	na	na	na	na
Fibra y combustible	M	M	H	H	na	L	H	na	na	na	na	na	L	na	na	L	na	na
Productos bioquímicos	L	?	?	L	?	L	L	?	L	?	?	L	?	na	?	?	L	?
Materiales genéticos	L	L	?	?	?	L	L	?	L	?	?	L	L	?	?	L	L	L
Servicios de regulación																		
Clima	L	H	H	H	L	H	H	H	M	L	L	na	M	L	L	na	na	na
Hidrológico	H	H	M	M	L	M	H	na	na	na	na	na	H	M	L	na	na	na
Control de la contaminación	H	M	M	H	M	H	H	L	L	na	M	?	L	L	L	na	na	na
Protección contra la erosión	M	M	M	M	H	M	H	L	M	M	L	L	M	M	na	M	na	na
Riesgos naturales	M	H	M	M	na	H	H	M	H	M	M	L	L	L	L	na	M	na
Servicios culturales																		
Espiritual y de inspiración	M	H	M	M	L	?	L	?	H	na	M	na	M	L	L	na	M	na
Recreativo	H	H	L	M	L	?	?	?	H	na	M	na	H	L	L	na	L	na
Estética	M	M	L	M	L	M	M	na	H	na	M	na	H	M	M	na	M	na
Educativo	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	M	L	L
Servicios de sustento																		
Biodiversidad	H	H	H	H	H	M	M	L	H	M	M	L	M	M	M	L	M	L
Formación del suelo	H	L	H	H	na	M	M	na	na	na	na	na	na	L	M	L	L	na
Ciclo de los nutrientes	H	L	H	H	L	M	M	L	M	na	M	L	L	M	L	H	L	L
Polinización	L	L	L	L	na	L	M	M	na	na	?	?	L	M	L	L	L	na



Un ejemplo de mapa de hábitat preparado para el EIAS de una autopista





Transformación de Hábitats en Servicios Ecosistémicos y Biodiversidad

Delimitación del Area de Estudio

Pasos del World Resources Institute para identificar y Priorizar Servicios Ecosistémicos:

1.- Identificar SE relevantes para el Proyecto

SE que se vean impactados
Dependencia del Proyecto de ciertos SE.

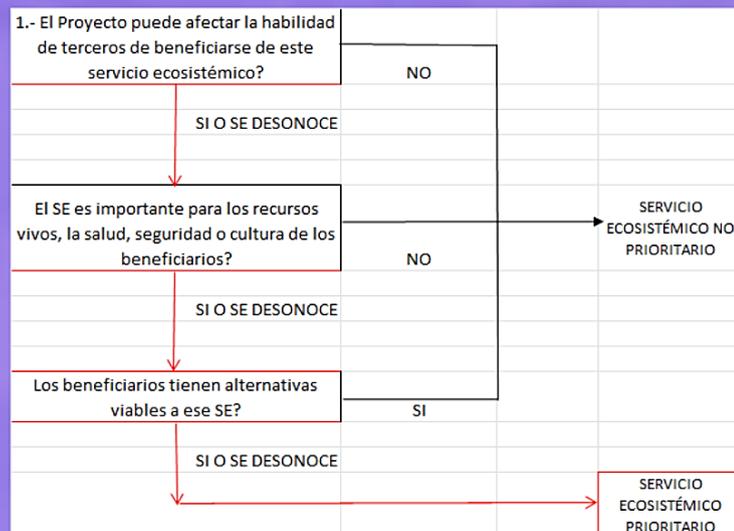
- Cuáles Ecosistemas podrá impactar el Proyecto?
- Qué servicios ecosistémicos de esos ecosistemas podrán verse impactados?
- Qué beneficiarios podrán verse impactados?

Delimitación del Area de Estudio

Pasos del World Resources Institute para identificar y Priorizar Servicios Ecosistémicos:

2.- Priorizar los Servicios Ecosistémicos

- Podrá el Proyecto afectar la habilidad de otros para acceder al SE?
- Qué servicios ecosistémicos de esos ecosistemas podrán verse impactados?
- Qué beneficiarios podrán verse impactados?



Arbol de preguntas para definir si un SE es prioritario.
WRI, 2.013

Metodología para Evaluación Rápida de Servicios Ecosistémicos (RAWE). Ramsar, 2018

Planilla para Identificación en terreno

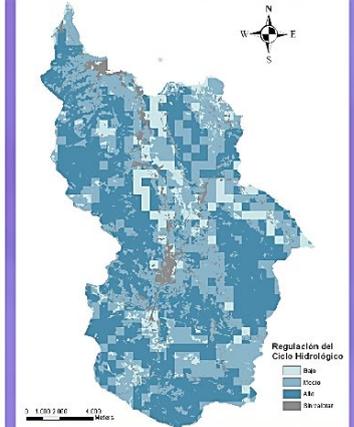
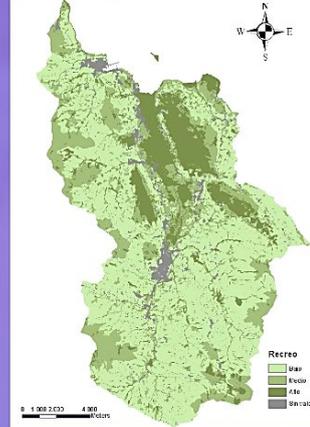
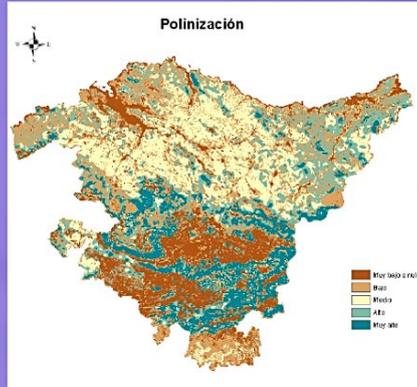
EVALUACIÓN RÁPIDA DE LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS DE HUMEDALES				
FICHA DE EVALUACIÓN SOBRE EL TERRENO				
Leyenda	¿Qué importancia?	Nombre del humedal:	Escala del beneficio	
	++ Contribución positiva significativa	Coordenadas	Local	Regional
	+ Contribución positiva	GPS:		
	0 Contribución insignificante	Fecha:		
	- Contribución negativa	Evaluadores:		
	-- Contribución negativa significativa			
	? Lagunas en los conocimientos			
		¿Qué importancia?	Descripción de los beneficios	
Servicios de aprovisionamiento	Agua dulce			
	Alimentos			
	Combustible			
	Fibra			
	Recursos genéticos			
	Medicinas o productos farmacéuticos naturales			
	Recursos ornamentales			
	Extracción de arcilla, mineral, áridos			
	Explotación de la energía eólica e hidráulica			
	de regulación	Regulación de la calidad del aire		
Regulación del clima local				
Regulación del clima mundial				
Regulación hídrica				
Regulación de los peligros de las inundaciones				
	Regulación de los peligros de las			

Preguntas para orientar la valoración de los Servicios Ecosistémicos de humedales

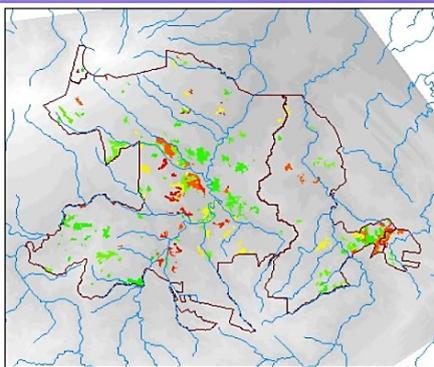
Evaluación Rápida de SE RAWE, Ramsar 2018

Servicio del ecosistema	Ejemplo	Ejemplos de preguntas que pueden hacer los evaluadores sobre este servicio
Suministro de agua dulce	Agua utilizada para uso doméstico, riego, ganado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿El humedal proporciona una fuente de agua dulce? ¿El humedal almacena agua dulce para uso humano? ¿El humedal es una fuente neta de contaminación y degrada el suministro de agua dulce?
Suministro de alimentos	Cultivos, fruta, pescado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué crece en el humedal, ya sea cultivado formalmente o recolectado de manera informal? ¿Se extraen animales del humedal? ¿El ganado utiliza el humedal?
Suministro de fibra	Madera para la construcción, lana para elaborar ropa, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se extrae del humedal algún material natural como madera, fibra, paja o fibra animal (lana/piel/tendones/cuernos o astas/otros)?
Suministro de combustible	Leña, turba, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se extrae del humedal algún material que se utilice como combustible para uso doméstico u otros usos?
Suministro de recursos genéticos	Variedades o razas poco comunes utilizadas para la mejora vegetal o la cría de ganado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Existen variedades o razas autóctonas o poco comunes de plantas y animales silvestres o domesticados que puedan aportar diversidad genética para usos humanos (p. ej., para la elaboración de medicinas, el aumento de la resiliencia de plantas y animales domésticos, el comercio hortícola, etc.)?
Suministro de medicinas y productos farmacéuticos naturales	Plantas utilizadas en la medicina tradicional, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se extraen y utilizan plantas, animales o partes de estos derivados del humedal por sus propiedades medicinales?
Suministro de recursos ornamentales	Recolección de conchas, flores, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se recolectan plantas, animales o partes de estos derivados del humedal y se utilizan o venden por sus propiedades ornamentales?
Extracción de arcilla, mineral, áridos	Arena y grava para la construcción, arcilla para elaborar ladrillos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué sustancias se extraen del humedal para la construcción u otros usos humanos?

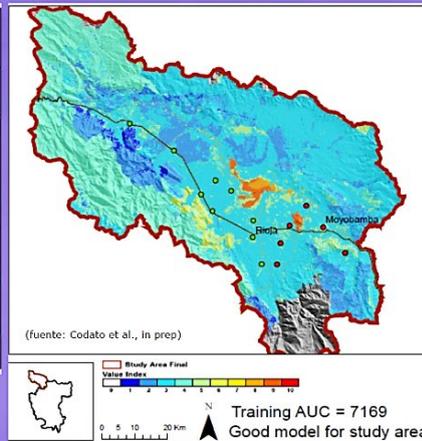
Mapeo de Servicios Ecosistémicos



Se utilizan Modelos, como por ejemplo:
InVEST
SolVES
Aries
Costing Nature



Método InVEST
Mapeo de Servicios Ecosistémicos a partir de modelos basados en parámetros biofísicos.



Método SolVES
Mapeo del valor social de los Servicios Ecosistémicos

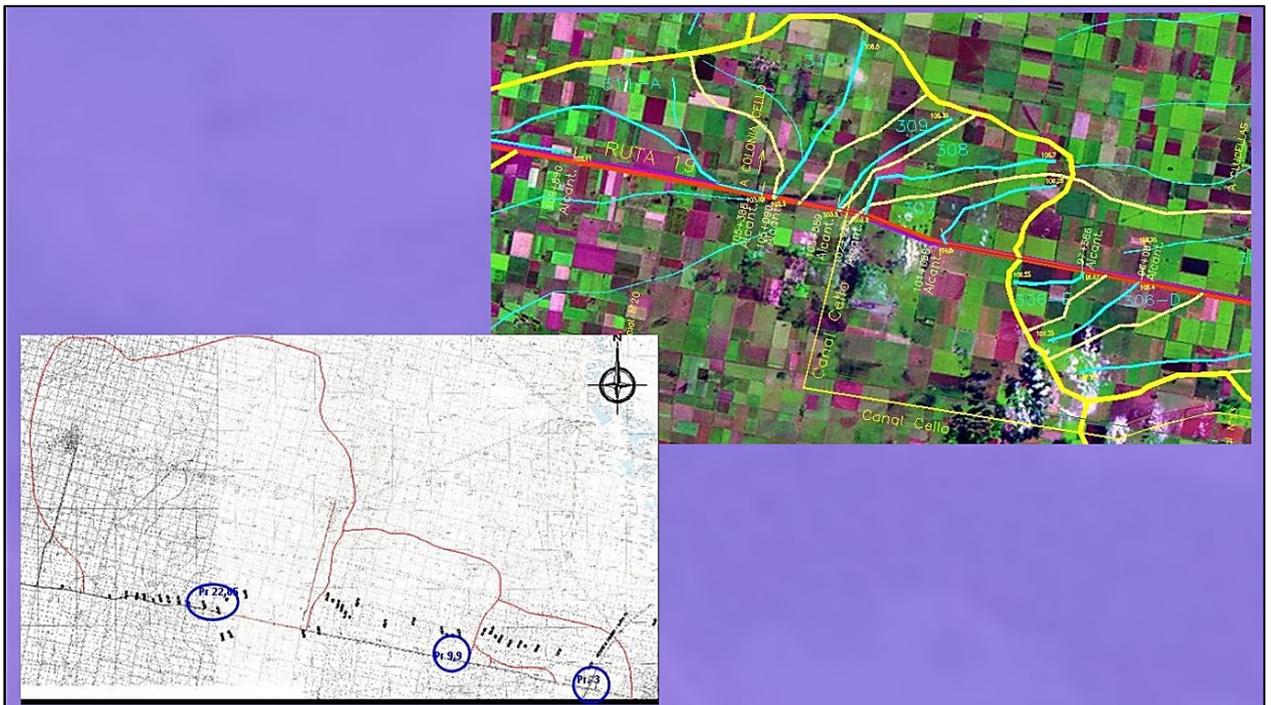


Delimitación del Área de Estudio

"Servicios Ecosistémicos del Área de Proyecto" WRI,

"Área relevante para la evaluación de los impactos y las dependencias del proyecto sobre los servicios ecosistémicos prioritarios". Incluye:

- Ecosistemas que brindan los Servicios prioritarios que se podrán ver impactados por el proyecto.
- Beneficiarios de los servicios ecosistémicos.
- Ecosistemas que brindan servicios prioritarios para el proyecto.





9.3 MODULO 3 LINEA DE BASE AMBIENTAL



9.3.1 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

Características Ecológicas

Características Ecológicas de los Humedales (Ramsar)

- Composición

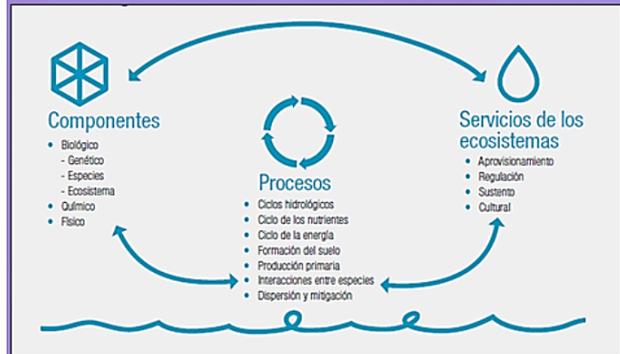
Diversidad Biológica en sus 3 niveles.

