

Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2016

## La Jerarquía de Mitigación como buena práctica en la gestión empresarial de la Biodiversidad



LA RESPUESTA  
ES **VERDE**



Coordina: **FUNDACIÓN  
GLOBAL NATURE**

## **ÍNDICE DEL DOCUMENTO**

### **1. ¿Qué es la Jerarquía de Mitigación y qué relación tiene con la gestión empresarial de biodiversidad y servicios de ecosistemas?**

#### **2. Conceptos clave**

##### **2.1. Línea de Base de Biodiversidad**

###### **2.1.1. La Línea de Base de Biodiversidad y el proceso de EIA**

###### **2.1.2. La identificación y evaluación de los servicios ecosistémicos**

###### **2.1.3. Evaluación de servicios ecosistémicos**

##### **2.2. Identificación y valoración de grupos de interés**

#### **3. Impactos**

### **4. Por qué trabajar con la Jerarquía de Mitigación (JM) a nivel estratégico**

##### **4.1. Gestión de los peligros y mitigación de los impactos**

##### **4.2 Reducción de costes en los procesos (minimización en el uso de materiales, evitar costes innecesarios, minimizar impactos y sus costes asociados...)**

##### **4.3. Otros beneficios asociados**

### **5. Casos y buenas prácticas de evitación, minimización, restauración y compensación de biodiversidad desarrollados por empresas**

### **6. El sector financiero y la biodiversidad**

### **7. Futuro: retos, dificultades y oportunidades**

#### **Anexos**

**Guías, referencias y definiciones**

**Glosario**

**Autores del documento**

## RESUMEN

Este grupo comenzó a trabajar en 2012 con una revisión de datos y hechos, herramientas y mejores prácticas sobre Empresa y Biodiversidad en España.

Avanzó en 2014 en tres ámbitos: a) *comunicar la importancia de la biodiversidad y servicios ecosistémicos para la economía y el bienestar*, b) desarrollar Indicadores, analizando cuáles son más prácticos para cualificar y cuantificar las acciones que la empresa realiza para gestionar la biodiversidad y posibilitando la medición del retorno de las inversiones realizada, y c) mejorar la conectividad de las inversiones que públicos y privados realizan en el territorio para mejorar o proteger la biodiversidad.

**En 2016 el Grupo de Trabajo trabaja sobre la “Jerarquía de Mitigación”, un marco estratégico de trabajo que trata de identificar y evitar los impactos potenciales de modo que se reduzca al mínimo la pérdida neta de biodiversidad.**

El modelo de Jerarquía de Mitigación incluye los siguientes pasos:

- Identificar el impacto previsto
- Evitar potenciales impactos
- Minimizar aquellos impactos no evitables
- Restaurar
- Compensar (el Impacto residual) para llegar a
  - o Impacto Neto cero – logrando un objetivo de No Pérdida Neta de biodiversidad
  - o Impacto Positivo Neto: más allá de la no pérdida neta, es decir, generando una Ganancia Neta de biodiversidad.

Esta aproximación hacia el “Impacto Positivo Neto” puede aplicarse a nivel de **productos y servicios** (compatible con el Análisis del Ciclo de Vida, y la medición de impactos en cadena de suministro), en **proyectos o activos**(por ejemplo en áreas con presencia de hábitats o especies sensibles), o a nivel **corporativo**(marcando objetivos de biodiversidad en la estrategia).

Las herramientas en las que las empresas pueden apoyarse para aplicar la Jerarquía de Mitigación van desde Estrategias corporativas hasta Planes de Acción de Biodiversidad específicos para sitios o proyectos, o pueden suponer el desarrollo de procedimientos internos, guías metodológicas y códigos de conducta aplicables en su cadena de suministro.

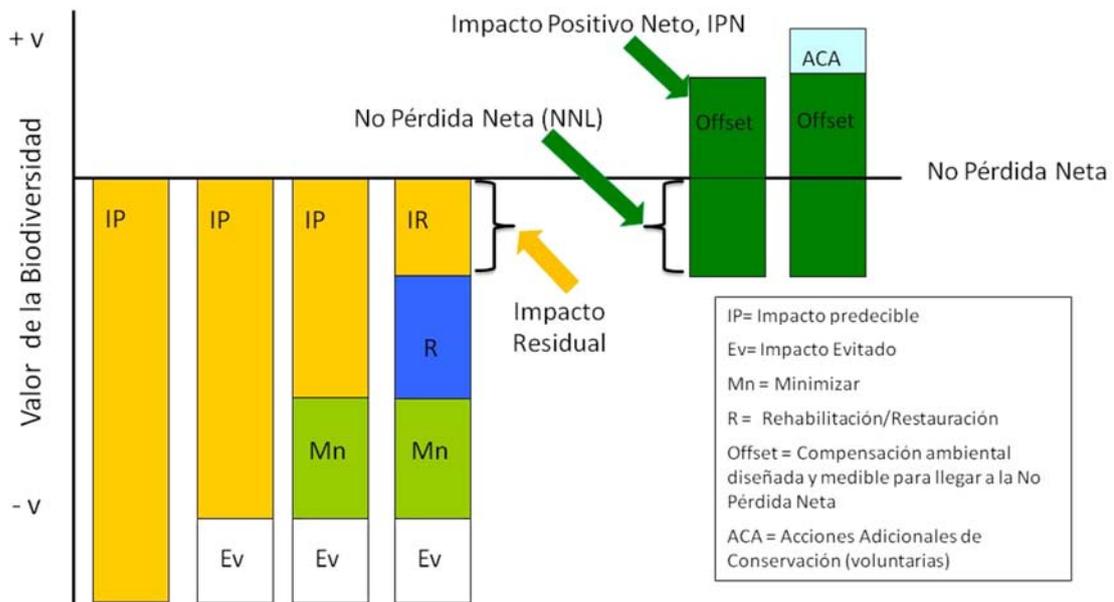
## OBJETIVOS

Definir conjuntamente por parte del GT qué es la “Jerarquía de Mitigación” orientada a la gestión de la biodiversidad y servicios de los ecosistemas. Este concepto implica que los impactos sobre la biodiversidad causados por un proyecto, deben ser compensados para que no haya pérdidas **de biodiversidad ni de los servicios ecosistémicos que ésta ofrece**. Para realizar este trabajo se han ilustrado las fases de la jerarquía con casos de empresas del GT.

## 1. ¿Qué es la Jerarquía de Mitigación y qué relación tiene con la gestión empresarial de biodiversidad y servicios de ecosistemas?

La “Jerarquía de Mitigación” es un marco de trabajo que supone gestionar impactos paso a paso, siguiendo este esquema:

- Identificar el impacto previsto
- Evitar potenciales impactos
- Minimizar aquellos impactos no evitables
- Restaurar
- Compensar (el Impacto residual) para llegar a
  - o Impacto Neto cero – logrando un objetivo de No Pérdida Neta de biodiversidad
  - o Impacto Positivo Neto: más allá de la no pérdida neta, es decir, generando una Ganancia Neta de biodiversidad.



Fuente: Adaptado de BBOP

**Ilustración 1** La Jerarquía de Mitigación. Fuente: adaptado del BBOP

Esta aproximación hacia el “Impacto Positivo Neto” (NPI por sus siglas en inglés) puede aplicarse a nivel de **productos y servicios** (compatible con el Análisis del Ciclo de Vida, o la medición de impactos en la cadena de suministro), en **proyectos o activos** (por ejemplo en áreas con presencia de hábitats o especies sensibles), o a nivel **corporativo**.

Así pues el objetivo NPI se orienta hacia una **ganancia neta de biodiversidad** tras dar todos los pasos necesarios en un proyecto, programa, o estrategia corporativa.

Este marco implica **identificar** y comprender los **impactos directos e indirectos** previstos por el proyecto tanto desde el punto de vista ecológico (impactos sobre la biodiversidad y servicios ecosistémicos) como socioeconómico, **evitar** sus potenciales impactos sociales y ambientales evitables, **minimizar** aquellos impactos no evitados, y por último aplicar medidas para **restaurar** aquellos valores dañados por el plan o proyecto desarrollado que no han podido evitarse ni minimizarse.

Tras dar estos pasos y para compensar impactos residuales se pueden necesitar **medidas de compensación** que pueden limitarse a compensar el impacto o, si van más allá, generar **ganancias adicionales, o lo que es lo mismo el Impacto Positivo Neto**. También se puede conseguir un NPI solamente con restauración si los resultados mejoran la situación de partida, ya sea en términos de biodiversidad o servicios ecosistémicos (ej. si se plantea la creación de valores en un área donde no existían previamente y que supongan la aparición de un servicio ecosistémico del que carecía la población local).

Los **impactos residuales** sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos son aquellos impactos previos a que el desarrollador haya seguido rigurosamente la Jerarquía de Mitigación (identificar, evitar, minimizar, rehabilitar/restaurar, compensar los impactos).

Las **compensaciones de biodiversidad** son el último recurso, después de que se hayan tomado todas las medidas razonables para evitar primero, o minimizar el impacto de un proyecto, y luego restaurar la biodiversidad *in situ*.

Las empresas que trabajan con la Jerarquía de Mitigación buscan asegurar la corrección y compensación de sus impactos ambientales y sociales y tender al “impacto positivo neto”. El “**Impacto Positivo Neto**” desde la perspectiva de una empresa significa “*devolver al medio ambiente (o a la sociedad) más de lo que se extrae resultando en un impacto positivo global*” (Forum for theFuture, 2015).

## DOCUMENTACIÓN

Un buen ejemplo de guía sectorial que describe la Jerarquía de Mitigación es la elaborada por el Cross-Sector Biodiversity Initiative, incluyendo ejemplos implementados: <http://www.csbi.org.uk/tools-and-guidance/mitigation-hierarchy/>

Para agricultura y sector forestal es útil el documento “No Net Loss and Net Positive Impact. Approaches for Biodiversity. Exploring the potential application of these approaches in the commercial agriculture and forestry sectors” disponible en:

<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2015-003.pdf>

El Standard on Biodiversity Offsets del BBOP, sienta las bases a nivel internacional sobre la jerarquía de mitigación y la compensación de impactos residuales. En la web del BBOP se pueden encontrar otros documentos específicos, como la compensación en el marco de la evaluación ambiental, o casos prácticos.

[http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3078.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3078.pdf)

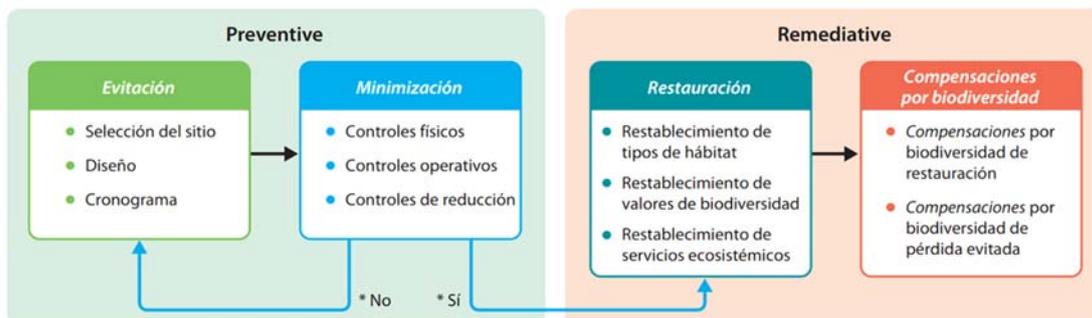
### Otros documentos de referencia para sectores:

Apparel sector <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/Rep-2016-001.pdf>

“[Strengthening implementation of the mitigation hierarchy: managing biodiversity risk for conservation gains](#)” The Cambridge Conservation Initiative Collaborative Fund 2014

## Implementación de la jerarquía de mitigación

*Ilustración gráfica del proceso reiterativo de evitar y minimizar los impactos pronosticados sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (BES) hasta que puedan administrarse los impactos residuales mediante los pasos correctivos de la restauración y la compensación.*



\* Ilustración 2 Implementación de la Jerarquía de Mitigación. Fuente: A cross-sector guide for implementing the Mitigation Hierarchy. CSBI (2015) Cambridge, Reino Unido.

## 2. Conceptos clave

Lograr el objetivo de No Pérdida Neta se basa en la correcta evaluación del impacto, en la determinación de medidas de gestión de biodiversidad y servicios ecosistémicos (BES por sus siglas en inglés) eficaces, y todo ello **depende** en gran medida de una base sólida de información:

- a) **Información sobre biodiversidad** (ej. descripciones taxonómicas de especies, evaluación del estado de conservación de las especies, evaluación del estado de conservación de los ecosistemas, mapas de distribución de especies y hábitats a escala apropiada para la planificación de proyectos, y comprensión de la sensibilidad a factores de estrés);
- b) **Identificación de los servicios ecosistémicos y específicamente del uso que hacen de ellos los grupos de interés:** Evaluación y priorización de las dependencias e impactos a los servicios ecosistémicos tanto por parte del proyecto como de los otros usuarios del territorio (ej. Comunidades locales u otras industrias presentes).
- c) **Comprensión de los impactos: daños directos, indirectos, y en su caso, los impactos acumulativos** viables (es decir, colocar el proyecto en el contexto de las tendencias / uso de los recursos de la tierra para determinar cómo contribuye a los impactos a escala de paisaje) y los **sinérgicos**;
- d) La determinación de las **prioridades** para la conservación de la biodiversidad (por ejemplo, las áreas protegidas, las estrategias y planes de acción) existentes o previstas; y
- e) **Métodos demostrados** para manejar los impactos

### 2.1. Línea de Base de Biodiversidad

Un estudio de línea de base de la biodiversidad es la recopilación e interpretación de la información sobre los valores de la biodiversidad en un sitio; incluye especies, hábitats y sistemas ecológicos actuales, su estado actual y sus tendencias antes de comenzar un proyecto. Los estudios de línea de base de la biodiversidad desempeñan un papel importante en la evaluación de riesgos y e impactos de los proyectos sobre la biodiversidad. Permiten la aplicación de la Jerarquía de Mitigación y el diseño de la gestión de biodiversidad a largo plazo y su seguimiento (Gullison, R.E., J. Hardner, S. Anstee, M. Meyer. 2015. [Buenas Prácticas para la Evaluación y Planificación del Manejo de Impactos sobre la Biodiversidad](#)).

El estudio de la Línea de Base de Biodiversidad incluye:

**Flora:** riqueza y diversidad florística, mapas de vegetación actual, importancia económica y cultural, identificación de endemismos, especies catalogadas, especies en vía de extinción, planes de gestión, recuperación o conservación etc.

**Fauna:** (aérea, terrestre y acuática): diversidad de especies, áreas de cría, reproducción y alimentación, grado de amenaza y protección, especies migratorias y sus rutas, especies endémicas, especies de alto valor ecológico, cultural o comercial, planes de gestión, recuperación o conservación etc.

**Hábitats y Ecosistemas:** ubicación, estado de conservación, áreas protegidas, planes de gestión, recuperación o conservación.

**Servicios Ecosistémicos:** funcionalidad ecológica, social y/o económica, valor del servicio para los Grupos de Interés (aprovisionamiento, regulación, culturales) y dependencia económica de **los grupos de interés** de servicios clave.

**Grupos de interés** que estén en mayor o menor medida afectados por la actividad, que dependan o estén involucrados con los valores ambientales de un determinado lugar, demostrando su interés o ejerciendo su poder en la toma de decisiones del territorio.

