NOTA DE ORIENTACIÓN PARA LOS PRESTATARIOS

Marco Ambiental y Social para las operaciones de financiamiento de proyectos de inversión

EAS 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación

Las Notas de Orientación (NO) son una guía para los Prestatarios sobre la aplicación de los Estándares Ambientales y Sociales (EAS), que forman parte del Marco Ambiental y Social de 2016 del Banco Mundial. Ayudan a explicar los requisitos de los EAS y no constituyen una política del Banco ni son obligatorias. Tampoco reemplazan la necesidad de aplicar el buen criterio en las decisiones sobre los proyectos. En caso de cualquier discrepancia o conflicto entre las NO y los EAS, prevalecerán las disposiciones de los EAS. Cada párrafo del estándar está resaltado en un recuadro, seguido de la correspondiente orientación.

Primera edición,
publicada en junio de 2018

Índice

Introducción **1**
Objetivos **1**
Ámbito de aplicación **1**
Requisitos **1**
Eficiencia en el uso de los recursos **1**
A. Uso de la energía 2
B. Uso del agua 2
C. Uso de materias primas 4
Prevención y gestión de la contaminación **4**
A. Gestión de la contaminación del aire 6
B. Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos 7
C. Manejo de productos químicos y materiales peligrosos 9
D. Manejo de pesticidas 10
Bibliografía **12**

Introducción

1. En el EAS 3 se reconoce que la urbanización y la actividad económica a menudo generan contaminación del aire, el agua y la tierra, y consumen los recursos finitos de una manera que puede poner en peligro a las personas, los servicios ecosistémicos y el medio ambiente a nivel local, regional y mundial. Las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GEI) actuales y proyectadas amenazan el bienestar de las generaciones actuales y futuras. Al mismo tiempo, el uso más eficiente y eficaz de los recursos y la prevención de la contaminación y de la emisión de GEI, así como las tecnologías y las prácticas de mitigación, se han vuelto más accesibles y asequibles.

2. En este EAS se especifican los requisitos para abordar la eficiencia en el uso de los recursos y la prevención y gestión[1] de la contaminación[2] durante todo el ciclo del proyecto de conformidad con las BPII.

Nota al pie 1: Salvo que en este EAS se especifique otra cosa, la "gestión de la contaminación" abarca medidas diseñadas para evitar o minimizar las emisiones de contaminantes, incluidos los contaminantes climáticos de corta y larga vida, dado que las medidas que tienden a alentar la reducción del consumo de energía y del uso de materias primas, así como de las emisiones de contaminantes locales, por lo general también promueven la reducción de las emisiones de contaminantes climáticos de corta y larga vida.

Nota al pie 2: El término "contaminación" se refiere a la presencia de contaminantes químicos peligrosos y no peligrosos en sus fases sólida, líquida o gaseosa, e incluye otros componentes, como descargas térmicas en el agua, emisiones de contaminantes climáticos de corta y larga vida, olores molestos, ruido, vibraciones, radiación, energía electromagnética y la creación de posibles impactos visuales, entre ellos, la luz.

Objetivos

a) Promover el uso sostenible de los recursos, con inclusión de la energía, el agua y las materias primas.
b) Evitar o minimizar los impactos adversos en la salud humana y el medio ambiente reduciendo o evitando la contaminación proveniente de las actividades del proyecto.
c) Evitar o minimizar las emisiones de contaminantes climáticos de corta y larga vida vinculadas con el proyecto[3].
d) Evitar o minimizar la generación de desechos peligrosos y no peligrosos.
e) Minimizar y gestionar los riesgos e impactos asociados con el uso de pesticidas.

Nota al pie 3: Esto incluye todos los GEI y el carbono negro.

Ámbito de aplicación

3. La aplicabilidad de este EAS se establece durante la evaluación ambiental y social descrita en el EAS 1.

Requisitos

4. El Prestatario considerará las condiciones ambientales y aplicará medidas técnica y financieramente posibles de uso eficiente de los recursos y prevención de la contaminación de conformidad con la jerarquía de mitigación. Las medidas serán proporcionales a los riesgos e impactos asociados con el proyecto y coherentes con las BPII, en primera instancia, con las *GMASS*.

Eficiencia en el uso de los recursos

5. El Prestatario implementará medidas técnica y financieramente posibles para lograr mayor eficiencia en su consumo de energía, agua, materias primas y otros recursos. Tales medidas incorporarán los principios de producción más limpia en el diseño del producto y los procesos de producción con el objetivo de conservar las materias primas, la energía, el agua y otros recursos. Cuando haya parámetros de referencia disponibles, el Prestatario hará una comparación para establecer el nivel relativo de eficiencia.

NO 5.1: Lo que en cada caso se considera uso eficiente de los recursos (entre los que se incluyen la energía, el agua y las materias primas) es específico del proyecto y el país de que se trate, pero debe corresponderse con lo establecido en las buenas prácticas internacionales de la industria (BPII), en particular, en las *Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (GMASS)*. De conformidad con el EAS 1, las medidas de eficiencia en el uso de los recursos deben analizarse como parte de la evaluación ambiental y social. Para obtener más información sobre las *GMASS*, véase la bibliografía de esta nota de orientación.

NO 5.2: Las expresiones "producción más limpia" y "eficiencia en el uso de los recursos" se refieren a la idea de integrar medidas de reducción de la contaminación o de conservación de materias primas, agua y energía en el diseño de los productos y en los procesos de producción, o de adoptar un proceso alternativo.

NO 5.3: En muchas actividades industriales y comerciales, en las que la unidad de producción puede medirse o definirse con facilidad, se dispone de parámetros ampliamente aceptados que describen el desempeño en términos cuantitativos. Por ejemplo, uno de ellos es el que mide el uso de energía por tonelada de producto. De modo similar, los parámetros en el área de la construcción pueden referirse al consumo de energía o de agua por vivienda, por habitante o por noche de hotel de cada pasajero, o al uso de energía por unidad de superficie, en otros tipos de construcciones, con correcciones para las variaciones climáticas. Cuando se dispone de estos parámetros y se los aplica de conformidad con las BPII o como complemento de estas, pueden utilizarse también para evaluar el desempeño de los proyectos respecto de los requisitos del EAS 3 sobre eficiencia en el uso de los recursos e intensidad de la contaminación. Si no se cuenta con estos parámetros, puede resultar conveniente aplicar las técnicas más adecuadas disponibles para comparar distintos enfoques de ingeniería.

