

INICIATIVA PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL CEMENTO (CSI)



# Plan de Manejo de la Biodiversidad (PMB)

*Guía*

# Contenido

1. Antecedentes	2
2. Público objetivo	3
3. Contexto	4
La biodiversidad, que supone la base de la naturaleza, se encuentra seriamente amenazada	4
El vínculo entre la biodiversidad y la industria del cemento y los agregados	4
Objetivo del documento	5
4. Elaboración de un Plan de Manejo de la Biodiversidad (PMB)	6
¿Por qué es necesario un PMB?	6
PMB: Uno de los tres documentos clave relacionados	7
<i>Principios básicos de gestión de la biodiversidad para los PMBs</i>	8
5. Un proceso escalonado	9
Pre-requisitos para la elaboración de un PMB: Conocimiento previo y caso de intervención	9
Fase 1: Investigar la información existente de antecedentes y el contexto	11
Fase 2: Investigaciones de campo	13
Fase 3: Involucrar a los grupos de interés	15
Fase 4a: Determinar especies, hábitats y ecosistemas prioritarios	17
Fase 4b: Definir metas de biodiversidad y acciones correspondientes	19
<i>Utilizar la jerarquía de mitigación</i>	21
Fase 4c: Monitorear y evaluar	24
Fase 5: Elaboración del PMB	26
<i>¿Cómo debe lucir un PMB?</i>	26
Fase 6: Análisis, revisión y presentación de informes sobre el PMB	29
6. Consolidación del conocimiento y la capacidad	32
7. Recursos útiles	33
8. Glosario	39

Figura 1	Tres niveles de contribución a la gestión de la biodiversidad incluyendo acciones indicativas por nivel	18
Figura 2	Ejemplo de cómo pueden clasificarse las metas, sobre i) ecosistemas prioritarios, (ii) especies prioritarias, (iii) procesos y flujo, y (iv) servicios ecosistémicos	19
Figura 3a	Jerarquía de mitigación indicando la relación entre la meta de biodiversidad, la gestión realizada y el nivel de biodiversidad tendientes a alcanzar no pérdida neta	22
Figura 3b	Jerarquía de mitigación indicando la relación entre la meta de biodiversidad, la gestión realizada y el nivel de biodiversidad tendientes a un impacto neto positivo	22
Figura 4	Ejemplo de una posible estructura de documento para un PMB	27
Figura 5	Diagrama de flujo del PMB	33
Figura 6	Matriz de verificación general para las metas y pasos en materia de biodiversidad	34
Tabla 1	Resumen del propósito, resultados y requerimientos de información de: (i) evaluación de impacto ambiental y social (EIAS), (ii) plan de rehabilitación, (iii) PMB	7
Tabla 2	Implicaciones típicas de gestión relacionadas con cada uno de los cuatro pasos de la jerarquía de mitigación	21
Caso de estudio 1	Conservación de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS) reconocidas internacionalmente mediante la planeación del PMB	12
Caso de estudio 2	Investigaciones de campo para determinar prioridades de la biodiversidad y acciones	13
Caso de estudio 3	Mejores prácticas en la gestión de la biodiversidad y participación de los grupos de interés	16
Caso de estudio 4	De una evaluación de línea base de la biodiversidad a un PMB integral, Bulgaria un PMB integral	18
Caso de estudio 5	Medidas de compensación para promover y mejorar la biodiversidad	23
Caso de estudio 6	Fomento de la diversidad y abundancia de la fauna: Implementación de acciones de gestión y monitoreo	25
Caso de estudio 7	La diversidad florística en la cantera San Giuseppe di Basovizza, Trieste	25
Caso de estudio 8	Elaboración de un PMB para la cantera Longué-Jumelles Quarry en Francia	28
Caso de estudio 9	Una alianza duradera con el Wildlife habitat Council arroja un PMB integral	31
Plantilla 1	Objetivos de biodiversidad y acciones correspondientes derivadas del PMB	37
Plantilla 2	Ejemplo de plan de acción de biodiversidad	38

## 1 Antecedentes

## 2 Público objetivo

## 3 Contexto

## 4 Justificación del PMB

## 5 Un proceso escalonado

## 6 Consolidación del conocimiento

## 7 Recursos útiles

## 8 Información de apoyo

La Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento (CSI, por sus siglas en inglés) del Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés) representa a 24 empresas líderes en la producción de cemento con operaciones en más de 100 países.

La CSI ofrece una plataforma para un entendimiento común sobre asuntos de sostenibilidad, desarrollando y distribuyendo herramientas prácticas, facilitando una eficaz participación de los grupos de interés y brindando soluciones sostenibles. Uno de sus objetivos fundamentales es el de abordar una práctica empresarial sostenible en la industria del cemento de una manera colectiva y colaborativa. Se han creado grupos de trabajo para concentrarse en los aspectos clave de la sostenibilidad. El Grupo de Trabajo No. 5 sobre la Biodiversidad y la Gestión del Territorio (TF5) es uno de esos grupos, que se ha convertido además en la fuerza motora detrás de la creación de los Indicadores Clave de Desempeño (KPIs, por sus siglas en inglés) de biodiversidad de la CSI, la *Guía para Rehabilitación de Canteras* en 2012, la elaboración de la *Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)*, y ha participado en las pruebas de rodaje de la Herramienta para la Evaluación Integral de la Biodiversidad (IBAT, por sus siglas en inglés), una herramienta de evaluación preliminar de la biodiversidad para las compañías afiliadas.

La *Guía para Rehabilitación de Canteras* se elaboró para ofrecer una serie de recomendaciones concretas a las compañías cementeras para la elaboración de un plan de rehabilitación de cantera. Al igual que la *Guía para Rehabilitación de Canteras*, este documento se ha diseñado para brindar recomendaciones para la elaboración

de los planes de manejo de la biodiversidad (PMBs, a veces también conocidos como planes de acción sobre la biodiversidad). Ambas guías son relevantes para todo el ciclo de vida de la cantera.

Puesto que las empresas difieren en términos de su estrategia corporativa para la gestión de la biodiversidad, no se hace ninguna recomendación en cuanto a la forma en que este documento debe relacionarse con otros planes, marcos o estrategias de gestión. No obstante, la recomendación de la CSI es que este documento encaje dentro de una estrategia de gestión ambiental más amplia de la compañía. El objetivo de este documento es orientar a las compañías cementeras sobre la forma de optimizar la gestión de la biodiversidad recomendando una metodología e incluyendo muchas fuentes de información que las empresas pueden utilizar para desarrollar soluciones a su medida. Para la elaboración de esta guía, el TF5 ha consultado con una serie de grupos de interés, entre ellos la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés), el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo (EBRD, por sus siglas en inglés), y la Asociación Europea de Agregados (UEPG, por sus siglas en francés).

1 Antecedentes

2 Público objetivo

3 Contexto

4 Justificación del PMB

5 Un proceso escalonado

6 Consolidación del conocimiento

7 Recursos útiles

8 Información de apoyo



## La conservación de la biodiversidad, junto con otros elementos del capital natural, es un asunto mundial que requiere soluciones de colaboración a gran escala.

Sin embargo, la acción a escala local es igualmente importante. Este documento se aplica principalmente a las canteras, pero los principios pueden aplicarse a cualquier emplazamiento minero. El principal público objetivo de este documento son [los responsables de medio ambiente](#) y [los gerentes de operaciones](#), ya que el conocimiento básico de los recursos naturales constituye un buen punto de partida para interpretar y actuar sobre la orientación del presente documento. El segundo público objetivo son los directores de cantera, en quienes recae la responsabilidad de la toma de decisiones sobre las operaciones de la cantera y cuya función consiste en garantizar que la biodiversidad se incorpore adecuadamente en la planeación de la extracción y la rehabilitación. La guía no fue concebida para que actúe como un recurso aislado de información, sino más bien como preámbulo y complemento de la consulta que se debe

tener con expertos competentes en biodiversidad sobre las prioridades de gestión más específicas de un sitio. Si bien este documento se ha elaborado para las compañías afiliadas a la CSI, también se espera que otros participantes de la industria encuentren útil la información aquí presentada, contribuyendo así a un mayor refinamiento de los estándares de gestión de la biodiversidad en otras industrias.

Un tercer público de este documento pueden ser las organizaciones no gubernamentales (ONGs) y representantes del mundo académico que trabajan con las compañías cementeras brindándoles un marco que les sirva de base a su proceso de gestión de biodiversidad. Sin embargo, el documento no se ha diseñado específicamente para este público.

- 1 Antecedentes
- 2 Público objetivo
- 3 Contexto
- 4 Justificación del PVB
- 5 Un proceso escalonado
- 6 Consolidación del conocimiento
- 7 Recursos útiles
- 8 Información de apoyo



### La biodiversidad, que supone la base de la naturaleza, se encuentra seriamente amenazada

La biodiversidad (o variedad de ecosistemas, especies y genes) potencia la capacidad de la naturaleza para brindar servicios ecosistémicos de los que todos nos beneficiamos, tales como el acceso a agua limpia, la polinización de cultivos a través de los insectos y el control de la erosión. Entre los sectores que se benefician de tales servicios se incluyen la silvicultura, la pesca, la agricultura, el turismo y la industria de la medicina. Existen además otros servicios ecosistémicos que son mucho menos visibles a corto plazo, como la regulación del clima y la protección contra inundaciones que brindan los bosques y el almacenamiento de dióxido de carbono. Otros servicios muy importantes, pero a menudo menos tangibles, son los servicios ecosistémicos culturales asociados a los valores religiosos, sociales, espirituales y étnicos. No obstante, la biodiversidad se está perdiendo a un ritmo alarmante. Un concepto más amplio que el de biodiversidad y que conviene tener en cuenta en este contexto es el de capital natural. Una definición de trabajo de capital natural es “el valor que representa la naturaleza para las empresas, la economía, las personas y la sociedad”.

### El vínculo entre la biodiversidad y la industria del cemento y los agregados

Es importante tener en cuenta la estrecha relación que existe entre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y los elementos que sustentan la vida a la hora de destinar el uso de la tierra y los recursos naturales. Un ecosistema saludable garantiza el bienestar del hombre brindándole alimento, materiales (ej. madera, cosechas, fibra, fruta y verduras) y agua limpia, y también descomponiendo materiales de desecho. Adicionalmente, muchas plantas y otros organismos son útiles para la investigación médica o

contienen sustancias que se utilizan como medicamentos. Minimizar los daños ambientales es por lo tanto, un requisito fundamental para las operaciones sostenibles de todas las industrias. Aunque la creación de nuevos hábitats mediante la rehabilitación y la mitigación es una práctica común para los operadores del sector cementero, la puesta en marcha de planes de manejo de biodiversidad sólo ha sido ampliamente adoptada por empresas líderes en este campo. Ahora muchas empresas se están dando cuenta de la importancia de manejar la biodiversidad como parte de una gestión de riesgo responsable y proactiva, y estas empresas actualmente buscan orientación sobre la forma de lograrlo efectivamente. La gestión de la biodiversidad también puede resultar en ahorro de costos, ya que normalmente la naturaleza puede proporcionar servicios de forma más económica y eficiente que la infraestructura creada por el hombre (por ejemplo las aguas residuales pueden ser descargadas y tratadas en un humedal en lugar de una planta de tratamiento). Existe

#### ¿Alguna de sus operaciones o cadenas de suministro están enfrentando...

- Políticas públicas y normativas más estrictas en torno a la gestión de los recursos naturales, incluyendo ríos, bosques, humedales, pastizales y zonas costeras?
- Una disminución en la cantidad y calidad del agua dulce?
- Incertidumbre en el suministro de energía?
- Inundaciones, tormentas o sequías?
- Presión de las ONGs para abordar la pérdida de biodiversidad?
- Solicitudes de su huella ecológica por parte de clientes o inversionistas?

además la posibilidad de nuevas fuentes de ingresos, donde la biodiversidad de un sitio puede ser tan valorada por las personas que las lleve a pagar por visitarlo o disfrutarlo, por ejemplo, observar aves, nadar y pescar en un humedal. Las empresas que demuestran un comportamiento empresarial responsable al minimizar su huella ecológica y garantizar el bienestar de las comunidades y el medio ambiente en sus zonas de operación, automáticamente adquieren una ventaja competitiva: tienen mayor probabilidad de evitar riesgos operativos, atraer a los inversionistas, ganar el apoyo del público y de los consumidores, así como de retener empleados altamente valorados. También es más fácil para estas empresas adquirir acceso a los recursos a través del proceso para la obtención de permisos. El sector del cemento y los agregados depende y al mismo tiempo impacta la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La extracción tiene un impacto negativo directo (aunque puede minimizarse), en tanto que la rehabilitación, hecha de manera correcta, puede tener un impacto neutro o positivo sobre la biodiversidad. Es importante entender la situación local a la hora de considerar estos impactos (por ejemplo muchas empresas operan dentro de áreas protegidas).

El sector también depende de la biodiversidad y específicamente de los servicios ecosistémicos que ésta brinda. Por ejemplo, el sector depende del agua dulce, el combustible proveniente de la biomasa, los servicios de filtración de agua que prestan los humedales, así como de los árboles y las especies de plantas utilizados en la rehabilitación.

### ¿Por qué esta guía?

La necesidad que tienen las empresas cementeras de abordar la gestión de la biodiversidad es evidente y va en aumento.

Sin embargo, uno de los problemas a la hora de abordar este problema como sector es que las empresas se encuentran en distintas etapas de integración de la biodiversidad en su planeación a nivel corporativo y local. El objetivo de este documento es brindar orientación práctica a todas las empresas presentándoles los aspectos fundamentales, explicándoles la conexión que existe entre las operaciones y los ecosistemas sanos, esbozando algunos enfoques de gestión y, posteriormente, estableciendo una relación con los documentos, datos, herramientas y referencias para que progresivamente puedan implementar la biodiversidad en la gestión a nivel local mediante la elaboración de un plan de manejo debidamente orientado. Al abordar este objetivo, y promover la medición y seguimiento de metas claramente establecidas en materia de biodiversidad, este documento pretende apoyar el propósito de las empresas afiliadas a la CSI de minimizar sus impactos y, en la medida de lo posible, mejorar la biodiversidad. Al elaborar y fomentar el uso de este documento, la CSI pretende establecer un estándar alto para la gestión del territorio, abriendo el camino para que las empresas y otros sectores participen en actividades similares que les permitan avanzar más en términos de compromiso con la biodiversidad.

Este documento aprovecha la información y referencias existentes y utiliza ejemplos y explicaciones fundamentados en el contenido. Se ofrece un glosario al final del documento con el fin de explicar los términos utilizados en los capítulos. A lo largo de este documento, se plantean preguntas para ayudar al lector a aplicar la guía directamente en su escenario de gestión. Según proceda, se suministran árboles de decisión, listas de verificación, casos de estudio y plantillas.

- 
- 1 Antecedentes
  - 2 Público objetivo
  - 3 Contexto
  - 4 **Justificación del PMB**
  - 5 Un proceso escalonado
  - 6 Consolidación del conocimiento
  - 7 Recursos útiles
  - 8 Información de apoyo

### ¿Por qué es necesario un PMB?

Un PMB es un documento práctico y específico para cada sitio que el equipo directivo de la instalación elabora y utiliza para mantener o mejorar los valores de la biodiversidad durante las fases operativas y posteriores al cierre, y para determinar los riesgos y oportunidades antes del inicio de la extracción. El proceso de elaboración de un PMB debe centrarse en la identificación, evaluación, conservación (y en la medida de lo posible, en el mejoramiento) de los aspectos relevantes de la biodiversidad y debe servir para:

- **Prevenir o mitigar** la pérdida de la biodiversidad, con el fin de mantener la diversidad de las especies, los hábitats y los ecosistemas y la integridad de las funciones ecológicas
- **Contribuir** a la remediación de pérdidas mundiales, regionales y locales de biodiversidad causadas por la expansión de las actividades económicas del hombre a nivel mundial
- **Materializar** las oportunidades de negocio que surjan de la gestión de la biodiversidad. Ejemplos de ello pueden ser:
  - (i) **Operativas (ej. mayor eficiencia si se requiere una menor cantidad de agua, por ejemplo, o reducir los impactos de las operaciones de la compañía sobre el ambiente, lo que conlleva a una menor preocupación de los grupos de interés);**
  - (ii) **Regulatorias o legales (ej. otorgamiento de licencias para la expansión del negocio o desarrollo de productos que cumplan con nuevas regulaciones);**

- (iii) **Reputacionales (ej. marca mejorada o diferenciada);**
- (iv) **Oportunidades de mercado o basadas en el producto (ej. nuevos productos o servicios, mercados para productos certificados o mercados para servicios ecosistémicos) o**
- (v) **Financieras (ej. atraer la atención de fondos de inversión socialmente responsables, conseguir una mejora en la calidad del crédito y unas condiciones de préstamo más favorables).**

(Véase *Corporate Ecosystem Services Review 2.0* para mayor información).