- Estructura

Espacial y temporal.
Redes tróficas.
Relaciones con el hábitat y otros ecosistemas

- Funciones

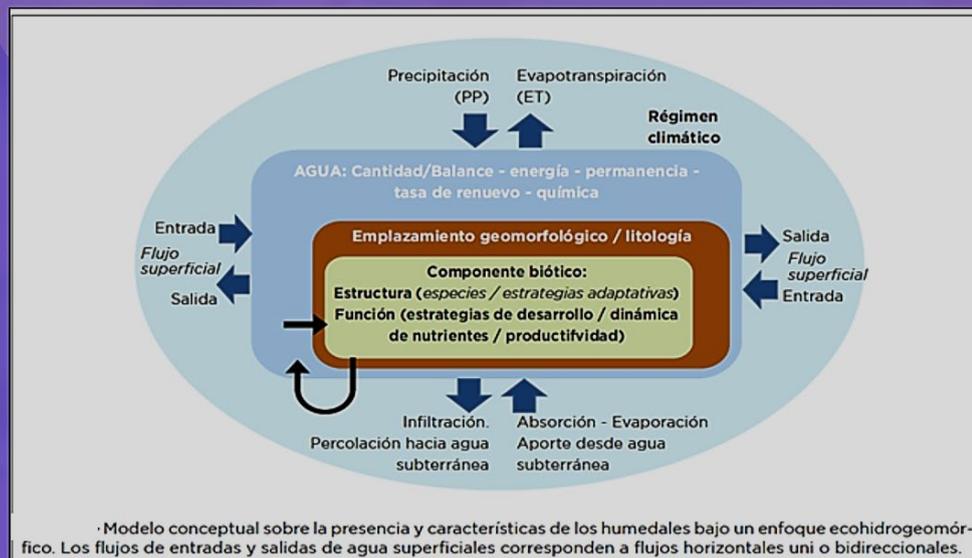
Y procesos clave (por ej. régimen hídrico)



Características Ecológicas de los Humedales. Ramsar, 2005

← Servicios Ecosistémicos

Características Ecológicas



Características Ecológicas

La presencia de los humedales, en consecuencia, depende de:

(Marco para el Inventario Nacional de Humedales. Kandus y Minotti, UNSAM)

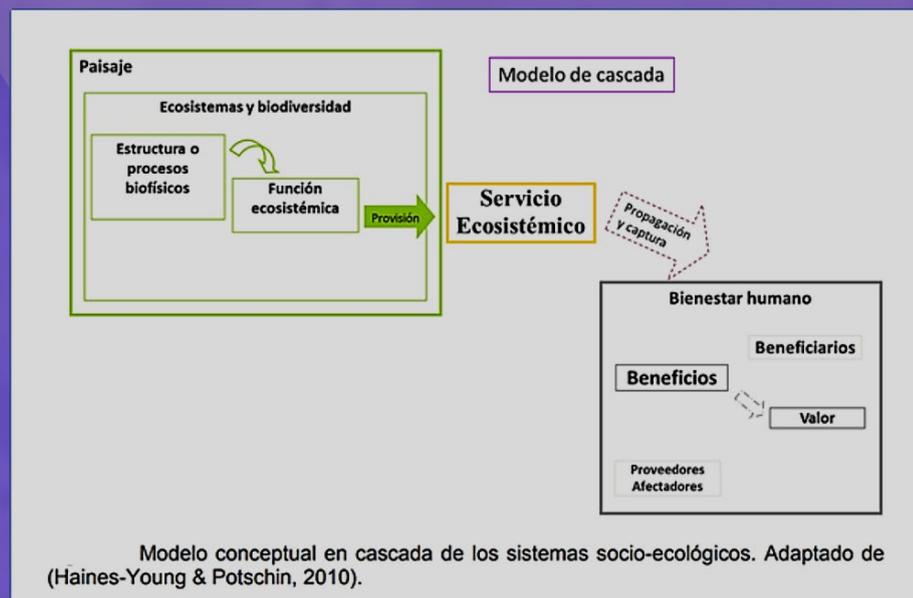
1) la existencia de emplazamientos **geomorfológicos** particulares y condiciones litológicas que permitan o induzcan la acumulación de agua por períodos de tiempo considerables, y

2) del **régimen hidrológico** que determina su variabilidad temporal en términos de extensión, permanencia y dinámica.

Así, las propiedades funcionales de los humedales están íntimamente asociadas a aspectos hidrogeomórficos.

Por lo tanto los aspectos bióticos (biodiversidad, formas de vida) y ecológicos (estructura y procesos ecosistémicos) tienen una fuerte dependencia con los anteriores

Características Ecológicas



Características Ecológicas

Caracterización Ecológicas de Humedales a Escala de Paisaje (Kandus, Minotti)

Caracterización Físico Ambiental

Clima, suelos, tipos de humedales, conectividad, hidrología, régimen hídrico y calidad del agua.

Biodiversidad

Regiones biológicas, riqueza de especies, especies amenazadas, grupos funcionales, etc.

Demografía y Uso de la Tierra

Infraestructura, uso del suelo, localidades, proyectos de desarrollo.

Servicios Ecosistémicos y Usos de los Humedales

Conservación

Estado de conservación.
 Areas protegidas.
 Amenazas.



Características Ecológicas

Ficha Informativa sobre Humedales. Ramsar

COMPONENTES ECOLÓGICOS
2.1 Situación geomórfica: Situación en el paisaje/cuenca/cuenca fluvial – incluida la altitud, zona superior/inferior de la cuenca, distancia hasta la costa, si es pertinente, etc.
2.2 Clima: Perspectiva general del tipo de clima imperante, la zona y rasgos importantes (precipitaciones, temperatura, viento)
2.3 Tipos de hábitat (con observaciones sobre rarezas, etc.) y tipos de humedales de Ramsar
2.4 Conectividad de los hábitat
2.5 Superficie, límites y dimensiones: Forma del sitio (sección transversal y planta), límites, superficie, superficie de agua / superficie húmeda (máx./mín. estacional, cuando sea pertinente), longitud, amplitud, profundidad (máx./mín. estacional, cuando sea pertinente)
2.6 Comunidades vegetales, zonas y estructura de la vegetación (con observaciones sobre rarezas particulares, etc.)
2.7 Comunidades de animales (con observaciones sobre rarezas particulares, etc.)
2.8 Principales especies presentes (con observaciones sobre especies particulares raras/amenazadas etc.); tamaño y proporción de la población, si se conocen, estacionalidad, y posición aproximada de la zona de distribución (p. ej., cerca del centro o en los límites de la zona)
2.9 Suelo: Geología, suelos y sustratos, y biología del suelo

Características Ecológicas

Ficha Informativa sobre Humedales. Ramsar

2.10 Régimen hídrico: Origen del agua (superficial y subterránea), entrada/salida, evaporación, frecuencia de las inundaciones, estacionalidad y duración; magnitud del régimen de flujo y/o de mareas, relación con aguas freáticas
2.11 Conectividad de las aguas superficiales y las subterráneas
2.12 Estratificación y régimen de mezcla
2.13 Régimen de sedimentos (erosión, embancamiento, transporte y deposición de sedimentos)
2.14 Turbidez y color del agua
2.15 Luz- que llega al humedal (transparencia o sombra); y atenuación en el agua
2.16 Temperatura del agua
2.17 pH del agua
2.18 Salinidad del agua
2.19 Gases disueltos en el agua
2.20 Nutrientes disueltos o suspendidos en el agua
2.21 Carbono orgánico disuelto
2.22 Reducción electrolítica del agua y los sedimentos
2.23 Conductividad del agua

Características Ecológicas

Ficha Informativa sobre Humedales. Ramsar

PROCESOS ECOLÓGICOS
3.1 Producción primaria (S)
3.2 Ciclo de los nutrientes (S)
3.3 Ciclo del carbono
3.4 Productividad de la reproducción animal
3.5 Productividad vegetal , polinización, procesos de regeneración, sucesión, función del fuego, etc.
3.6 Interacciones destacadas entre las especies, incluido el pastoreo, depredación, competencia, enfermedades y patógenos
3.7 Aspectos destacados relativos a la dispersión de fauna y flora
3.8 Aspectos destacados relativos a la migración
3.9 Presiones, vulnerabilidades y tendencias relativas a cualquiera de los aspectos mencionados, y/o relativas a la integridad del ecosistema

Características Ecológicas

Ficha Informativa sobre Humedales. Ramsar

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
4.1 Agua potable para seres humanos y/o para el ganado (P)
4.2 Agua para la agricultura de regadío (P)
4.3 Agua para la industria (P)
4.4 Reabastecimiento de aguas subterráneas *
4.5 Purificación de aguas / tratamiento o dilución de desechos *
4.6 Alimentos para seres humanos (P)
4.7 Alimentos para el ganado (P)
4.8 Madera, juncos, fibras, turba (P)
4.9 Productos medicinales (P)
4.10 Agentes de control biológico para plagas/enfermedades *
4.11 Otros productos y recursos, incluido material genético (P)
4.12 Control de inundaciones, diques de contención de inundaciones *
4.13 Suelos, sedimentos y retención de nutrientes *
4.14 Estabilización de la costa y las riberas y protección contra tormentas *
4.15 Otros servicios hidrológicos (R)
4.16 Regulación del clima local /amortiguación del cambio *
4.17 Almacenamiento/ secuestro del carbono *
4.18 Caza y pesca con fines recreativos (C)
4.19 Deportes acuáticos (C)
4.20 Actividades de estudio de la naturaleza ☺
4.21 Otras formas de esparcimiento y turismo ☺
4.22 Valores educativos (C)
4.23 Patrimonio cultural (C)
4.24 Importancia cultural contemporánea, incluso para las artes y la inspiración creativa, así como los valores de existencia ☺
4.25 Valores estéticos y de "sentido de ubicación" ☺
4.26 Valores espirituales y religiosos (C)
4.27 Sistemas de conocimientos importantes, e importancia para las investigaciones

Características Ecológicas

Ficha Informativa sobre Humedales. Ramsar

Uso de las tierras: Local y en la cuenca fluvial, la zona costera o ambas

Presiones y tendencias:

En relación con cualquiera de los rasgos antes mencionados, y/o con la integridad del ecosistema.

Tenencia de la tierra y autoridad administrativa: Del humedal y de partes esenciales de la cuenca fluvial, la zona costera o ambas

Estado de la conservación y el manejo del humedal:

Incluidos instrumentos jurídicos y tradiciones sociales o culturales que influyen en el manejo del humedal; e incluidas las categorías de áreas protegidas según el sistema de la UICN y /o cualquier sistema nacional

9.3.2 ESTUDIOS DE BIODIVERSIDAD

Estudios de Biodiversidad

Áreas a cubrir con el estudio de Biodiversidad: (BID)

- Área de Influencia del Proyecto (AID, AII).
- Hábitats Críticos o de Importancia para la Conservación.
- Áreas de Impactos Acumulativos
- Áreas para Programas de Compensación Ambiental
- Áreas Testigo (no impactadas)

Estudios de Biodiversidad

Qué Aspectos de la Biodiversidad se deben analizar?

Hábitats naturales críticos para especies amenazadas (Lista Roja UICN).

Hábitats críticos para especies endémicas.

Hábitats vulnerables sujetos a degradación*.

Corredores Biológicos.*

Ambientes acuáticos naturales.*

Hábitats críticos para viabilidad de rutas migratorias de especies migratorias.*

Áreas consideradas valiosas para la conservación biológica.

Áreas importantes para la oferta de Servicios Ecosistémicos.*

* según SAyDS



Estudios de Biodiversidad

Qué insumos debe proveer el Estudio de Biodiversidad al EsIA?

- Identificación y Valoración de Hábitats valiosos para la biodiversidad.
- Mapeo de hábitats críticos o valiosos. Incluye conectividad estructural (corredores)
- Identificación de los "valores de la biodiversidad" o prioritarios (especies, hábitats, servicios ecosistémicos)
- Identificación de especies clave en términos ecosistémicos, económicos o culturales.
- Estado de conservación y tendencias de los elementos valiosos de la biodiversidad.
- Status de protección legal.
- Umbrales de impacto.
- Beneficios obtenidos de los valores de la biodiversidad prioritarios.



9.3.3 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicios Ecosistémicos

Caracterización de Servicios Ecosistémicos (BID)

Cualitativas

- Amplitud del SE.
- Identificación de los Beneficiarios.
- Flujo de SE hacia los Beneficiarios.

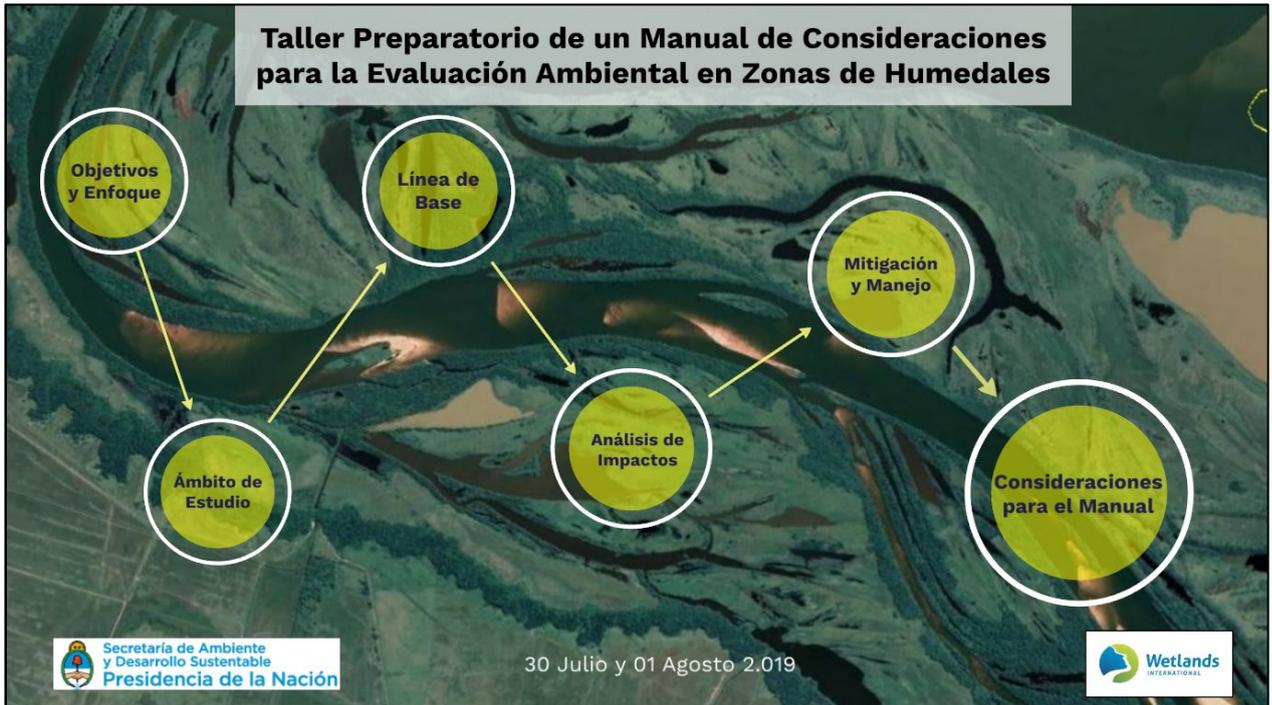
Cuantitativas

- Flujos de materias y energía hacia los Beneficiarios.

Monetarias

- Economía ambiental





9.4 MÓDULO 4: ANÁLISIS DE IMPACTOS

Análisis de Impactos

Repaso de Consideraciones para Análisis de Impactos en Humedales

- Impactos sobre los diferentes componentes del ecosistema (composición, estructura y funciones).
- Impactos sobre los Valores de Biodiversidad prioritarios en sus tres niveles.
- Impactos sobre los Servicios Ecosistémicos prioritarios y sobre los Beneficiarios.
- Considerar los Impactos Acumulativos.
- Considerar las diferentes escalas espaciales y temporales.

Análisis de Impactos

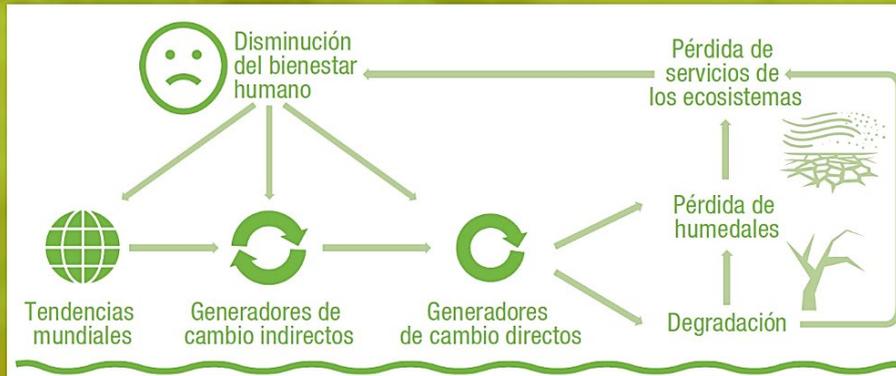


Diagrama conceptual de la relación entre la degradación de los ecosistemas y la degradación de servicios ecosistémicos a partir de diferentes escalas de fuerzas generadoras de cambio. IPBES, 2015

Análisis de Impactos

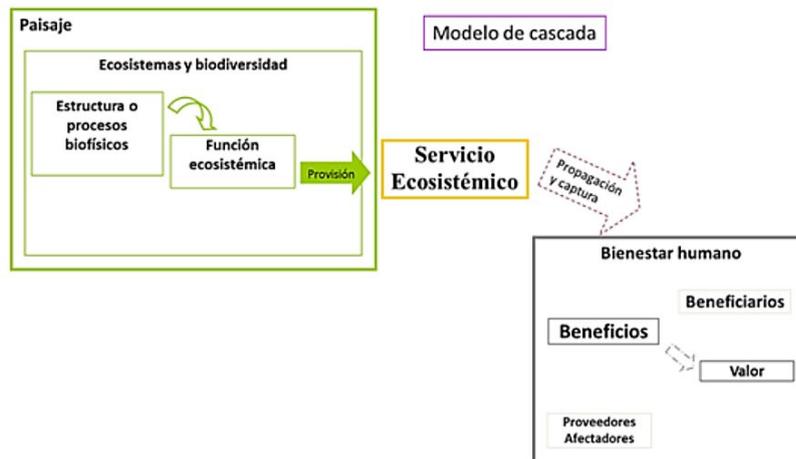


Figura 1. Modelo conceptual en cascada de los sistemas socio-ecológicos. Adaptado de (Haines-Young & Potschin, 2010).