**2.1.1. La Línea de Base de Biodiversidad y el proceso de EIA**

La línea de base de biodiversidad es un componente esencial del proceso de gestión ambiental. Es necesaria tanto para informar en la evaluación de impactos y en la planificación en la EIA, como en el seguimiento y gestión adaptativa, durante la vida del proyecto. Se deben caracterizar las condiciones de base de forma proporcional y específica a la significación prevista de los impactos. La figura ilustra la integración de la biodiversidad en el proceso de EIA:

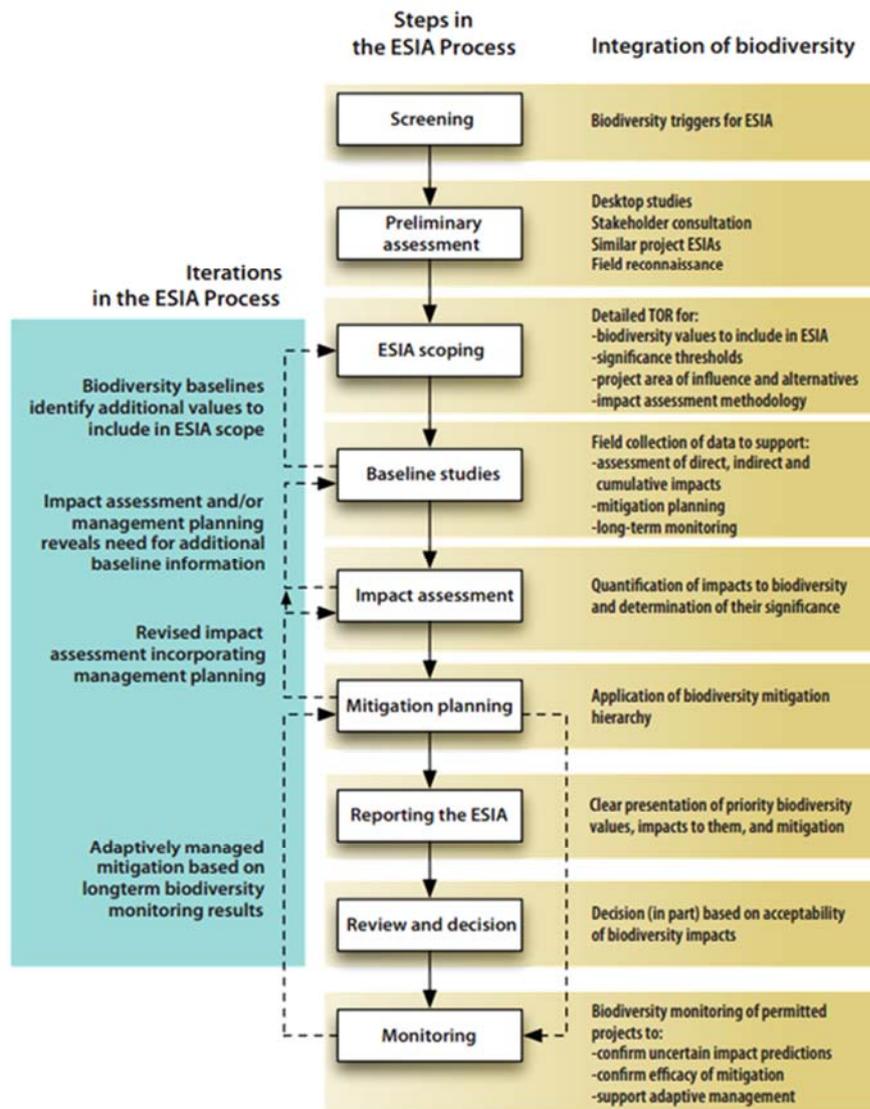


Ilustración 3 Esquema del proceso de EIA incluyendo la evaluación de impactos y la planificación de su mitigación. Fuente: 2015. Good Practices for Biodiversity Inclusive Impact Assessment and Management Planning. Disponible en <https://publications.iadb.org/bitstream>

En los últimos años la Jerarquía de Mitigación se ha aceptado como **buena práctica** para la gestión de impactos en la biodiversidad, y los estudios de línea de base de biodiversidad desempeñan un papel clave para permitir la aplicación e implementación de la Jerarquía de

Mitigación. La Jerarquía de Mitigación describe la secuencia en la que se aplican diferentes tipos de acciones de gestión, empezando con acciones para evitar impactos en la biodiversidad y terminando con las compensaciones de biodiversidad.

Biodiversity mitigation hierarchy	Biodiversity baseline activity
<b>Avoid</b>	
Actions taken to fully prevent impacts to biodiversity values, such as changing the spatial design of a project to prevent impacts in specific locations	Biodiversity values that are important enough to trigger consideration of avoidance measures, such as protected and/or extremely important habitats for highly threatened species
<b>Minimize</b>	
Actions taken to reduce the duration, intensity and/or extent of impacts that cannot be completely avoided	Biodiversity values that merit measures to minimize impacts - this includes most biodiversity values
<b>Restore</b>	
Actions taken to return areas to beneficial use, and if possible assist in the recovery of the ecosystem that has been degraded, damaged, or destroyed	Characterizes pre-project conditions to assist in identifying appropriate targets for restoration of the project site (for projects without a permanent project footprint)
<b>Biodiversity Offsets</b>	
Investments in offsite biodiversity offsets to address a project's residual impacts after implementing the prior steps of the mitigation hierarchy	Characterizes pre-project conditions to assist in identifying appropriate targets for compensation of residual impacts.  Baseline studies can be expanded to include the characterization of potential offset sites

Ilustración4 Good Practices for the Collection of Biodiversity Baseline Data. Disponible en: [http://www.csbi.org.uk/wp-content/uploads/2015/07/Biodiversity\\_Baseline\\_JULY\\_4a-2.pdf](http://www.csbi.org.uk/wp-content/uploads/2015/07/Biodiversity_Baseline_JULY_4a-2.pdf)

### 2.1.2. La identificación y evaluación de los servicios ecosistémicos

Según la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (Hassan et al, 2005), los servicios de los ecosistemas (ES) son ***“las funciones y productos de los ecosistemas que benefician a las personas o generan un rendimiento en bienestar a la sociedad”***.

El enfoque de los ES ofrece un marco para caracterizar y comunicar los beneficios de la conservación a la Sociedad (Chan et al, 2011; Rosenthal, 2014); además, el concepto de ES en sí mismo representa un cambio en el discurso de la conservación, que ahora incluye una perspectiva social y económica, y al mismo tiempo introduce el concepto de ecología y conservación en esferas económicas (Sharachandra et al, 2013).

En un proyecto / operación se debe entender el estado actual, las tendencias y los riesgos para la biodiversidad (Feld et al, 2009). Igualmente, en la toma de decisiones se deben plantear las diferentes opciones de inversión o uso de la tierra (Groot et al, 2010).

La inclusión de los valores sistémicos en el proceso de toma de decisiones puede ayudar a las empresas a mejorar su rendimiento con respecto a sus objetivos sociales y ambientales (WBCSD et al, 2011) y es clave para asegurar la continuidad del negocio.

Los Servicios de los Ecosistemas (Ecosystem Services, ES) son los bienes y beneficios que las personas reciben ya sea directa o indirectamente a través de procesos que ocurren naturalmente, y por lo general se agrupan en servicios de: "**suministro**", "**regulación**", "**cultural**" y "**sopORTE**". Aunque a menudo se pasa por alto, los ES son críticos para nuestra salud y bienestar, y para nuestra economía. Los procesos que se derivan de estos bienes y servicios dependen de la integridad del ecosistema o hábitat asociado, es decir, de la composición y la estructura de esos **ecosistemas funcionales**.

Por lo tanto, para gestionar los potenciales impactos a los servicios ecosistémicos, se debe partir de la línea de base de biodiversidad, y se debe tener en cuenta la línea de base social, que describirá dependencias e impactos que tienen las comunidades afectadas por el proyecto y las dependencias e impactos generados potencialmente por parte del proyecto sobre ese mismo territorio.

Analizando esa información se puede definir mejor el área de influencia del proyecto, identificar y priorizar servicios ecosistémicos del territorio, establecer acciones efectivas para mitigar impactos a los servicios ecosistémicos y crear sinergias con los *stakeholders* del proyecto.

El documento [EcosystemServicesReview](#) (ESR) del World Resources Institute puede ser una buena metodología a seguir.

### **2.1.3. Evaluación de servicios ecosistémicos**

Los servicios ecosistémicos pueden ser valorados desde:

- Su **dimensión biofísica o ecológica**, es decir, valorando sus **funciones**. Esta dimensión del valor puede ser medida con técnicas basadas en análisis de materia o energía, así como con las diferentes medidas de biodiversidad.
- Su **dimensión socio-cultural**, por lo que las percepciones y preferencias sociales juegan un importante papel en determinar la importancia de la biodiversidad y de los servicios que suministra al ser humano. Esta dimensión del valor aparece relacionada con los servicios per sé y sus beneficios.
- Su **valor monetario**, conceptualizado bajo el término de valor económico total (VET), que se compone de su valor de uso y del de no-uso. El valor de uso se compone a su vez del valor de uso directo, que puede ser extractivo (p.ej. madera, alimento, agua potable; es decir servicios de abastecimiento) o no extractivo (p.ej. ecoturismo, investigación, educación ambiental, es decir, servicios culturales). El valor de uso indirecto se relaciona con los diferentes servicios de regulación. Y, por último, el valor de opción que indica la importancia de mantener un suministro de servicios en el futuro. De esta manera, el valor monetario se relaciona con los beneficios obtenidos por la sociedad. La dimensión monetaria del valor depende no sólo de la demanda social de los beneficios generados por los servicios, sino que depende principalmente del estado de los ecosistemas y la biodiversidad (dimensión biofísica del valor) y del comportamiento ambiental, conocimiento ecológico local, e identidad local y cultural de las personas (dimensión socio-cultural del valor).

Puede existir más de un método válido para la valoración de ciertos servicios. La elección depende de objetivo (ej. Diseño de Pagos por Servicios Ecosistémicos; reclamación de daños

ambientales; restauración o rehabilitación de espacios degradados), de los datos disponibles y del periodo de tiempo que se debe estimar.

Así, por ejemplo, solo en el ámbito de la **valoración económica** se pueden combinar:

1. Métodos de valoración basados en la oferta (valores de mercado). Ej. Función de producción
2. Métodos de valoración basados en la demanda (valores de mercado) Ej.
  - a. Precios de mercado
  - b. Método del coste-viaje
  - c. Precios hedónicos
3. Métodos basados en el coste (valores de mercado) Ej.
  - a. Coste de reemplazamiento
  - b. Gastos de mitigación/prevención
  - c. Coste del daño evitado

Valuation method	Element of TEV captured	Ecosystem service(s) valued	Benefits of approach	Limitations of approach
Market prices	Direct and indirect use	Those that contribute to marketed products e.g. timber, fish, genetic information	Market data readily available and robust	Limited to those ecosystem services for which a market exists.
Cost-based approaches	Direct and indirect use	Depends on the existence of relevant markets for the ecosystem service in question. Examples include man-made defences being used as proxy for wetlands storm protection; expenditure on water filtration as proxy for value of water pollution damages.	Market data readily available and robust	Can potentially overestimate actual value
Production function approach	Indirect use	Environmental services that serve as input to market products e.g. effects of air or water quality on agricultural production and forestry output	Market data readily available and robust	Data-intensive and data on changes in services and the impact on production often missing
Hedonic pricing	Direct and indirect use	Ecosystem services that contribute to air quality, visual amenity, landscape, quiet i.e. attributes that can be appreciated by potential buyers	Based on market data, so relatively robust figures	Very data-intensive and limited mainly to services related to property
Travel cost	Direct and indirect use	All ecosystems services that contribute to recreational activities	Based on observed behaviour	Generally limited to recreational benefits. Difficulties arise when trips are made to multiple destinations.
Random utility	Direct and indirect use	All ecosystems services that contribute to recreational activities	Based on observed behaviour	Limited to use values
Contingent valuation	Use and non-use	All ecosystem services	Able to capture use and non-use values	Bias in responses, resource-intensive method, hypothetical nature of the market
Choice modelling	Use and non-use	All ecosystem services	Able to capture use and non-use values	Similar to contingent valuation above

**Ilustración 5 Métodos de valoración de servicios de ecosistemas, beneficios y limitaciones. Fuente: An introductory guide to valuing ecosystem services. DEFRA. Disponible en [http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/valuing\\_ecosystems.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/valuing_ecosystems.pdf)**

A continuación se describen algunas de las herramientas que actualmente existen para evaluar servicios ecosistémicos con diferentes usos, enfoques y objetivos:

Herramienta	Descripción
ARIES – Assessment and Research Infrastructure for Ecosystem Services Project Tool for assessing, planning and valuing ecosystem services	Plataforma web accesible que ofrece metodología de modelización de servicios ecosistémicos. Permite al usuario modelizar, mapear y cuantificar flujos de servicios ecosistémicos e intercambios entre áreas de extracción y uso. Puede usarse en estudios de Línea de Base y evaluaciones entre escenarios, incluyendo el efecto de cambios en clima o usos del suelo. Se está usando de forma piloto por parte de académicos, ONG y gobiernos. Algunas empresas del sector de actividades extractivas han usado ARIES pero no hay publicaciones.
Co\$ting Nature	Herramienta web para analizar servicios ecosistémicos, identificar sus beneficiarios, y evaluar los impactos de intervenciones humanas como cambios de usos del suelo. Calcula la línea de base relativa a provisión de servicios ecosistémicos actuales y permite plantear una serie de escenarios de cambio o intervenciones que permiten comprender los impactos en la provisión de servicios ecosistémicos. Se ha usado experimentalmente por parte de algunas empresas, no hay datos publicados.
Ecologically Based Life Cycle Assessment	El análisis ecológico del ciclo de vida es un software de contabilidad online que cuantifica el rol directo e indirecto de varios recursos naturales que son soporte de varias actividades económicas. Complementa otras herramientas de análisis de ciclo de vida tomando en cuenta un amplio rango de servicios ecosistémicos cuando se busca entender el impacto ambiental de un producto.
InVEST Integrated Valuation of Environmental Services and Trade-offs	InVEST es una herramienta basada en ArcGIS, aplicable a ambientes terrestres, marinos y de agua dulce que usa funciones de producción para estimar cambios en biodiversidad y servicios ecosistémicos bajo diferentes escenarios demográficos, de cambio de uso de la tierra y climáticos. Se ofrece como software abierto y gratuito (comparte datos a nivel mundial), que mapea, cuantifica y valora servicios de ecosistemas a nivel de sitio o paisaje. Cuantifica beneficios de la naturaleza en términos biofísicos (ej. Flujo de agua) y en términos económicos (coste evitado, o valor neto presente). Puede usarse para un análisis básico de riesgos o para planificar escenarios y analizar su sensibilidad. Lo han usado empresas como Lafarge y Dow Chemical.
Ecosystem Services Review (ESR) de World Resources Institute	Información pública disponible, se basa en un proceso apoyado en una hoja de cálculo que evaluar cualitativamente los impactos en servicios ecosistémicos.
Ecosystem Valuation Toolkit	Información pública disponible, se basa en un proceso apoyado en una hoja de cálculo que evaluar cualitativamente los impactos en servicios ecosistémicos.