- **Respetar** la jerarquía de mitigación
- **Abordar** cualquier riesgo de la biodiversidad que se identifique mediante la evaluación del impacto ambiental y social (EIAS) (véase la sección 4.2)
- **Responder** a los requisitos normativos: La reglamentación y legislación que tiene que ver con los PMBs se refiere a especies invasoras, especies protegidas, hábitats protegidos, la conservación de la naturaleza, la gestión de la fauna y flora silvestre, la gestión de residuos, la prevención de la contaminación y la gestión de los recursos hídricos. Éstos varían desde el punto de vista geográfico y deben estudiarse a fondo antes de incorporarlos en un PMB. Aunque los PMBs siempre deben acatar tales normas nacionales y locales, se anima encarecidamente a las empresas a avanzar en sus actividades de gestión de la biodiversidad para lograr las mejores prácticas de gestión a nivel mundial en vez de únicamente cumplir con los requisitos básicos.

## PMB: Uno de los tres documentos clave relacionados

Por lo general, una evaluación de impacto ambiental y social (EIAS) es un requisito previo esencial para cualquier intervención en una instalación. En la mayoría de los países, una EIAS es un requisito legal de todo nuevo desarrollo y de grandes cambios operativos que tengan lugar en un sitio. El objetivo, los resultados y requisitos fundamentales de una EIAS se resumen en la tabla 1 a continuación. Para mayor información sobre la elaboración de una EIAS consulte la Guía para la EIAS de la CSI. Véase también el Capítulo 5 del Sistema de Gestión Integral de la Biodiversidad (IBMS, por sus siglas en inglés) de la UICN. Un PMB (a veces conocido como plan de acción de la biodiversidad - PAB) y un plan de rehabilitación son complementarios y deben coordinarse entre sí ya que los mismos componentes de la biodiversidad requieren especial atención. La exigencia de un plan de rehabilitación o un PMB depende de la sensibilidad del sitio; en otras palabras, la ‘categoría de importancia de la biodiversidad’, tal como se define en el capítulo 4 del IBMS. Algunos sitios requieren un plan estándar de rehabilitación, pero los sitios más ricos en biodiversidad, requieren un PMB completo, como se explica más adelante en la [Fase 4a](#) de la [sección 5](#) de este documento.

Estos tres documentos forman parte del sistema de gestión ambiental (SGA) del sitio. El SGA es el sistema general de gestión que aborda la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implementar, lograr, analizar y mantener la política ambiental. Los riesgos e impactos sobre la biodiversidad, así como las metas, acciones y monitoreo de la biodiversidad identificados a través del proceso del PMB deben reflejarse en el sistema de gestión ambiental (SGA) del sitio. Lo ideal es que el SGA de un sitio cuente con la certificación ISO 14001.

## Principios clave de gestión de la biodiversidad para los PMBs

En contraste con los planes de rehabilitación, donde los principales objetivos son dejar el sitio en condiciones seguras y estables para la futura utilización de la tierra, que puede referirse a valores que no tienen relación con la biodiversidad, los PMBs por definición dan prioridad a los objetivos que se rigen por la biodiversidad, donde otras formas de uso de la tierra son consideraciones subsidiarias (es decir, que no arriesgan la conservación de la biodiversidad). A fin de asegurar el logro de objetivos y resultados de la biodiversidad identificados, se debe respetar los siguientes principios fundamentales:

- Las metas deben ser “SMART”, es decir, específicas, medibles, alcanzables, relevantes y en un marco de tiempo definido
- Las medidas de mitigación y mejoramiento de la biodiversidad en un PMB deben basarse en objetivos definidos y metas medibles
- Las metas en materia de biodiversidad deben hacer referencia a los PMBs nacionales o locales en caso de que existan
- Se deben definir las principales acciones que se requieren para alcanzar cada una de las metas relacionadas con la biodiversidad
- El resultado de estas acciones debe supervisarse mediante la creación de un programa de monitoreo adaptado al PMB; las acciones de manejo deben adaptarse a partir de los resultados del monitoreo
- La sostenibilidad a largo plazo de la gestión de la biodiversidad debe garantizarse mediante el establecimiento de alianzas adecuadas, el aseguramiento de los recursos y la participación de los grupos de interés
- El PMB debe estar alineado con el plan de rehabilitación del sitio, el sistema de gestión ambiental (donde aplique) y el plan minero
- El desarrollo y la ejecución del PMB podrían también resultar en diferentes oportunidades sociales y promover actividades socio-económicas sostenibles, tal como el desarrollo de micro-empresas basadas en la biodiversidad.

Tabla 1 Resumen del propósito, resultados y requerimientos de información de: (i) EIAS, (ii) plan de rehabilitación, (iii) PMB (Derivado del IBMS de la UICN, Capítulo 5 y Capítulo 6)

	EIAS	Plan de Rehabilitación	PMB
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un proceso de evaluación de los posibles impactos ambientales de un proyecto o desarrollo propuesto, teniendo en cuenta los impactos socioeconómicos, culturales y en la salud humana que están íntimamente relacionados. Se realiza mediante un riguroso análisis científico y el compromiso de los grupos de interés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar las acciones que se requieren para cumplir con los requisitos regulatorios, de conservación de la biodiversidad y los de la comunidad para la rehabilitación de la parte afectada en un sitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar acciones necesarias permanentemente para preservar / incrementar el valor de la naturaleza o biodiversidad y los servicios ecosistémicos durante y después de finalizar las actividades de extracción</li> <li>• Monitorear el resultado de las acciones definidas</li> </ul>
Resultados principales (ejemplos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predecir los impactos sobre la biodiversidad en las diferentes fases del proyecto</li> <li>• Recolectar información de línea base de la biodiversidad y realizar inventarios de biodiversidad donde dicha información falte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer metas de rehabilitación, y de biodiversidad si fuere necesario (véase el árbol de decisión del PMB)</li> <li>• Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales</li> <li>• Establecer un uso y gestión apropiados de la tierra tras al cierre, basado en la consulta a los grupos de interés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer metas y acciones correspondientes para mantener o mejorar los valores de la biodiversidad</li> <li>• Maximizar las oportunidades de mejoramiento de la biodiversidad y los servicios de ecosistémicos como contribución con miras a la remediación de pérdidas significativas de la biodiversidad a nivel mundial, regional y local</li> </ul>
Requisitos mínimos de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas de ecosistemas y hábitats del sitio y entorno inmediato</li> <li>• Listas de especies de plantas y vertebrados superiores</li> <li>• Información sobre el uso estacional del sitio por parte de las especies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujeto a la sensibilidad de la biodiversidad en el sitio, es decir, un sitio sensible requiere de información cuantitativa y cualitativa detallada de todos los ecosistemas y/o especies que se atenderán mediante acciones de gestión. Puede no requerirse de un PMB en aquellos sitios de menor valor de la biodiversidad (véase el árbol de decisión del PMB)</li> </ul>	
Fase correspondiente al ciclo de vida del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase de planeación y desarrollo (puede tener una duración de meses o años)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase operativa / de extracción</li> <li>• Fase de cierre del sitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase operativa / de extracción</li> <li>• Fase de cierre del sitio</li> </ul>

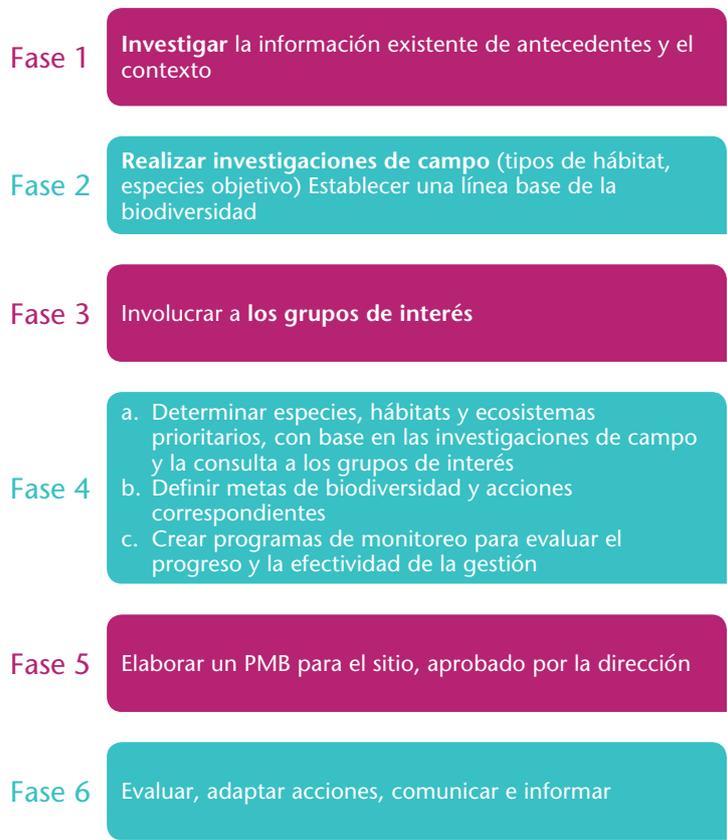


- 1 Antecedentes
- 2 Público objetivo
- 3 Contexto
- 4 Justificación del PMB
- 5 Un proceso escalonado**
- 6 Consolidación del conocimiento
- 7 Recursos útiles
- 8 Información de apoyo

Un PMB debe elaborarse por etapas y requiere de la consulta con un equipo compuesto, como mínimo, por la persona responsable del lugar de la extracción y un ecologista (de la organización o asesor).

Para la elaboración de un PMB, se recomienda trabajar con socios expertos que ayuden a fijar las metas y acciones

adecuadas. Las etapas de elaboración de un PMB se resumen a continuación y se detallan en las secciones que siguen.



## Pre-requisitos para la elaboración de un PMB: Conocimiento previo y caso de intervención

Aspecto	Preguntas/ Consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Trabajo previo	1. ¿Está familiarizado con los principios básicos de la gestión de la biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la coherencia de las acciones planificadas con los principios (véase la página 7)</li> <li>• Consultar las recomendaciones clave de la UICN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios clave de gestión de la biodiversidad para los PMBs (ver a continuación)</li> <li>• <i>CBD Principles for an ecosystem approach</i></li> <li>• <i>Holcim-IUCN Biodiversity Management system</i>, p. 4-6</li> <li>• <i>Promotion of biodiversity at the mineral extraction sites of HeidelbergCement</i></li> <li>• <i>The Cemex approach to biodiversity conservation</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Caso de negocio para la intervención	2. ¿Por qué se debe proteger la biodiversidad en sus sitios?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender los riesgos y las oportunidades potenciales para el negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ICMM Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity</i>, Tabla 5.2, p. 10-11</li> <li>• <i>Corporate Ecosystem Services Review (WBCSD, WRI &amp; Meridian Institute)</i></li> <li>• <i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites</i></li> <li>• <i>Holcim-IUCN Biodiversity Management system</i>, p. 11</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Inicio del proceso	3. ¿Qué tanto sabe de la gestión de la biodiversidad en su sector industrial?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar la literatura publicada por otras compañías</li> <li>• Emprender una capacitación en biodiversidad y ecosistemas</li> <li>• Visitar el sitio para conocer los escenarios de gestión sobre el terreno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Holcim, Lafarge, HeidelbergCement</i></li> <li>• <i>WBCSD Biodiversity and Ecosystems Training</i>, BET. Sección 1, Contexto</li> <li>• Analizar casos de estudio que reflejen la acción de la compañía en materia de biodiversidad</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Requisitos legales	4. ¿Cuáles son sus responsabilidades legales en relación con el manejo de los impactos sobre la biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar la política nacional, regional y corporativa en materia de biodiversidad y la normativa ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislación nacional para la protección de la fauna silvestre (en aquellos casos en que aplique)</li> <li>• <i>CBD Aichi Biodiversity Targets</i></li> <li>• <i>Estrategia y Planes de Acción Nacionales en Biodiversidad</i></li> <li>• <i>ej. Summary of Government legislation for the UK</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Para las personas que leen una versión impresa de este documento, se podrá tener acceso a la lista completa de referencias en [www.wbcscement.org/BMP-reference](http://www.wbcscement.org/BMP-reference)

## Fase 1

### Investigar la información existente de antecedentes y el contexto

La **Fase 1** consiste en la búsqueda de información sobre la gestión de la biodiversidad a que se hace referencia anteriormente. Esta fase deberá incluir una investigación para determinar si aún existe información de antecedentes del sitio, por ejemplo a partir del proceso de recolección de datos para la EIAS. Éste puede ser un ejercicio de escritorio o puede requerir la participación de un asesor para que recopile información relevante para al lugar. El cuadro que aparece a continuación brinda algunos ejemplos de fuentes en las que se puede obtener detalles importantes.

La Herramienta para la Evaluación Integral de la Biodiversidad (IBAT, por sus siglas en inglés), puede ofrecer una base útil para filtrar o hacer un primer análisis de la sensibilidad de la biodiversidad en el sitio, aunque se requiere información adicional para realizar un estudio detallado de la biodiversidad del sitio. Puede tomar tiempo el recopilar

los datos necesarios para la elaboración de un PMB integral y funcional. La adecuada destinación de tiempo y recursos que se empleen en dicha recopilación y también en la evaluación y utilización de los datos, conducirá a un PMB bien documentado científicamente y conducirá a unos resultados reales y medibles.

Por otra parte, es de suma importancia entender el contexto paisajístico del lugar. Por ejemplo, éste puede ofrecer la conectividad de un mosaico de hábitats ricos en biodiversidad, o puede proveer un lugar esencial para el establecimiento de nidos o la alimentación de una variedad de especies de la región. Por ello, siempre es importante buscar referencias de gestión de la biodiversidad en la región adyacente o próxima, en el entorno más amplio, o a nivel país. El PMB debe alinearse con los objetivos de tales planes o estrategias.

### Ejemplos de fuentes de información detallada relevante

- Fotografías aéreas del lugar de extracción (lo más actualizadas posibles)
- Mapas topográficos (actuales) del lugar de extracción y terrenos aledaños
- Descripción del uso de la tierra
- Datos/mapas de estudios, que indiquen la extensión actual del sitio de extracción, ej. riveras actuales, pendientes inclinadas, profundidad de los niveles de parada, etc.
- Datos/mapas de estudios que reflejen el desarrollo a futuro del sitio de extracción, ej. extensión de la cantera, riveras a futuro, profundidad de los niveles de parada, etc.
- Datos geológicos, ej. tipo de roca y clasificación del suelo asociado (limos/margas, etc.) y ubicaciones relacionadas dentro del sitio de extracción
- Datos biológicos, toda la información acerca de especies, hábitats, ecosistemas, etc. dentro y fuera del el sitio de extracción: mapas, inventarios de especies, etc.
- Planes de restauración, incluyendo hábitats objetivo y pasos para la creación de los mismos.
- Proyectos de biodiversidad, informes científicos, estudios y datos históricos, e información acerca de proyectos actuales en el campo de la biodiversidad
- Otros PMBs regionales o nacionales existentes que abarquen el sitio de extracción o zonas aledañas.
- Antecedentes del sitio de extracción, ej. historia local particular o tradición ancestral
- Requisitos de cumplimiento legal
- Estrategias o planes locales, regionales o nacionales de gestión de la biodiversidad, ej. planes paisajísticos para el desarrollo de corredores ecológicos (infraestructura verde) o enfoques de conservación de una especie o un ecosistema específico, por ej., estrategias y planes de acción nacionales de la biodiversidad (EPANB)

## Caso de estudio 1 Conservación de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS) reconocidas internacionalmente mediante la planeación del PMB

A través de una alianza mundial con BirdLife International, la Sociedad de Malasia para la Naturaleza ha desarrollado un plan de manejo de la biodiversidad (PMB) para la cantera Bukit Tambun. La sociedad cotejó información acerca de las aves y otros elementos de la biodiversidad seleccionados dentro y fuera del lugar de extracción. La sociedad desarrolló un método novedoso de priorización de sitios para el establecimiento de especies de aves.