Análisis de Impactos

Ramsar

Aspectos de la diversidad biológica: composición, estructura y procesos clave

<i>Composición</i>	<i>Influenciados por:</i>
<p>Población mínima viable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • variedades protegidas legalmente/cultivos/ variedades de plantas cultivadas y/o animales domésticos y sus familias, genes o genomas de importancia social, científica y económica; • especies protegidas legalmente; • aves migratorias, peces migratorios, especies protegidas por la CITES; • sin protección legal, pero se trata de especies en peligro de extinción (cf. Lista Roja de especies en peligro de extinción de la UICN); especies que son importantes para el sustento y la cultura locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • retiro selectivo de una o algunas especies por la industria pesquera, silvicultura, caza, recolección de plantas (incluidas las que crecen en jardines botánicos y zoológicos); • fragmentación de sus hábitats, con el consecuente aislamiento reproductivo; • introducción de organismos modificados genéticamente que pueden transferir transgenes a las variedades/cultivos/variedades de plantas cultivadas y/o animales domésticos y sus familias; • alteración o contaminación; • alteración o reducción de hábitat; • introducción de predadores (no endémicos), competidores o parásitos de especies protegidas.

<i>Estructura</i>	<i>Influenciados por:</i>
<p><i>Cambios en la estructura espacial o temporal</i>, en la escala de áreas importantes, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • áreas protegidas legalmente; • áreas que proporcionan servicios importantes de ecosistema importantes, como i) mantenimiento de alta diversidad (puntos conflictivos), grandes cantidades de especies endémicas o en peligro de extinción, requerido por especies migratorias; ii) servicios de importancia social, económica, cultural o científica; iii) o servicios de apoyo asociados con procesos evolutivos u otros procesos biológicos clave. 	<p>Efectos de actividades humanas que funcionan en una escala similar (o mayor) que el área considerada. Por ejemplo, por emisiones en el área, desvío de agua de la superficie que fluye por el área, extracción de agua subterránea en un acuífero compartido, molestias por ruido o luces, contaminación a través del aire, etc.</p>
<p><i>Estructura en red e interacciones de los alimentos</i> Especies o grupos de especies que desempeñan ciertos roles en el tejido de los alimentos (grupos funcionales); cambios en la composición de las especies no necesariamente pueden producir cambios en el tejido de los alimentos siempre que los roles sean tomados por otras especies.</p>	<p>Todas las influencias mencionadas en composición pueden producir cambios en la red de alimentos, pero solo cuando toda una función (o grupo funcional) es afectado. Se requieren conocimientos ecológicos especializados.</p>
<p><i>Presencia de especies clave:</i> Con frecuencia las especies clave representan particularmente un tipo funcional (o función) dado en la red de alimentos.</p>	<p>Todas las influencias mencionadas en composición que funcionan directamente en las especies clave. Esto es relativamente nuevo, pero es un campo del conocimiento ecológico que se desarrolla rápidamente. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutrias de mar y bosques de algas kelp • elefantes y sabana africana • estrella de mar entre mareas • salmón en selva tropical templada • tiburón tigre en algunos ecosistemas marinos • castores en algunos hábitats de agua dulce • perro de las praderas de cola negra y pradera

<i>Procesos clave (ejemplos seleccionados solamente)</i>	<i>Influenciados por:</i>
Patrones de sedimentación (transporte de sedimento, sedimentación y acrecentamiento) entre mareas (manglares, marismas, lechos de zosteras marinas)	El suministro reducido de sedimento por la construcción de represas en los ríos; la interrupción del terreno de acarreo litoral por estructuras que dan al mar
Dependencia planta-animal para la polinización, dispersión de semillas, ciclo de nutrientes en las selvas tropicales	Eliminación selectiva de especies por tala de árboles, recolección o caza
Estabilidad de la superficie del suelo y procesos del suelo en bosques de montaña	La tala imprudente produce aumento de la erosión y pérdida de la parte superior del suelo
Ciclo de nutrientes por invertebrados y hongos en bosques de hojas caducas	Acidez del suelo y agua subterránea por utilización de agroquímicos.
Humedad disponible de plantas en montañas con pendientes marcadamente inclinadas	Pastoreo excesivo y compactación del suelo producen reducción de la humedad del suelo
Pastoreo de mamíferos herbívoros en sabanas	Cría de ganado en granjas
Sucesión después de incendio, y dependencia del fuego para completar los ciclos de vida en sabanas	Exclusión de incendios produce pérdida de la diversidad de las especies
Nutrientes disponibles y penetración de la luz del sol en lagos de agua dulce	Entrada de fertilizantes y actividades que producen aumento de la turbidez del agua (arrastré, emisiones)
Régimen hidrológico en tierras inundadas durante la crecida de un río, bosques inundados y pantanos con régimen de marea	Cambios en la hidrología de los ríos o ritmo de los regímenes de mareas por infraestructura hidráulica o desvío del agua

Análisis de Impactos			
	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS ECOLÓGICOS	IMPACTOS SOBRE LA FAUNA SILVESTRE
<p>¿Cómo puedo identificar impactos sobre humedales?</p> <p>Qué tipo de actividades o proyecto son más impactantes para las zonas de humedales?</p>	<p>DISEÑO</p> <p>Selección y diseño del trazado</p> <p>Consumo de tierra</p>	<p>Pérdida de vida silvestre y hábitats y/o bienestar de la comunidad</p> <p>Sistema de Compensaciones puede ser invocado</p>	<p>Intercambios, en ausencia de información técnica actualizada sobre la biodiversidad / recursos debilita los esfuerzos de conservación</p>
	<p>CONSTRUCCION</p> <p>Limpieza de la vegetación</p> <p>Rehabilitación y reasentamiento de bienes, recursos y personas</p> <p>Establecimiento de trabajo asociado, infraestructura de soporte y áreas de construcción.</p> <p>Demanda de recursos por los trabajadores del proyecto (combustible, madera, alimento)</p> <p>Embalse de agua</p> <p>Desvío y canalización de ríos y arroyos.</p> <p>Recuperación de lagunas, bajos y humedales</p> <p>Explotación de agua para la obra.</p> <p>Transporte de materias primas, máquinas y trabajadores.</p> <p>Rellenos y excavaciones.</p> <p>Corte de roca, desmontes, perforaciones</p> <p>Pavimentación de ruta y construcción de alcantarillas y pasos inferiores.</p> <p>Restauración de áreas expuestas</p> <p>Transporte de residuos y escombros.</p>	<p>CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA</p> <p>Reducción de cobertura vegetal y de diversidad de especies</p> <p>Cambios negativos en la composición de especies.</p> <p>Disrupción de la sucesión y del ciclo de nutrientes.</p> <p>Invasión de especies exóticas.</p> <p>Incremento de presión sobre recursos naturales.</p> <p>Cambios en abundancia y diversidad de fauna</p> <p>Calidad del Agua e Hidrología</p> <p>Modificación de los flujos de agua superficial y subterránea</p> <p>Cambios en el balance de agua por el consumo para la obra. Degradación de la calidad de las aguas por incremento de la carga de sedimentos y de contaminantes en el agua de escorrentía.</p> <p>Características del Suelo y Productividad</p> <p>Compactación del suelo</p> <p>Pérdida de productividad del suelo.</p> <p>Reducción de la porosidad y permeabilidad del suelo al agua.</p> <p>Desestabilización de laderas y erosión en terrenos montañosos.</p> <p>Generación de acopios de suelo sobrante.</p>	<p>PERDIDA O FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS</p> <p>Pérdida, disrupción o fragmentación de hábitat.</p> <p>Modificación del hábitat.</p> <p>Reducción de especies sensibles a la sedimentación. Reducción / debilitamiento de ecosistemas dependientes de flujos.</p> <p>Efecto Barrera</p> <p>Obstrucción de los movimientos diarios y migratorios</p> <p>Sub utilización de hábitats y competencia por recursos</p> <p>Amenazas indirectas</p> <p>Incremento de la accesibilidad a área no perturbadas</p> <p>Incremento de las tendencias de caza y pesca.</p> <p>Incremento de conflictos entre el hombre y la vida silvestre.</p> <p>Incremento de la explotación de recursos.</p>
<p>Listado de Impactos sobre la biodiversidad de un proyecto vial.</p> <p>Best practice guidance for biodiversity inclusive impact assessment</p> <p>A manual for practitioners and reviewers in South Asia.</p> <p>UICN, IAIA, Institute for Wildlife of India.</p>			

Análisis de Impactos

Ejemplos de Impactos sobre la Biodiversidad en Humedales

(tomado de un EsIA de un proyecto minero en zona de humedales en Canadá)

Eliminación y fragmentación del hábitat

Degradación del hábitat

- Eliminación física selectiva o la alteración de los componentes del hábitat
- Cambios hidrológicos (por ejemplo, en el régimen fluvial natural de los ríos, cambios en los niveles de los acuíferos)
- Reducción de la calidad del aire (por ejemplo, por la presencia de polvo)
- Reducción en la calidad del agua (por ejemplo, en la carga de nutrientes, sedimentación)
- Cambios en la temperatura del agua
- Introducción de especies invasoras

Mortalidad o pérdida de población de la fauna

- Pérdida o degradación del hábitat (véase anteriormente)
- Cosecha o captura selectivas
- Atropellamientos de la fauna
- Introducción de enfermedades de animales o plantas
- Interferencia con el movimiento de las especies, incluyendo la migración
- Aumento del nivel de contaminación lumínica
- Aumento de ruidos y vibraciones

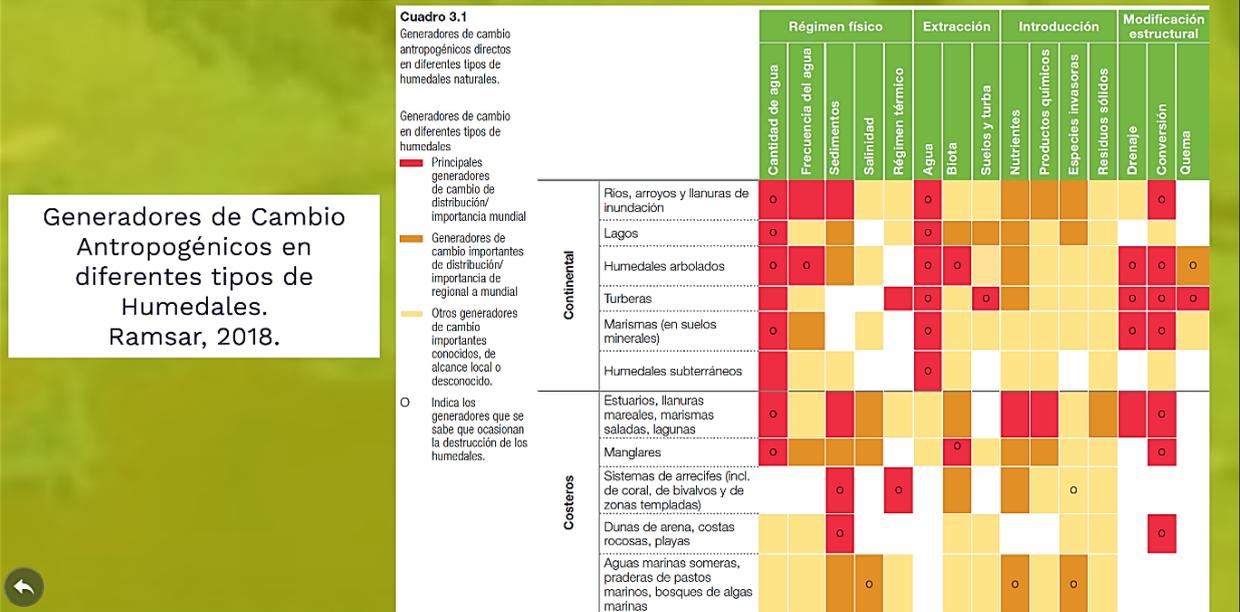
Análisis de Impactos

Etapa de proyecto	Efectos potenciales en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
Anterior a la construcción	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en el uso del suelo debido a los cambios en el acceso que afectan el hábitat en el área de influencia del proyecto Desmonte antes de la construcción, que causa pérdida directa de hábitat Restricciones para el uso y acceso a la tierra y los usos para los pueblos indígenas u otro uso público en el área de influencia Dragado de ríos y zonas costeras para mejorar el acceso Estudios de investigación que perturban el hábitat; por ejemplo, los estudios sísmicos en la exploración de petróleo y gas
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de hábitats naturales críticos, vías fluviales y humedales debido a la erosión, la emisión de partículas, las aguas residuales y la gestión inadecuada de productos químicos Aumento de la demanda de recursos locales en los campos de trabajo y por parte del personal de construcción, lo cual afecta el suelo, el agua, el hábitat y las especies Mayor uso de caminos de acceso, lo que afecta el hábitat debido a la fragmentación y el acceso público a los recursos Nueva infraestructura lineal, como las líneas de transmisión, muelles, carreteras o ductos, que producen fragmentación Transformación directa de hábitats terrestres y acuáticos debido a la construcción; por ejemplo, el llenado de las reservas o la reducción en el flujo en la construcción de represas Introducción de especies invasoras al trasladar plantas para restaurar la vegetación Extracción de material de construcción o creación de zonas de depósito que transforman hábitats naturales críticos

Impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la industria del gas y del petróleo. IPIECA, OGP. 2.011

Operación	Impactos
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de hábitats, vías fluviales y humedales debido a la erosión, la emisión de partículas, aguas residuales o gestión inadecuada de productos químicos Aumento de la demanda de recursos locales debido a la afluencia de trabajadores, lo cual genera impactos sobre el agua, el hábitat y las especies y podría también afectar el uso de los recursos en la zona Mayor uso de carreteras de acceso, lo que afecta el hábitat debido a la fragmentación y modifica el acceso del público a los recursos Impactos directos en la biodiversidad; por ejemplo, las colisiones de aves y murciélagos en parque eólicos y líneas de transmisión o represas que bloquean las rutas de migración Cambios en la calidad del agua que afectan el hábitat corriente abajo debido a los cambios hidrogeológicos y en la composición química del agua en los embalses Gestión insostenible de los recursos naturales usados para la producción, lo cual causa pérdidas de hábitat o reduce la disponibilidad del recurso; por ejemplo, el uso insostenible de recursos forestales, que produce la degradación del bosque o niveles de pesca insostenibles

Análisis de Impactos



¿Sobre qué aspectos debo concentrar la evaluación de impactos ambientales?

Sobre aquellos aspectos ecológicos valorados o “valores de la biodiversidad” prioritarios.

- Hábitats críticos.
- Especies amenazadas, endémicas o protegidas.
- Hábitats que ofrecen servicios ecosistémicos prioritarios.
- Servicios Ecosistémicos prioritarios.
- Especies o recursos valorados por los grupos sociales locales (en particular aquellos con menor capacidad de adaptación y/o mayor grado de dependencia).



Valores de biodiversidad prioritarios sobre los cuales evaluar impactos negativos

Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee, M. Meyer, 2005 Buenas Prácticas para la Evaluación y la Planificación del Manejo de Impactos sobre la Biodiversidad Preparado para el Grupo de Trabajo sobre Biodiversidad para Instituciones Financieras Multilaterales.



Actividad de la línea base

Estudios de escritorio



Consulta a expertos/interesados



Evaluación de campo



Estudios en campo



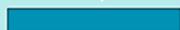
Priorización



Valores en los que se realizan la evaluación de impactos, la planificación de los manejos, el programa de monitoreo a largo plazo y el manejo adaptativo

Valores relevantes de la biodiversidad

Valores de la biodiversidad *identificados* a través de los estudios de escritorio



Valores de la biodiversidad *añadidos* a través de la consulta con expertos/grupos de interés



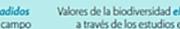
Valores de la biodiversidad *eliminados* a través de la consulta con expertos/grupos de interés



Valores de la biodiversidad *añadidos* a través de la evaluación de campo



Valores de la biodiversidad *eliminados* a través de la evaluación de campo



Valores de la biodiversidad *añadidos* a través de los estudios en campo



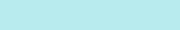
Valores de la biodiversidad *eliminados* a través de los estudios en campo



Valores de la biodiversidad *eliminados* a través de la priorización



Valores de la biodiversidad *añadidos* a través de la priorización



Valores de la biodiversidad *añadidos* a través de la priorización



Valores de la biodiversidad *añadidos* a través de la priorización



Análisis de Impactos

Cómo se pueden valorar los Impactos Ambientales?