Herramienta	Descripción
E P&L The Environmental Profit & Loss	EP&L es una herramienta para valoración monetaria de los impactos ambientales a lo largo de toda la cadena de suministro de una empresa. Proporciona una métrica para evaluar y comparar riesgos y oportunidades en operaciones, productos y cadenas de suministro. Fue concebida por Puma y su empresa matriz Kering con el apoyo de TruCost y PwC. Publicaron los resultados de Puma en 2011. Usa datos detallados de inputs en la producción para cuantificar los indicadores de desempeño clave (key performance indicators o KPI): GEI, consumo de agua, contaminantes en aire (dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, partículas, monóxido de carbono y amonio), uso del suelo y uso y generación de residuos. Kering ha evolucionado esta metodología para incluir contaminantes al agua.
TIMM Total Impact Measurement and Management	TIMM, herramienta de PwC, para valoración de impactos sociales, ambientales, de impuestos y económicos para facilitar la comparación de impactos (positivos y negativos) de sus estrategias y opciones de inversión. TIMM asigna un valor monetario a impactos individuales y agregados.
SERVES Simple Effective Resource for Valuing Ecosystem Services	SERVES es una herramienta de suscripción para estimar de forma rápida y preliminar el valor de los servicios ecosistémicos de un área. SERVES usa la transferencia de beneficios para obtener una estimación del valor de los SE a través del análisis de estudios de valoración desarrollados previamente para valorar bienes o servicios similares en zonas geográficas similares y contextos. SERVES es un componente de Earth Economics Ecosystem Service Valuation Toolkit, desarrollado por Earth Economics.
ESTELL	Usado por Otto Group mide y valora el uso del capital natural de todas las actividades importante e incluye actividades downstream, y puntos calientes sociales y ambientales. Estell usa un modelo multi-regional input output que cubre 45 regiones y 130 sectores y agrega y evalúa desde impactos ambientales hasta costes externos para generar una Declaración de Costes Ambientales. Varias empresas han usado Estell para realizar huellas de agua o carbono en su cadena de suministro (ej. Siemens).
Eco-Synergy	La aproximación Techno-Ecological Synergy (Eco-Synergy) permite la evaluación y el diseño de productos y procesos sostenibles mediante contabilidad de servicios ecosistémicos. Los proyectos que actualmente Eco-Synergy incluyen el diseño de zonas residenciales, gestión de biosólidos, y evaluación de materiales de origen biológico.
Total Contribution	Desarrollado por The Crown Estate con asistencia de una consultora y socios de Total Contribution. Es una manera de medir el valor amplio que crea una empresa a través de indicadores sociales, económicos y ambientales.

Herramienta	Descripción
Natural Capital Analyzer de Trucost	Natural Capital Analyzer permite a las empresas evaluar sus impactos ambientales y los costes de capital natural asociados con las operaciones y cadena de suministro de la empresa a través de una plataforma online. Las empresas pueden aplicar los costes de capital natural de Trucost, o aplicar costes económicos y de capital natural adaptados. Los indicadores de desempeño clave incluyen: GEI, consume de agua, contaminantes atmosféricos, uso del suelo y generación de residuos.
WBCSD Guide to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)	La Guía para la Valoración Corporativa de Ecosistemas aporta un marco y recursos para mejorar la toma de decisiones corporativa a través de la valoración de servicios ecosistémicos. La guía aporta un proceso de revisión para ayudar a las empresas a decidir cuándo una valoración podría ser útil y un proceso paso a paso para ilustrar cómo llevar a cabo una valoración para informar en varios contextos de decisión. Ayuda a las empresas que empiezan a trabajar en este ámbito a entender los conceptos, integrar la valoración e interpretar sus resultados.
WBCSD Guide to Water Valuation	Se trata de una guía para basada en la Guía para Valoración Corporativa de Ecosistemas para proveer más claridad en términos y conceptos relativos a la valoración del agua y de todos los servicios ecosistémicos asociados al agua. Se basa en prácticas empresariales y aporta 25 casos de estudio.
The Ecosystem Services Identification & Inventory Tool  <a href="http://www.esiitool.com">http://www.esiitool.com</a>	Aplicación para iPad e interfaz web que permite comprender los beneficios que aporta la naturaleza e incorpora el valor de la naturaleza en la toma de decisiones. Fue desarrollada por Dow Chemical Company, TheNatureConservancy, y <i>EcoMetrixSolutionsGroup</i> , y puede descargarse gratuitamente y ser utilizada por una organización que quiera evaluar el uso del capital natural siguiendo el marco del Protocolo de Natural Capital Coalition.  Más información  <a href="http://naturalcapitalcoalition.org/wp-content/uploads/2016/07/NCPLaunch_ESII_Tool_Submission_final-1.pdf">http://naturalcapitalcoalition.org/wp-content/uploads/2016/07/NCPLaunch_ESII_Tool_Submission_final-1.pdf</a>
Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services (WAVES)	Algunas iniciativas son relevantes a nivel país, tal es el caso de Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services (WAVES) Partnership, cuyo objetivo es incorporar la contabilidad ambiental en los sistemas de cuentas nacionales, para tener una estimación precisa sobre la riqueza natural de los países y su interacción con la economía.

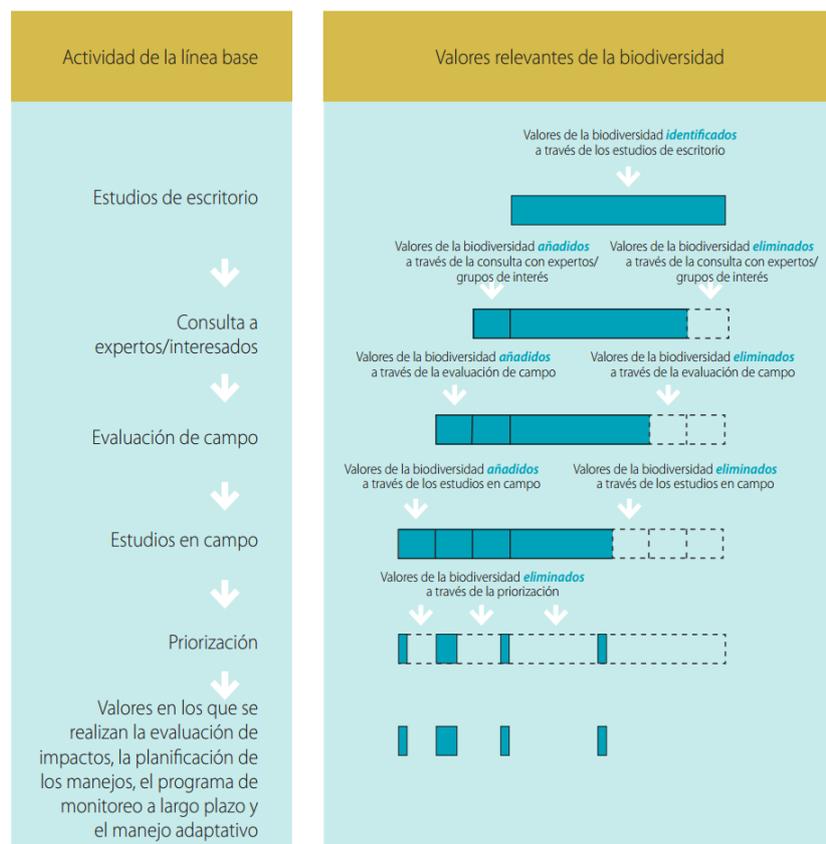
**Tabla 1: herramientas para evaluar servicios ecosistémicos. Fuente: Elaboración propia**

## 2.2. Identificación y valoración de grupos de interés

La correcta identificación de los grupos de interés y su vinculación es clave para lograr el objetivo de comunicar de forma efectiva el progreso de la actuación respecto a los objetivos marcados en BES. Por otro lado, ayuda también a implicar a los empleados y diferentes departamentos que han de participar en las acciones, mejorando en paralelo la conciencia que tienen las diferentes partes implicadas (dentro y fuera de la empresa).

Este planteamiento de consideración de los grupos de interés concuerda con los requisitos y directrices que marca la Jerarquía de la Mitigación donde la participación de los grupos debe de considerarse desde las primeras etapas de exploración y diseño del proyecto. A medida que se avanza en la definición del proyecto, la participación inicial de los grupos de interés puede ayudar a establecer el contexto de afección a la biodiversidad y ecosistemas, y a determinar los requisitos para los trabajos adicionales de campo que se precisarán como respaldo a la evaluación ambiental y social de riesgos e impactos.

La participación de los grupos de interés es un componente fundamental para la identificación de las opciones de evitación y mitigación, el desarrollo y aceptación de las acciones de restauración, la planificación de las acciones de compensación orientadas a la conservación de biodiversidad o la creación de alianzas con otros grupos de interés.



**Ilustración 6** Identificando los valores de biodiversidad que procederán a través de la evaluación de impactos. [“Buenas Prácticas para la Evaluación y la Planificación del Manejo de Impactos sobre la Biodiversidad”](#). CSBI 2015

### 3. Impactos

La correcta definición del “impacto previsto” (o impacto potencial) en BES es fundamental para lograr la No Pérdida Neta, y especialmente relevante en el caso de los servicios ecosistémicos. El impacto de una actividad puede ser adverso o beneficioso, y puede estar derivado total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de un proyecto. Así pues un proyecto puede impactar negativamente ej. reduciendo el área de distribución de un hábitat; o positivamente, ej. capacitando a los grupos de interés de la zona en el uso sostenible de recursos naturales.

Para la correcta definición del impacto se deben identificar y valorar:

- **Impactos ambientales:** cualquier cambio en el medio natural (flora, fauna, suelo, gea, aire, agua, clima, paisaje, estructura y función de los ecosistemas, interacciones ecológicas clave, incluyendo exigencias previsibles en el tiempo, relativas a uso del suelo y de recursos naturales).
- **Impactos sociales:** cambios referidos a la forma de vida de las personas (cómo viven, trabajan, interactúan); su cultura (creencias, costumbres, valores e idioma); comunidad y sistema político; su entorno (calidad del aire y el agua que utiliza la población, disponibilidad y calidad de los alimentos que consume, nivel de peligro o riesgo, polvo y ruido al que está expuesta, la idoneidad del saneamiento, su seguridad física y su acceso a y control sobre los recursos); salud y bienestar; derechos personales y de la propiedad; y sus temores, aspiraciones y percepciones acerca de su propia seguridad. (Fuente: Vanclay, F. 2003 “International Principles for Social Impact Assessment”. Impact Assessment & Project Appraisal 21(1), 5-11. <http://dx.doi.org/10.3152/147154603781766491>)

---

#### [Ley 21/2013 de evaluación ambiental](#)

---

#### Artículo 35. Estudio de impacto ambiental.

1. El promotor elaborará el estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, la siguiente información en los términos desarrollados en el anexo VI:

a) Descripción general del proyecto y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.

b) Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

c) Evaluación y, si procede, cuantificación de los efectos **previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto** sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

---

La definición de **impactos significativos** se basa en criterios relativos a la relevancia de los impactos: supone decidir qué grado de cambio es aceptable en el contexto de un área o proyecto específicos, y definir los impactos por encima de dicho umbral como “significativos”. Esta decisión **debe considerar la capacidad de que un ecosistema, hábitat o especie recupere sus características y su función después de la alteración.**

**Se deben identificar:**

- **Impactos directos:** resultados directamente atribuibles a una actividad o acción definida por el proyecto.
- **Impactos indirectos** (o secundarios): aquellos provocados como respuesta a la presencia del proyecto, en lugar de estar directamente causado por las operaciones propias del proyecto. Por ejemplo, la presencia de una instalación puede conducir a un aumento de la fuerza de trabajo local y aumentos asociados en la demanda de alimentos. Esto puede tener efectos en cadena sobre la biodiversidad, por ejemplo debido a un aumento de la conversión de tierras para la agricultura o el aumento de los niveles de caza. Los impactos indirectos pueden afectar también más allá los límites del proyecto y pueden comenzar antes o extenderse más allá del ciclo de vida de un proyecto. Como regla general, los impactos indirectos son más difíciles de cartografiar y cuantificar que los impactos directos.
- **Impactos sinérgicos:** impactos de distintos orígenes que interactúan y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que lo genera. Los impactos pueden tener origen en un único proyecto o estar distribuidos en varios proyectos situados en una región.
- **Impacto acumulativo:** Es aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño. Es decir, aquel impacto de un proyecto que, puntualmente puede ser menor, pero con el tiempo se acumula incrementando su gravedad. El análisis de los impactos (acumulados) de un proyecto combinado con los efectos de otros proyectos a menudo pueden ayudar a entender de forma más precisa los posibles resultados derivados de la presencia del proyecto (más allá del impacto aislado del proyecto).

La evaluación de impactos acumulativos puede ser parte de la evaluación estratégica o pueden ser estudios independientes. Dicha evaluación debe proporcionar la siguiente información durante el proceso de planificación (IFC 2013):

- Todos los componentes valorados del ecosistema (VEC: aspectos ambientales y sociales valorados) que pueden verse afectados por el desarrollo vial bajo estudio, así como una evaluación de los VECseleccionados.
- Todos los desarrollos existentes, razonablemente anticipados y/o planeados o potencialmente aducidos, así como también todos los factores ambientales y sociales externos que pudieran afectar los VECseleccionados.
- Evaluación y/o estimación de las condiciones futuras de los VEC seleccionados
- Evitar y minimizar, de acuerdo con la Jerarquía de Mitigación, los impactos del desarrollo sobre los VEC.
- Monitoreo y manejo de los riesgos para la viabilidad o sostenibilidad de los VEC durante la vida del proyecto o de sus efectos, cualquiera que dure más tiempo.
- Datos de monitoreo del proyecto. Los límites para el análisis deben abarcar la extensión geográfica y temporal de los impactos (de otros desarrollos pasados, presentes y posiblemente futuros) que influyen en las condiciones de VEC durante todo el período de tiempo durante el cual se producen los impactos del proyecto. Este ámbito es probable que se extienda más allá del área de influencia directa del proyecto (IFC 2013).

**Una vez se han tipificado todos los impactos se podrá caracterizar el impacto previsto.**



Imagen 8: enfoque de 6 pasos de evaluación y gestión de impactos ambientales y sociales. Fuente: Manual de Buena Práctica [Evaluación y Gestión de Impactos Acumulativos: Guía para el Sector Privado en Mercados Emergentes](#), IFC 2013

#### 4. Por qué trabajar con la Jerarquía de Mitigación (JM) a nivel estratégico

La Jerarquía de Mitigación permite **identificar riesgos e impactos** y contribuye a prevenir, mitigar y manejar riesgos e impactos físico-ecológicos y socio-culturales de las actividades empresariales.

**Evitar y minimizar** ayuda a prevenir impactos potenciales e intrínsecos, mejora el cumplimiento de requisitos legales o financieros, y refuerza la reputación de la organización.

Este enfoque orientado al Net Positive Impact (NPI) ofrece **beneficios** ya que define **objetivos medibles y métricas** para los resultados en biodiversidad a nivel de paisaje. Ayuda a completar todos los pasos de la Jerarquía de mitigación desde la evitar hasta la restaurar, compensar. Además **facilita una gestión de biodiversidad sistemática**, que da credibilidad a las acciones de gestión de biodiversidad, ya que están basadas en **resultados demostrables**.

Fuente: *No Net Loss and Net Positive Impact Approaches for Biodiversity Exploring the potential application of these approaches in the commercial agriculture and forestry sectors*. UICN

##### 4.1. Gestión de los riesgos y mitigación de los impactos

Los riesgos asociados con BES aparecen en dos formas: el riesgo que los proyectos en desarrollo suponen para BES, y el riesgo que los impactos en BES (si no se gestionan correctamente mediante la Jerarquía de Mitigación) pueden suponer para los proyectos en desarrollo.