Todos los sitios evaluados recibieron un puntaje. Dichos puntajes se utilizaron para determinar el sitio más idóneo en el que la sociedad debía fijar su atención en la siguiente fase con el fin de tener un impacto general positivo sobre la biodiversidad, dadas las posibles limitaciones para alcanzar ganancias de biodiversidad en el sitio. El sitio más importante que



Crédito fotográfico: David Bakewell, Malaysian Nature Society

se identificó fue la costa Teluk Air Tawar Kuala Muda, un sitio que BirdLife International designó como Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) y parte de la red de AICAS alrededor del mundo. Los siguientes pasos a seguir con el PMB son dar mayor alcance público al AICA, fortalecer su protección legal y explorar formas de destacar sus valores en materia de biodiversidad de manera que se mejore su sostenibilidad a largo plazo.

## Fase 2

### Investigaciones de campo

Las variables que determinan la sensibilidad, importancia o vulnerabilidad de un sitio o región varían considerablemente y, en consecuencia, se requieren diferentes enfoques de gestión. Este documento no pretende definir la sensibilidad de la biodiversidad como alta, media o baja, sino que ofrece una variedad de recursos que le permitirán al lector determinarla.

Existe un número cada vez mayor de herramientas que se han desarrollado para ayudar a las empresas a entender la biodiversidad y las repercusiones de ésta para sus

operaciones. Muchas de estas herramientas se explican en el documento *Eco4Biz* del WBCSD.

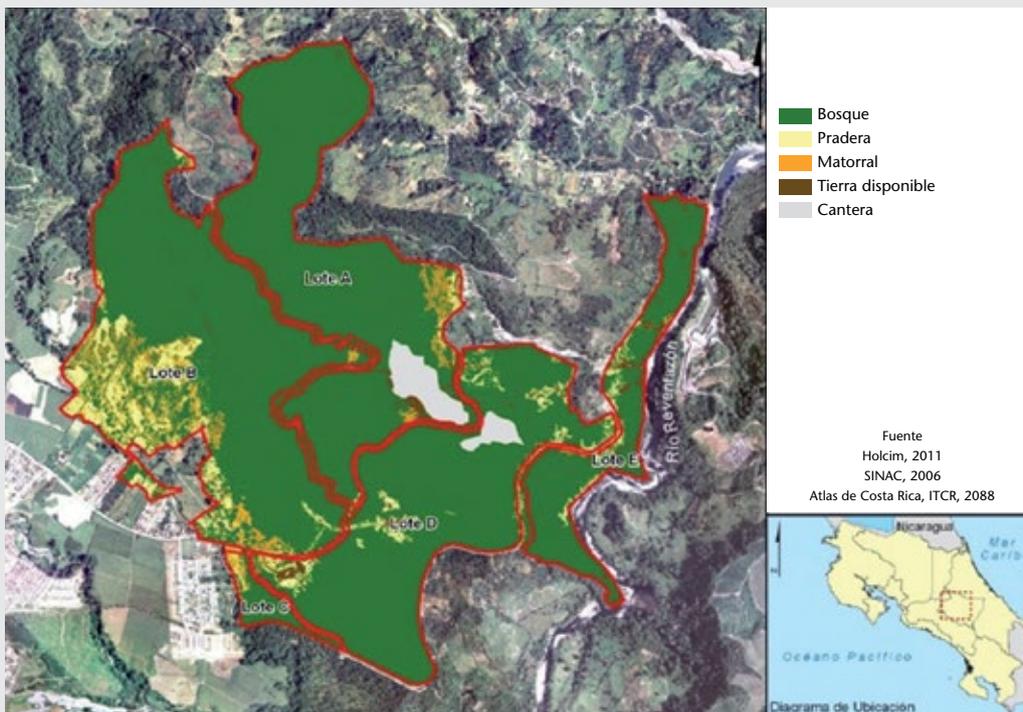
Al recolectar información de línea base en una cantera activa, es importante tener en cuenta que esta información no permitirá hacer una evaluación comparativa completa de las condiciones anteriores y posteriores a las actividades de gestión de la biodiversidad. En algunos casos, sin embargo, se puede hacer una evaluación utilizando los datos que provienen de zonas aledañas que pueden tener características ecológicas similares a las del sitio antes de la extracción.

### Caso de estudio 2 Investigaciones de campo para determinar prioridades de la biodiversidad y acciones

En Costa Rica se creó una sociedad entre una compañía cementera y el Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio, una organización local de investigación de la biodiversidad para realizar dos estudios (en estación seca y húmeda) en sus canteras para determinar la importancia de la biodiversidad y los impactos sobre ésta. Cada estudio consistió en tres días de trabajo de campo utilizando diferentes

metodologías para cada grupo taxonómico. El estudio incluyó además una evaluación de la calidad de los diferentes ecosistemas y hábitats.

Con esta información, la compañía y el instituto de investigación, junto con otros grupos de interés, trabajaron para determinar la meta y el objetivo de sus PMBs.



Uso de la tierra en la cantera Azul determinado por el INBio.

Aspecto	Preguntas/ Consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Importancia del sitio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué importancia tiene la biodiversidad en su sitio, es decir, qué grado de protección requiere el sitio?</li> <li>2. ¿Hay alguna especie amenazada en su sitio?</li> <li>3. ¿Hay algún ecosistema importante o especie amenazada en su sitio? ¿Tiene conocimiento de algún requerimiento específico de gestión para este tipo de hábitat?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar criterios adecuados para la evaluación de la biodiversidad, ej. riqueza de especies/ hábitats, endemismo de especies, especies clave, peculiaridad, tamaño del hábitat, tamaño de la población fragilidad, provisión de servicios ecosistémicos</li> <li>• Desarrollar un estudio de biodiversidad para establecer la línea base y determinar el nivel de importancia de la biodiversidad: (alto/ medio/bajo)</li> <li>• Consultar estudios existentes realizados en el sitio; véase también las EIAS</li> <li>• Realizar una evaluación exploratoria de la biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>IUCN-UNEP Protected Planet</i> (base de datos global sobre Áreas Protegidas)</li> <li>• <i>UNEP – WCMC Critical Site Network</i></li> <li>• <i>Biodiversity Hotspots</i>, ej. Capa de biodiversidad del <i>WBCSD's Global Water Tool</i> (usa datos de The Nature Conservancy)</li> <li>• <i>Key Biodiversity Areas</i> (IUCN)</li> <li>• <i>IUCN Red List of Threatened Species</i></li> <li>• <i>IBAT biodiversity screening tool</i>; ver también <i>CSI Guidelines for using IBAT</i> (Miembros CSI)</li> <li>• <i>ICMM Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity, 2006</i>, p. 60</li> <li>• <i>WBCSD – WRI Corporate Ecosystem Services Review</i></li> <li>• <i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites</i>, p. 15-16</li> <li>• <i>Promotion of biodiversity at the mineral extraction sites of HeidelbergCement</i>, p. 71</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Impacto de las operaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ¿De qué manera afectan las operaciones la biodiversidad?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar: (i) el tipo de operaciones, ej. cantera o planta (ii) fase en el ciclo de vida de la cantera (iii) importancia de la biodiversidad en el sitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites</i>, p. 13</li> <li>• <i>ICMM Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity</i>, sección B, p.22 y tabla 5.2, p.67</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Riesgos para la biodiversidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ¿Cuáles son los riesgos y oportunidades de la biodiversidad?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y categorizar todas las amenazas impuestas sobre la biodiversidad, directas e indirectas, de modo que se pueda priorizar la acción</li> <li>• Considerar la manera en la que la gestión de la biodiversidad puede mejorar el medio Ambiente - tener en cuenta los servicios que el ecosistema puede brindar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>IUCN Integrated Biodiversity Management System</i>, Capítulo 5</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Para las personas que leen una versión impresa de este documento, se podrá tener acceso a la lista completa de referencias en [www.wbcscement.org/BMP-reference](http://www.wbcscement.org/BMP-reference)

## Fase 3

### Involucrar a los grupos de interés

Aspecto	Preguntas/ Consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Buscar conocimiento	1. ¿Ha consultado con expertos en biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de emprender cualquier acción, buscar la asesoría de ecologistas sobre los impactos que se esperan sobre la biodiversidad, opciones de mejoramiento y establecimiento de metas específicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ONGs locales o regionales</li> <li>Instituciones científicas/ académicas</li> <li>Ecologistas asesores</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	2. ¿Ha identificado sus grupos de interés?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar quién puede (i) tener Conocimiento local relevante, (ii) verse afectado por o estar interesado en las actividades de extracción de la cantera, (iii) brindar capacidad adicional o legitimidad al proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Stakeholder Engagement, IFC 2007</i></li> <li><i>ICMM Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity, p. 80</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	3. ¿Cómo se comprometerá con estos grupos de interés?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Involucrar a los grupos de interés locales antes de tomar decisiones o implementar medidas. El proceso mismo de la participación dependerá del tamaño del sitio, tipo y ubicación, y también de la experiencia y antecedentes del grupo de interés</li> <li>Allocate sufficient time and funding for a full and fair consultation process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Stakeholder Engagement, IFC 2007</i></li> <li><i>ICMM Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity, p. 80</i></li> <li><i>CSI Quarry Rehabilitation Guidelines, 2012, p. 6</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	4. ¿Ha determinado de qué manera las opiniones de los grupos de interés de las actividades de extracción de canteras pueden adaptarse a la planeación de gestión de la biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>El método para obtener retroalimentación varía dependiendo del grupo de interés, pero puede incluir grupos focales, retroalimentación escrita, reuniones públicas, paneles consultivos y entrevistas</li> <li>Asegúrese de orientar las expectativas, particularmente cuando hay opiniones encontradas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Stakeholder Engagement, IFC 2007</i></li> <li><i>IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability, 2012</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	5. ¿Qué puede aprender de otros sitios u operadores locales?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de tomar decisiones o emprender acciones, destine tiempo para participar en diálogos y alianzas formales o informales para potenciar los beneficios de la experiencia compartida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites, p. 35</i></li> <li><i>Promotion of biodiversity at the mineral extraction sites of HeidelbergCement, p. 75</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>

### Caso de estudio 3 Mejores prácticas en la gestión de la biodiversidad e involucramiento de los grupos de interés

El área de la cantera Racos está ubicada en las montañas Persani en Rumania. Históricamente el sitio se utilizó como una cantera de agregados desde 1890. Al realizar actividades de explotación de la cantera, se identificó una de las estructuras volcánicas más jóvenes en los Cárpatos; se ha establecido una nueva biodiversidad emergente mediante restauración. En 2011, se dio inicio a una alianza con Geopark Persani, la ONG para la conservación de esta zona, para concientizar sobre la biodiversidad de esta área y la importancia de la biodiversidad y la geodiversidad. Uno de los principales objetivos del proyecto fue elaborar e implementar un plan de manejo para la restauración ecológica que incluyera gestión y monitoreo de la

biodiversidad. En la elaboración de tal plan, se empleó la Lista Roja de la UICN para identificar especies de aves depredadoras que están utilizando este nuevo hábitat. El PMB se elaboró en colaboración con Geopark Persani y especialistas de la Facultad de Ecología y la Facultad de Silvicultura (Ciencias Forestales). El borrador del PMB se presentó en una reunión con los grupos de interés locales a la que asistieron autoridades locales, representantes de organizaciones medioambientales, la agencia de recursos minerales, propietarios de tierras, científicos y representantes de las ONGs locales. El PMB final se firmó después de obtener la retroalimentación de los participantes.

## Fase 4a

### Determinar especies, hábitats y ecosistemas prioritarios

Tal como se explica en el *Sistema de Gestión Integral de la Biodiversidad (IBMS, por sus siglas en inglés) de la UICN*, el nivel de gestión de la biodiversidad que se requiere durante la fase operativa puede ser mínimo, medio o alto, dependiendo del riesgo de la biodiversidad en el sitio (véase *Figura 1*, página 18). Todas las canteras pueden por

tanto contribuir a la biodiversidad y las empresas pueden establecer criterios para cada nivel. Cada uno de estos tres niveles requiere cada vez mayor contribución en términos de gestión de la biodiversidad, tal como se resume a continuación:

Aspecto	Preguntas/consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Evaluar prioridades	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles son los principales elementos de la biodiversidad en el sitio que requieren protección?</li> <li>2. ¿Cuáles son los mayores riesgos para la biodiversidad?</li> <li>3. ¿Cuáles tendrán un impacto más severo si no se toman medidas de gestión?</li> <li>4. Con relación a la inversión, ¿qué medidas tendrán el mayor impacto positivo sobre la biodiversidad?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar un enfoque basado en el riesgo para establecer prioridades:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular los niveles de impacto según la probabilidad de impacto y el potencial de mitigación</li> <li>- Calcular el nivel de riesgo de la biodiversidad teniendo en cuenta tanto la importancia de la biodiversidad como el nivel de impacto esperado</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>IUCN Integrated Biodiversity Management System, Capítulo 4</i></li> <li>• <i>Risk Matrix, Holcim-IUCN Biodiversity Management system, p. 30</i></li> <li>• <i>IFC Performance Standard 6 on Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources, 2012</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ¿Cuál es el nivel de fragmentación del hábitat?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar o evitar el daño y la fragmentación del hábitat</li> <li>• Minimizar o evitar la mortalidad y el estrés de las especies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites, p. 21-22</i></li> <li>• <i>Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity, ICMC</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. ¿Existen especies invasoras / exóticas en su sitio?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar y controlar especies exóticas invasoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Global Invasive Species Database</i></li> <li>• <i>Case study: Baltimore cement terminal. Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites, p. 19</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Para las personas que leen una versión impresa de este documento, se podrá tener acceso a la lista completa de referencias en [www.wbcscement.org/BMP-reference](http://www.wbcscement.org/BMP-reference)

Figura 1 Tres niveles de contribución a la gestión de la biodiversidad con acciones indicativas por nivel

## Niveles de gestión de la biodiversidad (contribución)

### Contribución mínima a la biodiversidad: plan estándar de rehabilitación

- Revegetación utilizando especies exóticas no invasoras o especies autóctonas
- Control activo de especies exóticas invasoras
- Sin monitoreo de la biodiversidad
- Uso final de la tierra no dirigido principalmente a la biodiversidad o que dependa de la biodiversidad (ej. residencial o industrial)

### Contribución media a la biodiversidad: Plan de rehabilitación con objetivos de biodiversidad

- Puede incluir objetivos de biodiversidad (junto con objetivos de otras formas de utilización de tierra)
- Revegetación utilizando únicamente especies nativas
- Control activo de especies exóticas invasoras
- Sin monitoreo de la biodiversidad (excepto presencia/ ausencia de especies exóticas invasoras)

- Uso final de la tierra con base en el uso del recurso natural/biodiversidad (silvicultura, pastoreo, etc.) con el debido conocimiento de modelos de uso de tierra en un contexto más amplio del paisaje

### Contribución alta a la biodiversidad: PMB separado

- Objetivos específicos de biodiversidad
- Revegetación utilizando únicamente especies nativas
- Control activo de especies exóticas invasoras
- Gestión a largo plazo posterior al cierre para uso de la tierra relacionado con la biodiversidad
- Monitoreo activo de logro de metas
- Uso final de la tierra para la conservación (teniendo en cuenta modelos de uso de la tierra en un contexto más amplio del paisaje) o para el uso del recurso natural/biodiversidad (silvicultura, pastoreo, etc.)