A partir de cambios en el grado de obtención de beneficios por parte de la población, desde los servicios ecosistémicos ofrecidos por el ambiente impactado.

Análisis de Impactos

Tabla para vincular acciones impactantes con Ecosistemas.
A partir de WRI, 2.009

	Acciones de Proyecto	Impactos Ambientales	Ecosistemas o Hábitats Impactados
Construcción	explotación de agua para la obra	reducción del caudal	Comunidades acuáticas del arroyo
	manejo de sustancias peligrosas	riesgo de contaminación	
	Apertura de caminos de obra	desmante Bosque Nativo	Bosque en Galería
		Polvo en suspensión	Comunidades acuáticas del arroyo
		Riesgo de incendio	Bosque en Galería

Análisis de Impactos

Categorías de Beneficios derivados de los Servicios Ecosistémicos:

(Evaluación del Milenio, 2005)

- Materiales básicos para la vida (alimento, ropa, vivienda, etc.)
- Salud (agua y aire limpios)
- Seguridad (personal, frente a desastres, etc.)
- Buenas relaciones sociales (cohesión social, ayuda a los débiles, etc.)

Análisis de Impactos

Tabla para vincular Ecosistemas con Servicios y Beneficiarios

A partir de WRI, 2.009

Servicio Ecosistémico	Detalle	Beneficiarios
Bosque en Galería		
Aprovisionamiento	leña	población carente
	miel	productores locales
	medicina	comunidades rurales
Regulación	control de erosión	productores locales
	control de crecidas	productores locales
Humedal		
aprovisionamiento	pesca	pescadores
	agua potable	localidades aguas abajo
regulacion	de crecidas	productores locales

Análisis de Impactos

Tabla para valorar pérdidas en los beneficios por servicios ecosistémicos
WRI, 2.009

		SENSITIVITY OF AFFECTED STAKEHOLDERS TO LOSS IN ECOSYSTEM SERVICE BENEFIT		
		Low Strong and diversified asset portfolio; high ability to adapt to loss in ecosystem service benefit and maintain overall well-being.	Medium Medium-size and moderately diversified asset portfolio; ability to partially adapt to loss in ecosystem service benefit and maintain overall well-being.	High Small and concentrated asset portfolio; limited ability to adapt to loss in ecosystem service benefit and maintain overall well-being.
MAGNITUDE OF LOSS IN ECOSYSTEM SERVICE BENEFIT	Negligible Loss in ecosystem service benefit remains within the range commonly experienced by affected stakeholders. Loss in ecosystem service benefit categorized as "negligible" by affected stakeholders.	NEGLIGIBLE	NEGLIGIBLE	NEGLIGIBLE
	Low Relatively small loss in ecosystem service benefit from baseline conditions. The loss in ecosystem service benefit is for a short duration or occurs with low frequency. Loss in ecosystem service benefit categorized as "low" by affected stakeholders.	NEGLIGIBLE	MINOR	MODERATE
	Medium Relatively large loss in ecosystem service benefit from baseline conditions. The loss in ecosystem service benefit is of medium duration or occasional frequency. Loss in ecosystem service benefit categorized as "medium" by affected stakeholders.	MINOR	MODERATE	MAJOR
	High Loss in ecosystem service benefit dominates over baseline conditions. The loss in ecosystem service benefit is of long duration, even irreversible, or frequent. Loss in ecosystem service benefit categorized as "high" by affected stakeholders.	MODERATE	MAJOR	MAJOR

Análisis de Impactos

Tabla para valorar ganancias en los beneficios por servicios ecosistémicos
WRI, 2.009

		SENSITIVITY OF AFFECTED STAKEHOLDERS TO GAIN IN ECOSYSTEM SERVICE BENEFIT		
		Low Small and concentrated asset portfolio; limited ability to capture gain in ecosystem service benefit and improve overall well-being.	Medium Medium-size and moderately diversified asset portfolio; ability to partially capture gain in ecosystem service benefit and improve overall well-being.	High Strong and diversified asset portfolio; high ability to capture gain in ecosystem service benefit and improve overall well-being.
MAGNITUDE OF GAIN IN ECOSYSTEM SERVICE BENEFIT	Negligible Gain in ecosystem service benefit remains within the range commonly experienced by affected stakeholders. Gain in ecosystem service benefit categorized as "negligible" by affected stakeholders.	NEGLIGIBLE	NEGLIGIBLE	NEGLIGIBLE
	Low Relatively small gain in ecosystem service benefit from baseline conditions. The gain in ecosystem service benefit is for a short duration or occurs with low frequency. Gain in ecosystem service benefit categorized as "low" by affected stakeholders.	NEGLIGIBLE	MINOR	MODERATE
	Medium Relatively large gain in ecosystem service benefit from baseline conditions. The gain in ecosystem service benefit is of medium duration or occasional frequency. Gain in ecosystem service benefit categorized as "medium" by affected stakeholders.	MINOR	MODERATE	MAJOR
	High Gain in ecosystem service benefit dominates over baseline conditions. The gain in ecosystem service benefit is of long duration or frequent. Gain in ecosystem service benefit categorized as "high" by affected stakeholders.	MODERATE	MAJOR	MAJOR

Análisis de Impactos

De qué otros modos se pueden valorizar los Servicios Ecosistémicos?
(Ramsar)

Paso 1 Análisis del marco legal e institucional

Paso 2 Análisis de Interesados Directos

Paso 3 Inventario de Bienes y Servicios Ecosistémicos

Paso 4 Valoracion de los SE

Análisis de Impactos

Paso 2: Tabla para analizar los interesados directos
Ramsar

		Grado de influencia	
		Mucha influencia	Poca influencia
Grado de importancia	Mucha importancia	A Interesados directos que tienen mucho que perder o ganar del proyecto Y cuyas acciones pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos. El proyecto debe garantizar que sus intereses estén completamente representados en la coalición. Para que el proyecto logre su impacto global será necesario cimentar buenas relaciones con estos interesados directos.	B Interesados directos que tienen mucho que perder o ganar del proyecto PERO cuyas acciones no pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos. El proyecto debe garantizar que sus intereses y valores estén completamente representados en la coalición.
	Poca importancia	C Interesados directos cuyas acciones pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos PERO no tienen mucho que perder o ganar del proyecto. Pueden ser una fuente de riesgo; será necesario investigar los medios de controlar y manejar ese riesgo.	D Interesados directos que no tienen mucho que perder o ganar del proyecto Y cuyas acciones no pueden afectar a la capacidad del proyecto para cumplir sus objetivos. Puede que sea necesario un mínimo de monitoreo o información sobre su progreso pero su prioridad es baja. Es improbable que les influyan las actividades del proyecto o que participen en el manejo del mismo.

Análisis de Impactos

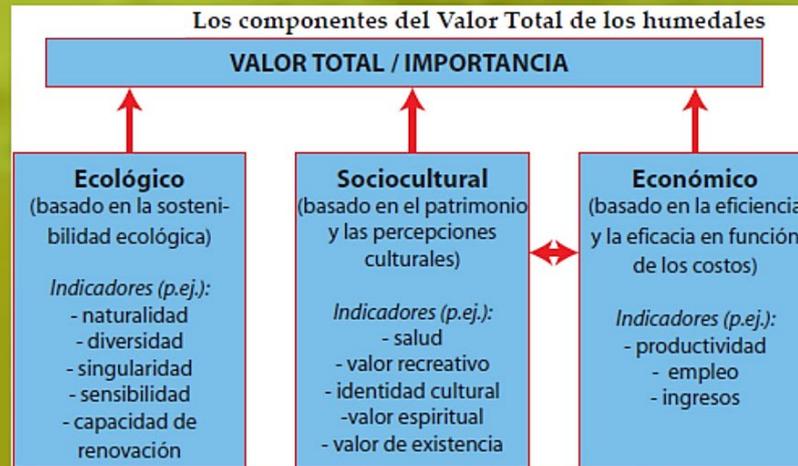
Paso 3: Tabla para analizar la sostenibilidad de uso de los SE (según Ramsar)

Cuadro 6. Indicadores para determinar el uso (sostenible) de los servicios de los humedales

Servicios	Procesos o componentes ecológicos que proporcionan el servicio (o influyen en su disponibilidad) = Funciones	Indicador de estado (cantidad de servicio presente)	Indicador de resultados (cantidad que se puede usar/ proporcionar de forma sostenible)
De aprovisionamiento			
Alimento: producción de pescado, algas e invertebrados	Presencia de plantas o animales comestibles	Existencias totales o medias en kg.	Productividad neta (en kcal/año u otra unidad).
Agua dulce: almacenamiento y retención de agua, provisión de agua para regar y beber	1) Precipitación o aporte de aguas superficiales 2) Procesos bióticos y abióticos que influyen en la calidad del agua (véase depuración de aguas)	-Cantidad de agua (en m3) -Calidad del agua en relación con el uso (concentración de nutrientes, metales, etc.)	Entrada de agua neta (m3/año) (es decir, entrada de agua menos el agua utilizada por el ecosistema y para otras necesidades)

Análisis de Impactos

Paso 4: Valor de los Servicios Ecosistémicos Ramsar a partir de EM, 2005



Análisis de Impactos

Paso 4: Valor de los Servicios Ecosistémicos

Criterios de valoración ecológica (Groot y otros, 2003)

Criterios	Descripción breve	Unidades/indicadores de medida
Naturalidad/ integridad (representatividad)	Grado de presencia humana en función de la perturbación física, química o biológica	- Calidad del aire, agua y suelo - % de especies clave presentes - % de tamaño mín. crítico del ecosistema
Diversidad	Variedad de la vida en todas sus formas, incluida la diversidad de ecosistemas, especies y genes	- número de ecosistemas /unidad geográfica - número de especies /superficie
Singularidad/rareza	Rareza local, nacional o mundial de ecosistemas y especies	- número de especies y subespecies endémicas
Fragilidad/vulnerabilidad (resiliencia/resistencia)	Sensibilidad de los ecosistemas a la perturbación humana	- balance energético (PPB/PPN ¹) - capacidad de sustentación
Capacidad de renovación/recuperación	La posibilidad de renovación espontánea o restauración de los ecosistemas asistida por el hombre	- complejidad y diversidad - etapa de sucesión/-tiempo/PPN - (costos de restauración)

¹ PPB – Producción primaria bruta; PPN = Producción primaria neta

Análisis de Impactos

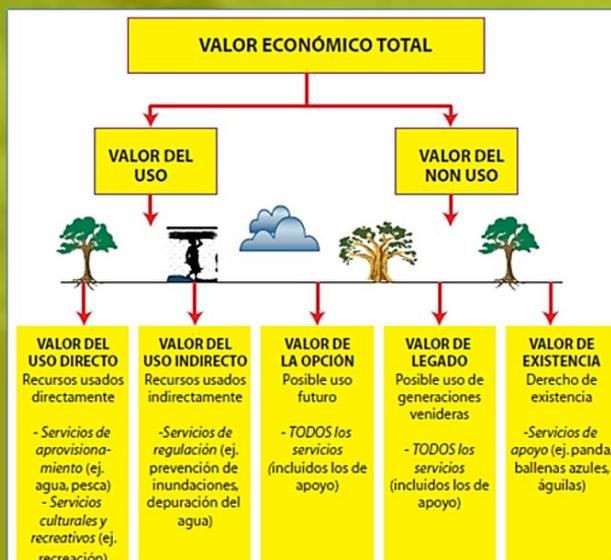
Paso 4: Valor de los Servicios Ecosistémicos

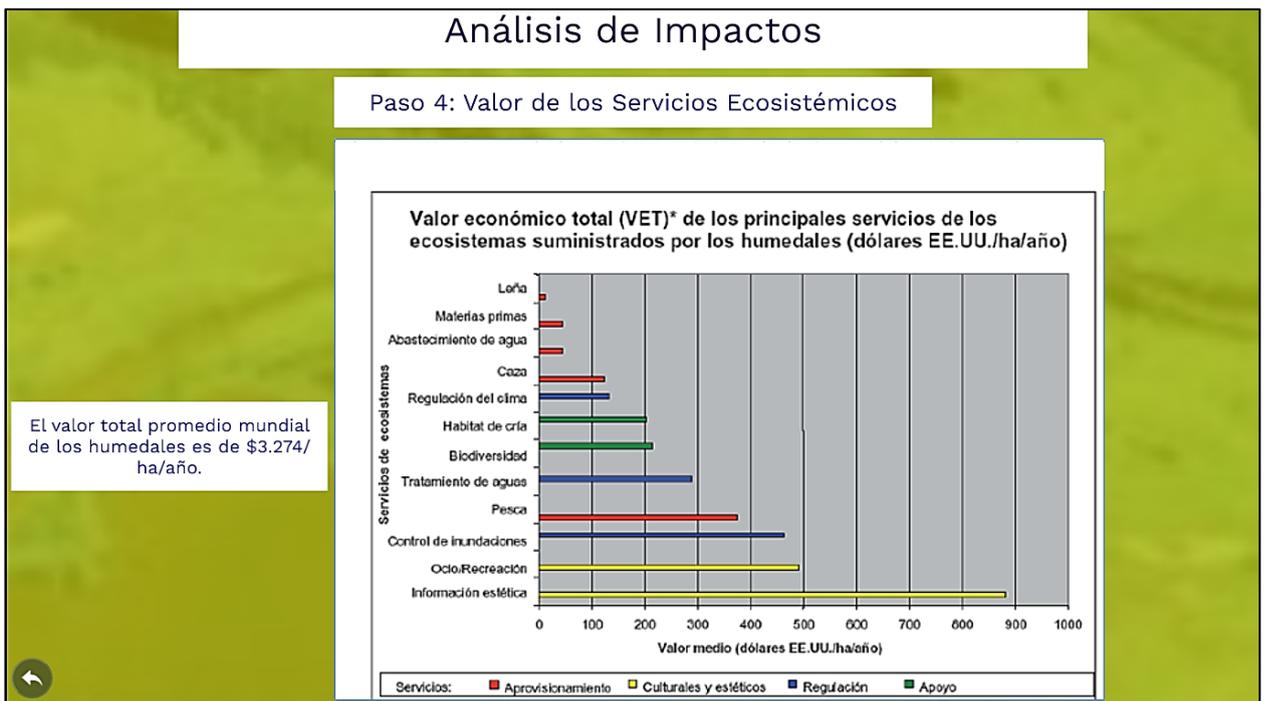
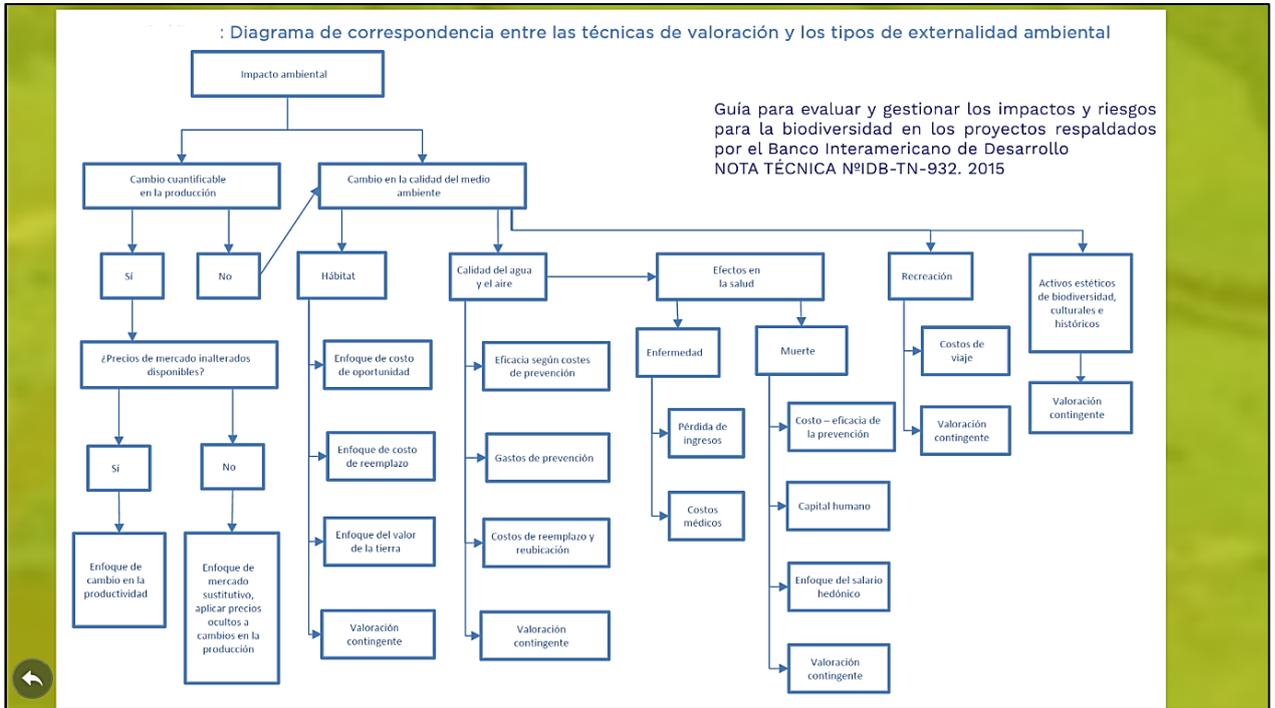
Criterios de valoración sociocultural (Groot y otros, 2003)