- **El riesgo intrínseco** se refiere al riesgo de dañar significativamente elementos importantes o sensibles de BES. También puede referirse al riesgo directo de un proyecto que depende de un servicio de los ecosistemas específico.
- **El riesgo de incumplimiento** se refiere a la posibilidad de no lograr cumplir (o que se perciba como incumplimiento) la regulación o requisitos financieros. Puede resultar en retrasos, multas o aumento de costes así como en ralentización o problemas relativos a la aprobación de futuros proyectos, acceso reducido a financiación, capital natural o tierras.
- **Y el riesgo reputacional** se refiere a la pérdida de credibilidad ante accionistas, grupos de interés, y la sociedad en general perciba una mala praxis en relación a BES. Podría resultar en malas relaciones con grupos de interés, pérdida de confianza (con un aumento en posibles protestas, obstáculos políticos que causen retrasos y mayores costes), menor licencia para operar a nivel local, nacional o internacional, menor confianza o lealtad de inversores y menor satisfacción de empleados. Al igual que en el

peligro de incumplimiento puede resultar en menor acceso a financiación, tierra o recursos naturales.

**4.2 Reducción de costes en los procesos (minimización en el uso de materiales, evitar costes innecesarios, minimizar impactos y sus costes asociados...)**

El análisis que se realiza con la Jerarquía de mitigación permite identificar y evaluar riesgos sobre BES evitando impactos no mitigables y aspirando hacia el objetivo NNL.

Pero también ayudará a evitar usos innecesarios de recursos naturales, y logrará una mayor eficiencia que se reflejará en ahorro de costes.

- KKR, firma líder de inversión global con su Green Portfolio Program (GPP) ha ahorrado aprox. 1.2 mil millones \$ en **costes evitados**. Se han evitado también: más de 2,3 millones de toneladas métricas de gases de efecto invernadero, 27 millones de metros cúbicos de consumo de agua y 6,3 millones de toneladas de residuos.
- El precio creciente de nuevos materiales como el cuero causó una reducción en los ingresos de una marca de ropa del 36%.
- Dow Chemical en colaboración con The Nature Conservancy invirtió en la creación de un humedal artificial (44.5 ha) en lugar de construir una planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Este humedal, en comparación con la planta de tratamiento, supone una menor inversión y menores costes operativos, 100% de cumplimiento y un menor tiempo de ejecución del proyecto.
- Banca Sostenible de ABN-AMRO ha adoptado un enfoque en biodiversidad y capital natural para involucrar a la cadena de suministro del cacao con el objetivo de medir, gestionar y compensar el impacto de ABN AMRO Brasil reforzando así su negocio y resiliencia a través de una mejor gestión de los proveedores y empresas locales de productos básicos agrícolas (por ejemplo, caña de azúcar y naranjas). Esta investigación sobre su materialidad llevará a ABN AMRO a convertirse en uno de los primeros bancos del mundo neutrales en biodiversidad.

**El objetivo NPI puede traducirse en aplicaciones a nivel producto que buscan:** por ejemplo considerando vínculos entre Impacto Neto y uso de análisis del ciclo de vida (LCA) o estrategias de *Economía circular*.

**Componentes del objetivo NNL/NPI que aumentan efectividad en BES y en gestión de riesgos**

COMPONENTE		JUSTIFICACIÓN
Definición del alcance en BES	del	Especificación de qué BES se incluye en vez de una mención general a BES o a medio ambiente ayuda a centrar esfuerzos, aumenta la transparencia y mejora la consecución y medición. Los aspectos de BES incluidos debería incluir prioridades locales y globales
Definición del alcance de impactos	de	La especificación de qué impactos deben incluirse también centrará esfuerzos, aumentará la transparencia y mejorará la consecución y medición. Los objetivos deberían incluir impactos directos, indirectos y acumulativos. Estos objetivos aplicarán solo a determinados proyectos (ej. proyectos que reciben fondos de más de 10 mill \$) Estos objetivos pueden incluir proyectos ya existentes o aplicarse a futuros proyectos.
Objetivos medibles		Por definición los objetivos deben ser medibles para facilitar el seguimiento del progreso.
Jerarquía de Mitigación	de	El seguimiento de la Jerarquía (evitar & minimizar; seguido de restauración & compensación) optimizará la reducción de impactos en BES y minimizará costes.

Límites a los impactos	El objetivo NNL o NPI no puede lograrse siempre, algunos impactos no pueden ser compensados. Los objetivos deben reconocer estos límites y por tanto algunos impactos deberán ser totalmente evitados.
Marco temporal apropiado	Un marco temporal explícito para lograr los objetivos ayudará a gestionar riesgos y grupos de interés. La acción temprana reducirá riesgos & costes. El marco temporal deberá determinarse caso a caso (basad en la ecología de las especies)
Transparencia	La información publicada relativa a objetivos y resultados de progreso ayudará a crear confianza entre los grupos de interés. Es recomendable que esta información sea auditada por terceras partes independientes. El reporting podría incluir la disponibilidad de datos sobre especies y hábitats.
<b>Tabla 2: Componentes del objetivo NNL/NPI que aumentan efectividad en BES y en gestión de riesgos. Fuente: Adaptado de Rainey et al.'s (2014) 'A review of corporate goals of No Net Loss and Net Positive Impact on biodiversity' (Tabla 3, pag 5).</b>	

#### 4.3. Otros beneficios asociados

Además el potencial del enfoque de la Jerarquía de Mitigación incluye beneficios como:

- Gestionar el riesgo no técnico
- Establecer una herramienta de gestión sistemática de BES
- Facilitar el acceso a la financiación en la que se exige el cumplimiento estándares de biodiversidad (ej. International Finance Corporation - IFC)
- Fortalecimiento de marca y reputación
- Capacitar a empleados y personal de la empresa en BES
- Identificar oportunidades para la innovación

## 5. Casos y buenas prácticas de evitación, minimización, restauración y compensación de biodiversidad desarrollados por empresas

Algunas empresas comienzan a integrar el objetivo de No Pérdida Neta en sus políticas y estrategias de negocio, es decir, a nivel corporativo. Tal es el caso de [FERROVIAL](#) que en 2015 comenzó a trabajar en la elaboración de una metodología para lograr que el 100% de las ventas de Construcción y autopistas se desarrollen bajo el esquema de evaluación cuantitativa.

Si bien el objetivo corporativo asegura un máximo nivel de cumplimiento, numerosas empresas cuentan con experiencia en lo relativo a medidas de evitación, minimización, restauración y compensación de sus impactos. A continuación se recogen una serie de casos prácticos que sirven para ejemplificar las distintas fases de la Jerarquía de Mitigación.

## FASE DE DISEÑO / IDENTIFICACIÓN:

### DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE BASE Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

**Definición** Lograr el objetivo de No Pérdida Neta se basa en la correcta evaluación del impacto, en la determinación de medidas de gestión de biodiversidad y servicios ecosistémicos y todo ello depende en gran medida de una base sólida de información:

- a) Información sobre biodiversidad y servicios de los ecosistemas
- b) Identificación de los servicios ecosistémicos y específicamente del uso que hacen de ellos los grupos de interés
- c) Comprensión de los impactos: daños directos, indirectos, y en su caso, los impactos acumulativos y/o sinérgicos
- d) La determinación de las prioridades de conservación; y
- e) Métodos demostrados para reducir, mitigar y compensar los impactos

En la mayoría de los proyectos, en los momentos previos a la fase de diseño y durante la misma, es posible evitar muchos de los daños potenciales que su ejecución podría causar. De este modo se minimiza tanto la cantidad como la importancia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que deben adoptarse como consecuencia de las actuaciones del proyecto.

Por tanto, es lógico pensar que cuantos más recursos y tiempo se invierta en esta fase, las afecciones sobre la biodiversidad serán menores. Para lograr este Objetivo, es imprescindible destacar la importancia de tres aspectos:

- el grado de profesionalidad y conocimientos del equipo ambiental;
- la sensibilidad del equipo de diseño (ingeniería y promotor) a los temas ambientales; y
- en ocasiones existe la necesidad realizar estudios e inventarios propios.

La evitación del impacto incluye la no realización del proyecto si sus impactos se consideran inadmisibles, al menos en las formas y la localización en la que a priori estaba planteado.

<p><i>Ejemplos de impactos sobre la biodiversidad (directos o indirectos):</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Eliminación y fragmentación del hábitat</i></li> <li>- <i>Degradación del hábitat</i></li> <li>- <i>Eliminación física selectiva o la alteración de los componentes del hábitat</i></li> <li>- <i>Cambios hidrológicos (ej. en régimen fluvial o acuíferos)</i></li> <li>- <i>Reducción de la calidad del aire (ej. por la presencia de polvo)</i></li> <li>- <i>Reducción en la calidad del agua (ej. por sedimentación)</i></li> <li>- <i>Cambios en la temperatura del agua</i></li> <li>- <i>Introducción de especies invasoras</i></li> <li>- <i>Mortalidad o pérdida de población de la fauna</i></li> <li>- <i>Cosecha o captura selectivas</i></li> <li>- <i>Interferencia con el movimiento de las especies (ej. migración)</i></li> </ul>
--	---

### EJEMPLOS Y MEDIDAS APLICADAS POR EMPRESAS

**Acciona** Acciona identifica y evalúa en cada una de las fases de sus proyectos incluyendo diseño, construcción, operación y mantenimiento posibles afecciones ambientales con el objetivo de trabajar con un enfoque preventivo y de mejora continua en el desempeño. Dentro de este marco de gestión ambiental, Acciona Infraestructuras en consorcio con otras dos empresas, se ha

adjudicado el proyecto *FjordforbindelsenFrederikssund*, en Dinamarca, una autovía que cruzará el fiordo de Roskilde y que incluye un puente de 1,4km de longitud sobre el propio fiordo. La obra será desarrollada en zona **Red Natura 2000** y cuenta con la presencia de un alga protegida. Durante la fase de diseño, el equipo multidisciplinar que incluía expertos ambientales, definió soluciones constructivas y de planificación para minimizar los impactos ambientales de la obra, con importantes condicionantes de dispersión de sedimentos que implican una atenuación lumínica que limita el desarrollo de la vegetación acuática de interés. El diseño se concretó con el objetivo de reducir la afección sobre las variables ambientales identificadas:

- Optimización del diseño del puente mediante la eliminación de pilares para reducir la ocupación en el lecho del fiordo y, por tanto, las actividades a realizar.
- Ajuste del plan de obra a los condicionantes ambientales presentes en la zona de actuación:
  - Planificación de los trabajos causantes de mayor dispersión de sedimentos evitando el periodo de crecimiento de la comunidad de vegetación acuática para no comprometer el desarrollo de sus poblaciones. Empleo de cortinas antiturbidez para evitar la dispersión.
  - Programación de las actividades generadoras de mayor impacto acústico fuera de la época de presencia de aves migratorias en el fiordo.
- Métodos constructivos que disminuyeran la incidencia de la obra en las variables ambientales: Perforación de pilotes en agua con la protección de camisa perdida.
- Disminución de la cota de la autopista definida por el cliente, para generar un beneficio permanente de minimización de ruido de tráfico en fase operativa.

### CALIDAD PASCUAL

Link a la presentación de CONAMA 2016 en el GT7 Retos ambientales en el aprovisionamiento sostenible de la cadena agroalimentaria.

Trabaja en la identificación de impactos para establecer una Jerarquía de mitigación y aplicarla a la actividad ganadera para tender hacia el “impacto positivo neto”, es decir, al nivel de producto.

Para ello realizan un screening de buenas prácticas en materia de sostenibilidad y protección de la biodiversidad y adecuación a los protocolos de calidad de Calidad Pascual. El proceso ha incluido la comparación de estándares internacionales actuales y revisión de protocolos internos; la selección, adaptación y desarrollo técnico de medidas de mejora y protección de la biodiversidad a incluir en los protocolos de calidad/aprovisionamiento; discusión interna para selección criterios más adecuados y redacción del documento técnico, medidas, indicadores, objetivos, etc.

Finalmente han comunicado y formado a **técnicos de calidad y de campo** en materia de aprovisionamiento sostenible y biodiversidad.

### ENDESA

Link a la presentación de CONAMA 2016

La determinación del uso de líneas eléctricas marcando con GPS a individuos reproductores de Guirre canario (*Neophronpercnopterussubesp. majorensis*), **especie en peligro crítico de extinción según UICN.**

Identificar patrones individuales en el uso del espacio y de los recursos bióticos y abióticos, en particular con la distribución y tipología de líneas eléctrica ha permitido a la empresa establecer recomendaciones de manejo tanto para minimizar riesgos de accidentes en líneas eléctricas como para favorecer el uso de éstas o de estructuras alternativas cuando exista un beneficio claro para las aves.

**LAFARGEHOLCIM**

*Link a la comunicación técnica de CONAMA 2014*

La realización de **Planes de Gestión de Biodiversidad** en sus canteras requiere el reconocimiento del estado de los ecosistemas. Para ello se utilizan herramientas como IBAT (Integrated Biodiversity Assessment Tool) donde se localiza toda la información de biodiversidad, precisa y actualizada, en el entorno de las canteras, dando apoyo a las decisiones críticas a adoptar en el desarrollo de la actividad. Así, se evaluar el potencial impacto de la actividad sobre ellos y otros ecosistemas interrelacionados, se establecen medidas paliativas y correctoras y diseñan actuaciones que implementen la diversidad biológica y sus ecosistemas.

Para planificar los planes de gestión de biodiversidad, LafargeHolcim clasifica sus canteras en función del grado de sensibilidad, como es la proximidad a zonas IUCN I-IV, Ramsar, IBA y Natura 2000 y las oportunidades para recuperar especies que están en Listas Rojas de Especies Amenazadas.

Desde el inicio de la actividad y también de forma paralela o una vez finalizada la explotación del recurso minero, LafargeHolcim realiza actuaciones que mejoran sensiblemente el entorno natural: creación de hábitats para especies de interés; erradicación de especies invasoras; introducción de plantas autóctonas de alto valor ecológico.... Además, promueve el uso público de los espacios rehabilitados y la sensibilización sobre la biodiversidad.

**REPSOL**

*Link a la presentación de CONAMA 2016*

Ha trabajado en la **identificación de servicios de los ecosistemas** prioritarios en Perú, tomando como referencia los requisitos de la Norma de Desempeño - PS6- de IFC y guías de IPIECA. Junto a Fauna & Flora International se identificaron servicios de los ecosistemas prioritarios definidos por PS6 (i) aquellos que las actividades de un proyecto puedan afectar y por lo tanto podría afectar a las comunidades locales, y (ii) servicios de los que el proyecto depende directamente. Usando metodologías de IPIECA y Ecosystem Services Review que requieren líneas de base social y ambiental e implicando por tanto a los grupos de interés. Más info: <http://dx.doi.org/10.2118/179220-MS>

**TYPSA**

*Link a la presentación de CONAMA 2016*

A continuación se exponen algunas de las numerosas soluciones de diseño que se adoptaron en el **"Estudio Informativo de la Autovía Badajoz-Córdoba-Granada. Tramo: Badajoz-Espiel"**, a lo largo de las Fases A y B del mismo. Se trata de un tramo de autovía con una longitud aproximada de 219 km entre las comunidades autónomas de Extremadura (Badajoz) y Andalucía (Córdoba). Entre las decisiones que se tomaron para evitar la afección a la biodiversidad cabe destacar:

- **Complejo Lagunar de La Albuera:** en la zona donde se interceptaba cierta escorrentía superficial que alimenta al complejo lagunar de La Albuera (LIC Complejo Lagunar de La Albuera y ZEPA Llanos y Complejo Lagunar de La Albuera) se diseñó un sistema de drenaje tal que permitiera mantener los flujos de agua que posibilitan la existencia del Complejo. Además de las actuaciones previstas en la nueva autovía, se diseñaron actuaciones en la carretera N-432 (elevación de la rasante en unos 2 m de altura e instalación de 9 obras de drenaje a lo largo de 3 km).
- Se evitó la afección a una importante zona de **orquídeas** al sur de la Población de Llerena, con zonas de cultivos tradicionales y zona de campeo de Cernícalo primilla desplazando la traza a una zona que afectaba tangencialmente a una ZEPA. Para llevar a cabo este traslado, se realizaron una serie de trabajos de campo en el territorio designado ZEPA, búsquedas bibliográficas y consultas con los expertos en la Junta de Extremadura para asegurar que ni contenía poblaciones de elementos por los que esa zona había sido declarada ZEPA ni afectaba a sus objetivos de conservación.
- Se contempló el proceso administrativo de declaración de una IBA como ZEPA al norte de Fuente Obejuna (Alto Guadiato).