## Caso de estudio 4 De una evaluación de línea base de la biodiversidad a un PMB integral, Bulgaria

Desde la designación de una parte de la cantera Zlatna Panega como zona protegida (parte de un sitio Natura 2000 más extenso) en 2007, se tomaron medidas para elaborar un PMB integral para el sitio. Con base en un estudio exploratorio ecológico inicial que incluyó investigaciones de escritorio y de campo, y tras consultar con y la participación de los grupos de interés, se identificaron especies y hábitats prioritarios y se establecieron las metas y objetivos de biodiversidad. El PMB describe las actividades clave de rehabilitación y manejo de la biodiversidad que se aplican en el sitio actual de extracción y en las áreas de expansión. Adicionalmente, establece metas y mecanismos de monitoreo, y en general integra la biodiversidad en el sistema de gestión ambiental de la planta. Las medidas de gestión de la biodiversidad incluyen: conservación de especies de flora protegidas mediante la reubicación y replantación, la creación de un vivero con plantas nativas, rehabilitación de zonas de cantera agotadas con el fin de preservar y hasta mejorar los valores de la biodiversidad durante y después de finalizar las actividades de extracción.



*Orphrys scolopax ssp. cornuta* (Orquídea abeja)

## Fase 4b

### Definir metas de biodiversidad y acciones correspondientes

Para mantener o mejorar los valores de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el sitio (es decir, para tener un impacto neto positivo), las metas se deben clasificar de la siguiente manera, aunque dada la naturaleza interrelacionada de los ecosistemas, las medidas que se tomen para mejorar un aspecto de la biodiversidad probablemente afecten a los otros positivamente. Por ejemplo, la mejora de una condición del hábitat puede llevar a un aumento de la población de cierta fauna nativa.

Un punto importante en el establecimiento de metas para la gestión de la biodiversidad tiene que ver con el costo. Aunque se exhorta encarecidamente a las empresas a adoptar metas ambiciosas que demuestren mejores prácticas y liderazgo, se sabe que cualquier plan de trabajo que ellas adopten debe estar bien financiado para que pueda tener éxito. El costo de las intervenciones de gestión varía enormemente dependiendo de la escala y ubicación del proyecto. Antes de iniciar el trabajo es preciso tener un estimativo de costos y una asesoría sobre la manera de asegurar y administrar los fondos que se requieren para respaldar el trabajo.

**Figura 2** Ejemplo de cómo pueden clasificarse las metas sobre la base de (i) ecosistemas prioritarios, (ii) especies prioritarias, (iii) procesos y flujo y (iv) servicios ecosistémicos

<p><b>Metas para ecosistemas prioritarios (ejemplos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la extensión – Sin reducción de tamaño</li> <li>• Alcanzar condición – Mantener y/o mejorar la condición del ecosistema actual</li> <li>• Restauración – Mejorar la condición de ecosistemas abandonados o degradados</li> <li>• Expansión – Incrementar la extensión</li> </ul>	<p><b>Metas para especies prioritarias (ejemplos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variedad – Mantener o aumentar la variedad en comparación con la variedad del año de referencia o de inicio del monitoreo</li> <li>• Tamaño de la población – Mantener o aumentar el tamaño de la población en comparación con los niveles del año de referencia o de inicio del monitoreo</li> </ul>
<p><b>Metas para los procesos y flujo (ejemplos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación – Mantener la variación actual en incendios; es decir, evitar imponer ciclos antropogénicos en modelos naturalmente estocásticos</li> </ul>	<p><b>Metas para los servicios ecosistémicos (ejemplos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración/creación – de servicios ecosistémicos existentes o nuevos. Véase: <i>Corporate Ecosystem Services Review</i></li> </ul>

Aspecto	Preguntas/ Consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Establecer metas	1. ¿Cuál es el nivel general de ambición en términos de protección de la biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la jerarquía de mitigación al establecer sus metas</li> <li>• Buscar un impacto neto positivo, es decir, minimizar los impactos de las operaciones y aportar realmente a los niveles generales de biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>IUCN Integrated Biodiversity Management System, Capítulo 3</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	2. ¿Cuáles son las metas específicamente alcanzables, de alto impacto y medibles?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar alcanzar una variedad de metas. Ello dependerá de la naturaleza del sitio, el tipo y la fase de operaciones, y la biodiversidad local presente en el sitio</li> <li>• Las metas se deben establecer en consulta con una persona que tenga una adecuada preparación y experiencia (especialista)</li> <li>• Asegurar que las metas se ajustan a los bien conocidos criterios SMART (específicas, medibles, alcanzables, relevantes y en un marco de tiempo definido)</li> <li>• Es necesario que las metas identificadas estén íntimamente relacionadas con las especies, hábitats y ecosistemas prioritarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>The Cemex approach to biodiversity conservation</i></li> <li>• <i>Promotion of biodiversity at the mineral extraction sites of HeidelbergCement</i></li> <li>• <i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites, p. 14-28</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Identificar obstáculos	3. ¿Cuáles son los posibles obstáculos que pueden evitar acciones de gestión?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar soluciones para atender los obstáculos relacionadas con ej. (i) salud y seguridad, (ii) otro tipo de uso de la tierra, (iii) limitaciones presupuestarias (véase a continuación), (iv) normatividad en materia de biodiversidad. Véase también Fase 2 (v) escasez de aptitudes y conocimiento en biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites, p. 11</i></li> <li>• <i>WBCSD Biodiversity and Ecosystems Training (BET) programme</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Destinar fondos	4. ¿Cuál es el nivel de asequibilidad? ¿Se han destinado fondos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar que existan suficientes fondos para todos los aspectos del trabajo que se pretende realizar. De ser necesario, buscar asesoría para la estimación de costos y destinar presupuesto adicional para garantizar la ejecución de un trabajo ininterrumpido y que cumpla con altos estándares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites, p. 11-13</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Definir acciones	5. ¿Cómo se pueden evitar o reducir los impactos, es decir, qué medidas se requieren?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar posibles medidas de mitigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sección 5.2 IUCN Integrated Biodiversity Management System</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Implementar	6. ¿Existe algún proceso para verificar que se estén llevando a cabo las acciones que garanticen avance hacia las metas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez finalizado el PMB, explicar detalladamente las medidas específicas acordadas, cuándo deben implementarse, con qué frecuencia y quién será el responsable de ejecutarlas. Elaborar una plantilla para detallar y hacer seguimiento a las labores que deben realizarse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Véase <i>Plantilla 2</i> como ejemplo de cómo identificar y programar acciones específicas en el sitio</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Para las personas que leen una versión impresa de este documento, se podrá tener acceso a la lista completa de referencias en [www.wbcscement.org/PMB-reference](http://www.wbcscement.org/PMB-reference)

### Utilizar la jerarquía de mitigación

La jerarquía de mitigación ofrece un enfoque estructurado de gestión de la biodiversidad para evitar impactos inaceptables, minimizar y reducir los impactos que ocurran, restaurar zonas impactadas, y compensar los impactos residuales sobre la biodiversidad (e implementar proyectos voluntarios adicionales en algunos casos). La jerarquía contribuye a enmarcar los impactos y permite el establecimiento de metas de tal forma que se promuevan las buenas prácticas y se garantice una óptima protección de la biodiversidad dentro de un contexto operativo. En relación al sector del cemento, la rehabilitación para restaurar la biodiversidad constituye el objetivo final, ya que si se implementa correctamente, puede llevar a una mejora general de la biodiversidad. Únicamente cuando esto no es posible se debe tener en cuenta el concepto de compensaciones a alteraciones a largo plazo en un sitio, lo que debe cimentarse en bases científicas sólidas y en un análisis particular de cada caso. A continuación se resumen cada uno de los pasos de la mitigación en la jerarquía:

- **Prevención:** Requiere de medidas para evitar ocasionar impactos desde el inicio, tales como la ubicación cuidadosa de elementos de infraestructura, a fin de evitar completamente impactos sobre ciertos componentes de la biodiversidad
- **Minimización:** Requiere de medidas para reducir la duración, intensidad y/o extensión de los impactos (incluyendo impactos directos, indirectos y acumulativos, según proceda) que no se puedan evitar totalmente, en la medida en que sea prácticamente viable
- **Rehabilitación/restauración:** Requiere de medidas para rehabilitar ecosistemas degradados o restaurar ecosistemas destruidos por la exposición a impactos que no se pueden evitar y/o minimizar completamente
- **Compensación:** Incluye medidas para compensar cualquier impacto residual significativo y adverso que no se puede evitar, minimizar y/o rehabilitar o restaurar a fin de alcanzar no pérdida neta o ganancia neta en la biodiversidad. Las compensaciones pueden darse en forma de intervenciones de gestión positiva tales como restauración de ecosistemas degradados, interrupción de la degradación o eliminación del riesgo, mediante la protección de zonas donde exista una pérdida inminente o esperada de la biodiversidad.

La jerarquía puede visualizarse de la siguiente manera, donde las partes de las columnas que aparecen en azul claro representan el beneficio adicional sobre la biodiversidad en comparación con el paso anterior de la jerarquía. La Figura 3a indica la situación en la que las acciones de gestión alcanzan no pérdida neta; La Figura 3b ilustra un escenario en el que existe un impacto neto positivo.

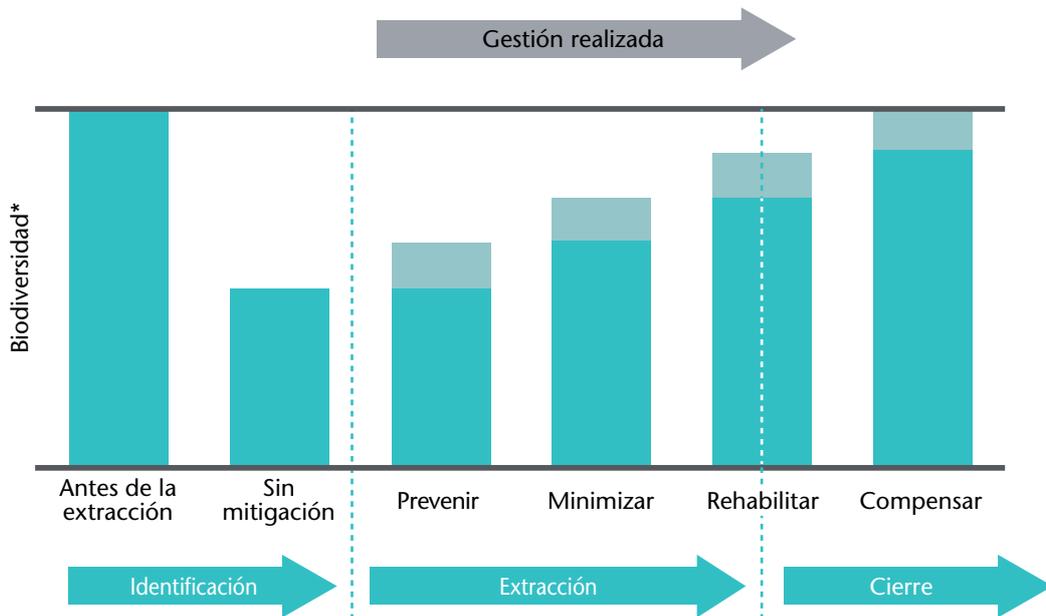
Éstos son términos que se usan cada vez más en las grandes compañías propietarias de considerables extensiones de tierra para describir sus políticas para abordar metas amplias en la gestión de la biodiversidad. Las implicaciones de gestión relacionadas con cada uno de estos pasos de la jerarquía de mitigación (metas amplias) se pueden resumir de la siguiente manera:

Tabla 2 Implicaciones típicas de gestión relacionadas con cada uno de los cuatro pasos de la jerarquía de mitigación

Paso de Jerarquía de mitigación (meta amplia)	Resumen de la acción requerida
Prevenir	Excluir área de extracción o alteración
Minimizar	Evitar o reducir parcialmente área de extracción o alteración
Rehabilitar	Recrear, restaurar o mejorar los ecosistemas
Compensar	Proteger zonas ricas en biodiversidad en el exterior del sitio

Algunas regiones globales han sido objeto de actividades de cultivo o desarrollo humano por largo tiempo, como es el caso de muchas zonas en Europa. En tales situaciones, la restauración ofrece una verdadera oportunidad para crear hábitats superiores desde el punto de vista de la biodiversidad, en comparación con la condición de la tierra previa a la explotación de cantera, o incluso comparándolo con el paisaje circundante. La restauración por tanto ofrece una oportunidad para crear, mejorar o expandir hábitats de alta calidad, para establecer refugios de vida silvestre, y para construir peldaños de hábitat para la biodiversidad dentro de un entorno más amplio. Por lo tanto, al establecer metas en términos de biodiversidad fundamentadas en la jerarquía de mitigación, el contexto paisajístico más amplio y los antecedentes de uso de la tierra deben ser tenidos en cuenta y se deben establecer metas ambiciosas de restauración que puedan dar lugar a un impacto neto positivo, aún sin compensaciones.

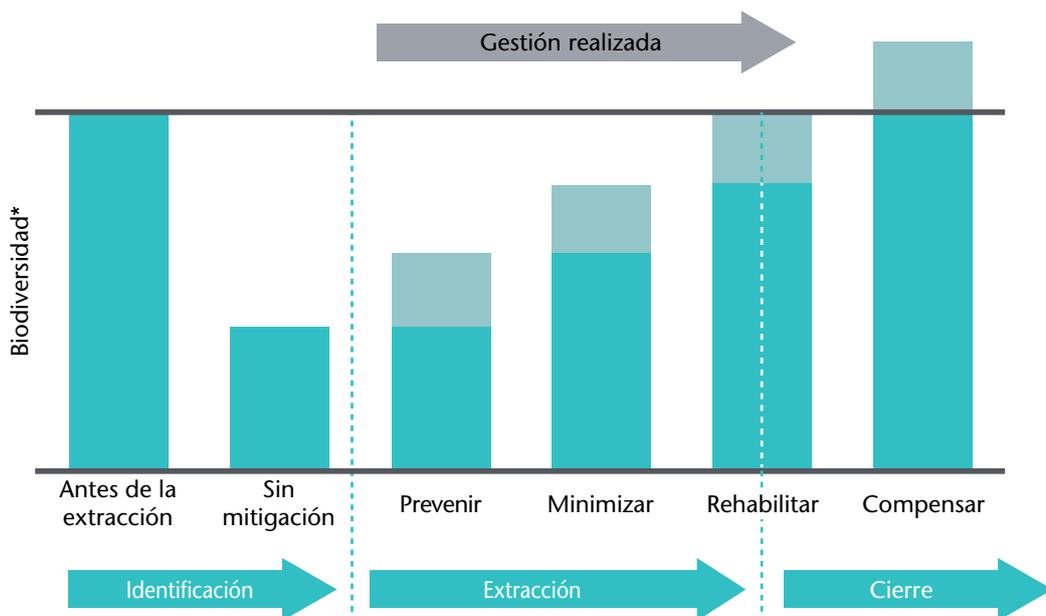
**Figura 3a** Jerarquía de mitigación indicando la relación entre la meta de biodiversidad, la gestión realizada y el nivel de biodiversidad tendientes a alcanzar la no pérdida neta



\*Se debe buscar asesoría con respecto a la manera de medir la biodiversidad, ej. riqueza de especies, área de hábitat, etc.

En esta figura también se ilustra la relación existente con la fase del ciclo de vida. Este ejemplo refleja la manera en que una combinación de la gestión en el sitio y las compensaciones pueden llevar a no pérdida neta. Derivado del [Unión Documento de posición sobre las compensaciones ecológicas](#).

**Figura 3b** Jerarquía de mitigación indicando la relación entre la meta de biodiversidad, la gestión realizada y el nivel de biodiversidad tendientes a un impacto neto positivo



También se ilustra la fase del ciclo de vida. Este ejemplo refleja la manera en que una combinación de la gestión en el sitio y las compensaciones pueden llevar a un impacto neto positivo. Derivado del [Unión Europea de áridos Documento de posición sobre las compensaciones ecológicas](#).

## Nota Importante sobre la Jerarquía de Mitigación, No Pérdida Neta e Impacto Neto Positivo

Las figuras anteriores son sólo una ilustración simplificada, pero existen algunas consideraciones importantes que deben entenderse al emplear los términos de no pérdida neta e impacto neto positivo. Alcanzar una no pérdida neta o un impacto neto positivo depende de la condición del sitio antes de la extracción de la cantera. Para poder aplicar los términos adecuadamente, es preciso entender claramente los niveles previos a la extracción (véase Fase 2) ya que éstos determinarán si realmente es posible o no alcanzar una no pérdida neta o un impacto neto positivo en ese sitio. Por ejemplo, si la situación previa a la extracción es la de una zona natural virgen, no es probable lograr un impacto neto positivo. En cambio, si el escenario previo a la extracción indica un paisaje altamente degradado, entonces será posible lograr un impacto neto positivo únicamente mediante la rehabilitación. Estos dos escenarios resaltan la manera en que el conocimiento de la situación previa a la extracción puede tener un impacto cualitativo sobre los resultados de gestión propuestos o reales.