Criterios socioculturales	Descripción breve	Unidades/ indicadores de medida
Valor terapéutico	Provisión de medicinas, aire limpio, agua y suelo, espacio para recreación y deportes al aire libre y efectos terapéuticos generales de la naturaleza sobre el <i>bienestar mental y físico</i> de las personas.	- Adecuación y capacidad de los sistemas naturales para proporcionar "servicios de salud" - Efectos restaurativos y regenerativos sobre el comportamiento de las personas - Beneficios socioeconómicos de condiciones y costos sanitarios reducidos
Valor recreativo	Importancia de la naturaleza para el <i>desarrollo cognitivo</i> , relajación mental, inspiración artística, disfrute estético y beneficios recreativos.	- Calidad estética de los paisajes - Rasgos y uso recreativos - Rasgos y uso artísticos - Estudios de preferencias
Valor de patrimonio	Importancia de la naturaleza como referencia en la <i>historia e identidad cultural</i> personal o colectiva.	- Sitios, elementos y artefactos históricos - Paisajes culturales designados - Tradiciones y conocimientos culturales
Valor espiritual	Importancia de la naturaleza en símbolos y elementos con <i>significado sagrado, religioso o espiritual</i> .	- Presencia de sitios o elementos sagrados - Papel de ecosistemas o especies en ceremonias religiosas y textos sagrados
Valor de existencia	Importancia que las personas conceden a la naturaleza por cuestiones <i>éticas</i> (valor intrínseco) y de igualdad intergeneracional (valor de legado). También denominado como "valor de satisfacción personal".	- Preferencia expresada (p. ej. mediante donaciones y trabajo voluntario) o declarada por la protección de la naturaleza por razones éticas

Análisis de Impactos

Paso 4: Valor de los Servicios Ecosistémicos







9.5 MÓDULO 5: MITIGACIÓN Y MANEJO

9.5.1 MITIGACIÓN



Medidas de Mitigación

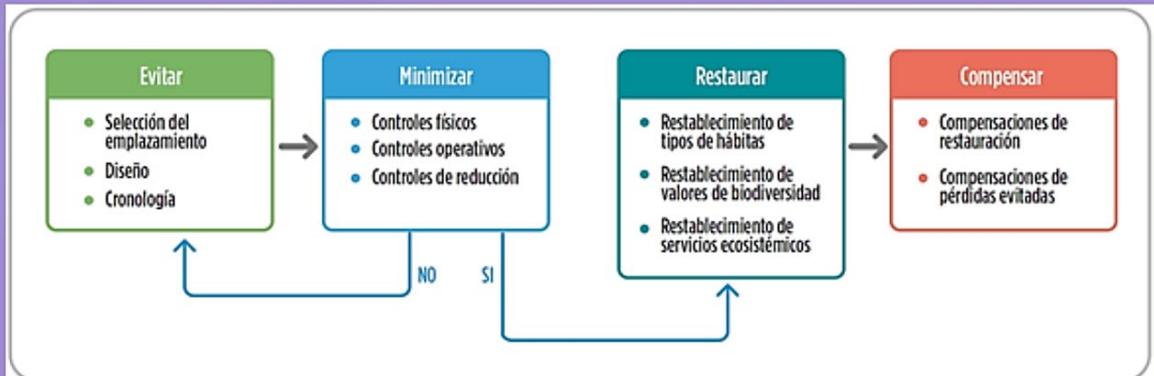
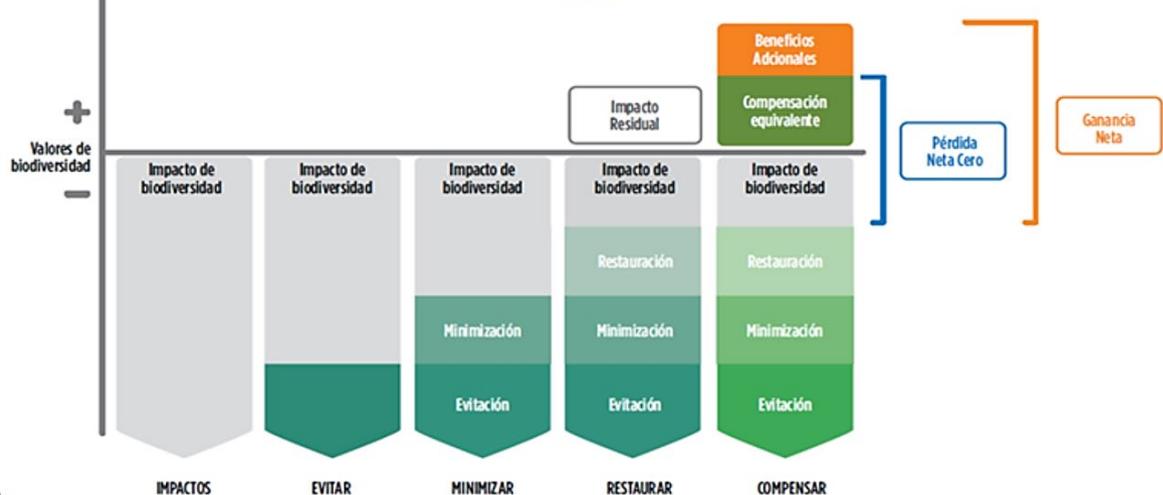


Figura 4.6. Diagrama de implementación de la jerarquía de mitigación.
 Fuente: elaboración propia en base a CSBI (2015).

Medidas de Mitigación

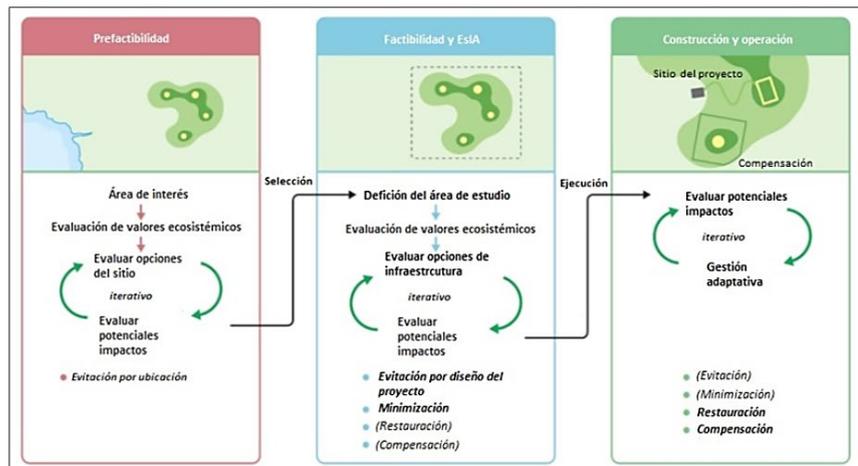
Modelo conceptual de la jerarquía de mitigación aplicado al caso de impactos sobre la biodiversidad. Fuente: SAYDS (2019).



Medidas de Mitigación

Aplicación de la jerarquía de mitigación a lo largo del ciclo de vida del proyecto

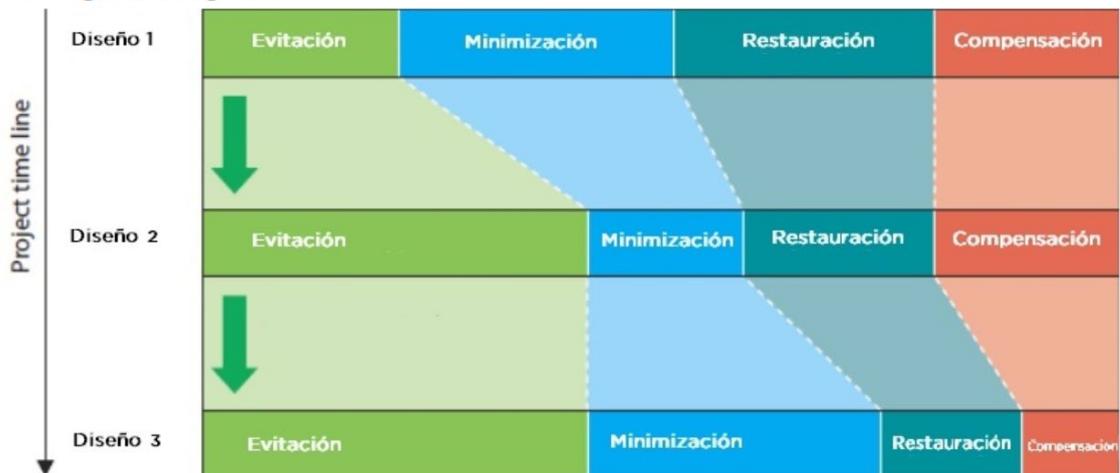
¿Cuándo iniciamos la implementación de la JM?



Fuente: adaptado de CSBI, 2015.

Medidas de Mitigación

Esquema hipotético: el diseño se ajusta en función de los potenciales impactos y la estrategia de mitigación



Fuente: adaptado de CSBI, 2015.

Medidas de Mitigación

Jerarquía de la Mitigación

1.- Evitar

- Diseño Sensitivo (Ej: análisis de alternativas de traza o de altura de represas).
- Selección de la Mejor Opción Tecnológica (Ej: tuneleras dirigidas para cruzar ríos)
- Soluciones basadas en la naturaleza (por ej. ecoductos).
- Evitar áreas valiosas
- Evitar impactar valores de biodiversidad priorizados en la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

2.- Minimizar

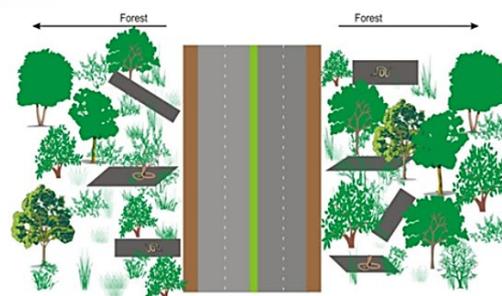
- Minimizar la superficie a afectar o el acceso a áreas sensibles.
- Utilizar tecnologías apropiadas como por ejemplo uso de escalas para peces.
- Planificación urbana y del uso del suelo (importante por ejemplo para corredores biológicos o para evitar urbanizaciones en áreas de humedales).
- Rescate de fauna, relocalización, trasplante de árboles.
- Minimizar la superficie a afectar o el acceso a áreas sensibles.

Paso 1 y 2: evitar - minimizar

Ejemplos



Ej. Cambiar el proyecto de tendido eléctrico aéreo a soterrado



Ej. creación de sitios alternativos para la termoregulación de serpientes.



Medidas de Mitigación

Jerarquía de la Mitigación

3.- Restaurar – Remediar

- Restauración (por ej. del banco de semillas conservando el horizonte superficial).
- La restauración puede ser una rehabilitación y no una restauración a su estado original, sino al estado pre constructivo.

4.- Compensar

- Concepto de “off sets” en biodiversidad, donde se genere un excedente de biodiversidad, no sólo una compensación, sino que el saldo resulte positivo.



Medidas de Mitigación

Paso 3: restaurar

Ejemplos

- Restauración
- Rehabilitación
- Reforestación
- Rescate y Reubicación de Flora y Fauna

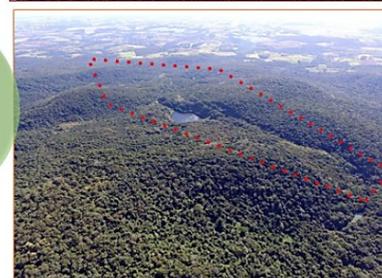


Relocalización de fauna. Fuente: IBAMA

Medibles
Enfoque
ecosistémico
Equivalente a
la pérdida



Marzo
2005



Julio
2017

Cierre y restauración de
minas Ipanema y
Felissicimo. Fuente:
IBAMA



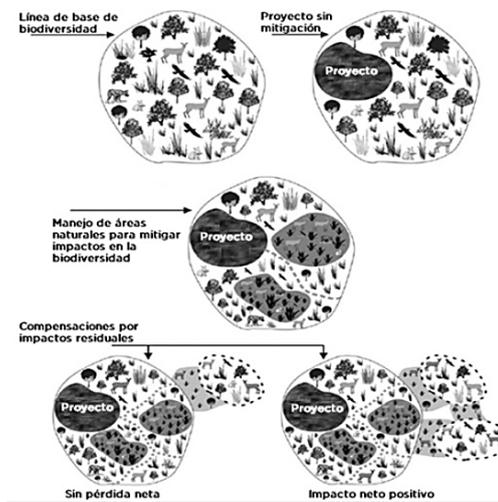
Medidas de Mitigación

Paso 4: compensar

Principios de la compensación por pérdida de biodiversidad

- Aplicación de la jerarquía de mitigación
- Límites de la compensación
- Equivalencia ecológica
- Escalas temporal y espacial adecuadas
- Sostenibilidad
- Pérdida neta nula
- Adicionalidad - ganancia positiva

Esquematización de la implementación de compensaciones por pérdida de biodiversidad



Adaptado de IAIA, 2017

Medidas de Mitigación

Criterios para la Compensación de Biodiversidad (IFC Offsets Guide, 2016)

DE ADICIÓN

El balance neto de biodiversidad post proyecto debe ser mayor al preexistente.

DE EQUIVALENCIA

Los valores de biodiversidad compensados deben ser equivalentes. Se admiten compensaciones en otros hábitats de mayor prioridad.

DE PERMANENCIA

A largo plazo y a través de protección legal, de recursos a nivel local, de pago por SE.



Medidas de Mitigación



**Bañado La Estrella,
Formosa**



Medidas de Mitigación



Obras en la Argentina pueden calificarse de crimen ecológico

Represa del bañado permitió solucionar problema de sequía

Argentina, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, invierte 500 millones de dólares en diversas obras en el bañado La Estrella. De este monto, 10 millones de dólares se destinan a infraestructura diversa para control y aprovechamiento del río Pilcomayo. El megaproyecto, que se podría calificar de crimen ecológico, tiene un impacto negativo en toda la cuenca del río, territorio compartido por Argentina, Bolivia y Paraguay.

La cuenca del Pilcomayo es un gigantesco ecosistema compartido por Argentina, Bolivia y Paraguay. Se estima que en los últimos años se han perdido millones de hectáreas de terreno fértil.

La cuenca alta, ubicada en la cordillera de los Andes, cubre una superficie de 87 mil kilómetros cuadrados. Se encuentra en su totalidad en territorio boliviano.

La cuenca baja, que es la planicie del Chaco Australiano, abarca una superficie estimada en 150 mil kilómetros cuadrados, territorio compartido por los tres países mencionados.

La cuenca del Pilcomayo se divide en dos grandes regiones: la alta y la baja.

La alta, ubicada en la cordillera de los Andes, cubre una superficie de 87 mil kilómetros cuadrados. Se encuentra en su totalidad en territorio boliviano.

La baja, que es la planicie del Chaco Australiano, abarca una superficie estimada en 150 mil kilómetros cuadrados, territorio compartido por los tres países mencionados.