A. Uso de la energía

6. El uso eficiente de la energía es para el Prestatario una forma importante de contribuir con el desarrollo sostenible. Cuando en el proyecto se consuman cantidades potencialmente significativas de energía, además de cumplir con los requisitos de este EAS referidos a la eficiencia en el uso de los recursos, el Prestatario deberá adoptar las medidas especificadas en las *GMASS* para optimizar el consumo de energía, en la medida que sea técnica y financieramente posible.

NO 6.1: Entre los sectores que suelen utilizar grandes cantidades de energía se encuentran, por ejemplo, la producción industrial, la extracción de recursos, el bombeo de agua y el transporte. No obstante, es posible que también se utilice un volumen significativo de energía en proyectos de otros sectores, como los de manejo de desechos, agricultura, educación y salud.

NO 6.2: Como se indicó en el EAS 1, la viabilidad técnica se basa en el hecho de que las medidas propuestas puedan implementarse utilizando habilidades, equipos y materiales comercialmente disponibles, teniendo en cuenta los factores locales predominantes, como el clima, la geografía, la demografía, la infraestructura, la seguridad, la gestión institucional, la capacidad y la confiabilidad operacional. La viabilidad financiera se basa en las consideraciones financieras pertinentes, que incluyen examinar la magnitud relativa del costo incremental que conlleva adoptar estas medidas en comparación con los costos de inversión, operativos y de mantenimiento del proyecto, y analizar si este costo incremental podría hacer que el proyecto no resultara viable para el Prestatario.

B. Uso del agua

7. Cuando el proyecto consuma cantidades potencialmente significativas de agua o tenga impactos potencialmente significativos en la calidad del agua, además de cumplir con los requisitos de este EAS referidos a la eficiencia en el uso de los recursos, el Prestatario deberá adoptar medidas técnica y financieramente posibles para evitar o minimizar el consumo de agua en el proyecto, a fin de que dicho consumo no tenga impactos significativamente adversos en las comunidades, otros usuarios y el medio ambiente. Estas medidas incluyen, entre otras, medidas adicionales de conservación del agua técnicamente posibles en las operaciones del Prestatario, el uso de suministros alternativos de agua, acciones para contrarrestar el consumo de agua y mantener la demanda total de recursos hídricos dentro del suministro disponible, y la evaluación de ubicaciones alternativas para el proyecto.

NO 7.1: A los efectos del párrafo 7 del EAS 3, el uso significativo de agua se determinará caso por caso. Esto supondrá analizar la disponibilidad de agua, contemplando las variaciones estacionales y plurianuales en las capas freáticas y las precipitaciones, así como en la demanda de recursos hídricos. Entre los ejemplos de proyectos que podrían conllevar un uso significativo de agua se incluyen los de agricultura, las plantas de energía térmica que utilizan agua para enfriar, la minería, el abastecimiento de agua para las zonas urbanas, la distribución de agua y la extracción de aguas subterráneas. El "uso" de agua generalmente se refiere a la extracción o aplicación, y el "consumo" hace alusión al agua que ya no está disponible en el sistema debido a "pérdidas" por evaporación o transpiración derivadas del uso en la agricultura, en procesos de enfriamiento o fabricación, en paisajismo, o consumo neto de personas y ganado.

NO 7.2: Cuando un proyecto conlleva un uso significativo de agua o contribuye al agotamiento de los recursos hídricos hasta el punto de afectar negativamente la capacidad de terceros para acceder a ellos, se debe procurar reducir dicho uso hasta un nivel que evite o al menos mitigue estos impactos adversos. También es importante tener en cuenta los impactos sobre la calidad del agua, que puede verse afectada por los desechos y las aguas residuales contaminadas asociados con proyectos del área de la construcción, la agricultura y la industria, entre otros. Las medidas que se sugiere adoptar para minimizar los impactos sobre la calidad del agua incluyen reducir o eliminar las escorrentías de aguas contaminadas en el emplazamiento del proyecto y tras su finalización, controlar las fuentes de contaminantes y tratar el agua contaminada antes de descargarla en los sistemas de drenaje o en las aguas receptoras, de conformidad con las BPII o con otras prácticas adecuadas compatibles. Entre las medidas de mitigación dirigidas a reducir los impactos adversos sobre la calidad y disponibilidad del agua (cantidad y oportunidad) para otros usos, se incluyen la reubicación del proyecto, la aplicación de medidas técnicas y normativas de eficiencia en el uso de los recursos para reducir los impactos sistémicos, como la recuperación de agua por ósmosis inversa, el enfriamiento en seco, la reducción al mínimo de la evaporación y evapotranspiración, la mejora de los sistemas de riego así como la elaboración de cronogramas de riego (lo que incluye el uso de agua reciclada de zonas urbanas), la promoción de medidas de conservación del suelo y el agua (como la labranza de conservación y la incorporación de residuos de los cultivos, cuando corresponda) y, en lo que respecta a la calidad del agua, la promoción del uso racional de fertilizantes y la mejora en la gestión de los desechos animales. En las *GMASS* citadas en la bibliografía de esta nota de orientación, se podrán encontrar otras medidas para abordar los impactos sobre la calidad y cantidad de agua en las diversas etapas de desarrollo del proyecto.

8. En los proyectos con una demanda de agua elevada e impactos adversos potencialmente significativos sobre las comunidades, otros usuarios o el medio ambiente, se aplicará lo siguiente:

- Se elaborará un balance hídrico detallado, que se mantendrá y monitoreará, y sobre el cual se informará periódicamente.
- Se identificarán e implementarán las oportunidades para lograr mayor eficiencia en el consumo de agua.
- Se evaluará el uso específico del agua (medido por el volumen de agua empleado por unidad de producción).
- Las operaciones deberán compararse con los estándares de eficiencia en el uso de agua disponibles para la industria.