## Caso de estudio 5 Medidas de compensación para promover y mejorar la biodiversidad, USA

Mientras se realizaba la planificación de la expansión de la cantera de caliza Roanoke, la compañía cementera descubrió que aproximadamente 0,4 hectáreas de humedales y 1.279 metros de arroyos intermitentes serían objeto de impactos inevitables. Para poder expandir la cantera y continuar con las operaciones era preciso implementar un plan de mitigación. Los métodos de mitigación incluían la adquisición de créditos de arroyos de un reconocido banco de arroyos o la mitigación en el exterior del sitio. Como vecino del Valle de Catawba por más de 60 años y en continua búsqueda de la mejora de la instalación y del área circundante, la compañía cementera creía firmemente que se debían mitigar localmente todos los impactos sobre los recursos mediante la mejora de su comunidad.

Al identificar la necesidad de mejorar los recursos hídricos de la región, se destinaron 39,6 hectáreas para el mejoramiento y la preservación de la biodiversidad a lo largo de más de dos millas en la quebrada Catawba que corre en medio de la propiedad de la planta. A la fecha, la compañía ha puesto cercas para excluir el ganado, ha perfilado los bancos del contorno original de la quebrada, ha erradicado especies invasoras y ha sembrado pastos nativos. Se sembrarán más de 16.000 árboles para promover la calidad del hábitat. Una vez establecida, esta área de preservación servirá de base para un hábitat estructural más diverso que ofrecerá alimento, agua, lugares de refugio y cría para aves, mamíferos, anfibios y reptiles.

## Fase 4c

### Monitorear y evaluar

Un PMB debe especificar las medidas necesarias para proteger o mejorar la biodiversidad durante y posterior a la fase de extracción. Sin embargo, sin tener un sistema de monitoreo implementado es imposible evaluar si el PMB está permitiendo lograr su objetivo y si se requiere ajustarlo para que se puedan alcanzar las metas en materia de biodiversidad. Al elaborar el PMB, se debe tener en cuenta cuáles son los datos que se deben recopilar, de qué manera y con qué propósito.

Debido a la variabilidad especial y temporal de los ecosistemas, y a la complejidad de la interrelación de los componentes del ecosistema, así como de factores tales como el clima y la estacionalidad, puede tomar tiempo determinar modelos y tendencias claras en cualquier dirección. A continuación, se describen algunas verificaciones, junto con algunas sugerencias preliminares sobre cómo responder.

Aspecto	Preguntas/ Consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Monitoreo y evaluación: resultados sobre la Biodiversidad y efectividad de la gestión	1. ¿Hay suficientes datos de línea base que permitan medir el progreso con respecto a las metas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reunir todos los detalles y datos relevantes del sitio, que permitan hacer un análisis y comparación posterior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Véanse las Fases 1 &amp; 2 anteriormente mencionadas</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	2. ¿Cómo se registrará la contribución/ el esfuerzo de la gestión de la biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurarse de documentar el tiempo y los recursos invertidos en los proyectos de gestión de la biodiversidad</li> </ul>	Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>CSI KPIs</li> <li>ICMM Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity, p. 71</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	3. ¿Cuáles son exactamente las preguntas de gestión que se deben responder?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, en consulta con expertos en biodiversidad, algunos indicadores y métricas que permitan evaluar (i) activos de biodiversidad, es decir, el valor de la propiedad de tierras y el esfuerzo de gestión invertido, (ii) el desempeño de la gestión, es decir, la condición de la biodiversidad de los sitios, (iii) los resultados en materia de biodiversidad, es decir, el progreso con relación a las metas establecidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotion of biodiversity at the mineral extraction sites of HeidelbergCement, p. 72</li> <li>UNEP – WCMC information on biodiversity indicators</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	4. ¿Qué datos se necesitarán para cumplir con los requisitos de reporte?			
	5. ¿Qué métodos se utilizarán para monitorizar el progreso hacia las metas de biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar la asesoría de un ecologista sobre un régimen de monitoreo adecuado para capturar los datos requeridos (ej. métodos, frecuencia, unidades)</li> </ul>		<input type="checkbox"/>
	6. ¿Ha mejorado la biodiversidad desde que se inició la intervención de gestión? De ser así, ¿en qué sentido y hasta qué grado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilar suficientes datos para realizar una evaluación significativa. Luego, utilizando los indicadores seleccionados, llevar a cabo una evaluación cuantitativa mediante un análisis y una comparación de los datos para establecer las tendencias de la biodiversidad desde el inicio de la gestión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IUCN Integrated Biodiversity Management System</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Para las personas que leen una versión impresa de este documento, se podrá tener acceso a la lista completa de referencias en [www.wbcsdcement.org/BMP-reference](http://www.wbcsdcement.org/BMP-reference)

## Caso de estudio 6 Fomento de la diversidad y abundancia de la fauna: Implementación de las acciones de gestión y monitoreo

La rehabilitación de las canteras a menudo se centra en la revegetación de zonas degradadas y dan menos importancia a las comunidades de fauna residentes. No obstante, la fauna juega un papel importante en los ecosistemas, brindando varios servicios que mejoran la rehabilitación, como la dispersión de semillas. En 2007, la compañía cementera se asoció con la Universidad de Évora para caracterizar e incrementar la diversidad y abundancia de la fauna en una planta ubicada en el Parque Natural Arrábida. Se utilizaron datos de línea base para definir un PMB para la recuperación de la fauna integrado al Plan de Rehabilitación del Paisaje, que se en marcha desde 1982. Debido a la ubicación de la cantera, la implementación del PMB es extremadamente relevante para la integración de la biodiversidad del sitio con el entorno de fauna aledaña.

La estrategia del PMB se basa en un programa de manejo adecuado, con monitoreo periódico de la fauna y evaluación permanente de la efectividad de las acciones propuestas, tales como la provisión de



*Pipistrellus* spp. Crédito: Denis Medinas

refugios artificiales y el incremento de la disponibilidad de agua. Esto permite hacer una comparación de la diversidad y abundancia actuales de la fauna con el nivel de referencia de 2007 y también permite hacer un seguimiento a las tendencias en el tiempo. Únicamente el control a largo plazo va a permitir una evaluación del éxito real del PMB a fin de cambiar las acciones que no son idóneas y promover aquellas que tienen efectos positivos.

## Caso de estudio 7 La diversidad florística en la cantera de San Giuseppe di Basovizza, Trieste



Cantera de San Giuseppe di Basovizza

La cantera de San Giuseppe está ubicada en una zona de alto valor para la biodiversidad conocida como Bosco Bazzoni, la cual forma parte de un sitio de interés comunitario (*Sito di Interesse Comunitario, SIC*). Este estudio buscaba medir los niveles de biodiversidad en una cantera activa, parte de la cual ya ha sido objeto de recuperación ambiental. La larga vida de la cantera ha dado lugar a zonas altamente diferenciadas en términos de la clasificación de acciones de

recuperación ambiental. Algunas se remontan a unos treinta años, mientras que otras que se encuentran en el borde de áreas activas aún deben ser recuperadas.

La recuperación ambiental se ha implementado gradualmente a lo largo de la vida del sitio. Por lo tanto, en cada sector de la cantera, la restauración se ha llevado a cabo a medida que se finalizan las actividades de minería, a fin de minimizar el tiempo durante el cual el suelo está expuesto. Otro objetivo era comparar el nivel de biodiversidad dentro de la cantera después de implementar mejores prácticas en recuperación ambiental con el de las áreas externas para poder entender el impacto definitivo sobre el ecosistema al final del ciclo productivo de la cantera.

Los datos recopilados a partir de los programas de monitorización indican que las zonas de la cantera donde se llevó a cabo la recuperación ambiental tienen un nivel de biodiversidad florística similar o superior al de las áreas externas. Este resultado es particularmente interesante dada la riqueza del ambiente natural en el que se ubica el sitio de producción.

## Fase 5

### Elaboración del PMB

Las Fases 1 a 4 describen el contexto, los datos requeridos, la consulta necesaria y los posibles enfoques para la elaboración de un PMB. Esta sección ofrece algunos

consejos prácticos sobre la elaboración del PMB, una vez se hayan realizado estas cuatro etapas preparatorias.

Aspecto	Preguntas / Consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Elaboración del documento	¿Cómo se estructurará el PMB? ¿Qué aspectos cubrirá o abordará?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurarse que el PMB esté ajustado al propósito, es decir, que cubre los asuntos clave y que está adaptado y corresponde al sitio para el que fue elaborado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La estructura sugerida se describe a continuación</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	¿Cuáles son las necesidades de información? ¿Qué información se tiene y qué se requiere?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar asesoría profesional para obtener datos cuantitativos confiables actualizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista sugerida de datos de antecedentes en la página 11</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

#### ¿Cómo debe lucir un PMB?

No existe una plantilla estándar para un PMB porque los aspectos que debe abordar los determina la ubicación, los valores de la biodiversidad en el sitio, y la naturaleza de las operaciones de la compañía. Sin embargo, con el objetivo de dar una guía sobre una posible estructura, secuencia y títulos de un PMB, se propone un esquema en la página 27.

Existe una variedad de herramientas prácticas que respaldan la elaboración de un PMB. Una de ellas es la Herramienta de Evaluación Integral de la Biodiversidad (Integrated Biodiversity Assessment Tool o IBAT en inglés). Ésta herramienta está diseñada para ser usada por usuarios del sector privado para la evaluación de riesgos a pequeña escala proporcionando la ubicación de sitios sensibles a nivel mundial y nacional, potenciando de esta manera las bases de datos de biodiversidad.

Esta evaluación es un primer paso esencial en el proceso de planificación del proyecto. La cartografía de un Sistema de Información Geográfica (SIG) también puede proporcionar información valiosa a la hora de planificar la gestión de la biodiversidad. Existe una variedad de herramientas, muchas de las cuales se describen en el recurso cartográfico Eco4Biz del WBCSD. Todo PMB requiere un plan de acción complementario para detallar y programar las actividades específicas necesarias para alcanzar las metas identificadas en el PMB. Las Plantillas 1 y 2, que se fundamentan en un modelo utilizado por Lafarge, presentan una manera en la que dichas acciones se pueden identificar, aclarar y presentar para cada sitio. El proceso de elaboración del PMB identificará las metas y acciones en materia de biodiversidad que se pueden detallar más para la implementación utilizando la plantilla del plan de acción.

Figura 4 Ejemplo de una posible estructura de documento para un PMB

## Ejemplo de estructura del documento BMP

1. **Resumen**
2. **Metodología**
3. **Contexto de la biodiversidad**
  - a. *Información básica*
    - i. Ubicación del sitio de extracción
    - ii. Contexto nacional y regional de la biodiversidad
    - iii. Datos ecológicos adicionales/ antecedentes ecológicos
    - iv. Geología y condiciones del suelo
  - b. *Áreas protegidas*
  - c. *Proyectos de protección de la naturaleza*
    - i. Proyectos de protección de la naturaleza
    - ii. Proyectos socio-económicos
  - d. *Descripción del sitio de extracción*
    - i. Descripción general del ecosistema
    - ii. Fisiografía relevante de la biodiversidad
    - iii. Hábitats, flora y fauna
    - iv. Restauración progresiva
4. **Priorizar las características y componentes de la biodiversidad de elevada importancia**
5. **Objetivos y metas**
  - a. *Establecer objetivos teniendo en cuenta la valoración previa*
  - b. *Desarrollar los objetivos en acciones, teniendo en cuenta la jerarquía de mitigación*
6. **Acciones (gestión)**
  - a. *Acciones fundamentadas en requisitos legales*
  - b. *Acciones de biodiversidad*
  - c. *Identificación de los responsables de su entrega*
7. **Implementación**
  - a. *Identificar el mecanismo adecuado de implementación para el PMB*
  - b. *Involucrar a los grupos de interés y aliados*
8. **Seguimiento y vigilancia**
  - a. *Estudiar con regularidad el avance del PMB*
  - b. *Comparar el desempeño con la línea base*
  - c. *Analizar y revisar los objetivos de gestión si fuere necesario*
  - d. *Mantener la comunicación con los grupos de interés*
9. **Presupuestos y cronogramas**
  - a. *Para poder garantizar la implementación exitosa del PMB, es necesario elaborar presupuestos y cronogramas claros de acuerdo con las acciones definidas, los requisitos de implementación y las necesidades de monitoreo*
10. **Reporte**
  - a. *Reporte interno*
  - b. *Reporte externo*
11. **Referencias**
12. **Apéndice**
  - a. *Mapas*
  - b. *Documentación fotográfica*

## Caso de estudio 8 Elaboración de un PMB para la cantera Longué-Jumelles en Francia

El PMB elaborado para la cantera Longué-Jumelles en Francia ofrece un buen ejemplo de cómo se debe elaborar un plan y qué información se debe incluir. Para la elaboración de un PMB es importante involucrar a una ONG que tenga experiencia en la biodiversidad local. Un PMB idealmente debe utilizarse para todo el ciclo de vida del sitio, desde la construcción y la operación hasta el cierre y posterior al mismo. Típicamente, el plan cubre un período de cinco años, el cual es revisado y actualizado cada año para garantizar la vigencia del documento. El plan incluye toda el área concesionada, las zonas aledañas impactadas por las operaciones y cualquier área circundante crítica para la conservación de la biodiversidad. Un PMB debe identificar los recursos necesarios para alcanzar los objetivos, incluyendo el personal, los materiales de financiación, el conocimiento local y la capacitación. El PMB se divide en tres objetivos a largo plazo: el desarrollo y mantenimiento de la biodiversidad del sitio; una base de conocimiento; y educación, sensibilización y participación de los grupos de interés locales en la protección de la biodiversidad. Las



Longué-Jumelles Quarry, France

acciones identificadas también tienen en cuenta los asuntos relacionados con la estacionalidad, e identifica el momento en que deben ejecutarse estas acciones.

## Fase 6

### Análisis, revisión y reporte del PMB

La evaluación y adaptación son componentes esenciales de una buena práctica de gestión. La Fase 6, revisión del PMB, es un período que viene después de haber elaborado e implementado el PMB, cuando el equipo a cargo de su gestión, puede reflexionar sobre la efectividad con que está funcionando el plan como herramienta de gestión. Ésta es una oportunidad no sólo para identificar qué tendencias están surgiendo y cómo puede estar cambiando la biodiversidad en el sitio, sino también para considerar de qué manera se puede optimizar la gestión, de modo que se garantice el logro de las metas en materia de biodiversidad.

#### Gestión adaptativa

La fase de análisis del PMB plantea preguntas acerca de lo que ha logrado o no el plan, de lo que se aprendió y de lo que se debe modificar o adaptar. En términos de posibles modificaciones, las opciones incluyen mayor inversión en recursos de trabajo, el establecimiento de metas más razonables, mayor recopilación de datos, la eliminación de factores de desviación, o simplemente un período de control. La adaptación requerida depende del escenario. Se debe buscar asesoría profesional antes de hacerle cambios al PMB. Sin embargo, un enfoque adaptativo de gestión no se limita a la modificación de lo que se haya hecho anteriormente. También implica establecer un plan de gestión que conduzca a un nuevo conocimiento para mejorar la gestión futura y alcanzar el mejor resultado a corto plazo basándose en el conocimiento actual. El análisis de un PMB a través de un proceso de gestión adaptativa debe asegurar que éste aborde estos dos elementos, es decir, que informe acerca de las adaptaciones o modificaciones al plan que se requieren y que contribuya a la generación de nuevo conocimiento y aprendizaje.