Image © 2009 TerraMetrics
© 2009 InvetGeoIntern SRL
Image © 2009 DigitalGlobe

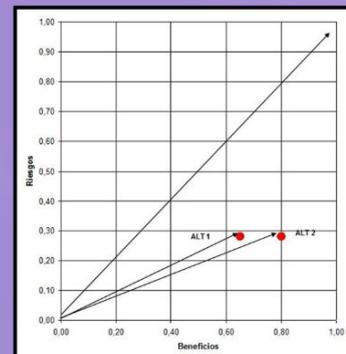
9 24 km
24°23'05.23"S 60°19'29.99"O elev. 133 m



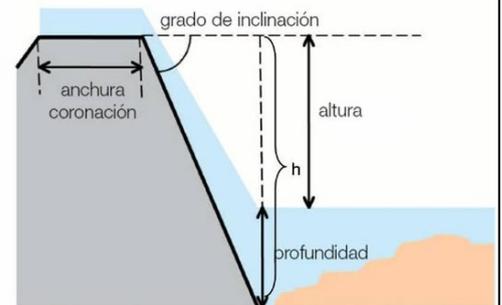
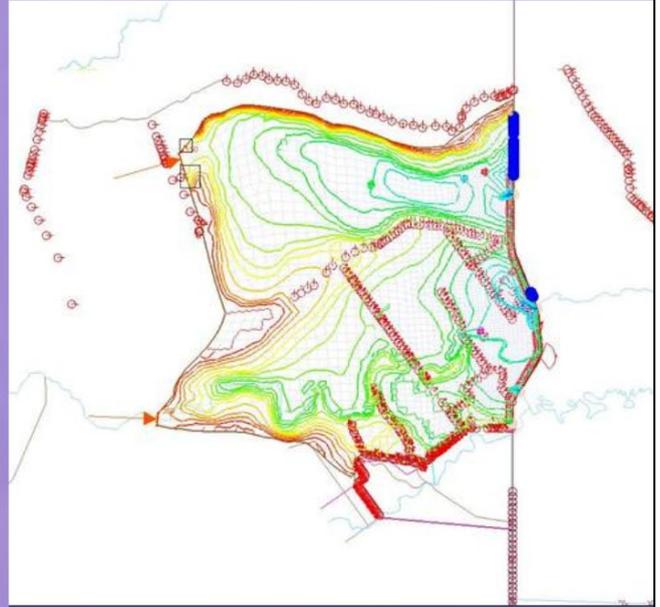
Análisis de Alternativas de Diseño para evitar altear la ruta y el embalse

CRITERIOS SOCIO-AMBIENTALES RELEVANTES	VALORACIÓN	SENSIBILIDAD AL PROYECTO		NIVEL DE RIESGO		RIESGOS PONDERADOS	
	1 al 3	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2
Efecto barrera para la fauna acuática	3	1	1	3	3	0,25	0,25
Alteración del régimen hídrico actual	3	1	1	3	3	0,25	0,25
Cota de embalse y superficie anegada	3	1	1	3	3	0,25	0,25
Riesgo de inundación aguas abajo	3	1	1	3	3	0,25	0,25
Riesgo de erosión	2	1	1	2	2	0,13	0,13
Impactos por yacimientos de suelo	2	1	3	2	6	0,13	0,63
Impacto Visual	2	3	2	6	4	0,63	0,38
Impactos por Desvíos de Obra	2	2	1	4	2	0,38	0,13
				Riesgo Ambiental Normalizados 0 a 1		2,25	2,25
						0,28	0,28

BENEFICIOS HIDRO-VIALES RELEVANTES	PRIORIDAD	GRADO DE CUMPLIM		VALORACIÓN		BENEFICIOS PONDERADOS	
	1 al 3	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2
Disponibilidad de Agua para riego y consumo	3	3	3	9	9	1,25	1,00
Ahoro del Costo de Obra	2	1	3	2	6	0,13	0,63
Ahoro Costo Operación y Mantenimiento	2	1	2	2	4	0,13	0,38
Objetivos del Plan Estratégico Provincial y Plan Hídrico Pcial	3	3	3	9	9	1,00	1,00
Nivel de Servicio Vial	3	3	3	9	9	1,00	1,00
				Beneficios		3,25	4,00
				Normalizados 0 a 1		0,65	0,80



**Modelado hidráulico
del embalse y las
exclusas para evitar
que la cota de
embalse aumente**



Lecciones Aprendidas

La Permanencia de las medidas propuestas no fue garantizada.

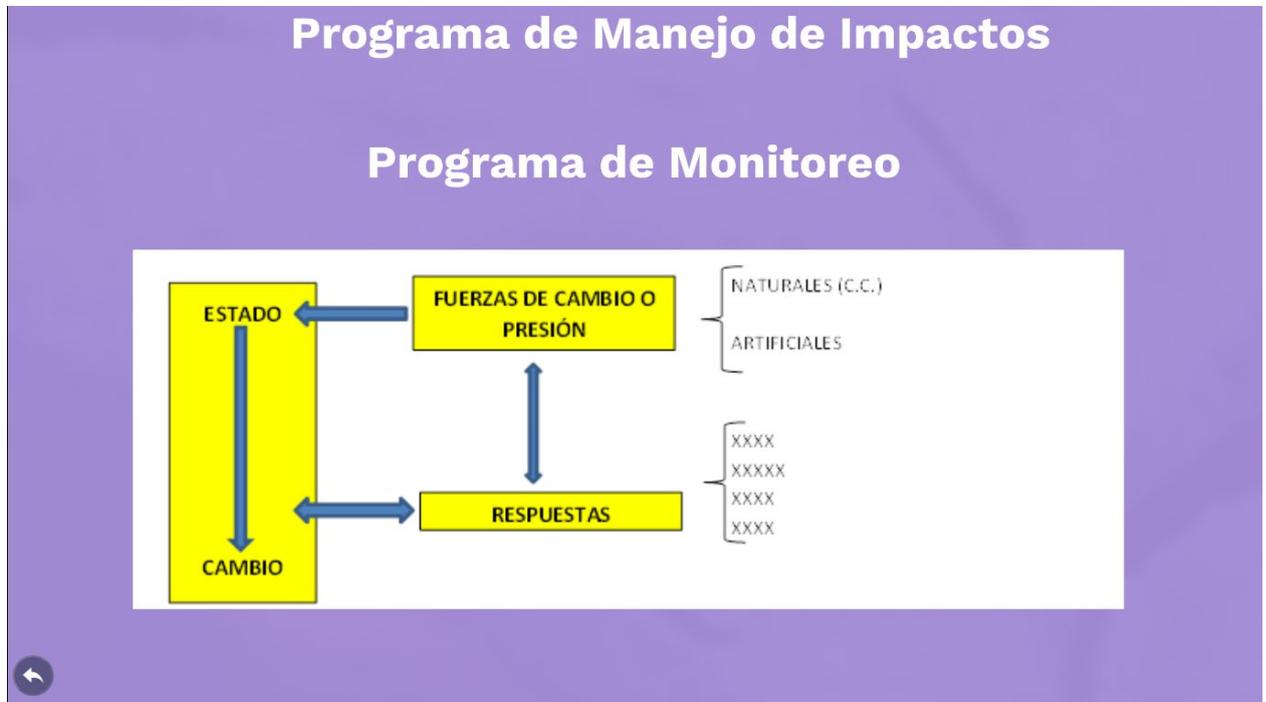
No hubo un monitoreo de la efectividad de las medidas de restauración ambiental (escalas de peces) ni de compensación (reforestación)

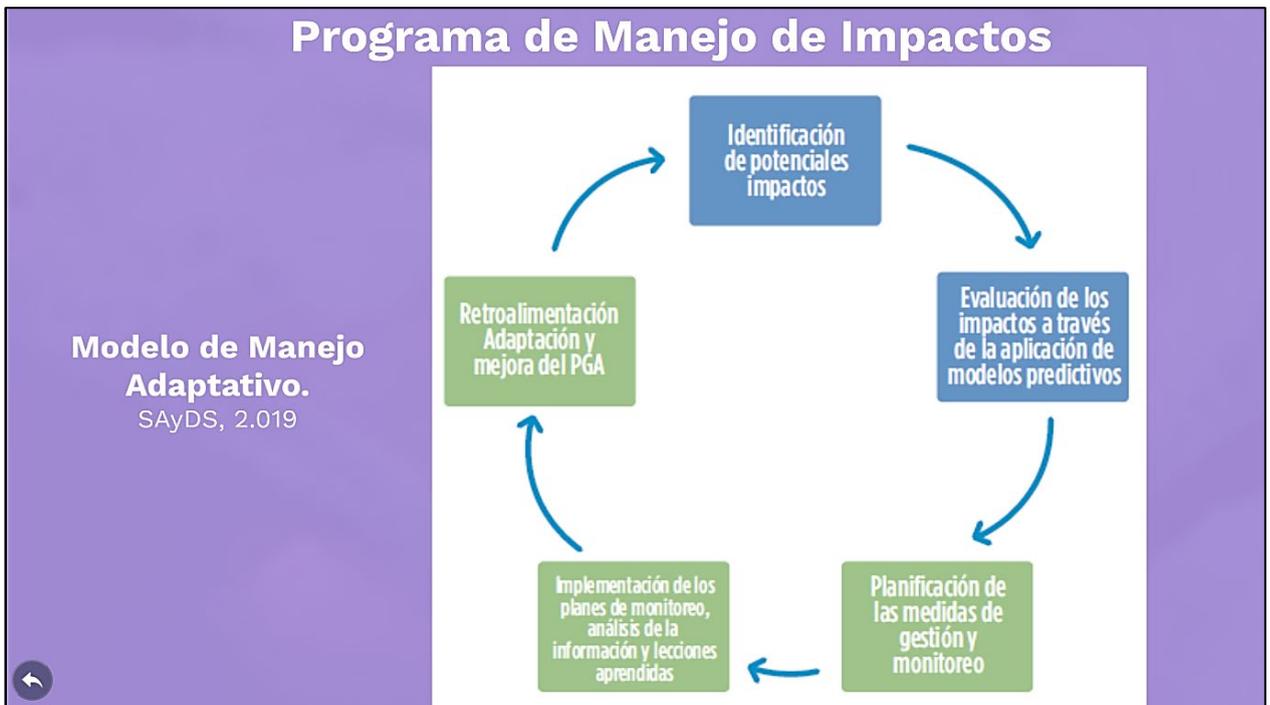
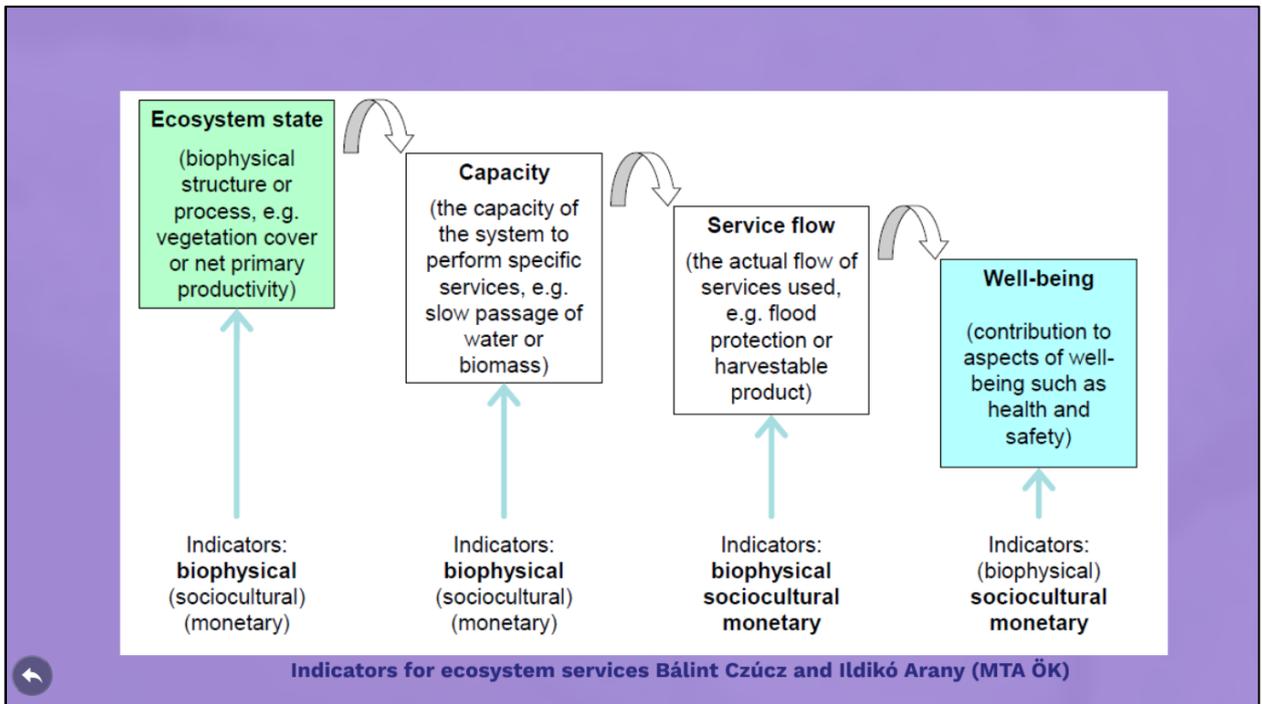
Hubo oportunidad de incidir sobre aspectos de diseño a través del análisis de costos - beneficios socio ambientales.

La participación pública debe estar protocolizada.