- Durante las consultas previas realizadas con motivo del inicio del proyecto, SEO/BirdLife puso de manifiesto la presencia de una IBA, pero no por parte de la Administración Pública no hubo información al respecto.
- Este es un ejemplo de “buen hacer profesional”, ya que el equipo conocía la existencia de una sentencia del tribunal superior de justicia de Luxemburgo que condenaba a España a designar más ZEPA dada la escasa representación de éstas o de algunas especies.
- Sin embargo, Andalucía era una de las regiones que se encontraba citada textualmente en la sentencia y esto motivó que se realizara una consulta a la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, la cual indicó la existencia de un expediente cuyo fin era designar dos IBA como ZEPA. Una de ellas se localizaba en la zona de estudio delimitada en el Estudio Informativo, así, el equipo de diseño proyectó varias alternativas de trazado que transcurrían por fuera de la misma. La zona fue designada ZEPA a finales de la primavera de 2008.

Finalmente, es obligado aclarar que la tramitación del Estudio Informativo quedó paralizada por la recesión económica. Habiéndose sometido a información pública, no se llegó a emitir la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, aunque es posible que los trabajos se retomen en un futuro.

**RED DE HOTELES SOSTENIBLES DE BALEARES**

Muchos de los establecimientos hoteleros en las Islas Baleares están cercanos a zonas naturales con una biodiversidad altamente importante, estando muchas de éstas zonas protegidas. El sector hotelero hasta la actualidad ha estado cumpliendo con la normativa aplicable sobre protección de estos espacios a la hora de desarrollar sus proyectos, o actividades diarias que pudieran afectar a estos espacios naturales. Pero actualmente la *Red de Hoteles Sostenibles de Baleares* ha incluido en la plataforma de **análisis de indicadores de sostenibilidad** con la que trabajan muchos de los establecimientos hoteleros asociados a este red, varios **indicadores de Biodiversidad**, promoviendo así que los hoteles vayan más allá del cumplimiento legal, e identifiquen los hábitats y especies de flora y fauna de interés de los espacios naturales colindantes o cercanos a sus establecimientos. Así por ejemplo varios hoteles colindantes a Humedales incluidos en la Red Natura 2000 o a Parques Naturales han identificado las especies de aves que habitan de forma sedentaria o migratoria en estos humedales, identificando también las épocas de avistamiento, y las rutas migratorias de estas especies.

Han identificado también las especies de flora más destacadas, o bien por su protección, o bien por su inclusión en la lista de especies en peligro de extinción. Hoteles como Club Pollentia Resort y GrupotelParc Natural están trabajando en este sentido.

Además comparten la información con sus clientes a través de paneles y/o folletos interpretativos apoyados con fotografías y mapas de rutas migratorias, así como con otros grupos de interés, como pueden ser excursionistas de jornadas programadas por el ayuntamiento, escuelas, o naturalistas interesados en la ornitología.

**FASE**  
**EVITACIÓN DE IMPACTOS**

**Definición** Medidas tomadas para anticipar o prevenir impactos adversos en la biodiversidad antes que se tomen acciones o decisiones que pueden llevar a dichos impactos.

Evitar implica cambios en etapas tempranas de planificación para dejar fuera impactos o riesgos. Las medidas tomadas para evitar impactos pueden, entonces, tener lugar a diferentes escalas tanto a nivel temporal como espacial.

Evitar es el primer paso y el más importante de la Jerarquía de mitigación. Ofrece varios beneficios como una alta efectividad ecológica, alta certidumbre de éxito, inmediatez y tangibilidad.

<p><i>Ejemplos de medidas para evitar impactos sobre la biodiversidad (directos o indirectos):</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Una medida habitual es crear <b>zonas de exclusión</b> para garantizar la no afección a determinadas especies o hábitats.</i></li> <li>- <i>En ríos se pueden adoptar medidas que eviten alteraciones de caudal durante la ejecución de las obras, y sin que se produzca alteración entre el régimen de caudales anterior y posterior a la ejecución. Los ríos y arroyos funcionan como corredores ecológicos y de biodiversidad, por lo que siempre se debe respetar su continuidad, tanto lateral como longitudinal.</i></li> <li>- <i>Resulta habitual la inspección visual previa al inicio de las obras, con especial atención a especies protegidas de fauna o flora para que en caso de localizarse ejemplares o nidadas o camadas de especies amenazadas se diseñe un plan de actuación en coordinación con la Administración que establezca zonas de exclusión.</i></li> <li>- <i>Establecer un calendario de obras que excluya los meses más sensibles en cuanto a ciclos biológicos de determinadas especies también ayudará a evitar impactos.</i></li> </ul>
--	---

**EJEMPLOS Y MEDIDAS APLICADAS POR EMPRESAS**

<p><b>GAS NATURAL FENOSA</b> Distribución de energía eléctrica</p>	<p>La metodología <b>Estudio de Trazado</b> busca anticiparse a la creación de impactos por la construcción de nuevas infraestructuras: se inicia con la recopilación de información de línea de base, después se descartan zonas que por su complejidad ambiental provocarían una afección severa del proyecto al medio natural. Se verifican las condiciones en campo mediante visitas de reconocimiento. Esta fase es voluntaria y busca evitar y minimizar los efectos que la nueva infraestructura puede tener sobre el medio ambiente, independientemente de la necesidad o no de someter el citado proyecto a algún procedimiento de evaluación de impacto ambiental.</p> <p>Se ilustra con un <b>caso</b> en el que existe la necesidad de conectar dos subestaciones ubicadas en dos municipios de la provincia de Ciudad Real, separadas entre sí unos 22 km. para mejorar la red de distribución de la zona. Se analizaron 3 alternativas y se eligió aquella cuyo trazado se alejaba de los espacios protegidos, e implicaba menor afección a zonas de protección de avifauna. Para este tipo de infraestructuras es muy relevante también considerar no sólo las áreas de protección de avifauna establecidas por Red Natura 2000, sino también los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y</p>
--	--

---

conservación de las aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración para las citadas especies. Todos los factores analizados son ponderados y como resultado final se elige la alternativa con menor impacto. Todo este análisis preliminar sería la base sobre la que se apoyarán posteriormente los documentos ambientales y no ambientales necesarios para la tramitación del proyecto.

---

#### Red Eléctrica de España (REE)

Red Eléctrica apuesta por la integración de sus instalaciones en el entorno a lo largo de todo su Ciclo de Vida mediante un estudio detallado del territorio y la colaboración con las administraciones públicas y los principales grupos de interés en la definición y ubicación de las mismas. **Optimizar la mejor localización posible de las subestaciones y trazados de las líneas es determinante para reducir e incluso evitar los efectos no deseados en el medio ambiente y en las comunidades locales.** Este proceso se realiza a lo largo de las diferentes etapas en las que las instalaciones se planifican, diseñan, ejecutan y mantienen.

En general, se plantean condiciones óptimas para seleccionar un pasillo de menor impacto frente a otro con el que se compara, que se establecerán desde el punto de vista técnico (no debemos hacer cambios de dirección de más de 45º, mantener la mayor distancia posible a núcleos poblados así como los condicionantes urbanísticos presentes o proyectados, cumplir distancias mínimas a elementos del territorio señalados en el RD 223/2008 (R.L.A.T y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09), alejarse de las construcciones el máximo posible, eludir zonas con servidumbres de otras infraestructuras, favorecer la viabilidad de construir nuevos accesos para la implantación de apoyos (pendientes transversales inferiores a 50º)), del medio físico y socioeconómico (selección de aquellos pasillos en los que se prevea que la generación de fenómenos erosivos sea menor, evitar aquellas formaciones geomorfológicas que puedan suponer un inconveniente, maximizar la presencia previa de accesos viables y favorables para ubicar los apoyos, evitar zonas de cultivos de mayor valor agrícola y se eludirán figuras que puedan suponer un condicionante administrativo para el adecuado desarrollo del proyecto, como pueden ser las concesiones mineras), del medio biótico y patrimonial (escoger alternativas que vayan a suponer un menor impacto sobre la vegetación (en general es preferible el paso por zonas de cultivos que por aquellas dominadas por formaciones naturales), será necesario analizar las afecciones sobre hábitats naturales, espacios Red Natura 2000 y demás espacios naturales protegidos, se deberá favorecer el paso por zonas de menor sensibilidad faunística y las zonas donde se localicen especies protegidas, analizar la viabilidad de cada pasillo frente a elementos del dominio público de diferente naturaleza, evitar el cruce con yacimientos arqueológicos inventariados y aquellas zonas en las que exista sospecha de que presente una elevada densidad de elementos del patrimonio cultural y favorecer las zonas de menor fragilidad y calidad visual, evitando aquellos puntos de máxima incidencia paisajística).

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, se realiza la descripción y comparación de todas las alternativas viables que se planteen en relación al proyecto. Se debe incluir en el estudio a alternativa cero, o de no ejecución. Una vez identificada la solución de menor impacto, se hace una descripción detallada de la misma.

---

**LAFARGEHOLCIM**

*Link a la presentación de CONAMA 2016*

Para prevenir la proliferación de especies alóctonas e invasivas en la revegetación de sus canteras, evitan traer suelo o rellenos del exterior, favoreciendo en cambio la formación de suelo propio con especies autóctonas (ej. espartos), favoreciendo la sucesión natural de especies (Caso Yepes-Ciruelos).

---

**RED DE HOTELES SOSTENIBLES DE BALEARES**

La red trabaja en la progresiva identificación de las especies y hábitats de especial interés de zonas cercanas a los establecimientos hoteleros, tratando de analizar y evaluar los aspectos ambientales relacionados con la Biodiversidad (incluido en sus sistemas de gestión ambiental según ISO 14001) para incluir en sus operaciones el control de las actividades que pudieran generar algún impacto en ella en caso de no ser controladas, como por ejemplo:

- Control del vertido de productos de limpieza en desagües de aguas pluviales
  - Control de la poda para que no puedan llegar los restos de especies alóctonas a espacios naturales protegidos colindantes
  - Exhaustivo control de las emisiones por combustión de calderas, asegurando su rendimiento y no contaminación.
  - Control de ruido exterior con limitadores de sonido en equipos aunque no sea requisito obligatorio en su municipio
-

**FASE**

**MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS**

**Definición** Medidas tomadas para reducir hasta donde sea factible la duración, intensidad, significancia y/o extensión de los impactos que no se pueden evitar totalmente (incluyendo impactos directos, indirectos y acumulativos, según corresponda).

Las etapas de evitar y minimizar están estrechamente relacionadas pero la segunda no ofrece la misma certidumbre ecológica que la primera.

**EJEMPLOS Y MEDIDAS APLICADAS POR EMPRESAS**

**ANFABRA** de **Asociación de Bebidas Refrescantes**

En la fabricación de bebidas refrescantes el agua es el ingrediente principal, por lo que este sector se ha propuesto minimizar su consumo en los procesos de producción (limpieza de equipos conducciones, envases, instalaciones, etc). El consumo de agua por litro de producto fabricado era de 2.39 litros en 2010 y se ha reducido a 2.09 en 2014, un 13% menos. Este ahorro equivale al consumo de agua que hacen 12 millones de españoles en un día. El sector se ha planteado el objetivo de alcanzar una reducción del 20% del ratio para el período 2010-2020.

**BSH**

**El Análisis del Ciclo de Vida**

BSH realiza el Análisis de Ciclo de Vida de sus productos para minimizar su impacto ambiental a la biodiversidad en todas las fases del ciclo de vida del producto. Se trata de una medida de carácter voluntario, cuyo objetivo es identificar y minimizar los impactos asociados al diseño, fabricación, distribución, uso y fin de vida de los electrodomésticos, identificando las fases y los materiales de mayor impacto para la biodiversidad, reduciendo los consumos eléctricos y las emisiones a la atmósfera, disminuyendo el consumo de agua y depurando las aguas industriales para reutilizarlas o reducir su carga contaminante antes de ser vertidas al medio acuático. Como ejemplo en una encimera de inducción se usan Indicadores de impacto ambiental como Huella de carbono según CML3 (Kg/CO2), ReCiPeEndpoint (Europe H/A) v 1.10 (Pt/gr) y CML v3.01. Consumo de electricidad por tonelada de aparato fabricado (kWh/Tm) consumo neto (kWh/año), emisiones asociadas al consumo eléctrico, gases refrigerantes, consumo de agua por tonelada de aparato fabricado (l/Tm), parámetros de efluentes de vertido a colector municipal - concentración instantánea máxima: Temperatura (°C), pH, conductividad a 25°C (µS/cm), sólidos en suspensión (mg/l), DQO (mg/l), DBO5 (mg/l), aceites y grasas (mg/l), P total (mg/l), Zn (mg/l), Fe (mg/l) y Ni (mg/l), residuos generados por tonelada de aparato fabricado (kg/Tm), grado de ocupación de los camiones / otros medios transporte, consumo eléctrico, índice de reciclabilidad y trabajadores implicados (nº de trabajadores que participan en la sensibilización). BSH incluye la protección a la Biodiversidad en sus normas internas y desde 2015 en el Análisis de Materialidad. Además ha realizado un estudio de la biodiversidad de la planta de Esquíroz (Pamplona) y la sustitución por especies autóctonas con función bioclimática en la planta de Montañana (Zaragoza).

**GAS NATURAL FENOSA**

En la **construcción del gasoducto** de la Mariña Lucense Gas Natural Fenosa puso énfasis en la puesta en práctica de la prospección de fauna previa a la entrada o avance de las máquinas en el trazado. El especialista de medio natural avanzaba en la traza junto a los topógrafos, y en caso de evidenciar flora o fauna de especial interés, se tomaban las medidas, como caso de ejemplo, se cita la

*Link a la presentación de CONAMA 2016*

identificación y traslado de especies de anfibios (sapo partero, rana ibérica) previamente a la apertura de zanja.

Otro ejemplo de minimización de impactos (medidas correctoras) y de gestión adaptativa desarrollado por Gas Natural Fenosa es el de la **Minihidráulica de Dorna**, infraestructura ya existente, edificada en otros tiempos en los que no se debían tener en consideración estas afecciones ambientales. Se minimizó el impacto generado por el efecto barrera permeabilizando el canal: mediante la implantación de pasos efectivos y estratégicamente situados a lo largo del canal, vallados longitudinales o estructuras afines que impidan el acceso o la caída accidental de cualquier tipo de fauna. También se evita que la fauna acuática entre en el canal de toma a través de la captación. De esta manera se incrementa la seguridad y se reduce la mortalidad causada por dicha infraestructura.