#### Reporte

Las compañías que reportan sus compromisos corporativos, incluyendo los que tienen que ver con la biodiversidad, demuestran transparencia y responsabilidad, ambos aspectos esenciales para lograr el apoyo de los clientes, reguladores e inversores. Independientemente de que los resultados sean positivos o negativos, el reporte detallado sobre el desempeño en la gestión de biodiversidad genera fe en los estándares y procesos de gestión de la biodiversidad de la compañía. Como grupo líder en sostenibilidad del sector del cemento y agregados, la CSI ha definido indicadores clave de desempeño (KPIs, por sus siglas en inglés) que todos los miembros del grupo monitorean y reportan.

Los KPIs enfocados en la biodiversidad son:

- **KPI 1 de biodiversidad:** Número de canteras activas dentro, que contienen o adyacentes a zonas designadas por su alto valor para la biodiversidad (número y cubrimiento), *valor para la biodiversidad según lo definido por el EN11 del GRI*
- **KPI 2 de biodiversidad:** Porcentaje de canteras con alto valor para la biodiversidad (de acuerdo con el KPI 1) donde los planes de manejo de la biodiversidad se implementan activamente
- **KPI 3 de biodiversidad:** Porcentaje de sitios con planes de participación comunitaria en vigor

Unido a esto, el CSI también tiene un **KPI de rehabilitación:**

- Porcentaje de canteras activas con planes de rehabilitación en vigor. Para complementar este trabajo, se ha publicado la *Guía sobre rehabilitación de canteras*.

Las compañías afiliadas a la CSI han elaborado este documento para impulsar y promover una gestión de mejores prácticas en biodiversidad. Éste está relacionado con los KPIs anteriores integrados en el Acta Constitutiva de la CSI, la cual ofrece metas medibles para hacer un seguimiento al progreso. Las compañías informan públicamente sobre su desempeño con respecto a los compromisos hechos con la CSI según se describe en el Acta del CSI. El Acta es objeto de renovación según se necesite para abordar asuntos en desarrollo.

#### Aseguramiento

Desde que se firmó la primer Acta de la CSI en 2002, los miembros han acordado iniciar un proceso de aseguramiento independiente por parte de terceros de un número de indicadores clave de desempeño (KPIs, por sus siglas en inglés) que se reportan públicamente. Empezando en 2006, las compañías ofrecen un aseguramiento de sus datos de CO<sub>2</sub> mínimo cada dos años. Éstas también se han comprometido con el aseguramiento independiente de sus datos de seguridad industrial, iniciando con los datos de 2008. Se agregarán otros KPIs con el tiempo y los requisitos de aseguramiento evolucionarán conjuntamente con éstos.

Aspecto	Preguntas / consideraciones	Acciones	Información adicional	¿Hecho?
Gestión adaptativa	1. ¿Se ha cumplido con todos los principios fundamentales de gestión de la biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar la lista provista en la Fase 1 como verificación. Véanse también las citas para una mayor referencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Holcim-IUCN Biodiversity Management system</i>, p. 93</li> <li><i>Promotion of biodiversity at the mineral extraction sites of Heidelberg Cement</i>, p. 13</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	2. ¿Se han dado los pasos hacia la consecución de las metas en materia de biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar el trabajo realizado para alcanzar las metas, luego evaluar el nivel general de contribución de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites</i>, Check matrix, p. 30</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	3. ¿Cómo se compararán los resultados con la línea base, es decir, hay algún cambio en la biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar si se puede observar alguna tendencia; de ser así, son éstas: (i) significativas estadísticamente, (ii) un asunto que requiere acción de gestión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salafsky, N., R. Margoluis, and K. Redford. 2001. <i>Adaptive management: A tool for conservation practitioners</i>. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
	4. ¿Se han alcanzado las metas en materia de biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar hasta qué grado los indicadores actuales de biodiversidad están alineados con las metas acordadas</li> </ul>		<input type="checkbox"/>
	5. ¿Se puede decir por qué están o no ocurriendo cambios?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar asesoría referente a las posibles explicaciones de las tendencias observadas, es decir, determinar si los cambios son aleatorios o como resultado de las actividades de gestión o de las operaciones</li> </ul>		
	6. ¿Cómo se modificará el plan de manejo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>La gestión de mejores prácticas de la biodiversidad se refiere a la mejora permanente; las modificaciones pueden estar relacionadas con el presupuesto, la intensidad o el estilo de gestión, o las metas, por ejemplo (véase más adelante)</li> </ul>		<input type="checkbox"/>
	7. ¿Qué se ha aprendido del proceso de análisis del PMB?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar la experiencia de modo que se pueda compartir y aplicar el conocimiento a otras situaciones.</li> </ul>		
8. ¿Cuáles son los requisitos de reporte de la compañía?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener en cuenta los requisitos de reporte internos y externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CSI KPIs</li> <li>Global Reporting Initiative (GRI), EN11-15</li> <li><i>The IUCN Integrated biodiversity management system (IBMS)</i>, Section 3.2</li> </ul>		
9. ¿Qué debe abordar el reporte sobre biodiversidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir: (i) activos de biodiversidad, es decir, el valor de la propiedad de tierras y el esfuerzo invertido en la gestión; (ii) el desempeño de la gestión, es decir, las condiciones de la biodiversidad en los sitios; (iii) los resultados de la biodiversidad, es decir, el avance con respecto a las metas establecidas</li> </ul>			<input type="checkbox"/>
Reporte				

Para las personas que leen una versión impresa de este documento, se podrá tener acceso a la lista completa de referencias en [www.wbcscement.org/BMP-reference](http://www.wbcscement.org/BMP-reference)

## Caso de estudio 9 Una alianza duradera con el Wildlife Habitat Council arroja un PMB integral

En 1996 se estableció una alianza con el Wildlife Habitat Council (WHC), una organización sin ánimo de lucro y de lobby para mejorar la calidad y cantidad de hábitat de vida silvestre en terrenos corporativos, privados y públicos. Desde 2011, la Planta de Cemento de Louisville ha recibido la certificación del programa Wildlife at Work (Vida Silvestre en el Trabajo) del Wildlife Habitat Council por su programa integral de mejora del hábitat de la vida silvestre de la planta, basado en los empleados. Para lograr la certificación en 2011, la planta elaboró un PMB para la gestión activa a largo plazo del programa de mejora del hábitat de la vida silvestre en la planta.

Este plan de manejo sirve de estrategia integral delineando las metas del programa para el hábitat de la vida silvestre, describiendo los proyectos para el logro de estas metas, tomando medidas para los proyectos de monitoreo, y presentando cronogramas de implementación y evaluación. El plan de manejo sirve de herramienta al equipo de vida silvestre del sitio, brinda y detalla información para dirigir y guiar al equipo y funciona como documento de trabajo que se modifica a medida que cambian las metas como resultado de las condiciones del sitio y en respuesta a la ejecución de los proyectos. El equipo de vida silvestre del sitio participa activamente en el análisis, revisión y



Crédito de foto: Shannon Graves, Louisville

reporte para la planificación de actividades futuras y para indicar que los proyectos están siendo mantenidos y monitorizados activamente. Particularmente, el plan incluye una sección sobre el análisis, la revisión y el reporte, que se actualiza al menos cada dos años antes de someter el programa al Wildlife Habitat Council para su recertificación. El plan de manejo se elabora de tal manera que si se une un nuevo miembro al equipo de vida silvestre o si un miembro de la comunidad está interesado, él o ella es capaz de entender rápidamente el programa.

- 1 Antecedentes
- 2 Público objetivo
- 3 Contexto
- 4 Justificación del PMB
- 5 Un proceso escalonado
- 6 Consolidación del conocimiento
- 7 Recursos útiles
- 8 Información de apoyo



La experiencia y el conocimiento crecen con el tiempo. Por lo tanto, para dar paso a la gestión adaptativa, el PMB debe ser lo suficientemente flexible como para permitir actualizaciones y revisiones basadas en la disponibilidad de nueva información.

Como complemento a los consejos suministrados en este documento, cabe resaltar un trabajo permanente llevado a cabo por el WBCSD que podría ayudar a cualquier compañía a integrar los conceptos de valoración de ecosistemas y capital natural, así como a identificar riesgos y oportunidades para el negocio:

- La *Revisión Corporativa de Servicios Ecosistémicos* (Corporate Ecosystem Services Review – ESR) (WRI, WBCSD, Meridian Institute, 2008, actualizado en 2012) es una metodología de cinco pasos que ayuda a los gerentes a desarrollar estrategias relacionadas con los riesgos y las oportunidades que resultan de la dependencia e impactos de su compañía sobre los ecosistemas.
- La *Guía para la Valoración Corporativa de Ecosistemas* (Guide to Corporate Ecosystem Valuation – CEV) (WBCSD, ERM, IUCN y PwC, 2011) ofrece un marco que permite que tanto la degradación del ecosistema como los beneficios que brindan los servicios ecosistémicos sean explícitamente valorados y contabilizados para mejorar la toma de decisiones de la empresa.

Ambas herramientas se incluyen en:

- El *Entrenamiento Empresarial sobre Ecosistemas* (Business Ecosystems Training - BET) (WBCSD, 2012), el cual es un programa gratuito de generación de capacidad sobre negocios, ecosistemas y biodiversidad. El plan de estudio incluye ejercicios sobre casos empresariales, la Revisión Corporativa de Servicios Ecosistémicos, la Guía para la Valoración Corporativa de Ecosistemas y las opciones de política pública.
- El *Eco4Biz*, el cual identifica diferentes herramientas y enfoques relacionados con el ecosistema que las empresas pueden utilizar. Incluye un árbol de decisión para ayudar a definir la herramienta más adecuada según las necesidades, así como un glosario integral.

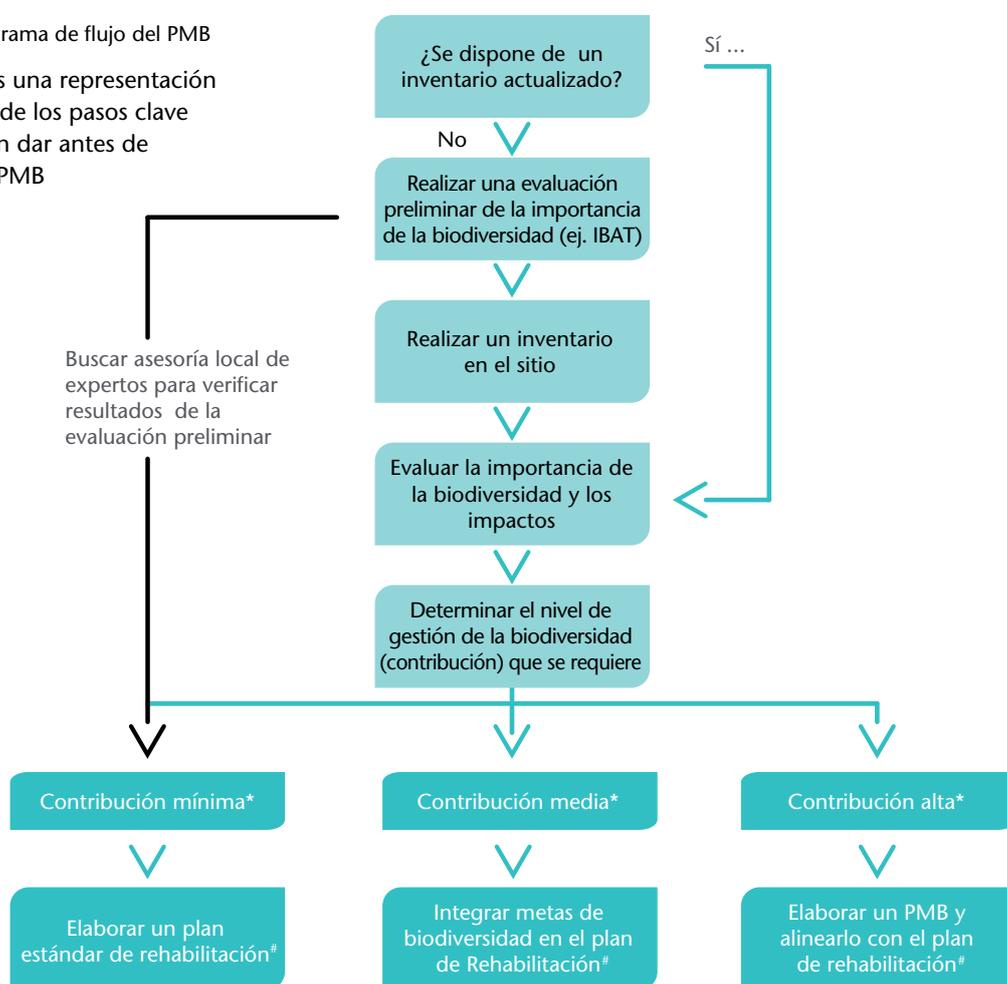


- 1 Antecedentes
- 2 Público objetivo
- 3 Contexto
- 4 Justificación del PMB
- 5 Un proceso escalonado
- 6 Consolidación del conocimiento
- 7 Recursos útiles**
- 8 Información de apoyo

En esta sección encontrará material que le ayudará a elaborar su PMB. Dicho material se suministra para brindarle asesoría y algunos recursos que se pueden adaptar y utilizar en diferentes contextos de gestión de la biodiversidad.

Figura 5 Diagrama de flujo del PMB

Esta figura es una representación simplificada de los pasos clave que se deben dar antes de elaborar un PMB



\*. Véase Figura 1 en Fase 4a (determinar especies, hábitats y ecosistemas prioritarios), que ofrece una guía sobre los niveles de gestión de la biodiversidad (contribución)

#. Consultar la *Guía de la CSI sobre rehabilitación de canteras*

## Nota importante

La Figura 5 es un diagrama de flujo simplificado y por lo tanto no puede reflejar todos los escenarios de la biodiversidad, por ejemplo, si el sitio en cuestión es una zona kárstica en la que se tiene poca información acerca de las especies presentes o la función del ecosistema. Puesto que no es posible realizar un inventario completo de la biodiversidad de todos los sitios debido al costo, las competencias necesarias para ello u otras razones prácticas, debe realizarse al menos una verificación básica de dichos elementos. Ello implica responder las preguntas clave identificadas en la importancia del sitio de la Fase 2, y emplear la variedad de herramientas que se ofrecen para identificar los valores principales de la biodiversidad en la región (enlaces que también se presentan en la Fase 2). De esta manera, si se identifica que un sitio tiene altos niveles de biodiversidad, se puede escalar la respuesta de la compañía según corresponda.

Figura 6 Matriz de verificación general para las metas y pasos en materia de biodiversidad \*

Las metas de biodiversidad pueden ser abordadas en diferentes pasos. Esta matriz de verificación ofrece una herramienta de referencia cruzada para registrar los pasos que se están dando en un sitio para abordar las metas y para resaltar dónde podría realizarse un mayor trabajo.

		Metas de biodiversidad						
		Evitar daños a hábitats importantes	Evitar mortalidad y estrés de las especies	Retirar/controlar especies exóticas invasoras	Revertir/reducir la fragmentación del hábitat	Rehabilitar los hábitats dañados	Sembrar únicamente especies locales apropiadas	Hacer las zonas industriales más naturales
Pasos para alcanzar cada meta de biodiversidad	Capacitar y organizar empleados y/o líderes locales							
	Consultar e involucrar a expertos locales en biodiversidad							
	Involucrar a grupos de interés en los planes y las acciones							
	Consultar planes y normativas locales y nacionales							
	Asociarse con otros sitios y/u operadores locales							
	Establecer referencias y regímenes de vigilancia							
	Considerar la biodiversidad en las decisiones sobre los sitios							
	Integrar la biodiversidad en los procesos de gestión							
	Planear acciones para conservar o mejorar la biodiversidad							
	Implementar, mantener y modificar las acciones planeadas							
	Educar a los visitantes, empleados, residentes y demás							
	Informar los resultados de monitoreo/acciones/educación							

Tomado de Lafarge Biodiversity Guidance, Working with Nature

\*Nota: Esta es solo una herramienta para una verificación cruzada de algunas metas posibles de biodiversidad con acciones o pasos que se pueden relacionar con estas metas. No se pretende representar o explicar la correlación directa entre las acciones y las metas.