NO 8.1: A los efectos del párrafo 8 del EAS 3, para determinar si la demanda de agua es elevada, se tendrá en cuenta el contexto local y, según resulte pertinente, el nacional y el transfronterizo, considerando tanto la calidad del agua como su cantidad y disponibilidad (incluidas las variaciones estacionales y plurianuales).

NO 8.2: En un balance hídrico detallado se tiene en cuenta la variabilidad climática y se incorporan estimaciones sobre los siguientes elementos: a) todos los aportes hídricos, como las precipitaciones, los flujos externos que ingresan en los ríos y las aguas subterráneas, las transferencias entre cuencas y el agua que regresa de los usuarios a la unidad hidrológica, por ejemplo, una zona de captación, cuenca hidrográfica o cuenca fluvial; b) todos los productos de la unidad hidrológica, por ejemplo, la extracción de agua de recursos de superficie o subterráneos, los flujos que van de los ríos o las aguas subterráneas al mar o a territorios vecinos, las transferencias entre cuencas o por evapotranspiración, y c) los cambios en los niveles de almacenamiento de agua de la unidad hidrológica durante un período determinado, por ejemplo, durante un mes o un año. Al elaborar el balance hídrico, se incluyen estimaciones sobre la disponibilidad de agua futura, las cuales pueden variar según escenarios de cambios esperados en la demanda de agua o en otros factores, como el cambio climático. El balance hídrico facilita la gestión de la asignación de agua entre los distintos usuarios. También respalda la planificación de la gestión de las cuencas hidrográficas, puesto que brinda información sobre la disponibilidad y la demanda de agua y permite detectar las posibilidades de conservación del recurso. Entre los métodos utilizados para elaborar estos balances se incluyen la contabilidad de los recursos hídricos mediante sensores remotos y en el lugar, con análisis adecuados (en la medida en que sea técnica y financieramente posible y de un modo que resulte proporcional al alcance del proyecto) para estimar los flujos de agua, los caudales, los volúmenes almacenados, el consumo y los servicios, y para transmitir a las comunidades, los usuarios y los funcionarios encargados de tomar decisiones información referida a los recursos hídricos.

NO 8.3: Hay varias opciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua y evitar los impactos adversos. Por ejemplo, se puede mejorar la eficiencia en el uso del agua en la agricultura mediante la aplicación de tecnologías y políticas que alienten a mantener el consumo neto (evapotranspiración) dentro de ciertos límites especificados, teniendo en cuenta las consecuencias para la cuenca hidrográfica en su conjunto. En otro ejemplo, se puede mejorar la eficiencia en el uso del agua en zonas urbanas mediante la aplicación de códigos de construcción que promuevan la instalación de inodoros y duchas de bajo flujo, las campañas de concientización que propicien el uso de electrodomésticos de eficiencia hídrica y la reparación de los sistemas de distribución de agua para reducir las fugas. En la agricultura (la actividad de mayor consumo de agua) puede lograrse mayor eficiencia mediante la mejora de los sistemas de riego, la aplicación de calendarios de riego, la mejora de la eficiencia en los sistemas de transporte de agua y la reducción de las pérdidas por fugas, el manejo de los suelos para reducir las escorrentías y la reutilización del agua en los establecimientos agrícolas. Según la gravedad de los impactos que un proyecto podría tener en la comunidad, en otros usuarios, en los ecosistemas o el medio ambiente, puede resultar útil incluir en la evaluación ambiental y social del proyecto una estimación del volumen de agua utilizado por unidad de producción. En lo que respecta a la productividad del agua, puede ser conveniente aplicar enfoques tales como el de la contabilidad del agua del sistema para evaluar

la medida en que los incrementos en dicha productividad tienen efectos sobre otros usuarios. Por ejemplo, si se eleva la productividad del agua sin modificar sus niveles de extracción, aumentará la eficiencia en el uso de los recursos hídricos, pero quizá se perjudique a los usuarios intermedios que dependen del caudal que retorna a los ríos o a los acuíferos subterráneos.

9. El Prestatario evaluará, como parte de la evaluación ambiental y social, los posibles impactos acumulativos del uso del agua en las comunidades, otros usuarios y el medio ambiente, e identificará e implementará medidas de mitigación adecuadas.

NO 9.1: Los impactos acumulativos de los proyectos se definen en la nota al pie 22 del EAS 1. En lo que respecta al agua, en la evaluación ambiental y social se deberán incluir los impactos sobre el agua de superficie y subterránea, así como sobre su calidad y cantidad, teniendo en cuenta los usos actuales y previstos en la misma cuenca hídrica (incluidas las cuencas hidrográficas y aguas subterráneas). Se deberán aplicar medidas de mitigación adecuadas para abordar los impactos acumulativos de corto y largo plazo sobre las comunidades, otros usuarios, los servicios ecosistémicos y el medio ambiente.

C. Uso de materias primas

10. Cuando el proyecto use cantidades potencialmente significativas de materias primas, además de cumplir con los requisitos de este EAS referidos a la eficiencia en el uso de los recursos, el Prestatario deberá adoptar las medidas[4] especificadas en las *GMASS* y otras BPII para respaldar el uso eficiente de materias primas, en la medida que sea técnica y financieramente posible.

Nota al pie 4: Estas medidas pueden incluir la reutilización o el reciclaje de materiales. El Prestatario buscará reducir o eliminar el uso de materias primas tóxicas o peligrosas.

NO 10.1: Puede lograrse eficiencia en el uso de materias primas y, por ende, eficiencia en los costos y la mano de obra eliminando el empleo de dichos materiales en el proyecto o minimizando la cantidad utilizada, seleccionando las materias primas más adecuadas y reduciendo y reciclando los desechos. Entre los proyectos en los que suele utilizarse un volumen significativo de materias primas se incluyen los de construcción de vías, la construcción de viviendas y el desarrollo urbano, la tala, la minería y la fabricación y el procesamiento de productos químicos. En las *GMASS* y en las directrices para el sector citadas en la bibliografía de esta nota de orientación se podrán encontrar medidas para eliminar, reemplazar o reducir el uso de materias primas en las diversas etapas de desarrollo del proyecto.