**GRUPO SYLVESTRIS**

El modelo de restauración de grandes zonas forestales incendiadas o zonas desarboladas de Sylvestris se basa en la reducción del impacto producido por la maquinaria y su elevado consumo de energía, sustituyendo las plantaciones tradicionales por siembras directas de especies resilientes mediante herramientas manuales especiales, protectores de semillas y para zonas de difícil acceso la utilización de drones para la distribución de la semilla preparada.

**LAFARGEHOLCIM**

Con objeto de minimizar la duración de los impactos asociados a la minería, se inician las labores de rehabilitación de forma sincrónica a la actividad. Si el diseño de la cantera no lo permite, se pueden iniciar actuaciones que preparen el espacio afectado para la recuperación de la biodiversidad (majanos, oquedades en stocks o paredes, lagunas intermitentes... que atraen a fauna que convive con las operaciones mineras, huyendo de otras amenazas antropogénicas exteriores).

**REPSOL**

Repsol cuenta con experiencia en minimización de impactos sobre la biodiversidad en las exploraciones sísmicas: en el caso de bosques tropicales en los que existen zonas especialmente sensibles para las poblaciones de fauna silvestre, para mejorar el conocimiento de estas áreas y de las medidas que suelen aplicarse para mitigar efectos de actividades sísmicas se realizó un estudio de seguimiento mediante el uso de cámaras trampa de una población de *Leopardus pardalis* (ocelote). Los datos obtenidos se aplicaron después a la minimización de los impactos sobre la biodiversidad en las exploraciones sísmicas, sirviendo de apoyo para mejorar las prácticas ambientales del sector, así como los principales aspectos que deben tenerse en cuenta para el éxito. La información también contribuye al conocimiento de la biodiversidad de una estos ecosistemas donde existen numerosas actividades de extracción de hidrocarburos.

**Red Eléctrica de España (REE)**

REE trabaja en minimizar los impactos de su actividad, en especial el riesgo de colisión de las aves con los cables de tierra de los tendidos eléctricos. El cable de tierra que protege a las líneas de las descargas eléctricas que se producen durante las tormentas, es de menor diámetro que los cables conductores, por lo tanto, menos visible para las aves, sobre todo en sus desplazamientos crepusculares y bajo condiciones climáticas adversas de baja visibilidad. Con el fin de aumentar la visibilidad de los cables de tierra trabajamos en su señalización con unos dispositivos conocidos como salvapájaros. Para llevar a cabo su instalación, Red Eléctrica diseña planes de señalización de líneas en todo el territorio nacional, en los que incorpora datos de rutas y corredores de vuelo de las aves más sensibles a la colisión que permiten identificar las áreas de riesgo potencial para las aves. Los dispositivos salvapájaros que se instalan son de dos tipos: el modelo en espiral y el modelo tipo aspa o baliza giratoria.

Estos últimos cuentan con láminas reflectantes, y al estar unidas a un elemento con giro libre reflejan con la mínima o muy baja intensidad de luz. Ambos modelos se instalan en cualquier tipo de línea eléctrica y se ha demostrado su eficacia para cualquier tipo de especie de ave. Asimismo, se ha confirmado que los dispositivos de aspa incrementan la eficacia en aves de hábitos crepusculares y en zonas de baja visibilidad. Cerca de 3.000 km de tendidos de la red de transporte cuentan con estos dispositivos y seguiremos sumando kilómetros cada año y evaluando su efectividad, manteniendo siempre el firme compromiso de minimizar los impactos sobre la biodiversidad, en los territorios con presencia de líneas de transporte de electricidad.

**Gestión de forestal:** REE asegura el cumplimiento de las distancias de seguridad entre la vegetación y las instalaciones gracias al adecuado diseño de las calles de seguridad y a las actuaciones de mantenimiento predictivo y preventivo, como son la revisión anual de todas las instalaciones y la realización de trabajos silvícolas periódicos. La compañía aplica las mejores prácticas en el diseño y mantenimiento de las calles de seguridad, respetando el matorral y las especies arbóreas de porte pequeño y crecimiento lento, minimizando las actuaciones sobre especies protegidas, revegetando zonas degradadas y no utilizando métodos químicos en los tratamientos.

**Hábitat:** los hábitats naturales de interés comunitario prioritarios (HICs\*) presentes en el ámbito de influencia de las instalaciones son un patrimonio natural existente y actualmente desconocido para REE: la empresa trabaja en conocer su localización y estado de conservación para valorar su importancia (rareza, escasez, carácter endémico, o amenazas). El conocimiento del patrimonio natural permite informar a las Administraciones y gestionar los valores de biodiversidad de las áreas de influencia de instalaciones de REE; también sirve para establecer protocolos y actuaciones de conservación y mejora.

**SOLAN DE CABRAS** Grupo

Mahou – San Miguel

*Link a la presentación de CONAMA 2016*

Mahou-San Miguel ha realizado una medida de minimización asociada a la ejecución de una obra civil en las instalaciones de Solán de Cabras en Beteta (Cuenca), que también incluye aspectos de restauración, pues se usó una escombrera preexistente (hasta la fecha vertedero incontrolado) como zona de depósito de materiales extraídos en la obra, previa retirada de los residuos existentes. La zona se ha restaurado con suelo vegetal de la zona, plantación de autóctonas herbáceas, arbustivas y arbóreas. De esta forma se ha minimizado el impacto generado por los residuos en el ciclo de vida de la obra.

**RED DE HOTELES SOSTENIBLES DE BALEARES**

El Club Pollentia Resort, miembro de la Red de Hoteles Sostenibles de Baleares, ha trabajado junto al Gobierno Balear a través de un convenio de colaboración, para la realización de medidas de evitación y minimización de los posibles impactos generados en la Reserva Natural de l' Albufereta, humedal colindante, por las actividades actuales en la zona. Algunos ejemplos de las medidas realizadas son la erradicación de la flora alóctona o la permeabilidad de la fauna.

## FASE

### RESTAURACIÓN DE IMPACTOS

**Definición** Medidas tomadas para reparar la degradación o daño de la biodiversidad o los servicios ecosistémicos causados por impactos del proyecto y que no se han podido evitar o minimizar. La restauración para reducir el impacto residual involucrará, típicamente, trabajos de campo, con objetivos a largo y medio plazo. Estos objetivos se pueden relacionar con la línea de base antes de los impactos. Es importante remarcar que este paso es distinto a las actividades restauración llevadas a cabo para implementar compensaciones.

La restauración es el componente remediativo más importante de la Jerarquía de mitigación porque pretende revertir el impacto directamente, y hasta el mejor escenario posible.

### EJEMPLOS Y MEDIDAS APLICADAS POR EMPRESAS

**FERROVIAL** En la construcción de un tramo de Autovía (Polopos-Albuñol) se aplicaron: en el proceso de diseño medidas para evitar zonas de mayor interés; medidas de minimización que incluyeron diseño de la pendiente de los taludes para minimizar erosión, formas del trazado que minimizan el impacto paisajístico, etc., para llegar después a la fase de restaurar los impactos mediante medidas como la plantación. En esta plantación se usó una especie endémica de distribución restringida, no habitual en revegetación de taludes (*Maytenus senegalensis*), y supuso trabajos previos de reproducción de la especie.

**ENCE** Cien hectáreas de una antigua marisma desecada han estado destinadas durante casi 100 años a usos agrícolas, ganaderos y forestales. Los terrenos, propiedad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, han cambiado su uso para ser restaurados. La empresa ENCE, concesionaria de la explotación que había explotado una parte de la antigua marisma en las últimas décadas, asumió el abandono de la explotación y parte de los trabajos de restauración: tala de eucaliptos existentes, tratamiento de tocones, eliminación de 2.700m. de muro de contención que fueron levantados en su día para evitar la inundación mareal, eliminación de otras invasoras y plantación de especies autóctonas el entorno de la marisma. Han colaborado FAPAS y la Fundación Banco Santander.

**LAFARGEHOLCIM** La empresa en colaboración con otros (ONG y Universidad) fomenta la presencia de avifauna rupícola a través de espacios singulares, como son los cortados rocosos generados por la actividad minera. El proyecto conlleva: 1) investigación y monitorización de avifauna existente en las canteras; 2) medidas experimentales para su fomento; 3) monitorización, seguimiento y propuesta de estados finales de las canteras que incrementen su biodiversidad local y del entorno. Se ha detectado que la avifauna rupícola coloniza los espacios mineros para nidificar, tanto los activos como los inactivos. Actuaciones sencillas que aumentan la calidad y disponibilidad de espacios donde nidificar, podrían tener una gran repercusión en la diversidad y abundancia de aves rupícolas.

Link a la presentación de CONAMA 2016

Uso de graveras como lugar de experimentación y cría de especies amenazadas para su recuperación en ecosistemas originales. Ejemplo, la gravera del Charco del Tamujo (Ciudad Real), una vez restaurada, se ha convertido en un humedal desconectado, rico en macrófitos interesantes y buena calidad de aguas, que

puede utilizarse para recuperación de especies amenazadas de la Cuenca del Guadiana.

## FASE

### COMPENSACIÓN DE IMPACTOS

**Definición**

Resultados de conservación medibles, como consecuencia de medidas aplicadas generalmente fuera de áreas impactadas por el proyecto, que compensan impactos del proyecto **adversos y significativos** que no se han podido evitar, minimizar o restaurar. Las compensaciones ambientales incluyen acciones de restauración, mejora, preservación o uso sostenible de ecosistemas equivalentes.

Un caso concreto son las **Compensaciones agregadas**: compensaciones de tipo voluntario que buscan enmendar afecciones a los ecosistemas teniendo en cuenta las condiciones iniciales de los recursos naturales en un sitio donde operan diferentes empresas y entre las que establece un proyecto de compensación conjunto. El caso del BBVA (sector financiero) ilustrado en la siguiente sección ilustra una compensación agregada.

**Ejemplos de compensación**

- *Restauración de áreas boscosas del entorno de la instalación para lograr una superficie mayor de bosque restaurado al final del proyecto.*
- *Restauración de humedales como compensación de la huella hídrica.*
- *Permeabilización ecológica de una infraestructura existente (mediante la construcción de pasos de fauna) como compensación del impacto residual de otra infraestructura que afecta al mismo conector ecológico y cuyo impacto ya se ha reducido in situ gracias a las medidas de evitación, reducción y corrección.*
- **Adicionales:** *capacitación de grupos de interés que extraen recursos naturales en el área de influencia para lograr su uso sostenible.*

### EJEMPLOS Y MEDIDAS APLICADAS POR EMPRESAS

[GAS NATURAL FENOSA](#)

La Unidad de Hidráulicas de negocio de Generación España de Gas Natural Fenosa ha desarrollado un proyecto de **Conservación de las poblaciones de lamprea marina y recuperación de la tradición lampreera en la cuenca baja del río Tambre**. El proyecto incluye:

Link a la presentación de CONAMA 2016

El estudio y conservación de las poblaciones de lamprea marina y su hábitat fluvial mediante el análisis de indicadores bióticos y abióticos. La recuperación de la pesquería tradicional que se articuló en un inventario de pesqueiras y rodeiros, restauración de rodeiros e infraestructuras respetando su configuración original con fines etnográficos, señalización sobre el terreno de las pesquerías y creación del Centro de Interpretación de la Lamprea. A tenor de los resultados obtenidos, puede concluirse en la existencia de una población estable de lamprea en el tramo bajo del río Tambre y en el río Donas, a lo que ha contribuido de manera indudable el mantenimiento de un caudal ecológico adecuado, aguas abajo de la presa de Barrié de la Maza, generando un cambio sustancial en las condiciones de habitabilidad del tramo para distintas especies piscícolas. Para lograrlo ha sido primordial la colaboración de la población local en el proyecto, a través de la Asociación de Vecinos Pedra do Castro de Noia, a la que pertenecen los antiguos propietarios de las pesquerías de lamprea del

río Tambre, así como de la Dirección Xeral de Conservación da Natureza de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.

---

## 6. El sector financiero y la biodiversidad

El sector financiero tiene una responsabilidad fundamental a la hora de garantizar la gestión y conservación sostenible de la biodiversidad para las generaciones futuras.

Los Principios del Ecuador son un conjunto de estándares para determinar, evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales en la financiación de proyectos. Basados en la Política y Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional y las Guías Generales sobre Medioambiente, Salud y Seguridad del Banco Mundial, pretenden servir de marco y base común para la implantación por parte de cada institución que los adopta, de las políticas, procedimientos y estándares internos en materia ambiental y social para las actividades de financiación de proyectos.

### **NORMAS DE DESEMPEÑO SOBRE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL**

ND1 Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales

ND2 Trabajo y condiciones laborales

ND3 Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación

ND4 Salud y seguridad de la comunidad

ND5 Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario

**ND6 Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos**

ND7 Pueblos Indígenas

ND8 Patrimonio cultural

La **Norma de Desempeño 6** reconoce que la protección y la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y el manejo sostenible de los recursos naturales vivos son fundamentales para el desarrollo sostenible. Los objetivos de la Norma son:

- 1) Proteger y conservar la biodiversidad.
- 2) Mantener los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos.
- 3) Fomentar el manejo sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de la conservación con las prioridades del desarrollo.

### **Otras iniciativas financieras para la protección de la biodiversidad**

**EU Community of Practice for Finance and Biodiversity**

**Positive Impact**

Biodiversity for Banks

Business and Biodiversity Offsets Program

Cross Sector Biodiversity Initiative (CSBI)

**Programa de Biodiversidad y Servicios Eco-sistémicos del BID**

**Guía de Biodiversidad para el Sector Privado de la IFC**

Más info: <http://www.equator-principles.com/index.php/best-practice-resources/b4b>

A continuación se expone un caso ilustrativo de cómo el BBVA aplica su compromiso de financiar sólo aquellos proyectos que aplican las mejores prácticas establecidas en los Principios de Ecuador.

## CASO DE ESTUDIO: FINANCIACIÓN DE UN PROYECTO DE GAS NATURAL LICUADO EN LA GRAN BARRERA DE CORAL, AUSTRALIA

### [BBVA](#)

*Link a la presentación en CONAMA 2016*

APLNG es un proyecto de gas natural licuado cuyo objetivo es aprovechar las reservas de gas natural, de tipo CSG y la construcción de una planta de producción de GNL para su posterior exportación a Asia-Pacífico. La instalación tendrá capacidad para producir 1,4 mil millones de pies cúbicos estándar por día de gas para la posterior producción de GNL.

El proyecto desarrolla campos de gas que incluyen la excavación de pozos – entre 300 y 500 al año, alcanzando potencialmente 600 durante el pico de construcción y hasta 10.000 durante la vida útil del proyecto –; la construcción de un gasoducto de 520 km de extensión, que transportará el gas desde los campos de gas a la planta de producción de GNL; el desarrollo de hasta cuatro trenes de producción para la consecución de la estimación de producción de 18M de toneladas al año. Y otras obras tales como caminos de acceso, telecomunicaciones, instalaciones de tratamiento de aguas, etc.

**Entorno ambiental:** proyecto localizado en Curtis Island (Queensland, Australia) y la producción de las reservas de CSG estará ubicada en el interior de Gladstone, el centro de Queensland.