Además de un PMB, cada sitio necesitará un cronograma de trabajo más detallado para implementar las acciones identificadas. Las plantillas que se ofrecen a continuación, con base en ejemplos utilizados por Lafarge, tienen como fin ayudar al proceso. **La Plantilla 1** se puede usar para capturar todos los requisitos legales, las acciones que se hayan planeado y las ideas que surjan pero que aún no puedan ser implementadas. **La Plantilla 2** es un ejemplo de un plan de acción real. Ésta incluye diferentes acciones a corto y mediano plazo, prioridades, periodicidad (cuál estación), frecuencia, etc. Se proporcionan las instrucciones específicas sobre el terreno que se requieren para implementar realmente el PMB.

**La plantilla 1** se puede adaptar según el contexto local y los requisitos de un gerente ambiental nacional. Se puede dividir en seis partes: Objetivos a largo plazo, objetivos a mediano plazo (objetivos operativos), las acciones, los niveles de prioridad, el origen de la propuesta (propuesto por) y fecha de la propuesta (fecha). El objetivo es capturar todas las acciones/ideas, lo cual incluye los requisitos a largo plazo, de modo que éstos se puedan programar para futuros planes de acción. Idealmente estas acciones/ideas deben ser SMARTER (específicas, medibles, alcanzables, relevantes, oportunas, evaluar, re-evaluar), aunque el principal objetivo aquí es únicamente capturar las acciones, las cuales pueden perfeccionarse utilizando los criterios SMARTER en la siguiente hoja, el plan de acción. Sea exhaustivo: no hay necesidad de priorizar las acciones en esta etapa, ya que esto se hará en la siguiente hoja (plan de acción) mediante la elección de las que puedan ser factibles de implementar dentro del plan de acción (lo que por lo general cubre un período de cinco años).

## Explicación de los títulos de la columna en la plantilla 1

### Objetivos a largo plazo

Los objetivos a largo plazo representan la visión estratégica de acuerdo con tres categorías:

1. Desarrollo y mantenimiento de la biodiversidad del sitio
2. Base de conocimiento de la biodiversidad del sitio
3. Educación, conocimiento y participación

Estas tres categorías deben ser suficientes para clasificar los objetivos a mediano plazo.

### Objetivos a mediano plazo

Recuerde que todos los objetivos deben ser SMARTER: específicos, medibles, alcanzables, relevantes, oportunos, evaluar, re-evaluar

### Nivel de prioridad

Nivel 1: Obligación legal

Nivel 2: El tema es muy importante y debe constituir una de las principales metas del PMB

Nivel 3: Otros temas

### Propuesto por

Este punto le ayudará a saber con quién debe comunicarse para entender mejor las metas y los objetivos de la acción

### Fecha

La fecha de la propuesta le ayudará a saber si tiene que actualizar estas acciones: por ejemplo, una obligación legal que lleva en vigor 10 años debe verificarse.

### Notas

Indique todas las cosas que tenga que recordar:

- Si realmente podrá realizar la acción,
- ¿Cuándo planea hacerlo? ¿es después del período de minería?

**Plantilla 2: El Plan de Acción.** Éste debe ser utilizado después de la selección de acciones definidas en la **Plantilla 1**, la hoja que contiene los objetivos y los pasos a seguir. El plan de acción típicamente lo elaboran los gerentes de cantera y de ambiente e incluye una consulta con los grupos de interés correspondientes. Generalmente un plan se hace a cinco años (pero ello depende de la compañía) y pretende ser un documento vivo y por lo tanto debe ser analizado cada año y revisado cuando sea necesario. Es importante guardar copia de planes anteriores como un registro que indique el trabajo realizado. La siguiente tabla es un ejemplo de cómo puede presentarse un plan de acción. Éste puede adaptarse según el contexto local y el requerimiento del gerente nacional de ambiente.

## Explicación de los títulos de la columna en la plantilla 2

### Metas

Las primeras dos columnas se basan en la tabla de resumen: objetivos a mediano plazo y su nivel de prioridad

### Años

Se puede emplear, por ejemplo, un ciclo de planeación de 5 años

### Período

¿Cuándo va a hacerlo? Puede ser un mes, una estación, un período. El período puede ser aproximado, dependiendo de cada meta.

### Frecuencia

¿Tiene que repetir esta acción con regularidad? ¿Con qué frecuencia?

### Necesidad financiera

Las necesidades humanas y financieras se pueden basar en estimaciones

### Resultado anual (año N+1)

Para completar al final de cada año. Usted puede copiar toda la tabla en otra hoja si es necesario, para añadir comentarios para cada acción cada año

### Observaciones

Indicar si ha podido cumplir con el plazo. En caso contrario, incluya una explicación.

### Resultado

- J = Carita feliz (buen resultado)
- K = Carita neutra (resultado correcto)
- L = Carita triste (fracaso: adaptarlo de modo que se mejore el resultado si es posible)

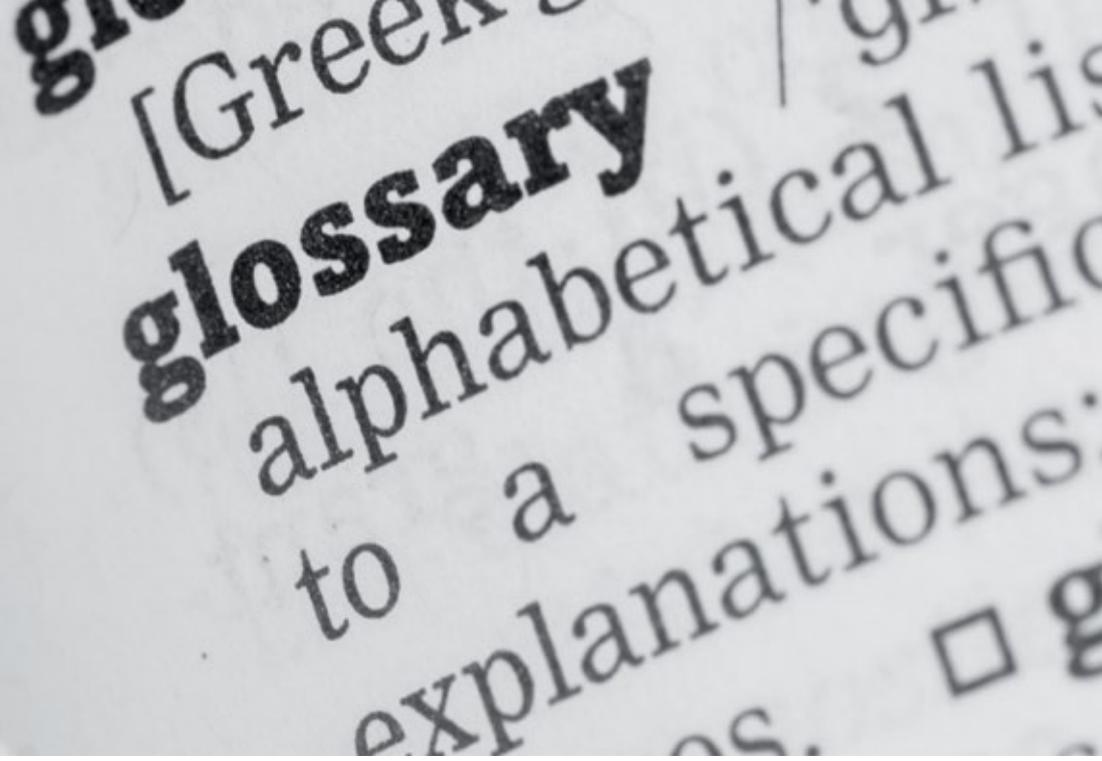
Plantilla 1 Objetivos de biodiversidad y acciones correspondientes derivadas del PMB

Objetivos a largo plazo	Objetivos a Mediano plazo	Acciones	Nivel de prioridad	Propuesto por	Fecha	Notas	
Preservación y mejoramiento de biodiversidad	1. Controlar especies exóticas invasoras	Arrancar el Prunus laurocerasus Caucasica en el centro del bosque	3	La autoridad legal	2011		
	2. Conservar y promover redes de ganaderos	Monitorear el Prunus laurocerasus Caucasica	3	Interno	2012		
		Preservación del seto existente	1	La autoridad legal	2009		
	3. Promover zonas de humedales	Mantener los setos con un método ecológico	Sembrar seto en el lindero norte de la cantera	3	Interno	2012	Verificar métodos con la ONG
		4. Objetivo a mediano plazo n°4	Favorecer lagunas temporales para las especies en riesgo	1	La autoridad legal	2009	A realizarse en 6 años: no incluir en el PMB de 201X-201X
			Acción 1	3	Socio (ONG)	2011	Después del período de minería
	5. Objetivo a mediano plazo n°5	Acción 2	2	Interno	2012		
		Acción 3	3	Socio (ONG)	2011		
		Acción 1	2	Interno	2012		
Acción 2							
6. Vigilar la biodiversidad	Acción 3						
	Acción 4						
	Planear cronogramas de vigilancia de fauna y flora oring schedul	1	La autoridad legal	2009			
	Calcular el índice de biodiversidad a largo plazo	3	Interno	2012	A realizarse en 2017 y 2021 (no incluir en el PMB de 20XX-20YY)		
Conocimiento de la biodiversidad del sitio	7. Objetivo a mediano plazo n°7	Acción 1					
	Acción 2						
	Acción 3						
Educación, conocimiento y participación de grupos de interés akeholders in en la protección de de la biodiversidad	8. Objetivo a mediano plazo n°8	Acción 1					
	Incrementar el Conocimiento del equipo Y la población local acerca de la biodiversidad y su importancia	3	Interno	2012			

Plantilla 2 Ejemplo de plan de acción de la biodiversidad

Metas	Acciones	Prioridad	Finalizado / En progreso (agregar texto)	Año					Periodo	Frequency	Grupos de interés participantes	Necesidad financiera	Persona responsable	Evaluación anual (año N+1)	
				2014	2015	2016	2017	2018						Resultado	Observación
	Arrancar Prunus laurocerasus Caucásica en el centro del bosque	3		X					Fin de invierno	Una vez					
	Monitoreo del Prunus laurocerasus Caucásica	3		X	X	X	X		Primavera a otoño	Cada mes					
	Mantener los setos con una metodología ecológica	1		X	X	X	X		Abril – mayo o Sept-octubre	Una vez al año					
	Sembrar setos en el lindero norte del sitio	3								Una vez	± 4000 €				
	Limitar el almacenaje de material en zonas húmedas	2		X	X	X	X		Permanente	permanente	0 €				
	Preservar los cuerpos de agua existentes	3													
	Favorecer las lagunas temporales para especies en riesgo	2			X										
	Acción 1														
	Acción 2														
	Acción 3														
	Acción 1														
	Acción 2 etc.														
	Planear el monitoreo de la flora y la fauna			X			X		Feb. a sept.	1 estudio / año	5,000 €				

- 1 Antecedentes
- 2 Público objetivo
- 3 Contexto
- 4 Justificación del PMB
- 5 Un proceso escalonado
- 6 Consolidación del conocimiento
- 7 Recursos útiles
- 8 Información de apoyo



## Glosario

**Biodiversidad:** la variabilidad entre los organismos vivos dentro de las especies, entre las especies y entre los ecosistemas

**Plan de acción de la biodiversidad:** instrumento reconocido internacionalmente para la protección, promoción y desarrollo de las especies y los hábitats. (Fuente: *Heidelberg*)

**Compensaciones de la biodiversidad:** “Las compensaciones de la biodiversidad son resultados de conservación medibles que provienen de acciones diseñadas para compensar impactos adversos residuales y significativos sobre la biodiversidad a causa del desarrollo de proyectos después de haber tomado las medidas adecuadas de prevención y mitigación.” (Fuente: *Business and Biodiversity Offsets Programme, BBOP*)

**Impactos acumulativos:** impactos sobre los sistemas naturales y sociales que se acumulan en el tiempo y el espacio.

**Diversidad:** variedad de sistemas bióticos; la diversidad en especies, estructura y función se puede diferenciar en coordenadas espaciales y temporales

**Ecosistema:** un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y micro-organismos y su ambiente no vivo que interactúan como una unidad funcional.

**Servicios ecosistémicos:** a veces conocidos como “servicios ambientales” o “servicios ecológicos” – son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Algunos ejemplos son el agua dulce, madera, regulación del clima, protección de amenazas naturales, control de la erosión y recreación. (Fuente: *Millennium Ecosystem Assessment, 2005*)

**Especies endémicas:** una especie que sólo se encuentra en una región o país en particular

**Fauna:** la totalidad de especies animales en un área

**Flora:** la totalidad de especies de plantas en un área

**Sistema de Información Geográfica (SIG):** un sistema computarizado que facilita la visualización, el cuestionamiento, el análisis, la interpretación, y la comprensión de datos, que revelan relaciones, modelos y tendencias

**Hábitat:** lugar donde vive un individuo o una población

**Fragmentación del hábitat:** cuando el hábitat se divide en partes aisladas más pequeñas a causa de la actividad del hombre

**Herramienta de Evaluación Integral de la Biodiversidad (Biodiversity Assessment Tool o IBAT):** la IBAT para las empresas es una herramienta innovadora diseñada para facilitar el acceso a información actualizada sobre biodiversidad para respaldar las decisiones críticas de la empresa. (Fuente: *IBAT*)

**Indicador:** refleja el cambio o el logro de un estado, por ejemplo, los indicadores para medir la biodiversidad

**Especies exóticas invasoras:** una especie no autóctona que se puede propagar incontroladamente en cierta zona

**Especies de la Lista Roja de la IUCN:** una especie reconocida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) por estar amenazada de extinción mundial

**Mitigación:** las empresas hacen su mayor esfuerzo para reducir, neutralizar y reparar los impactos de sus actividades sobre las personas y el ambiente natural.

**Jerarquía de mitigación:** serie de pasos que se toman para reducir y aliviar el daño ambiental residual en la medida de lo posible, a través de la mitigación, reducción, restauración y prevención. La reparación y compensación son los dos últimos pasos de la jerarquía cuando se han dado todos los demás pasos. (Ref. *Business and Biodiversity Offsets Programme*, BBOP)

**Especies nativas:** un término que se utiliza en biogeografía para describir una especie cuya presencia en un país, región o ecosistema en particular es el resultado de procesos naturales únicamente, sin intervención del hombre (lo opuesto de exótico)

**Capital natural:** el valor que la naturaleza tiene para las personas, la sociedad, las empresas y la economía; las existencias de recursos físicos y biológicos y la capacidad de los ecosistemas para suministrar un flujo de servicios que contribuyen al bienestar humano y al desarrollo sostenible

**No Pérdida Neta (NNL, por sus siglas en inglés) e Impacto Neto Positivo (NPI, por sus siglas en inglés):** una meta del proyecto de desarrollo en el cual se equilibran o contrarrestan los impactos sobre la biodiversidad causados por el proyecto a través de medidas que se toman para evitar y minimizar los impactos del proyecto, para realizar restauración en el sitio y finalmente compensar los impactos residuales, de manera que no queden pérdidas (BBOP). Cuando la ganancia excede la pérdida, se puede utilizar el término impacto neto positivo (o ganancia neta) en lugar de no pérdida neta.