9.5.2 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

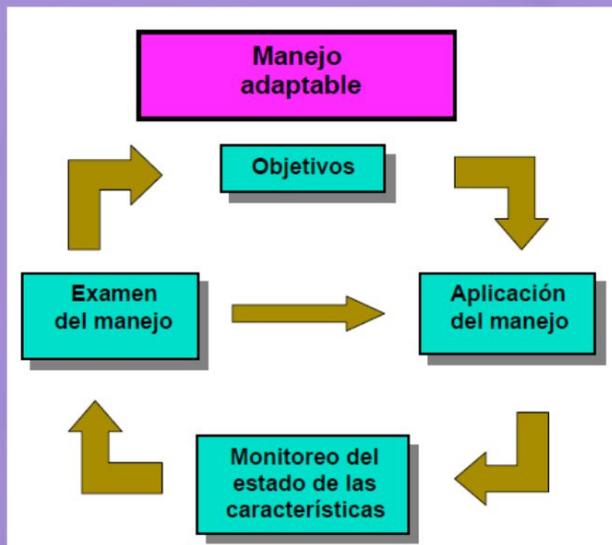




Programa de Manejo de Impactos

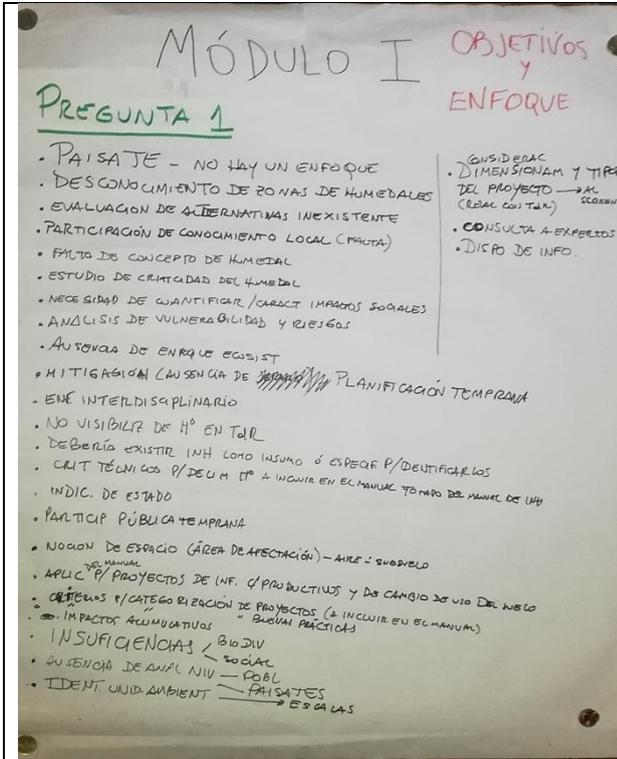
**Modelo de Manejo
Adaptativo.**

Ramsar, Manual 18

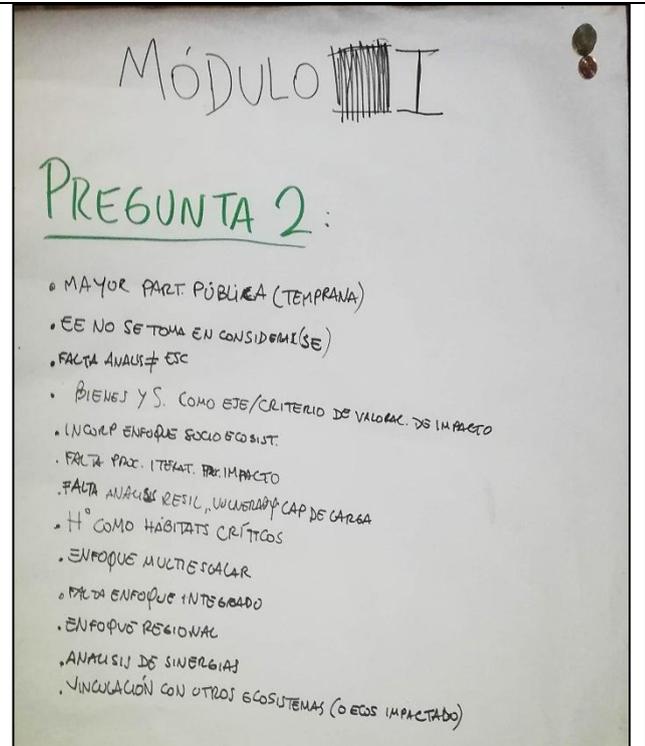




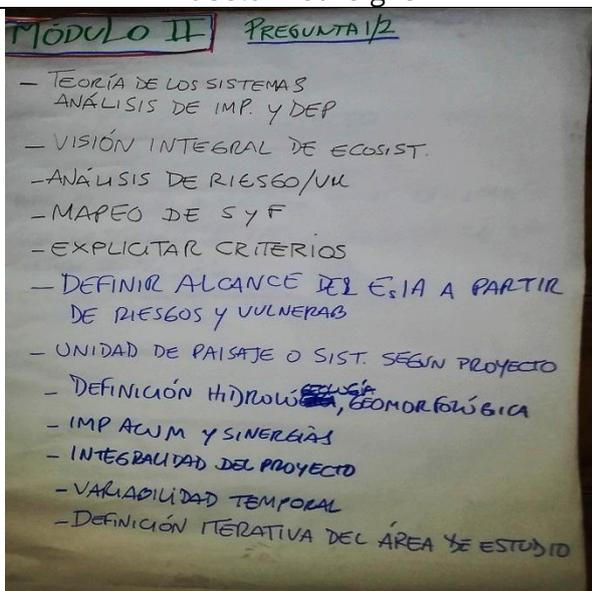
10 ANEXO: FOTOGRAFÍAS DE LOS PANELES Y DEL ENCUENTRO



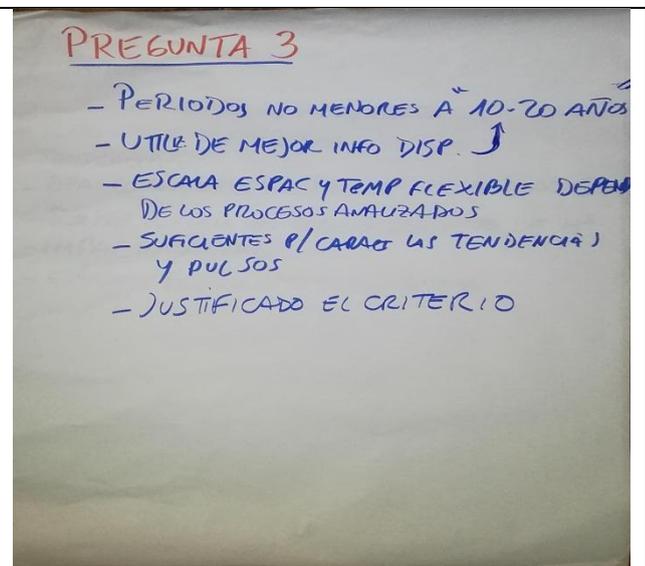
Módulo 1 Consigna 1



Módulo 1 Consigna 2



Módulo 2 Consigna 1



Módulo 2 Consigna 2

PREGUNTA

- CONSIDERAR LAS 4 DIMENSIONES
- " #ETAPAS DE PROYECTO
- REGISTROS HISTÓRICOS
- TENDENCIAS
- BPA: CONSULTA A FUENTES DE INF. OFICIALES
- ~~CON~~ PARTICIPAR UNAS CONSID. SEGÚN TIPO DE HP
- IMPACTO SOCIAL
- ESTUDIO FISQUIMED BIOLÓGICO SOCIAL

Módulo 2 Consigna 3

CASO 1 | CASO 2 | MOD 3

Li | Vega

- Est. Hidrológico Hidrográfico
- CONECTIVIDAD E/CUENCAS
- ANTIGÜEDAD DE LAS AGUAS
- USOS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
- BENEFICIARIOS VULNERABLES
- BALANCE HÍDRICO
- PERÍODO DE ESTUDIO NO MENOS DE 1 AÑO (PARA ESTUDIOS DE COMA)
- VARIABILIDAD INTERANUAL CONSULTA A EXPERTOS
- ANÁLISIS DE PASAJE A NIVEL DE MOSAICO (UNIDAD DE TRÁNSITO HP)
- MAPEO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS VEGAS CIRCUNDADES
- ORIGEN DEL AGUA Y CONECT
- HIDROGEO, HIDROLÓGICO, CLIMATOL, LIMNOLÓG
- IMPACTOS DE CALIDAD DE AGUA AGUAS ABAJO
- ENCUESTAS A POBLADORES (SERV ECOSISTÉMICOS)
- OTROS PROYECTOS (IMP. AGUA)
- MAPEO DE ACTORES
- ESCALAS TEMP P/ CAMBIOS INTERANUALES

Módulo 3 Consigna 1

CASO 3 | CASO 4 | MOD 3

Ukba | Bosque P.

- CARACT ^{sup y sub} HIDROGEO, CLIMATOL, GEOMORF (PERÍODO DE 30 AÑOS)
- "INVENTARIO NIVEL 4" (IDENTIF. DELUM DE LOS H° DEC AREA)
- RELEVAMIENTO BIOTA
- HABITA CRIT, AP.
- B y S y BENEFICIARIOS
- RELEVAMIENTO A CAMPO DE USO DEL SUELO EN A & ESTUDIO
- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EXISTENTES (INSUMO P/IMPACTOS ACUMULATIVOS)
- MAPEO DE ACTORES
- IDENTIF DE RECEPTORES SENSIBLES)
- BALANCE HIDROUSOLG
- CARACT GEOMORFOLOGIA (ESCOR, EVAPOTRANSPIR)
- CARACT DE SPP DEL ÁREA (IDENTIF SPP DE VALOR, SPP SPP CLAVE) (BIOLOGÍA ESTRUCT)
- CONECTIVIDAD FUNCIONAL C/H° Y AREAS CIRCUNDADES
- USOS ACTUALES
- PERFIL SOCIOPRODUCT, SERV RIBLW)
- PARTICIP. DE LA POBLAC (ACTORES LOCALES) P/LA EVAL. DE LÍNEA DE BASE

Módulo 3 Consigna 2

MODULO 4: IMPACTOS

CASO 1: Li | CASO 2: VEGA

- REVERSIBILIDAD DE IMPACTOS (SPP. Y ECOSIST)
- IMP. ACUMULAT.
- CAMBIOS EN CONECTIV E/CUENCAS
- CALIDAD DE AGUA (COMPOSIC. Y DISPONIB)
- ANTIGÜEDAD DEL AGUA
- ESCALA TEMP. AMPLIA
- ESCENARIOS FUTUROS (MODELIZACIÓN)
- USO Y DEPEND DE LA COMUNIDAD
- EQUIDAD DE BENEFIC DEL PROYECTO
- MAPEO DE ACTORES
- PÉRDIDA DE SPP CLAVE Y VALIOSAS P/LA CONSERV.
- PÉRDIDA O DEGRADAC DE H° DEC (DEFINIR CATEGORÍAS DE VALORACIÓN)
- CALIDAD DE AGUA
- PÉRDIDA DE PATRIM. CULT. INTANGIBLE Y TANGIBLES
- RIESGO DE INVASIÓN DE EXÓTICAS / SPP INVASORAS
- PÉRDIDA DE DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA

Módulo 4 Consigna 1

IMPACTOS

<p>CASO 3: URBANIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - ANÁLISIS INTEGRAL <ul style="list-style-type: none"> PERI y DEG DE NAT CONNECT ESTRUCT Y FUNC (HIDROLÓG, ECOLÓGICO) - FUNCIONES ECOLÓGICAS - NUEVOS RIESGOS / MODIFIC. EN EL NIVEL DE RIESGO - IMPACTO CUM. Y SINÉRGICOS - MODELIZACIÓN DE ESCENARIOS 	<p>CASO 4: Bosque P.</p> <ul style="list-style-type: none"> - IMPACTO SOBRE ECOSISTEMAS ^{ECOSISTEMAS} (IRREVERSIBLES) - CAMBIO EN ESTRUCTURA Y FUNCIÓN - CAMBIOS EN VALORES DE LA BIODIV QUE AFECTAN A LAS POBLACIONES LOCALES
---	--

Módulo 4 Consigna 2

MODULO 5: MITIGACIÓN Y MANEJO

<p>① LITIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - MINERIA UMBRERA: REORGANIC DE AGUAS CONTAMINADA ← MINIM. - FORESTACIONES CORRIENTES: EVITAR GRANDES ÁREAS FORESTADAS PERMITIENDO CORREDORES - REFORESTACIÓN C/NATURAS DE CRECIMIENTO RÁPIDO - CONSTRUCC. ADAPTATIVAS - RESTAURACIÓN DE CAMINOS TRANSITORIOS - REINSEJAR EL AGUA PARA NO PERDER ESTRUCTURA Y FUNCIONES - CREACIÓN DE APS - CAMBIO DE LA TRABA Y PROTECCION DE BOSQUE PROTECTOR 	<p>② VEGA</p> <ul style="list-style-type: none"> - ARROZERA: EVITAR DE ALT. DE RESTAURAC TENEN EN CUENTA EL CONTEXTO - MINER (BUENA ALTIC E/ AMB E INGENIERIA (EQUINO INTERDISCIP) P/MINIMIZAR Y EVITAR. - ESTUDIO DE RÉGIMEN HIDROLÓGICO - RÉGIMEN DE CAUDAL ECOLÓGICOS - ADMINISTRAR HORAS DE RIEGO - CREACION DE APS QUE GENERE NUEVOS SERV ECOSISTÉMICOS
--	---

Módulo 5 Consigna 1

<p>③ URBANIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - COMPENSACIÓN DE BIODIV ≠ SOCIAL - CONSTRUCCIONES ADAPTATIVAS - DISEÑO FLEXIBLE - ZONIFICACIÓN DE USO - COMPENSACION: CREACIÓN DE AP EQUIVALENTE - COLONY PARK = PENADICIONAL 	<p>④ BOSQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> ! - MINERIA: EXTRACC DE AGUA Y ↓ DE AGUA DE INQUE DE COLA (EVITAR ↓ DE RIEGO DE AGUA) ! - CANALIZACIÓN Y RIEGO CON REFULADO (DISP DE TIERRAS PRODUCTIVAS) ! - TRASLOCACION DE GLACIAROS VEGAS y MINERIA. - RUTAS: REFORESTACION COMPENSATORIA AL COMIENZO DEL PROYECTO - VIA BOSQUE-VCT: CREACIÓN DE AP HUMANA - CONSERVAR CORREDORES - CULTIVOS ROTATORIOS - REGAR AGRICOLAS - TRATAR AGUAS CONTAMINADAS - COMPENSACIÓN A LOS USUARIOS
--	---

Módulo 5 Consigna 2



Trabajo en Grupos Día 1



Trabajo en Grupos Día 2



Foto grupal al cierre del Taller

11 ANEXO: DOCUMENTOS ENVIADOS PREVIAMENTE AL TALLER

TALLER PREPARATORIO DE UN MANUAL CON CONSIDERACIONES PARA
EVALUACIONES AMBIENTALES EN ZONAS DE HUMEDALES.

DOCUMENTOS PARA EL TALLER

CABA, 31 de Julio y 01 de Agosto 2019

OBJETIVOS DEL MANUAL Y DEL TALLER

La Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS), con el apoyo del Programa Corredor Azul (PCA) de la Fundación Humedales / *Wetlands International* se encuentra trabajando en la elaboración de un manual de consideraciones para la evaluación ambiental en zonas de humedales.¹ El objetivo es establecer un marco de referencia para la "Evaluación de Impacto Ambiental" (EIA) que contemple recomendaciones sobre buenas prácticas para los estudios ambientales de los proyectos, y para la revisión y el seguimiento por parte de organismos competentes en los procedimientos de licenciamiento e Instituciones de Financiamiento Internacional (IFIs) que apoyan estos procesos.

Para la elaboración del manual se ha previsto un proceso participativo con el aporte de las organizaciones y especialistas referentes en la materia. Como primera etapa, se lleva a cabo el presente taller con el objeto de generar un espacio de aproximación, intercambio y articulación para fortalecer la definición de contenidos. Se espera obtener como resultado un relevamiento preliminar del estado de situación, criterios y conceptos, para estructurar el índice del manual, a partir de la experiencia nacional, internacional y de cada uno de los asistentes.

El PCA, dentro del cual que se enmarca la presente iniciativa, tiene como objeto proteger la salud y conectividad de los humedales del corredor Paraná-Paraguay. Este se caracteriza por el gran volumen de agua que transporta y es uno de los últimos ejemplos en el mundo de un gran sistema fluvial que fluye sin barreras. Forma parte de la Cuenca del Plata y se extiende aproximadamente 3.400 km desde su origen en el Pantanal brasileño, pasando por Bolivia y Paraguay, hasta su desembocadura en el Delta del Paraná en la Argentina.

El sistema de humedales Paraná-Paraguay alberga una enorme biodiversidad, con una gran riqueza de especies (algunas de ellas amenazadas), que presentan diferentes adaptaciones para las variaciones estacionales del régimen hidrológico. Actualmente, distintas amenazas presionan sobre estos ecosistemas, asociadas principalmente a grandes obras de infraestructura, urbanizaciones, avances de la agricultura y ganadería a gran escala, entre otros, respecto de las cuales existen oportunidades de mejora en su debida evaluación ambiental.

El trabajo del taller se organiza en base a la guía recientemente publicada por la SAyDS para la elaboración de "Estudios de Impacto Ambiental" (EslA) (SAyDS, 2019).² Por lo tanto, no se pretende establecer procedimientos, pasos metodológicos ni conceptos asociados a los EslA en términos generales, sino abordar específicamente la consideración de los humedales en su aplicación.

Las características particulares de los humedales, tales como su variabilidad espacial y temporal, la existencia de ciclos biogeoquímicos complejos, su gran vulnerabilidad a sufrir alteraciones desde otros ambientes terrestres, la gran oferta de bienes y servicios ambientales que brindan a la sociedad, su función como conectores a escala de paisaje, entre otras, implican que su evaluación y manejo sostenible requieren de un enfoque y marco conceptual de tipo integral u holístico (sistémico) que facilite la toma de decisiones en contextos de incertidumbre, aspecto que debe ser considerado en los EslA.

¹ Para la confección del manual se tendrán en consideración todas las actividades y proyectos que pudieran potencialmente afectar a los humedales, se encuentren sobre los mismos o en sus áreas de influencia.

² Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_elaboracion_eia-2.pdf

La Argentina cuenta con un sólido marco jurídico referido a la conservación y uso sustentable de los humedales. La Constitución Nacional (art. 41), tratados internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB, Ley N° 24.375) y la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Leyes N° 23.919 y N° 25.335), la Ley General del Ambiente N° 25.675, el Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (Ley N° 25.688), el Régimen de libre acceso a la Información Pública Ambiental (Ley N° 25.831) y el Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial (Ley N° 26.639) brindan herramientas de utilidad a tales fines. Asimismo, ha asumido el compromiso de proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua en el marco de las Naciones Unidas (Objetivos de Desarrollo Sostenible, Meta 6.6).

Es así que el desarrollo de herramientas para la identificación de los potenciales impactos negativos sobre los humedales, con sus servicios ecosistémicos y biodiversidad asociada, es un objetivo central de la política ambiental nacional al cual se pretende contribuir con el presente taller y la elaboración del manual.

Como insumo para los trabajos, seguidamente se resumen aspectos básicos relativos a la importancia y características particulares de los humedales, los marcos institucional y conceptual para su conservación y uso sustentable, la determinación del área de estudio, los estudios de línea de base, el análisis de impactos ambientales y las medidas de mitigación y gestión ambiental adaptativa.

1 IMPORTANCIA Y CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LOS HUMEDALES

Los humedales cubren un pequeño porcentaje de la superficie de la tierra, sin embargo, desempeñan un papel clave por la gran cantidad de contribuciones que aportan a la sociedad. Son ecosistemas ricos en biodiversidad y vitales para la vida humana. Actúan como fuentes y purificadores de agua, regulan las inundaciones, protegen las costas, amortiguan el efecto de los eventos climáticos extremos, son grandes depósitos de carbono natural, y espacios de relevancia para la agricultura y la pesca.