**Impactos en la biodiversidad:** El promotor del proyecto se enfrenta a tres retos principales a gestionar.

- **Áreas protegidas:** parte del proyecto se desarrollará dentro de la Gran Barrera de Coral declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Con una superficie de 348.000 km<sup>2</sup>, se extiende por la costa noreste de Australia, y tiene 400 tipos de coral, 1.500 especies de peces y 4.000 tipos de moluscos. La mayor preocupación de BBVA en términos de biodiversidad se basó en la **afección potencial** sobre la barrera de coral debido a la existencia de varias amenazas tan relevantes que incluso el Comité de Patrimonio Mundial ha considerado la posibilidad de añadirlo a su lista de sitios de Patrimonio Mundial en Peligro.
- **Riesgo para especies vulnerables:** 16 especies catalogadas como amenazadas, raras o casi amenazadas fueron identificadas como receptoras de impactos significativos potenciales, a través de las amenazas de incendio accidental, disminución de la calidad del hábitat por los efectos de borde, un mayor acceso para los depredadores salvajes, los cambios en las condiciones hidrológicas, la creación artificial cuerpos de agua y los efectos más localizados de ruido e iluminación nocturna. Estas especies incluyen plantas y animales marinos y terrestres.
- **Pérdida de hábitat:** debido a la destrucción, fragmentación y degradación. identificó como impacto clave del proyecto el posible deterioro de los hábitats. Los impactos más significativos y a largo plazo en la conservación de las comunidades vegetales y especies de flora importantes provienen de la limpieza de aproximadamente 6.000 Ha de vegetación en el área del proyecto. Mientras que ningún ecosistema regional pierde más del 0.5% de su área, las actividades de limpieza pueden derivar en la fragmentación de hábitats de especies que sólo se producen, y de forma escasa, en la zona del proyecto. Sin aplicar medidas de mitigación, existen impactos potenciales que van de moderados a significativos en tres comunidades ecológicas amenazadas y en nueve ecosistemas regionales amenazados.

## Debida diligencia ambiental

Proceso que se inicia con la asignación de una categoría (A, B o C) que refleja el nivel de riesgo del proyecto. La revisión de la documentación aportada por el cliente y los asesores independientes permiten valorar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los Principios de Ecuador en función de la categoría del proyecto.

Los contratos de financiación incorporan las obligaciones ambientales y sociales del cliente que un equipo especializado del banco se ocupa de monitorear.

Para este proyecto BBVA analizó la Evaluación de Impacto Ambiental, los permisos y autorizaciones otorgados por las autoridades ambientales, los planes de gestión y el informe del asesor ambiental independiente.

**En relación a la biodiversidad, el gobierno australiano condicionó el proyecto a la incorporación al Parque Nacional, o con protección a perpetuidad, de un área equivalente a cinco veces la superficie afectada en la Isla de Curtis para compensar los impactos inevitables en la zona de influencia directa del proyecto.**

Por el lado del informe del asesor ambiental independiente, el consultor es de la opinión que las medidas de protección y compensación previstas en la gestión de la biodiversidad cumplían nuestro objetivo de evitar pérdida neta de hábitats críticos.



## Aplicación de la JERARQUÍA DE MITIGACIÓN

Dada la complejidad del proyecto el promotor complementó la realización del EIA con una **estrategia basada en la Jerarquía de mitigación**, que prioriza evitar impactos adversos, reducir impactos significativos, buscar la rehabilitación de ecosistemas y restaurar valores de la biodiversidad como un último recurso. La compensación sólo se considera en caso de que lo anterior no sea posible.

**1) Evitar / minimizar:** mediante un riguroso proceso de evaluación de alternativas de ubicación para el proyecto. Para evitar el impacto negativo en las zonas más vulnerables el promotor del proyecto realizó una evaluación y clasificación basada en tres categorías, para las cuales, en la Categoría 1 se prohibirá la modificación del medio natural, y para las Categorías 2 y 3 se actuará según las directrices de gestión de hábitats aprobadas. El promotor llevó a cabo diferentes medidas de minimización como:

- Gestión de Suelos con Ácido Sulfúrico para evitar muerte de vegetación por acidificación del agua.
- Observadores de mamíferos marinos para limitar colisiones.
- Gestión de los materiales para impedir la entrada de especies invasoras.

- 2) **Rehabilitar/restaurar:** la rehabilitación se lleva a cabo progresivamente durante el desarrollo del proyecto. Esto en gran parte se hará mediante la reducción de la huella derivada de la reducción de las actividades de construcción en un área operacional mínimo y alentando la regeneración natural. Además, se realizará una rehabilitación a la clausura. Esto incluirá un período de mantenimiento adecuado después de la rehabilitación.
- 3) **Compensar:** centrado en la mejora de los corredores de biodiversidad. Esto incluye la protección y mejora de la vegetación de rebrote, la replantación y, cuando sea posible, el restablecimiento de los ecosistemas regionales dentro de las áreas actualmente borradas de los pasillos y la rehabilitación de sitios de infraestructura tras la clausura. Esta medida resultará en un significativo impacto positivo a largo plazo en comparación con el caso 'sin proyecto' buscando reducir la fragmentación que existe en el estado pre-desarrollo.

**Buenas prácticas:** *Protocolo de especies exóticas*

El proyecto recibió una mención especial de bioseguridad por parte del Departamento de Agricultura, Pesca y Silvicultura por su rápida respuesta a un incidente identificado por el contratista responsable de la tubería. Se encontraron caracoles siameses en los lavabos (especie exótica procedente de Tailandia) instalados en los campamentos provisionales de alojamiento para la mano de obra de la construcción de las tuberías. El área fue aislada e inspeccionada y se tomaron medidas de contención en el lugar hasta la llegada de agentes del Servicio de Inspección de Cuarentena Australiana, que asistieron y controlaron la situación. A raíz de una investigación interna, se llevaron a cabo las acciones correctivas y preventivas.

**Plan de Gestión de la Biodiversidad**

La evaluación de los valores de la biodiversidad refleja no solo lo exigido por la legislación sino también el concepto de hábitat crítico establecido en los estándares internacionales como la **Norma 6 de IFC: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales.**

Desarrollado según la identificación de altos valores de diversidad biológica durante la evaluación ambiental del proyecto. **Existen cinco compromisos y condiciones asociados:**

- 1) **Gestión y planificación ambiental:** para identificación y gestión del impacto del proyecto en biodiversidad; mejora de los valores de la biodiversidad en relación al proyecto, sus sitios y actividades; evitar o reducir impactos negativos en valores de biodiversidad; proteger ecosistemas y la diversidad genética de las especies; ayudar mantener procesos ecológicos esenciales y sistemas de soporte vital.  
Con anterioridad a las actividades que involucran alteración significativa del espacio, se lleva a cabo una evaluación de la condición, el tipo y el valor ecológico de la biodiversidad de la zona. Después de esto se lleva a cabo una visita de campo donde se realiza una evaluación in-situ por un experto, que identifica los requisitos fundamentales y específicos para la gestión del medio. El cliente ha preparado guías de gestión para las especies amenazadas, limpieza vegetal, y rehabilitación y revegetación.

**Buenas prácticas**

- Aplicación de herramientas educativas diseñadas para aumentar la conciencia de los principales contratistas a favor de la conservación de la biodiversidad.
- Mejora de medidas de identificación de zonas de alto riesgo a través de encuestas y procedimientos.
- Actualizaciones en las actividades de limpieza vegetal.
- Controles adicionales para una mejor delimitación del derecho de vía
- La comunicación de incidencias a la totalidad del proyecto, no sólo en el área donde ocurrió el incidente.

- 2) Gestión Específica de Especies: el cliente se ha comprometido a promover la integridad, conectividad y creación de hábitats. Esta actividad se realizará mediante un **mapeo de sensibilidad** y en base a unas **directrices de gestión del paisaje** para la planificación de la ubicación de infraestructuras, teniendo como objetivo final la minimización de fragmentación del hábitat. Complementariamente, se desarrollará la gestión y seguimiento de los planes de vegetación previo comienzo de las actividades de construcción asociadas, y se pondrán en práctica las directrices de gestión de mitigación de los impactos potenciales sobre la flora, acuática y terrestre, y la fauna.

**Buenas prácticas:** *Escala para peces*

En las zonas marinas afectadas por el proyecto, se ha instalado una escala para permitir la migración de peces y mejorar el hábitat natural y la cría de peces. La escala consiste en una serie de aumento de piscinas de roca que hace transitable para los peces un tramo de río de cerca de 100km, dando a las especies nativas, como la declarada como vulnerable Murray RiverCod, entre otras especies, una mejor oportunidad de supervivencia. Este espacio adicional permitirá el espacio necesario para actividades de migración que dejen a los peces buscar el alimento y reproducirse.

- 3) Bioseguridad: el promotor ha identificado la necesidad de gestionar con eficacia los impactos potenciales asociados a las plagas y enfermedades para la construcción y operación del proyecto. Para ello, el cliente ha desarrollado el **Plan de gestión de la Bioseguridad** para proporcionar una Estrategia de gestión de malas hierbas y afecciones a las plantas, una estrategia de gestión de plagas en la fauna terrestre junto con una estrategia de gestión de afecciones en la fauna, y una Estrategia de gestión de plagas marinas. Las estrategias también gestionarán los mosquitos y las moscas a los efectos de salud pública y de la comunidad y el bienestar del personal.
- 4) Rehabilitación, restauración y recuperación: el cliente limitará la limpieza de vegetación en la medida de lo posible a lo largo del derecho de vía. El promotor se compromete a la remediación y rehabilitación activa de áreas impactadas para promover y mantener la recuperación a largo plazo de ambientes afectados; y a incorporar estrategias de regeneración y revegetación en las medidas de mitigación para maximizar su implementación exitosa.
- 5) Compensaciones: requeridas para los impactos inevitables, significativos y residuales sobre los valores ambientales. El promotor se ha comprometido a compensar todas las pérdidas de biodiversidad. El Programa y los Planes de compensación incluyen asegurar, establecer, gestionar y monitorear todas las compensaciones directas y, cuando sea necesario, las indirectas.

**Buenas prácticas:** *MONTE CHRISTO CURTIS ISLAND SITIO DE COMPENSACIÓN AGREGADA*

El proyecto requiere 1.153 ha de compensación de áreas declaradas Patrimonio Mundial, incluyendo humedales, hábitats de aves costeras, marinas y pesqueras, y hábitats de especies protegidas bajo la ley. La propiedad Monte Cristo, que se encuentra en su totalidad dentro del área de la Gran Barrera de Coral, en la Isla de Curtis, fue desarrollada para proteger y eliminar amenazas sobre la Gran Barrera, vegetación remanente y hábitats marinos significativos. APLNG se asoció en este esfuerzo con otros dos promotores de GNL localizados en la Isla de Curtis.

En un esfuerzo conjunto, las empresas adquirieron una antigua propiedad de pastoreo y los arriendos asociados con el fin de transferir los títulos al gobierno del Estado y retirar el ganado de la Isla, lo que permite la restauración a largo plazo de los valores ambientales. Esta compra supuso el destino de casi dos terceras partes (25.000 Ha) de la Isla destinadas a la conservación del medio natural, aunque el desarrollo de las actividades de GNL tan solo ocupa el 2% de la Isla. Monte Cristo provee hábitat para especies de fauna amenazadas, grandes zonas de hábitat marino, hábitat para aves migratorias, y humedales de declarados de importancia. Así mismo incluye la mejora de la protección de parques regionales a parques nacionales. La formación de este nuevo Parque Nacional se puso como ejemplo de estrategia en el informe elaborado por la WWF titulado " BuildingNature's Safety Net 2014: A decade of protected area achievements in Australia".

## 7. Futuro: retos, dificultades y oportunidades

Las empresas muestran un interés cada vez mayor y están dando pasos en el camino de integrar la gestión de la biodiversidad y servicios ecosistémicos en la toma de decisiones empresariales mediante diferentes enfoques que se basan en la Jerarquía de Mitigación y que se orientan a la No Pérdida Neta de Biodiversidad.

Este objetivo de No Pérdida Neta se plantea también en el ámbito de proyectos sometidos a EIA: en España el diagnóstico del Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (R.D. 1274/2011) reconoce que *“las medidas compensatorias no se diseñan siempre de forma adecuada, no responden al principio de compensar los daños producidos a hábitats o especies y se detectan carencias en el seguimiento de su aplicación y eficacia una vez formuladas las Declaraciones de Impacto Ambiental”*.

Algunas administraciones están haciendo esfuerzos para revertir esta tendencia (véanse los criterios para la compensación de impactos y la integración de la [No Pérdida Neta en Cataluña](#)).

- **Planificación y desarrollo de nuevos proyectos:** evaluación de impactos y procesos en BES, que muestren a las empresas, gobiernos y partes interesadas dónde y cómo pueden resultar los impactos o beneficios colaterales
- **Estrategia y gestión de tierras y propiedades:** establecimiento de prioridades para evaluar riesgos y oportunidades relativas a su gestión, disposición, restauración u otras opciones: creación de bancos de conservación de la naturaleza, acuerdos de custodia del territorio
- **Gestión en curso y clausura de las operaciones:** valoración de impactos o beneficios en BES
- **Reporting y comunicación** relativa a la medición del desempeño y del progreso hacia un objetivo corporativo en BES
- **Planificación de escenarios y modelización**, por ej. para desarrollar una estrategia de adaptación al cambio climático
- **Planificación de un proyecto a escala de paisaje**, en cuanto al uso de los recursos naturales, beneficiarios y parámetros ecológicos mínimos para el flujo continuo de servicios ambientales
- Integración de la Biodiversidad **en** estrategias corporativas y Sistemas de Gestión Ambiental
- Identificación de las dependencias corporativas de BES en diferentes sitios geográficos de la cadena de suministro y como parte de la gestión de la cadena de suministro

### RETOS

- La Jerarquía es un proceso aplicable a escala de estrategias, proyectos, o productos y servicios, y por parte de todo tipo de entidades, públicas y privadas, para lograr el objetivo>NNL o NPI. El reto está en aplicarla de manera íntegra y sistemática, evitando aplicar medidas de evitación, minimización, restauración o compensación únicamente allí donde sea evidente o más sencillo.
- La toma de decisiones durante el desarrollo de la actividad debe estar guiada por el objetivo de>NNL o NPI lo que implica tener una visión de conjunto de cómo en la JM unas fases se relacionan con otras. Esta toma de decisiones debe basarse en conocimiento de calidad y cuya eficacia esté técnica y debidamente contrastada.