**Compensaciones de biodiversidad:** las compensaciones son resultados medibles de conservación generados por acciones diseñadas para compensar los impactos adversos residuales significativos que surjan del desarrollo del proyecto después de tomar medidas adecuadas de prevención y mitigación (BBOP, 2014)

**Límites planetarios:** en 2009, un grupo de 28 científicos reconocidos internacionalmente identificaron y cuantificaron una serie de *nueve límites planetarios* dentro de los cuales la humanidad puede seguir desarrollándose y prosperando por generaciones futuras: capa de ozono estratosférica; biodiversidad; dispersión de químicos; cambio climático; acidificación de los océanos; consumo de agua dulce y el ciclo hidrológico global; cambio del sistema territorial; contribuciones de nitrógeno y fósforo en la biosfera y los océanos, y carga de aerosol atmosférico. (Fuente: *Stockholm Resilience Centre*)

**Población:** la totalidad de individuos de una misma especie dentro de cierto hábitat

**Rehabilitación:** realizar gestión para obtener áreas estables y seguras de tierra, y un ecosistema auto-sostenible que debe ser compatible con su entorno natural y apropiado para el uso futuro propuesto de la tierra

**Plan/proyecto de rehabilitación:** comprende la planeación, implementación y monitoreo de la rehabilitación de una cantera. La planeación se supone como el resultado formal y público del proceso de organización de los trabajos de rehabilitación

**Restauración:** restablecimiento del ecosistema original, el hábitat o sus funciones de manera normal en la cual existían originariamente, incluyendo elementos biológicos, químicos y físicos

**Grupos de interés:** las personas o instituciones que creen que pueden estar afectadas por, o puede afectar una actividad de la organización

## Acrónimos

<b>PAB</b>	Plan de Acción de la Biodiversidad; este término a menudo se utiliza indiscriminadamente con el PMB, o Plan de Manejo de la Biodiversidad
<b>BBOP</b>	Business and Biodiversity Offsets Programme (Programa de Negocios y de Compensación de la Biodiversidad)
<b>PMB</b>	Plan de Manejo de la Biodiversidad
<b>CBD</b>	Convention on Biological Diversity (Convenio sobre Diversidad Biológica)
<b>CSI</b>	Cement Sustainability Initiative (Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento) del WBCSD
<b>EBRD</b>	European Bank for Reconstruction and Development (Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo)
<b>SGA</b>	Sistema de Gestión Ambiental
<b>EIAS</b>	Evaluación del Impacto Ambiental y Social
<b>SIG</b>	Sistema de Información Geográfica
<b>GRI</b>	Global Reporting Initiative (Iniciativa de Reporte Global)
<b>IBA</b>	Important Bird and Biodiversity Area (Área Importante para las Aves y la Biodiversidad), una designación empleada por BirdLife International
<b>IBAT</b>	Integrated Biodiversity Assessment Tool (Herramienta para la Evaluación Integral de la Biodiversidad)
<b>ICMM</b>	International Council on Mining and Metals (Consejo Internacional de Minería y Metales)
<b>IFC</b>	International Finance Corporation (Corporación Financiera Internacional)
<b>IUCN</b>	International Union for Conservation of Nature (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)
<b>NBSAPs</b>	National Biodiversity Strategies and Action Plans (Estrategias y Planes de Acción Nacionales sobre Biodiversidad)
<b>ONG</b>	Organización no Gubernamental
<b>SIC</b>	Sito di Interesse Comunitario (Lugar de Importancia Comunitaria (LIC))
<b>UEPG</b>	Union Européenne des Producteurs de Granulats (Asociación Europea de Agregados)
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme (Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente)
<b>WCMC</b>	World Conservation Monitoring Centre (Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación)
<b>WRI</b>	World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiales)
<b>WWF</b>	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)

## References

- BirdLife International, Conservation International, International Union for Conservation of Nature and United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre. "Integrated Biodiversity Assessment Tool". Available at <https://www.ibatforbusiness.org/login>
- Business and Biodiversity Resource Centre. "UK Legislation". A summary of government legislation for the UK. Available at [http://www.businessandbiodiversity.org/uk\\_legislation.html](http://www.businessandbiodiversity.org/uk_legislation.html)
- CSI (Cement Sustainability Initiative). "Key Performance Indicators". Available at <http://www.wbcscement.org/index.php/key-issues/biodiversity/key-performance-indicators>
- Cement Sustainability Initiative. "Quarry Rehabilitation: Case Studies". Available at <http://www.wbcscement.org/index.php/quarry-rehabilitation/quarry-rehabilitation-case-studies>
- CSI (Cement Sustainability Initiative), 2005. *CSI Environmental and Social Impact Assessment Guidelines*. Available at [http://www.wbcscement.org/pdf/cement\\_esia\\_guidelines.pdf](http://www.wbcscement.org/pdf/cement_esia_guidelines.pdf)
- CSI (Cement Sustainability Initiative), 2011. *Guidelines on Quarry Rehabilitation*. Available at [http://wbcscement.org/pdf/CSI%20Guidelines%20on%20Quarry%20Rehabilitation%20\(English\)\\_Dec%202011.pdf](http://wbcscement.org/pdf/CSI%20Guidelines%20on%20Quarry%20Rehabilitation%20(English)_Dec%202011.pdf)
- CSI (Cement Sustainability Initiative), 2012. *Guidelines for using the Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT)*. Available to CSI members at [http://www.wbcscement.org/index.php/component/docman/doc\\_download/1487-csi-tf5-guidance-ibatfinal20120930](http://www.wbcscement.org/index.php/component/docman/doc_download/1487-csi-tf5-guidance-ibatfinal20120930)
- Cemex and BirdLife. *The Cemex Approach to Biodiversity Conservation*. Available at [http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/Biodiversity%20Action%20Plan%20guidance%20\(BAP\)%20by%20CEMEX%20and%20BirdLife.pdf](http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/Biodiversity%20Action%20Plan%20guidance%20(BAP)%20by%20CEMEX%20and%20BirdLife.pdf)
- Conservation International. "Biodiversity Hotspots". Available at [http://www.conservation.org/where/priority\\_areas/hotspots/Pages/hotspots\\_main.aspx](http://www.conservation.org/where/priority_areas/hotspots/Pages/hotspots_main.aspx)
- Convention on Biological Diversity. "Aichi Biodiversity Targets". Available at <http://www.cbd.int/sp/targets/>
- Convention on Biological Diversity. "National Biodiversity Strategies and Action Plans". Available at <http://www.cbd.int/nbsap/>
- Convention on Biological Diversity. "Principles for an ecosystem approach". Available at <http://www.cbd.int/ecosystem/principles.shtml>
- Convention on Biological Diversity, 2011. *Updating National Biodiversity Strategies and Action Plans in line with the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets. Training Package (Version 2.1). Module 1: An Introduction to National Biodiversity Strategies and Action Plans*. Available at <http://www.cbd.int/doc/training/nbsap/b1-train-intro-nbsap-revised-en.pdf>
- Gardner, J. and P. Mitchell. *Integrating biodiversity into environmental managements systems and community development programmes*. Available at <http://www.greenbiz.com/sites/default/files/document/CustomO16C45F69266.pdf>
- Global Reporting Initiative. *Indicator Protocols Set Environment (EN)*. Available at <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/G3.1-Environment-Indicator-Protocols.pdf>
- Hanson, C., J. Rangthangan, C. Iceland and J. Finisdore, 2012. *The Corporate Ecosystem Services Review: Guidelines for Identifying Business Risks and Opportunities Arising from Ecosystem Change. Version 2.0*. Washington, DC: World Resources Institute. (See also WBCSD, WRI & Meridian Institute, 2012.) Available at <http://www.wbcscement.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=28&nosearchcontextkey=true>
- HeidelbergCement. "Land use and biodiversity". Available at <http://www.heidelbergcement.com/global/en/company/sustainability/environment/biodiversity.htm>
- HeidelbergCement. *Promotion of biodiversity at the mineral extraction sites of Heidelberg Cement*. Available at [http://www.quarrylifeaward.com/sites/default/files/publications/hc\\_guideline\\_biodiversity\\_europe.pdf](http://www.quarrylifeaward.com/sites/default/files/publications/hc_guideline_biodiversity_europe.pdf)
- Holcim. "Biodiversity and its relevance to Holcim". Available at <http://www.holcim.com/sustainable-development/environment/biodiversity.html>
- Holcim-IUCN (International Union for Conservation of Nature). *Biodiversity Management System*. Available at [http://www.iucn.org/about/work/programmes/business/bbp\\_work/by\\_engagement/bbp\\_holcim/bms/](http://www.iucn.org/about/work/programmes/business/bbp_work/by_engagement/bbp_holcim/bms/)
- ICMM (International Council on Mining and Metals), 2006. *Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity*. Available at <http://www.icmm.com/page/1182/good-practice-guidance-for-mining-and-biodiversity>

- IFC (International Finance Corporation), 2007. *Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets*. Available at [http://www1.ifc.org/wps/wcm/connect/938f1a0048855805beacfe6a6515bb18/IFC\\_StakeholderEngagement.pdf?MOD=AJPERES](http://www1.ifc.org/wps/wcm/connect/938f1a0048855805beacfe6a6515bb18/IFC_StakeholderEngagement.pdf?MOD=AJPERES)
- IFC (International Finance Corporation), 2012. *Performance Standard 6 on Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources*. Available at [http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/bff0a28049a790d6b835faa8c6a8312a/PS6\\_English\\_2012.pdf?MOD=AJPERES](http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/bff0a28049a790d6b835faa8c6a8312a/PS6_English_2012.pdf?MOD=AJPERES)
- IFC (International Finance Corporation), 2012. *Performance Standards on Environmental and Social Sustainability*. Available at [http://www1.ifc.org/wps/wcm/connect/e280ef804a0256609709ffd1a5d13d27/GN\\_English\\_2012\\_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES](http://www1.ifc.org/wps/wcm/connect/e280ef804a0256609709ffd1a5d13d27/GN_English_2012_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES)
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). *Integrated Biodiversity Management System (IBMS)*. Available at <http://www.iucn.org/cementandaggregates>
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). "Key Biodiversity Areas". Available at [http://www.iucn.org/about/union/secretariat/offices/iucnmed/iucn\\_med\\_programme/species/key\\_biodiversity\\_areas/](http://www.iucn.org/about/union/secretariat/offices/iucnmed/iucn_med_programme/species/key_biodiversity_areas/)
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). "Red List of Threatened Species". Available at <http://www.iucnredlist.org/>
- IUCN (International Union for Conservation of Nature)-Species Survival Commission, Invasive Species Specialist Group (ISSG). "The Global Invasive Species Database". Available at <http://www.issg.org/database/welcome/>
- IUCN (International Union for Conservation of Nature)-UNEP (United Nations Environment Programme). "Protected Planet" (global database on protected areas). Available at <http://www.protectedplanet.net/>
- Lafarge. "Natural resources: Ambitions 2010". Available at [http://www.lafarge.com/wps/portal/2\\_8\\_1-Ambitions-2020-Ressources-naturelles](http://www.lafarge.com/wps/portal/2_8_1-Ambitions-2020-Ressources-naturelles)
- Lafarge, 2012. *Working with nature: Biodiversity Guidance for Lafarge sites*. Available at [http://www.lafarge.com/11082012-publication\\_sustainable\\_development-Lafarge\\_Biodiversity\\_Guidance-uk.pdf](http://www.lafarge.com/11082012-publication_sustainable_development-Lafarge_Biodiversity_Guidance-uk.pdf)
- Salafsky, N., R. Margoluis, and K. Redford, 2001. *Adaptive management: A tool for conservation practitioners*. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program. Available at <http://www.fosonline.org/wordpress/wp-content/uploads/2010/06/AdaptiveManagementTool.pdf>
- UEPG (European Aggregates Association). *UEPG Position Paper on Ecological Offsets*. Available at <http://www.uepg.eu/positionpapers/download/3/attachement/uepg-position-paper---ecological-offsets.pdf>
- UNEP-WCMC (United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre). "Critical Site Network Tool". Available at <http://dev.unep-wcmc.org/csn/default.html#state=home>
- UNEP-WCMC (United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre). Information on biodiversity indicators. Available at <http://www.unep-wcmc.org/featured-projects/a-partnership-to-monitor-biodiversity>
- WBCSD. "Global Water Tool", available at <http://www.wbcd.org/web/watertool.htm>
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development), 2012. *Business Ecosystems Training*. Available at <http://www.wbcd.org/bet.aspx>
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development), 2013. *Eco4Biz – Ecosystem services and biodiversity tools to support business decision-making*. Available at <http://www.wbcd.org/eco4biz2013.aspx>
- WBCSD, ERM, IUCN and PwC, 2011. *Guide to Corporate Ecosystem Valuation*. Available at <http://www.wbcd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=104&NoSearchContextKey=true>
- WBCSD, WRI & Meridian Institute, 2012. *Corporate Ecosystem Services Review*. (See also Hanson, C. et al.) Available at <http://www.wbcd.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=28&nosearchcontextkey=true>

### Acerca del Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés)

El Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), una organización liderada por ejecutivos de unas 200 compañías con visión de futuro, está comprometido a mover la acción de la comunidad empresarial mundial para crear un futuro sostenible para las empresas, la sociedad y el ambiente. Junto con sus miembros, el consejo pone en práctica su liderazgo de pensamiento respetado y representación efectiva para generar soluciones constructivas y tomar acción compartida. Potenciando sus relaciones sólidas con los grupos de interés como defensor líder para las empresas, el consejo ayuda a presidir el debate y cambio de políticas a favor de las soluciones de desarrollo sostenible.

El WBCSD ofrece un foro para sus compañías afiliadas – que representa a todos los sectores empresariales de todos los continentes y un ingreso combinado de más de \$7 trillones – para compartir las mejores prácticas en asuntos de desarrollo sostenible y para crear herramientas innovadoras que cambien el status quo. El consejo además se beneficia de una red de 65+ consejos empresariales nacionales y regionales y organizaciones asociadas, la mayoría de las cuales tienen sede en países en desarrollo.

[www.wbcd.org](http://www.wbcd.org)

### Acerca de la Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento (CSI, por sus siglas en inglés)

La CSI es un esfuerzo mundial de 24 productores líderes de cemento, con operaciones en más de 100 países. Colectivamente, estas compañías representan cerca del 30% de la producción mundial de cemento y varían de tamaño desde multinacionales muy grandes hasta pequeños productores. Todos los miembros de la CSI han incorporado el desarrollo sostenible a sus estrategias y operaciones empresariales, ya que buscan un sólido desempeño financiero con un igualmente sólido compromiso con la responsabilidad social y ambiental. La CSI es una iniciativa del Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD).

[www.wbcdcement.org](http://www.wbcdcement.org)

[www.wbcdcement.org/biodiversity](http://www.wbcdcement.org/biodiversity)



### Descargo de responsabilidades

This report is released in the name of the WBCSD. It is the result of a collaborative effort by members of the secretariat and executives from member companies participating in the Cement Sustainability Initiative (CSI). Drafts were reviewed among CSI members, so ensuring that the document broadly represents the majority view of this group. This does not mean, however, that every member company agrees with every word.

The Spanish language version of this document (prepared with kind contribution of Argos, Cemex and Votorantim) is a convenience translation of the original English language version. In case of discrepancies between the original English language document and its Spanish convenience translation, the original English version shall apply and prevail. Please visit the CSI website ([www.wbcscement.org](http://www.wbcscement.org)) for more information.

La versión en español de este documento (elaborado con la ayuda de Argos, Cemex y Votorantim) es una traducción de la versión original en inglés. En caso de incompatibilidades entre el documento original y su traducción al español, la versión en inglés prevalecerá. Para mayor información visite el sitio web de CSI en [www.wbcscement.org](http://www.wbcscement.org) Este informe se publica en nombre del WBCSD. Éste es el resultado del esfuerzo mancomunado de funcionarios y ejecutivos de la secretaría de compañías afiliadas que participan en la Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento (CSI).

Los borradores fueron revisados por los miembros de la CSI, asegurando por lo tanto que en un sentido más amplio el documento representa la opinión de la mayoría de este grupo. Sin embargo, esto no significa que cada miembro de la compañía está de acuerdo con cada palabra.

### Reconocimientos

Queremos agradecer la contribución de un sinnúmero de organizaciones que brindaron su valioso aporte a este documento: Birdlife International, European Bank for Reconstruction & Development (EBRD), International Finance Corporation (IFC), International Union for the Conservation of Nature (IUCN), Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RMBA), Union Européenne des Producteurs de Granulats (UEPG) and the World Wildlife Fund (WWF).

**Derechos de autor:** © WBCSD, Septiembre 2014

**Diseñado por:** Anouk Pasquier DiDio

**Créditos de fotos:** Cortesía de las compañías afiliadas a la CSI, Regina Crabilor (página 16) e iStock.

**ISBN:** 978-2-940521-22-7



**World Business Council for Sustainable Development**

**[www.wbcd.org](http://www.wbcd.org)**

Maison de la Paix, Chemin Eugene-Rigot 2, CP 246, 1211 Geneve 21, Switzerland. Tel: +41 (0)22 839 31 00, E-mail: [info@wbcd.org](mailto:info@wbcd.org)

1500 K Street NW, Suite 850, Washington, DC 20005, US, Tel: +1 202 383 9505, E-mail: [washington@wbcd.org](mailto:washington@wbcd.org)

DLTA Complex, South Block, 1st Floor, 1 Africa Avenue, New Delhi 110 029, India. Tel: +91 11 3352 1527/8, E-mail: [delhi@wbcd.org](mailto:delhi@wbcd.org)