Prevención y gestión de la contaminación

11. El Prestatario evitará que se liberen contaminantes o bien, cuando no sea posible evitarlo, minimizará y controlará la concentración y el flujo de masa de dicha liberación aplicando las medidas y los niveles de desempeño especificados en las leyes nacionales o en las *GMASS*, las que sean más rigurosas. Esto se aplica a la liberación de contaminantes en el aire, el agua y la tierra como consecuencia de circunstancias rutinarias, no rutinarias y accidentales que tengan el potencial de generar impactos locales, regionales o transfronterizos.

NO 11.1: Cuando no sea posible evitar la contaminación, se deberán emplear tecnologías y procesos que resulten técnica y financieramente posibles para mitigar el impacto de la contaminación. Se considera una buena práctica realizar un análisis exhaustivo en el que se examinen las fuentes, la naturaleza y la magnitud de las emisiones o las descargas, su interacción con el ecosistema y el problema de contaminación ambiental que deberá abordarse. A partir de este análisis se podrán seleccionar las tecnologías y los procesos adecuados.

NO 11.2: La frecuencia del seguimiento estará determinada por la naturaleza, la escala y la variabilidad de las posibles emisiones, y puede ser continua, diaria, mensual, anual o más espaciada, según la naturaleza de las emisiones derivadas del proyecto. En algunos casos, se pueden diluir las emisiones en la etapa final del proceso con el objeto de cumplir con los parámetros exigidos, a la vez que se mantiene el mismo volumen agregado de emisión de contaminantes en el medio ambiente. En consecuencia, puede resultar útil hacer el seguimiento tanto de los flujos como de la carga de las emisiones. Si se introducen cambios significativos en el proyecto que modifiquen las emisiones, es posible que también se deban modificar las actividades de seguimiento. El seguimiento reviste particular importancia en los proyectos cuyos impactos son inciertos o potencialmente irreversibles. En estos casos, es posible que se requieran evaluaciones más frecuentes o más detalladas de los niveles de emisión o de la calidad del ambiente. En diversas fuentes reconocidas internacionalmente, entre ellas las *GMASS*, se pueden encontrar orientaciones sobre los enfoques recomendados para el seguimiento y sobre la frecuencia adecuada según la naturaleza de las operaciones.

12. Cuando el proyecto involucre contaminación histórica[5], el Prestatario establecerá un proceso para identificar a la parte responsable. Cuando la contaminación histórica pueda suponer un riesgo significativo

para la salud humana o el medio ambiente, el Prestatario realizará una evaluación de los riesgos para la salud y la seguridad[6] derivados de la contaminación existente que podrían afectar a las comunidades, los trabajadores y el medio ambiente. Las tareas de descontaminación que se emprendan en el emplazamiento deberán llevarse a cabo adecuadamente conforme a las leyes nacionales y las BPII, lo que sea más estricto[7].

Nota al pie 5: En este contexto, la contaminación histórica se define como la contaminación derivada de actividades pasadas que afecta la tierra y los recursos hídricos y respecto de la cual ninguna parte ha asumido o recibido la responsabilidad de abordar y llevar a cabo la descontaminación necesaria.

Nota al pie 6: Tal evaluación seguirá una estrategia basada en riesgos que será coherente con las BPII, en primera instancia, las *GMASS*.

Nota al pie 7: Si hay uno o más terceros responsables de la contaminación histórica, el Prestatario considerará recurrir a ellos de modo que tal contaminación se remedie adecuadamente. El Prestatario implementará medidas adecuadas para que la contaminación histórica en el emplazamiento no implique riesgos significativos para la salud y la seguridad de los trabajadores y las comunidades.

NO 12.1: La evaluación de los riesgos para la salud y la seguridad que se lleve adelante en virtud del proyecto deberá guardar relación con los posibles riesgos e impactos de la contaminación histórica de los recursos hídricos y terrestres, entre otros, y puede realizarse como parte de la evaluación ambiental y social. Se deberán elaborar e implementar medidas adecuadas de mitigación, ya sea como parte del proyecto o por otras vías. Las opciones para la gestión de la contaminación (basadas en los resultados de la evaluación de los riesgos para la salud y la seguridad) son específicas de cada emplazamiento y pueden incluir la contención o el confinamiento, así como la mitigación. Cuando se elaboren estas opciones y medidas de mitigación, será importante consultar a las partes interesadas del proyecto. En el EAS 10 y en su correspondiente nota de orientación se podrá encontrar más información sobre la participación de las partes interesadas.

NO 12.2 (nota al pie 7): Las medidas que se apliquen se considerarán adecuadas cuando aborden, de conformidad con la jerarquía de mitigación, los riesgos significativos para la salud y la seguridad de los trabajadores del proyecto y las comunidades. En el EAS 4 y en su correspondiente nota de orientación se podrá encontrar más información sobre la salud y la seguridad de la comunidad.

13. Para abordar posibles impactos adversos del proyecto en la salud humana y el medio ambiente[8], el Prestatario considerará los factores pertinentes, entre ellos, por ejemplo: a) las condiciones ambientales existentes; b) en áreas ya afectadas por la contaminación, la capacidad de asimilación restante[9] del medio ambiente; c) el uso de las tierras actual y futuro; d) la proximidad del proyecto a áreas de importancia para la biodiversidad; e) las posibilidades de generar impactos acumulativos con consecuencias inciertas o irreversibles, y f) los impactos del cambio climático.

Nota al pie 8: Como el aire, el agua de superficie y subterránea, y los suelos.

Nota al pie 9: El término "capacidad de asimilación" se refiere a la capacidad del ambiente para absorber una carga incremental de contaminantes mientras esta permanezca por debajo del umbral inaceptable de riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

NO 13.1: La capacidad de asimilación del medio ambiente está determinada por la naturaleza del medio receptor, por ejemplo, la existencia de cuerpos de agua, los suelos, las cuencas de aire y los bosques, así como factores temporales y estacionales.