- Uno de las mayores dificultades que presenta la aplicación de la JM es la demostración de haber alcanzado el NNL o el NPI a través de la medición de indicadores adecuados, en muchos casos específicos para cada proyecto, actividad o servicio. Es por tanto necesaria el desarrollo de más experiencias innovadoras en la búsqueda de indicadores y sistemas de medición probados y estandarizados.
- Se debería fortalecer la aplicación de la Jerarquía mediante la coordinación de las diferentes instituciones que trabajan con el objetivo NNL o NPI, para así aunar criterios, organizar la documentación, guías, y normas, sectoriales o generales, y avanzar en el camino de superar conjuntamente barreras (ej. como la medición de servicios ecosistémicos). Este objetivo fundamental apunta a detectar sinergias entre iniciativas e instituciones que trabajan en este ámbito (IFC, Comisión Europea, Iniciativas nacionales de Empresas y Biodiversidad....) y canalizar la financiación hacia objetivos y esfuerzos coordinados.
- Existen retos a la hora de evitar impactos (principal paso en la jerarquía de mitigación): es importante que se lleve a cabo una correcta evaluación de alternativas, que incluye la consideración de la alternativa cero o tendencial, especialmente relevante cuando la incertidumbre y las consecuencias del impacto son grandes, mientras que los beneficios sociales son escasos.
- Asumir el objetivo de No Pérdida Neta o Ganancia Neta Positiva por parte de promotores y administraciones en el marco de la legislación de Evaluación de Impacto Ambiental nacional: **la jerarquía de mitigación y en concreto la compensación de los impactos se cita en la ley en los siguientes artículos:**
  - **Artículo 2. Principios de la evaluación ambiental.**  
Los procedimientos de evaluación ambiental se sujetarán a los siguientes principios:  
(...) c) **Acción preventiva y cautelar, corrección y compensación** de los impactos sobre el medio ambiente.
  - **Artículo. 5. Definiciones**  
j) «Medidas compensatorias»: las definidas en el artículo 3, apartado 24) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.  
(Ley 42/2007. Art. 24. Medidas compensatorias: son medidas específicas incluidas en un plan o proyecto, que tienen por objeto **compensar, lo más exactamente** posible, su impacto negativo sobre la especie o el hábitat afectado.)
  - **Artículo 41. Declaración de impacto ambiental**  
2. La declaración de impacto ambiental tendrá la naturaleza de informe preceptivo y determinante, y determinará si procede o no, a los efectos ambientales, la realización del proyecto y, en su caso, las condiciones en que puede desarrollarse, las medidas correctoras y las **medidas compensatorias**. La declaración de impacto ambiental incluirá, al menos, el siguiente contenido:  
(...) d) Si procede, las condiciones que deban establecerse y las medidas que permitan **prevenir, corregir y, en su caso, compensar** los efectos adversos sobre el medio ambiente. Las **medidas compensatorias** que deban establecerse en caso de concurrir las circunstancias previstas en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (...)
  - **Artículo 44. Modificación de las condiciones de la declaración de impacto ambiental.**

Las condiciones de la declaración de impacto ambiental podrán modificarse cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

c) Cuando durante el seguimiento del cumplimiento de la declaración de impacto ambiental se detecte que las **medidas preventivas, correctoras o compensatorias** son insuficientes, innecesarias o ineficaces.

- **Artículo 45. Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada.**  
Dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:  
Las medidas que permitan **prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir**, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.
- **Artículo 52. Seguimiento de las declaraciones de impacto ambiental y de los informes de impacto ambiental.**  
(...)La declaración de impacto ambiental o el informe de impacto ambiental podrá definir, en caso necesario, los requisitos de seguimiento para el cumplimiento de las condiciones establecidas en los mismos. A estos efectos, el promotor remitirá al órgano sustantivo, en caso de que se haya determinado en la declaración de impacto ambiental o el informe de impacto ambiental y en los términos establecidos en las citadas resoluciones, un informe de seguimiento sobre el cumplimiento de las condiciones, o de las **medidas correctoras y compensatorias** establecidas en la declaración de impacto ambiental. El informe de seguimiento incluirá un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental. El programa de vigilancia ambiental y el listado de comprobación se harán públicos en la sede electrónica del órgano sustantivo.
- **Artículo 55. Infracciones en materia de evaluación de impacto ambiental**  
Son infracciones graves:  
c) El incumplimiento de las condiciones ambientales, de las medidas correctoras o **compensatorias** establecidas en la declaración de impacto ambiental e incluidas en la resolución que aprueba o autoriza finalmente el proyecto, o el incumplimiento de las condiciones ambientales establecidas en el informe ambiental, e incluidas en la resolución que aprueba o autoriza finalmente el proyecto o, en su caso, en la declaración responsable o comunicación previa del proyecto.
- **ANEXO IV Contenido del estudio ambiental estratégico**  
La información que debe contener el estudio ambiental estratégico previsto en el artículo 20 será, como mínimo, la siguiente:  
**7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar** cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo
- **ANEXO VI Estudio de impacto ambiental y criterios técnicos**  
Contenido. El estudio de impacto ambiental a que se refiere el artículo 35 debe incluir al menos, los siguientes datos:  
**Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.**
- **Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias.** Se indicarán las medidas previstas para prevenir, reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, de las diferentes alternativas del proyecto. Con este fin: Se describirán las medidas adecuadas para prevenir, atenuar o suprimir los efectos ambientales negativos de

la actividad, tanto en lo referente a su diseño y ubicación, como en cuanto a los procedimientos de anticontaminación, depuración, y dispositivos genéricos de protección del medio ambiente. En defecto de las anteriores medidas, aquellas otras dirigidas a compensar estos efectos, a ser posible con acciones de restauración, o de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción emprendida. El presupuesto del proyecto incluirá estas medidas con el mismo nivel de detalle que el resto del proyecto, en un apartado específico, que se incorporará al estudio de impacto ambiental.

- **8. Conceptos técnicos.**

x) Impacto residual: pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2016

**ANEXOS**

## GUÍAS, REFERENCIAS Y DEFINICIONES

[Strengthening implementation of the mitigation hierarchy: managing biodiversity risk for conservation gains](#) The Cambridge Conservation Initiative Collaborative Fund 2014

[Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo Un enfoque sistemático en pasos para profesionales basado en TEEB](#). GIZ. 2012

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

Los **Principios de Ecuador** constituyen un marco de principios en materia de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa en el sector financiero global. Más específicamente, es un marco de gestión de riesgo que han adoptado entidades financieras para determinar, evaluar y gestionar el riesgo social y ambiental en proyectos en cualquier parte del mundo y para todos los sectores industriales. Su principal propósito es brindar un estándar mínimo para que se realicen procedimientos de debida diligencia en la toma de decisiones responsable sobre riesgos. Los bancos adheridos a estos principios se comprometen a implementarlos en sus normas ambientales y sociales internas, procedimientos y normas para financiar proyectos y acuerdan “no ofrecer financiación de proyectos ni préstamos corporativos vinculados a proyectos cuando el cliente no cumpla, o no tenga la capacidad de cumplir los Principios de Ecuador”. Constituyen una serie de principios de alto nivel, y requieren que se cumplan las Normas de Desempeño de la IFC. Véase más información en: <http://www.equator-principles.com> <http://www.ifc.org/performancestandards>

International Finance Corporation (2012) [Performance Standard 6 Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources](#). January 1, 2012.

International Finance Corporation (2012) [Guidance Note 6 Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources](#). January 1, 2012.

BBOP and UNEP (2010)

[http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/biodiversity\\_offsets.pdf](http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/biodiversity_offsets.pdf)

Business and Biodiversity Offsets Programme (2009) Biodiversity Offset Cost-Benefit Handbook. BBOP, Washington, D.C. Available at: [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3094.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3094.pdf)

Business and Biodiversity Offsets Programme 2009. Biodiversity Offset Implementation Handbook. BBOP, Washington, D.C. Available at: [www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/oih.pdf](http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/oih.pdf)

Business and Biodiversity Offsets Programme (2012) Standard on Biodiversity Offsets. BBOP, Washington, D.C. Available at: [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3078.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3078.pdf)

Business and Biodiversity Offsets Programme (2012) Offset Design Handbook and Appendices. BBOP, Washington, D.C. Available at:

[http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3101.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3101.pdf) and

[http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3127.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3127.pdf)

## GLOSARIO

**Adicionalidad:** Mejora de valores naturales obtenida como consecuencia de la realización de una serie de acciones sin las cuales no se hubiera alcanzado ese nivel de valor natural.

**Áreas de exclusión:** se definen como las áreas o sitios que por su importancia para la conservación de la biodiversidad no deben ser objeto de actividades de producción o transformación.

**Áreas protegidas:** áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

**Biodiversidad:** Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.

**Estado de conservación favorable de un hábitat natural:** Cuando su área de distribución natural es estable o se amplía; la estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo en un futuro previsible; y el estado de conservación de sus especies es favorable.

**Estado de conservación favorable de una especie:** Cuando su dinámica poblacional indica que sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats a los que pertenece; el área de distribución natural no se está reduciendo ni haya amenazas de reducción en un futuro previsible; existe y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión suficiente para mantener sus poblaciones a largo plazo.

**Gestión adaptativa:** proceso sistemático de mejora continua de políticas y prácticas de gestión basado en el aprendizaje de los resultados de las políticas y prácticas de gestión implementadas.

**Grupos de interés:** Aquellos grupos o individuos que razonablemente se pueden esperar a ser afectados de modo significativo por las actividades de negocio, los productos o los resultados de una empresa, o de sus acciones razonablemente se puede esperar que afecten significativamente la capacidad de la organización para crear valor a través del el tiempo. Entre los grupos de interés pueden incluirse los proveedores de capital financiero, los empleados, los clientes, los proveedores, los socios empresariales, las comunidades locales, las organizaciones no gubernamentales, los grupos de protección del medio ambiente, los legisladores, los reguladores y los responsables de diseñar las políticas públicas.

**Impacto significativo:** Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.

**Impacto residual:** Es aquel impacto que permanece tras haber aplicado todas las medidas preventivas y correctoras en un proyecto.

**Impacto acumulativo:** Es el impacto que resulta del impacto incremental de las acciones que, al prolongarse en el tiempo, incrementa progresivamente su gravedad cuando se añaden otros impactos de acciones pasadas, presentes y razonablemente previstas para el futuro.

**Línea de Base:** descripción del estado del recurso y sus servicios (incluyendo las funciones físicas, biológicas o ecológicas de un recurso, así como cualquier uso o no uso de servicios humanos proporcionada por esas funciones) antes de producirse o los impactos negativos, en el caso de tratarse de un daño, o las acciones de mejora, en el caso de realizarse acciones de mejora y conservación.

**Medidas de mitigación:** todas aquellas medidas destinadas a minimizar o evitar el impacto negativo que un proyecto genera sobre los recursos y servicios ambientales. Estas medidas han de formar parte

intrínseca de los proyectos. En muchos países estas medidas de mitigación también incluyen la compensación como un paso más en la cadena de minimizar los impactos.

**Medidas compensatorias:** medidas específicas incluidas en un plan o proyecto, que tienen por objeto compensar, lo más exactamente posible, su impacto negativo sobre la especie o el hábitat afectado.

**Offsets, compensaciones ecológicas:** Acciones de conservación de la biodiversidad destinadas a compensar daños residuales e inevitables, ocasionados por proyectos que han cumplido con la Jerarquía de mitigación, con el fin de garantizar la no pérdida neta de biodiversidad. En contrapartida a las compensaciones *sensu stricto*, los offsets es el término referido a las compensaciones en términos estrictamente «ecológicos», es decir, no recogen la posibilidad de compensaciones en especie o económicas.

**Red Natura 2000:** Es una red ecológica europea de espacios de conservación de la biodiversidad, que incluye Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves. La finalidad de esta red es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad.

**Selección o screening:** proceso para definir exactamente lo que se debe excluir por no ser ambientalmente significativo.

**Scoping:** proceso para determinar el alcance de las acciones que se contemplan y para identificar las cuestiones significativas relativas a la actuación propuesta

**Servicios de los ecosistemas:** atendiendo a la definición dada por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, los servicios ecosistémicos (o de los ecosistemas) son aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas. Esos beneficios pueden ser de dos tipos: directos e indirectos. Se consideran beneficios directos la producción de provisiones –agua y alimentos (servicios de abastecimiento), o la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, plagas y enfermedades (servicios de regulación). Los beneficios indirectos se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos (servicios de mantenimiento), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica, el ciclo de nutrientes; la generación de suelos y la neutralización de desechos tóxicos. Los ecosistemas también ofrecen beneficios no materiales, como los valores estéticos y espirituales y culturales, o las oportunidades de recreación (servicios culturales).

## Autores del documento

Coordinara: Amanda del Río Murillo. FUNDACIÓN GLOBAL NATURE.

Relatores:

- Oriol López Plana. REPSOL
- Rodrigo Fernández-Mellado. BIODIVERSITYNODE
- Sandra Magro. CREANDO REDES
- Aixa Sopeña. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD

Colaboradores técnicos:

### COMITÉ TÉCNICO

NOMBRE	APELLIDOS	ENTIDAD
1. Agustín	Torres Jerez	Suez Advanced Solutions
2. Alejandro	Rodríguez Palao	Endesa
3. Alvaro	Camiña	Consultor Biodiversidad - IFC
4. Ana	Herrero Hernández	Forética
5. Ana	Méndez Márquez	Creando redes
6. Ana	Garrido Quesada	Gas Natural Fenosa Generación SLU
7. Ana	Rengifo	FEDEHESA
8. Ana Belén	Noriega Bravo	PEFC - España
9. Carlos María	Retortillo Péres	Foro de Bosques y Cambio Climático
10. Celina	Alvarez	Xarxa de Hoteles Sostenibles
11. Charo	Fernández Bermúdez	Club de Excelencia en Sostenibilidad
12. David	Álvarez	Ecoacsa
13. Gema	Rodríguez Cáceres	WWF España
14. Gonzalo	Anguita Alegret	FSC España
15. Higinio Jesus	Castellano Palomino	Obrascon Huarte Lain (OHL)
16. Inmaculada	Ordoñez Marvinzon	Endesa
17. Isabel	González Alcalde	Ecoacsa
18. Javier	Odriozola	ERM
19. Javier	Calvo	Novotec
20. Javier	Monteagudo	BBVA
21. Jesús	Cabeza Ruiz	Calidad Pascual
22. José	García Martínez	Gas Natural Fenosa
23. José	Illana	Quiero Salvar el Mundo Haciendo Marketing
24. José Luis	García Vallejo	Mahou-San Miguel
25. José Luis	De la Cruz	Fundación Conama
26. José Ramón	Molina Moreno	Colegio Oficial de Biólogos de la CAM
27. Jovita	García	Ambienta 45
28. Juan	Requejo Liberal	Asistencias Técnicas Clave S.L
29. Juan	Casals	BBVA

30. Julia	Moreno Fraile	Forética
31. Julieta	Valls	SEO/BirdLife
32. Laura	Castro Noval	Comunidad de Madrid
33. Laura	Fernández	ENCE
34. Laura	Garbajosa	BSH Electrodomésticos
35. Lourdes	Gómez de la Vega	Gas Natural Fenosa Generación SLU
36. Luis	Jiménez Meneses	Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)
37. Luis	Benavente	MAGRAMA
38. Luis Javier	Sánchez Hernando	Ence Energía y Celulosa
39. Manuel	Pacheco Marín	Experto
40. María	Mangas Fernández	Gas Natural Fenosa
41. María José	Alonso Moya	Oficina Española de Cambio Climático
42. Marta	Seoane	Fundación CONAMA
43. Mercedes	Gil del Pozo	Red Eléctrica de España
44. Merche	<b>Rodríguez Sanchez</b>	Fundación Conama
45. Patricia M <sup>a</sup>	Pavía Cervera	Colegio de Ingenieros de Montes
46. Paula	Bruna	Gobierno de Cataluña
47. Piedad	Molina-Niñirola Moreno	Grupo Ferrovial
48. Pilar	Gegúndez Cámara	LAFARGEHOLCIM
49. Raquel	Antón Revuelta	Instituto Superior del Medio Ambiente (ISM)
50. Roberto	Lozano	AFN - Asociación de Fundaciones Privadas de
51. Rocío	Orueta	Urbaser
52. Rubén	Álvarez	OHL
53. Sergio	de la Cruz Mateos	Foro de Bosques y Cambio Climático
54. Vanessa	Sánchez Ortega	Fundación Global Nature
55. Victor	Mendiola	GAS NATURAL FENOSA Engineering
56. Yliana	Fernández Arroyo	Gas Natural Fenosa Renovables