No obstante, estos ambientes frecuentemente son vistos como tierras improductivas que pueden ser drenadas y convertidas para otros usos de la tierra. Se estima que desde el año 1970 se ha perdido el 35% de los humedales a nivel global.³ Se estima que más del 64% de los humedales se han perdido a nivel global debido a su drenaje y conversión, y muchos otros han sido degradados.

La Argentina cuenta con una gran abundancia y diversidad de humedales. Si bien no existen relevamientos definitivos, se estima que estos cubren aproximadamente el 22% del territorio nacional.⁴ Para su identificación, delimitación, clasificación y caracterización básica, la SAyDS está liderando un proceso de Inventario Nacional de Humedales, en base a los valiosos antecedentes disponibles, entendiendo al mismo como una herramienta de información que aporta al ordenamiento ambiental del territorio y a la gestión de estos ecosistemas, en el marco de lo establecido por la Ley General del Ambiente y la Convención sobre los Humedales de Ramsar.

Los aspectos salientes del marco conceptual elaborado en el proceso del inventario son:

- Definición de humedal: es un ambiente en el cual la presencia temporaria o permanente de agua superficial o subsuperficial causa flujos biogeoquímicos propios y diferentes a los ambientes terrestres y acuáticos. Rasgos distintivos son la presencia de biota adaptada a estas condiciones, comúnmente plantas hidrófitas, y/o suelos hídricos o sustratos con rasgos de hidromorfismo.⁵
- Aplicación del enfoque ecohidrogeomórfico para conceptualizar los humedales: implica que los principales criterios para identificar, delimitar y clasificar los humedales son geomorfológicos, hidrológicos, ecológicos y edafológicos, si bien su preponderancia puede variar de acuerdo a los rasgos dominantes en diferentes áreas y distintos tipos de humedales.
- Utilidad de la perspectiva de la ecología de paisajes: hace foco en la configuración espacial de los ecosistemas en un contexto más amplio, su conectividad y su vinculación funcional. Desde el punto de vista ecohidrogeomórfico los paisajes se definen según los patrones de relieve, las redes de

³ Secretaría de la Convención sobre los Humedales de Ramsar (2018). Perspectiva Mundial sobre los Humedales: Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas.

⁴Kandus, P., Minotti, P. y A.I. Malvárez. 2008. *Distribution of wetlands in Argentina estimated from soil charts*. *Acta Scientiarum*, 30 (4): 403-409. Brasil.

⁵Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2016). Taller "Hacia un Inventario Nacional de Humedales", 2016.

drenaje, las características geológicas y geomorfológicas, en relación a la dinámica hídrica y de sedimentos.

- Representación de la distribución geográfica de los humedales en cuatro escalas de análisis o niveles: 1. Regiones, 2. Sistemas, 3. Paisajes y 4. Unidades. La propuesta de lineamientos metodológicos generales incluye estándares mínimos para cada escala de análisis o nivel del inventario, una propuesta de fuentes de datos, el enfoque metodológico para la identificación y la delimitación, y la validación de los límites, entre otros aspectos.

La interacción de los inventarios, las evaluaciones y los monitoreos de los humedales ha sido especialmente destacada por la Convención sobre los Humedales de Ramsar como instrumento para su conservación y uso racional (Resolución IX.1). La aplicación de estas herramientas conceptuales y metodológicas debe realizarse con un enfoque integrado, que contemple coherentemente tal interacción.

2 MARCO INSTITUCIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LOS HUMEDALES

La Argentina cuenta con un sólido marco jurídico referido a la conservación y uso sustentable de los humedales, sus servicios ecosistémicos y biodiversidad asociada. En apretada síntesis, se destacan los siguientes antecedentes.

- La Constitución Nacional consagra el derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, junto con el deber de preservarlo. Establece que las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica; correspondiendo a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.
- El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), aprobado por Ley N° 24.375, persigue la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. La Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad (ENB), adoptada por el país mediante Resolución MAyDS N° 151/2017, destaca especialmente la importancia de la realización de estudios de impacto ambiental de aquellos proyectos que puedan generar cambios en los componentes de la biodiversidad, con instancias de participación ciudadana.
- La Convención sobre los Humedales de Ramsar, aprobada por las Leyes N° 23.919 y N° 25.335, define a los humedales como: "*Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros*". A los fines del Inventario Nacional de Humedales, ésta fue posteriormente precisada en términos operativos.

La Convención adopta mecanismos para la identificación temprana de impactos negativos sobre los humedales, como instrumento para su conservación y uso sustentable. En particular, establece el compromiso de identificar prontamente cambios en las condiciones ecológicas de los humedales que han sido designados como Humedales de Importancia Internacional ("Sitios Ramsar"), así como también recomienda la identificación y delimitación de los humedales, junto con su monitoreo y evaluación.

Se destacan especialmente el Manual 16 "Evaluación de Impacto. Directrices sobre evaluación del impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica, incluida la diversidad biológica"⁶, el Manual 13 "Inventario, evaluación y monitoreo. Marco Integrado para el inventario, la

⁶ <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-16sp.pdf>

evaluación y el monitoreo de humedales”⁷ y el Manual 15 “Inventario de humedales. Marco de Ramsar para el inventario y la descripción de las características ecológicas de los humedales”⁸.

- Tanto el CDB como la Convención sobre los Humedales de Ramsar adoptan como marco conceptual el “Enfoque Ecosistémico”, según el cual la diversidad biológica es ubicada en el centro, como garante de la estabilidad y de las funciones ecosistémicas, las cuales a su vez garantizan los servicios ecosistémicos (o ambientales) que benefician a la sociedad.
- Otros tratados internacionales también resultan de la aplicación y fortalecen la implementación de los EIA, como ser la Convención Marco sobre el Cambio Climático, aprobada por Ley N° 24.295, y sus instrumentos complementarios, la Convención de Lucha contra la Desertificación, aprobada por Ley N° 24.701, etcétera.
- Ley General del Ambiente N° 25.675 establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable, siendo la EIA un instrumento central para su cumplimiento. Brinda pautas específicas para su realización en proyectos susceptibles de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población en forma significativa. Quienes sustancian los procedimientos de EIA son las jurisdicciones nacionales, provinciales o locales, conforme el ámbito de aplicación territorial correspondiente. Actualmente todas las provincias tienen regulada la EIA, con distintos niveles de exigencias, requisitos y contenidos en sus procedimientos.
- Otras leyes de presupuestos mínimos, de aplicación obligatoria en todo el territorio nacional, refuerzan el marco general e incorporan instrumentos de utilidad como la “Evaluación Ambiental Estratégica” (EAE). Se destacan el Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (Ley N° 25.688), el Régimen de libre acceso a la Información Pública Ambiental (Ley N° 25.831) y el Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial (Ley N° 26.639).
- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son compromisos globales aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas, entre los cuales se ha previsto el de proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los humedales, de aquí a 2030 (Meta 6.6).

Las consideraciones sobre la conservación y uso sustentable de los humedales pueden ser jerarquizadas en los procesos de toma de decisión, como los procedimientos de EIA, de manera de contribuir al cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos, en el marco de la legislación vigente.

⁷ <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-13sp.pdf>

⁸ <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-15sp.pdf>

MARCO CONCEPTUAL

En la Guía SAyDS (2019) se encuentra un conjunto de pautas y metodologías para la elaboración de EslA, las cuales son de utilidad como lineamientos básicos a ser complementados y profundizados conforme la tipología de proyecto y el ambiente afectado.

Las salvaguardas o marcos ambientales de las IFIs, en muchos, casos incluyen la necesidad de incorporar a los EslA de proyectos financiados por ellas un análisis sobre los servicios ecosistémicos que pudieran verse afectados, lo que resulta de particular interés en el caso de los humedales.

Asimismo, para la elaboración del capítulo de línea de base ambiental de los EslA, la guía ofrece una serie de consideraciones particulares a ser tenidas en cuenta para cada uno de los componentes del medio social y ambiental que deben ser analizados en la línea de base. Uno de los criterios adoptados en la guía es la homologación del "Medio Biótico con Biodiversidad", en línea con los enfoques adoptados internacionalmente, lo que refleja el rol central que se le otorga a la biodiversidad en el análisis de impactos. En el caso de los humedales, se los incluye como "hábitat crítico y de importancia para la conservación", para los cuales por ejemplo, se deben considerar aspectos tales como los corredores biológicos y las áreas de importancia para los servicios ecosistémicos.

Aspectos centrales para la conservación y uso sustentable de los humedales son la geomorfología y la hidrología a escala de paisaje, "caudales ecológicos", análisis de corredores biológicos, análisis de impactos acumulativos, principio de jerarquía de la mitigación o modelos de gestión ambiental adaptativos, entre otros, que resultan de gran interés para los EslA en humedales.

Estos conceptos serán profundizados para orientar su aplicación particular en estudios de zonas de humedales, describiendo resumidamente el Enfoque Ecosistémico como modelo explicativo que permite incorporar elementos valiosos, en línea con los postulados aceptados internacionalmente, incluyendo los instrumentos referidos en el capítulo precedente.

DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Uno de los primeros pasos en la planificación de la elaboración de EsIA, cuando todavía no se han evaluado los impactos, es la determinación del "Área de Estudio" sobre la cual se enfocarán los estudios que lo integran. El "Área de Influencia" se podrá determinar luego de concluida la evaluación de impactos, siendo uno de los principales resultados del EsIA. Mientras el Área de Estudio se orienta a la identificación y análisis de procesos relevantes en humedales, el Área de Influencia se orienta hacia el análisis de los impactos ambientales generados por el proyecto sobre los humedales.

Para la delimitación del Área de Estudio pueden incluirse consideraciones tales como fuerzas impulsoras de cambios o de ritmos en los humedales, así como la identificación temprana de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos que podrían verse afectados, incorporando sus opiniones y valoraciones desde etapas tempranas del EsIA.

Es una buena práctica ampliar el área del estudio para incluir algunos o todos los valores de biodiversidad y ecosistemas más amplios a nivel de paisaje (BID, 2015). Los siguientes son algunos aspectos de interés para la definición del área de estudio de proyectos en zonas de humedales:

- La escala temporal y espacial de los procesos ecosistémicos en los cuales el humedal se encuentra inserto. Esto incluye los procesos hidrológicos, la conectividad a escala de paisaje o de rutas de especies migratorias, entre otras. Por lo tanto, incluirá aquellos paisajes terrestres vinculados funcionalmente con el humedal (zonas montañosas dentro de cuencas de aporte, por ejemplo). También incluye el concepto de elasticidad de los humedales, que se define como la relación entre la superficie ocupada durante la fase de máximo anegamiento y/o inundación, y la que corresponde al momento de sequía extrema.
- Las fuerzas generadoras de cambios directos (naturales o antrópicos) que pueden afectar el humedal.
- La distribución espacial de los servicios ecosistémicos ofrecidos por el humedal (la oferta).
- La distribución espacial de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos (la demanda).

ESTUDIOS DE LÍNEA DE BASE

La “Línea de Base” (LB) es uno de los capítulos más importantes de los EsIA, en los cuales se debe alcanzar una descripción analítica del estado del ambiente en el área de influencia en forma previa a la construcción y operación del proyecto en estudio.

Su objetivo es el de identificar aquellos aspectos del medio receptor más relevantes, sensibles o valorados que podrían verse impactados por el proyecto, y conocer su estado actual y tendencias, para poder evaluar los impactos ambientales, y proponer las medidas de mitigación y su implementación, que permita la toma de decisión fundada sobre la viabilidad ambiental de un proyecto.

Entre los aspectos a evaluar para el análisis de los humedales, deben considerarse la geomorfología, la hidrología, la diversidad biológica y los ritmos y proceso ecológicos, consideraciones relativas al funcionamiento de la sociedad y sus actividades económicas, entre otros.

A partir de hacer énfasis en el Enfoque Ecosistémico, se identificarán aquellos aspectos sobre los cuales sería conveniente realizar un análisis más detallado para el caso de humedales, y se completarán los aspectos a relevar a partir del trabajo grupal.

Se desarrollarán conceptos sobre servicios ecosistémicos provistos por los diferentes tipos de humedales y se mostrarán listas para la identificación y para la valoración preliminar de servicios ecosistémicos.

También se reflexionará sobre la necesidad de conocer aquellas áreas donde existan fuerzas que pudieran estar condicionando el funcionamiento de humedales (procesos clave) y/o que pudieran representar una fuente de amenaza.

Respecto a la consideración de la diversidad biológica en los estudios de línea de base, se comentarán algunas propuestas metodológicas que podrían ser orientadas hacia estudios de impacto en humedales.

ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

Existen diferentes metodologías para la identificación y valoración de impactos ambientales, en muchos casos agrupadas por tipos de proyectos o de ambientes impactados.

Para el caso de los humedales, las recomendaciones internacionales apuntan a orientar el análisis de impactos hacia la pérdida de valores de biodiversidad y los cambios en los servicios ecosistémicos y en los beneficios capturados por la sociedad y la valoración que ésta le otorga a cada uno de ellos.

De este modo, se promueve una valoración integral de los impactos sobre los servicios ecosistémicos, que incluye las valoraciones ecológicas, sociales, económicas y culturales.

Durante este módulo se presentará un esquema conceptual de cómo se consideran los impactos ambientales dentro del Enfoque Ecosistémico.

Se mostrarán algunos ejemplos de instrumentos disponibles para su uso en EsIA en humedales, tales como listados de tipos de impactos que afectan humedales y servicios ecosistémicos, tablas de valoraciones de intensidad de cambios según tipo de humedal y de actividad impactantes, entre otros.

Se comentarán propuestas metodológicas para la transformación de impactos ambientales en cambios en servicios ecosistémicos, como la formulada por el World Resources Institute.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN y GESTIÓN AMBIENTAL ADAPTATIVA

Los impactos residuales de los proyectos deben ser controlados a través de medidas de mitigación ambiental, estructuradas en un "Plan de Gestión Ambiental".

La finalidad de este módulo consiste en describir el proceso de creación de un plan de manejo para los impactos sobre la biodiversidad y sus hábitats críticos, entre ellos, los humedales. En este contexto, el manejo se define como cualquier acción que se corresponda con la aplicación secuencial de la "Jerarquía de la Mitigación":

"Evitar: se adoptan medidas destinadas a prevenir completamente el impacto sobre los valores de la biodiversidad, como por ejemplo cambiar el diseño espacial de un proyecto para evitar los impactos en lugares específicos.

Minimizar: se adoptan medidas para reducir la duración, la intensidad y/o el alcance de los impactos que no pueden ser completamente evitados.

Rehabilitar/Restaurar: se adoptan medidas para devolver las áreas a un uso beneficioso, y si es posible, para ayudar en la recuperación del ecosistema que se ha degradado, deteriorado o destruido.

Compensar la biodiversidad: resultados de conservación medibles, derivados de acciones destinadas a compensar impactos –significativos, residuales y adversos– sobre la biodiversidad, generados por el desarrollo del proyecto, posteriores a las correspondientes medidas de prevención y mitigación. El objetivo de las compensaciones de biodiversidad es conseguir que no haya una pérdida neta, sino preferiblemente una ganancia neta sobre el terreno, con respecto a la composición de las especies, la estructura del hábitat, la función del ecosistema y el uso por parte de las personas, así como los valores culturales asociados con la biodiversidad".

Los planes de manejo deberían reducir la consecuencia y/o los riesgos de los impactos, y deberían mejorarse iterativamente hasta que las calificaciones de la consecuencia y/o el riesgo del impacto logren niveles aceptables (BID, 2015).

Otro concepto que será presentado para su debate es el de "Pérdida Netas Cero" o "Sin pérdidas" de biodiversidad, muy vinculado a las estrategias de compensación u off sets por pérdida de biodiversidad.

12 ANEXO: FOLLETO PARA DIFUSIÓN DEL TALLER

Taller preparatorio para la elaboración del manual de evaluación ambiental en humedales

La Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y el Programa Corredor Azul de la Fundación Humedales/Wetlands International invitan al taller “Hacia la elaboración de un manual de consideraciones para la evaluación ambiental en zonas de humedales”.

En el encuentro se trabajará sobre los primeros pasos para la confección de un marco de referencia para la evaluación de impacto ambiental de obras proyectadas en ambientes de humedales, que contemple recomendaciones sobre buenas prácticas para la elaboración de estudios ambientales de proyectos y para la revisión y seguimiento, por parte de organismos competentes, en los procedimientos de licenciamiento.

Fecha: 31 de julio y 1 de agosto de 2019.

Hora: 9.30 a 18.30 horas.

Lugar: Palacio de Aguas Corrientes, Riobamba 750, CABA.

Para participar del taller, hacer [click aquí](#)