NO 13.2: La capacidad de asimilación de los cuerpos de agua receptores puede depender de numerosos factores, por ejemplo, del volumen total de agua, del flujo y las tasas de descarga, de la temperatura de las sustancias vertidas y de los contaminantes que provienen de otras fuentes de efluentes de la zona o la región. La capacidad de asimilación del suelo puede depender de las características de la descarga recibida y del suelo, así como del tipo de reacciones microbianas, químicas y físicas que se producen en las capas del suelo, y las condiciones climáticas. Los desechos pueden incluir fangos cloacales, residuos sólidos municipales, aguas residuales municipales, residuos industriales, desechos agrícolas y lixiviados del estiércol descartado sobre la tierra o utilizado como fertilizante. Para determinar la capacidad de asimilación de una cuenca atmosférica, se tienen en cuenta los niveles de emisión, los parámetros de calidad del aire ambiente y las condiciones meteorológicas predominantes. Es necesario elaborar modelos adecuados de calidad de aire o aplicar herramientas similares para determinar las cargas de emisiones críticas. En las *GMASS* y en la *Nota de orientación 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación*, elaborada por la Corporación Financiera Internacional (IFC), se ofrece información adicional sobre la capacidad de asimilación del medio ambiente y se incluyen parámetros y umbrales para diversos contaminantes. En la bibliografía de esta nota de orientación se puede encontrar información sobre los materiales mencionados.

NO 13.3: Cuando se elabore un proyecto que se prevé producirá emisiones potencialmente significativas de elementos contaminantes, en la evaluación ambiental y social se deberán analizar los niveles actuales a fin de determinar si cumplen con las directrices o los parámetros pertinentes sobre calidad del ambiente. Tras aplicar la jerarquía de mitigación, es importante formular medidas que permitan evitar o minimizar la emisión de elementos contaminantes en medios sensibles o donde el agua, el aire o el suelo ya están degradados. También se debe tener en cuenta la cercanía con comunidades o zonas residenciales: en la evaluación ambiental y social del proyecto se deberán abordar los impactos de los elementos contaminantes en las comunidades locales.

NO 13.4: Cuando se considere que un proyecto que involucra la modernización o reconversión de una instalación ya existente puede dar lugar a un volumen significativo de emisiones de elementos contaminantes, se deberán evaluar las condiciones ambientales actuales para determinar si se ajustan a los estándares pertinentes de calidad ambiental. Si exceden dichos estándares y la instalación actual constituye una fuente importante de emisiones, se analizará la posibilidad de reducir dichas emisiones, con el fin de desarrollar y aplicar medidas que mejoren las condiciones ambientales actuales. Estas actividades forman parte de la evaluación ambiental y social del proyecto.

NO 13.5: Para los proyectos en los cuales es posible que se descarguen efluentes en cuerpos de agua que carecen de capacidad de asimilación, se deberán utilizar sistemas de cero descarga, cuando sea técnica y financieramente posible.

14. Además de aplicar medidas de eficiencia en el uso de los recursos y control de la contaminación según se exige en este EAS, cuando el proyecto pueda llegar a constituir una fuente significativa de emisiones en un área ya degradada, el Prestatario considerará estrategias adicionales y adoptará medidas para evitar o minimizar los efectos negativos. Estas estrategias incluyen, entre otras, la evaluación de alternativas para la localización del proyecto.

A. Gestión de la contaminación del aire[10]

15. Además de las medidas de eficiencia en el uso de los recursos que se describen en los párrafos precedentes, el Prestatario considerará alternativas e implementará opciones[11] técnica y financieramente posibles y rentables[12] para evitar o minimizar las emisiones al aire relacionadas con el proyecto durante su diseño, construcción y operación.

Nota al pie 10: La "contaminación del aire" hace referencia a la liberación de contaminantes del aire (por lo general, asociada a la combustión de combustibles fósiles), como óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de sulfuro (SO_2), monóxido de carbono (CO), material particulado y otros contaminantes, incluidos los GEI.

Nota al pie 11: Las opciones para reducir o evitar la contaminación del aire pueden incluir una combinación de enfoques, como los siguientes: mejorar la eficiencia energética, modificar procesos, seleccionar combustibles u otros materiales con emisiones menos contaminantes y aplicar técnicas de control de emisiones. Entre las opciones para reducir las emisiones de GEI se pueden incluir la búsqueda de ubicaciones alternativas para los proyectos, la adopción de fuentes de energía renovables o de baja emisión de carbono, alternativas a los refrigerantes con alto potencial de calentamiento global, prácticas de silvicultura, ganadería y agricultura más sostenibles, reducción de las emisiones fugitivas y la quema de gas residual, el secuestro y almacenamiento de carbono, las alternativas de transporte sostenible, y las prácticas adecuadas de gestión de los desechos.

Nota al pie 12: La rentabilidad se determina según el costo operativo y de capital, y los beneficios financieros de las opciones consideradas durante la vigencia del proyecto.

NO 15.1: Las emisiones pueden originarse en fuentes puntuales o difusas. Para caracterizar y estimar las emisiones que generará el proyecto propuesto dentro de la cuenca atmosférica determinada en la que se prevé emplazarlo, es necesario recopilar y evaluar datos de línea de base sobre las concentraciones ambientales de ciertos elementos, como las partículas PM10, PM2.5, SO_2, NO_x y ozono a nivel del suelo, utilizando un tiempo promedio que se corresponda con las normas nacionales pertinentes sobre calidad del aire y las BPII. El tamaño de la cuenca atmosférica dependerá de factores de diseño del proyecto, como la altura de la chimenea, y de características tales como las condiciones meteorológicas y la topografía. Si la legislación o las autoridades medioambientales competentes no definen la cuenca atmosférica, en la evaluación ambiental y social deberá definírsela con claridad mediante ejercicios de determinación de alcance y consultas con las autoridades y las partes interesadas pertinentes. Para obtener más información sobre la reducción o la gestión de la contaminación del aire, consulte las *GMASS*.

NO 15.2 (nota al pie 10): Los GEI incluyen el dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF_6) y trifluoruro de nitrógeno (NF_3).

NO 15.3 (nota al pie 11): Como ejemplos de medidas de eficiencia energética se pueden mencionar la cogeneración de calor y electricidad; la trigeneración de calor, electricidad y enfriamiento; la recuperación de calor; los cambios en los procesos; la mejora del control de los procesos; la eliminación de fugas; el aislamiento y el uso de equipos de bajo consumo en el lado de la demanda (por ejemplo, motores eléctricos, compresores, ventiladores, bombas, calentadores y accesorios de iluminación).

NO 15.4 (nota al pie 11): Entre los ejemplos de fuentes de energía renovables se incluyen la energía solar para la generación de electricidad o calor, la energía hidroeléctrica, la eólica, ciertos tipos de energía geotérmica y la de biomasa sostenible. Los sistemas de energías renovables basados en la biomasa a menudo pueden combinarse con dispositivos de control de la contaminación (por ejemplo, digestión anaeróbica de efluentes líquidos) y pueden crear energía útil a partir de desechos orgánicos. Con este sistema, el carbono contenido en los desechos puede liberarse en la atmósfera en la forma de dióxido de carbono en lugar de metano, que es un GEI más potente.

16. Como parte de la evaluación ambiental y social del proyecto, el Prestatario caracterizará y estimará las fuentes de contaminación del aire relacionadas con el proyecto[13]. Esto incluirá una estimación de las emisiones brutas de GEI derivadas del proyecto, siempre que dicha estimación sea técnica y financieramente posible. Cuando el Prestatario no tenga la capacidad de efectuar la estimación de las emisiones de GEI, el Banco le brindará asistencia[14]. Para los proyectos que tienen diversas fuentes pequeñas de emisiones (por ejemplo, proyectos de desarrollo impulsado por la comunidad) o cuando las emisiones probablemente no sean significativas (por ejemplo, proyectos de educación y protección social), no se exigirá estimar los GEI.

Nota al pie 13: A los fines de dicha estimación, el Prestatario podrá utilizar las metodologías nacionales aceptadas en el contexto de acuerdos internacionales sobre cambio climático, con el consentimiento del Banco.

Nota al pie 14: Según la capacidad del Prestatario, el tipo de proyecto y la base sobre la que se le brinda financiamiento, esta asistencia puede implicar que el Banco lleve a cabo la estimación de los GEI en nombre del Prestatario (por ejemplo, en relación con proyectos de la AIF o en situaciones frágiles y de conflicto), trabaje con las contrapartes del Prestatario y utilice información del proyecto suministrada por el Prestatario. El Banco también puede brindar asistencia técnica al Prestatario respecto del uso de las metodologías establecidas por la entidad para que las competencias del Prestatario se fortalezcan en este aspecto.

NO 16.1: La evaluación ambiental y social deberá incluir una estimación de las emisiones anuales brutas de GEI durante la vigencia del proyecto, siempre que esto resulte técnica y financieramente posible. Para evitar la doble contabilidad, se calcularán las cifras brutas solo de las emisiones directas de GEI (alcance 1) derivadas del proyecto y se prorratearán según la proporción del total de los costos que se financie mediante el proyecto.

NO 16.2: Para realizar esta estimación podrán usarse las metodologías nacionales aceptadas en el contexto de los convenios internacionales sobre cambio climático u otras metodologías, siempre que estas resulten aceptables tanto para el Prestatario como para el Banco.

NO 16.3: En el momento de determinar si un proyecto produce un volumen significativo de emisiones, se utilizarán metodologías específicas del sector que corresponda para medir las emisiones de GEI. Entre los sectores que pueden generar un volumen significativo de emisiones se incluyen los de energía, transporte, industrias pesadas, materiales de construcción, agricultura, productos forestales y manejo de desechos. Algunos proyectos están diseñados para ahorrar emisiones de GEI. A los efectos de esta nota de orientación, las emisiones de estos proyectos no se consideran significativas, o no se estima técnicamente posible calcular el volumen bruto de sus emisiones. Entre este tipo de proyectos se incluyen opciones de control y reducción como las siguientes: a) mejora de la eficiencia energética en el lado de la demanda y reducción de las pérdidas del sistema en la transmisión y distribución; b) protección y mejora de las reservas y sumideros de GEI; c) promoción de formas de agricultura y silvicultura sostenibles; d) promoción, desarrollo y uso más intensivo de la energía solar y eólica, y e) reducción de las emisiones fugitivas de metano o recuperación de las emisiones de metano para su uso en el manejo de desechos. La modificación de los productos también puede generar una reducción significativa de las emisiones de GEI, y es posible que también dé lugar a ahorros en costos y energía.

B. Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos

17. El Prestatario evitará que se generen desechos peligrosos y no peligrosos[15]. Cuando esto no pueda evitarse, el Prestatario minimizará la cantidad generada y reusará, reciclará y recuperará los desechos de una manera que resulte segura para la salud humana y el medio ambiente. Cuando los desechos no puedan reusarse, reciclarse o recuperarse, el Prestatario los tratará, destruirá o dispondrá de ellos de una manera ambientalmente correcta y segura, que incluya el control adecuado de emisiones y residuos resultantes de la manipulación y el procesamiento de los materiales de desecho.

Nota al pie 15: Estos pueden incluir desechos municipales, electrónicos y animales.

NO 17.1: Es importante que para el manejo de desechos se aplique la jerarquía de mitigación establecida en el párrafo 27 del EAS 1 durante todas las fases del proyecto, esto es, diseño, construcción, operación, cierre y desmantelamiento. En la evaluación ambiental y social se determinará la fuente, el tipo y la cantidad de desechos que pueden generarse a partir del proyecto y los riesgos asociados con ellos. Si no es posible evitar que se generen desechos, se propondrán medidas adecuadas para minimizar, reducir y, cuando esto no sea posible, mitigar los riesgos asociados con esos desechos. Las formas ambientalmente adecuadas y seguras de manejar los desechos y las obligaciones respecto de tal manejo están incluidas en las disposiciones contractuales pertinentes del proyecto, en particular, en los contratos de diseño técnico y construcción. Para obtener más información sobre el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, consulte las *GMASS*. Asimismo, en los párrafos 18.1 a 18.4 de la nota de orientación referida al EAS 4 se incluyen pautas adicionales sobre la exposición de las comunidades a desechos peligrosos y productos químicos.

NO 17.2 (nota al pie 15): En la evaluación ambiental y social también deberán incluirse las medidas que se aplicarán para evitar o minimizar la generación de residuos no peligrosos y garantizar el reciclado, la reutilización o la eliminación segura de los desechos generados por el proyecto.

18. Si los desechos generados se consideran peligrosos[16], el Prestatario cumplirá con los requisitos vigentes para el manejo (incluidos el almacenamiento, el transporte y la disposición) de residuos peligrosos estipulados en las leyes nacionales y las convenciones internacionales aplicables, entre ellas, las relacionadas con los movimientos transfronterizos. Cuando tales requisitos estén ausentes, el Prestatario adoptará las alternativas planteadas en las BPII para su gestión y disposición ambientalmente correcta y segura. Cuando el manejo de los residuos peligrosos esté a cargo de terceros, el Prestatario usará contratistas de buena reputación y empresas legítimas que cuenten con una licencia otorgada por los organismos reguladores pertinentes del Gobierno y, con respecto al transporte y la disposición, obtendrá la documentación sobre la cadena de custodia hasta el destino final. El Prestatario verificará si los sitios de disposición autorizados funcionan según estándares aceptables y, de ser así, los usará. Cuando los sitios autorizados no funcionen según estándares aceptables, el Prestatario minimizará la cantidad de desechos que se envíen a tales sitios y considerará otras alternativas de disposición de desechos, entre ellas, la posibilidad de desarrollar sus propias instalaciones de recuperación o disposición en el emplazamiento del proyecto o en otro lugar.

Nota al pie 16: Según se definen en las *GMASS* y las leyes nacionales pertinentes.

NO 18.1: Los desechos peligrosos representan un riesgo para la salud humana, la propiedad, los servicios ecosistémicos y el medio ambiente debido a sus características físicas o químicas. Incluyen, entre otros, explosivos; gases comprimidos, incluidos los gases tóxicos o inflamables; líquidos inflamables; sólidos inflamables; sustancias oxidantes; materiales tóxicos; material radiactivo, incluidos los residuos médicos radiactivos; sustancias corrosivas; fertilizantes químicos; mejoradores del suelo; productos químicos, petróleo y otros hidrocarburos; pinturas; pesticidas; herbicidas; fungicidas; asbestos; residuos metálicos; residuos hospitalarios; baterías usadas, balastos y bombillas fluorescentes; productos derivados de la incineración del plástico a bajas temperaturas; metales pesados (Pb, Cr, Cd y Hg); residuos que contienen dioxinas, y bifenilos policlorados de los equipos eléctricos.

NO 18.2: En la evaluación ambiental y social se deberán identificar los desechos peligrosos que pueden generarse a partir del proyecto o que puede ser necesario manejar durante su ejecución, teniendo en cuenta la legislación nacional, las BPII y las *GMASS*. Constituye una buena práctica realizar un análisis de los peligros cuando haya posibilidades de que en el proyecto se liberen materiales peligrosos o cuando las operaciones del proyecto puedan provocar lesiones a los trabajadores o al público. El análisis de los peligros permite identificar minuciosamente los sistemas y procedimientos en los que podrían producirse escapes accidentales de materiales peligrosos, y los riesgos conexos. Entre las herramientas estándar utilizadas para este tipo de análisis se incluyen el estudio de identificación de peligros (HAZID), el análisis funcional de operatividad (HAZOP), la gestión de la seguridad de los procesos (PSM) y el análisis cuantitativo de riesgos (QRA). Cuando haya riesgo de derrame descontrolado de materiales peligrosos, se deberá elaborar un plan de control de derrames, prevención y medidas de respuesta como parte de la evaluación ambiental y social. La información vinculada con las medidas establecidas en el proyecto para el manejo de materiales peligrosos debe darse a conocer a las partes interesadas, incluidos los trabajadores del proyecto.

NO 18.3: Se evitará, si es posible, la generación de desechos peligrosos, o al menos se la minimizará en la medida que resulte técnica y financieramente posible. Cuando no sea posible evitar que se generen desechos peligrosos, se deberán separar los distintos tipos de residuos para su adecuada gestión y disposición. La disposición debe llevarse a cabo según lo establecido en las BPII. También es importante verificar que los contenedores que se utilicen para el transporte de los residuos peligrosos fuera del emplazamiento del proyecto estén bien cerrados y etiquetados, que se carguen adecuadamente en los vehículos antes de dejar el lugar y que vayan acompañados de los documentos de embarque correspondientes. El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación constituye una valiosa fuente de información sobre este tema. Dicho documento tiene como objetivo reducir la generación de desechos peligrosos, promover un manejo ambientalmente adecuado de dichos residuos, sea cual fuere su lugar de eliminación, y restringir los movimientos transfronterizos de dichas sustancias, excepto cuando sean legales y se ajusten a los principios del manejo ambientalmente adecuado.

NO 18.4: Si no se cuenta con ningún método adecuado de disposición, el Prestatario debe considerar la posibilidad de establecer sus propias instalaciones de tratamiento o disposición. Cuando esto no sea posible, o cuando la disposición fuera del país anfitrión esté restringida o prohibida por los convenios internacionales pertinentes, quizá sea necesario construir instalaciones para el almacenamiento a largo plazo de los desechos en el lugar donde se lleva adelante el proyecto o en otro sitio, hasta que surjan opciones adecuadas para su disposición. Es importante que, en ambas alternativas (instalaciones para el tratamiento/disposición o almacenamiento a largo plazo), los desechos se manejen de un modo seguro y ambientalmente adecuado, congruente con lo dispuesto en las BPII.

NO 18.5: La información obtenida durante el proceso de contratación de terceras partes para el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos puede resultar fundamental para evaluar la reputación y la legitimidad de dichas partes. Según la naturaleza del proyecto y sus posibles riesgos e impactos, en particular cuando haya desechos peligrosos, la información referida a tales terceras partes y proporcionada por ellas u obtenida de otra forma deberá incluir lo siguiente:

- información contenida en los registros públicos, por ejemplo, los registros de las empresas;
- licencias actuales, registros, permisos, certificados y aprobaciones;

- documentos relacionados con su experiencia con sistemas de manejo de desechos peligrosos;
- registros sobre seguridad;
- copias de contratos anteriores pertinentes.

Para obtener más información sobre el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, se pueden consultar las *GMASS* y la bibliografía de esta nota de orientación.

C. Manejo de productos químicos y materiales peligrosos

19. El Prestatario evitará fabricar, comercializar y usar productos químicos y materiales peligrosos que sean objeto de restricciones, eliminación progresiva o prohibiciones internacionales, excepto que sea para un fin aceptable, según se define en las convenciones o protocolos, o salvo que haya obtenido una excepción que se corresponda con los compromisos asumidos por el Gobierno del Prestatario en el marco de los acuerdos internacionales aplicables.

NO 19.1: Los productos químicos y los materiales peligrosos que deben evitarse son los identificados en los convenios internacionales pertinentes, a saber: el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes; el Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional; el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, incluida la enmienda de Kigali; el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, y el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación. En la evaluación ambiental y social se tendrán en cuenta estos convenios y protocolos en tanto se relacionen con el proyecto, independientemente de si el Prestatario participa o no en dichos acuerdos. Las exigencias de estos acuerdos y convenios, así como las de sus protocolos, se deberán abordar, según corresponda, en las medidas de mitigación que se propongan.

NO 19.2: En los anexos A y B del Convenio de Estocolmo se enumeran los productos químicos que deben eliminarse o restringirse. Las partes registradas en dicho Convenio pueden obtener exenciones específicas para ciertas modalidades de uso y producción, tal como se especifica en sus anexos (por ejemplo, el uso del DDT para el control del paludismo). Cuando los proyectos involucren reservas ya existentes de contaminantes orgánicos persistentes obsoletos, en la evaluación ambiental y social se deberá abordar su eliminación gradual a lo largo de un período razonable. También es importante minimizar la producción y liberación involuntarias de los productos químicos enumerados en el anexo C del mencionado convenio. En las publicaciones que sirven de respaldo al convenio se encontrarán pautas para identificar, cuantificar y reducir las emisiones de productos químicos enumerados en el anexo C provenientes de fuentes potencialmente significativas.

NO 19.3: En el anexo III del Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, se incluye la lista de productos cuya fabricación, comercio y uso deberá evitarse.

NO 19.4: En los anexos A, B, C, E y F del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, se enumeran los compuestos cuya fabricación y consumo deberá evitarse. Se permite continuar utilizando los refrigerantes con clorofluorcarbono que ya estén presentes en los equipos de refrigeración, si bien en estos casos se considera una buena práctica minimizar las fugas de estas sustancias. Si bien el Protocolo de Montreal no prevé la eliminación total de los refrigerantes con hidrofluorocarbonos (HCFC) sino hasta el 1 de enero de 2040, muchos de los países contemplados en el artículo 5 ya emplean alternativas probadas libres de sustancias que agotan la capa de ozono, cuentan con la infraestructura de servicios de apoyo correspondiente y prefieren estas opciones sobre los HCFC.

NO 19.5: El Convenio de Minamata sobre el Mercurio busca evitar la producción de dicha sustancia y contempla medidas referidas al uso intencional en productos y procesos, la liberación involuntaria en actividades industriales, y el comercio. Es importante garantizar que la gestión y el manejo del mercurio sean adecuados desde el punto de vista ambiental a lo largo de su ciclo de vida, incluso en los sitios contaminados con desechos y en el almacenamiento a largo plazo. En este sentido, el Convenio de Minamata contiene pautas útiles sobre las tecnologías y prácticas más adecuadas para reducir y controlar las emisiones de mercurio provenientes de varios sectores y fuentes, incluida la combustión de combustibles fósiles, el procesamiento de materiales minerales, el uso de residuos sólidos incinerados en el asfaltado de las calles, las aplicaciones en el sector de la construcción y la recomercialización del mercurio reciclado, entre otros.

NO 19.6: El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica promueve la bioseguridad estableciendo normas y procedimientos para la transferencia, manipulación y uso seguros de los organismos vivos modificados (OVM), también conocidos como organismos genéticamente modificados. En este protocolo se hace especial hincapié en los movimientos transfronterizos de los OVM. Estas normas están diseñadas para proteger a los ecosistemas de la liberación de OVM que podrían resultar perjudiciales para la salud humana o el medio ambiente. En el EAS 6 y en su correspondiente nota de orientación se podrá encontrar más información sobre biodiversidad y recursos naturales vivos.

20. El Prestatario minimizará y controlará la liberación y el uso de materiales peligrosos[17]. La producción, el transporte, la manipulación, el almacenamiento y el uso de materiales peligrosos para actividades del proyecto serán analizados por medio de la evaluación ambiental y social. Cuando el Prestatario deba usar materiales peligrosos en procesos de fabricación u otras operaciones, considerará el uso de sustitutos menos peligrosos.

Nota al pie 17: Estos materiales pueden incluir fertilizantes químicos, enmiendas de suelo y productos químicos que no sean pesticidas.

NO 20.1: Durante toda la vigencia del proyecto deberán buscarse oportunidades para emplear sustitutos no peligrosos, en especial cuando no pueda evitarse fácilmente el riesgo de exposición o liberación de estos materiales en las condiciones normales de uso y disposición. Al analizar si el sustituto resulta adecuado para el proyecto en cuestión, se deberá examinar su efectividad, compatibilidad y costo, así como las medidas existentes para controlar de manera adecuada su uso y disposición. En las *GMASS* se incluyen ejemplos de diversos medios empleados para minimizar y controlar el uso de materiales peligrosos.

NO 20.2: La contaminación por nutrientes es un problema ambiental, sanitario y económico complejo. El nitrógeno y el fósforo están presentes en la naturaleza y desempeñan un papel fundamental en la salud de los ecosistemas acuáticos y de otro tipo. Sin embargo, cuando estos elementos ingresan en el medio ambiente (cuerpos de agua y aire) en cantidades excesivas a través de las escorrentías o como consecuencia de diversas actividades humanas, pueden contaminar el aire, las aguas subterráneas y los cursos de agua, provocando graves problemas ambientales, de salud y económicos. Las fuentes principales de contaminación por nutrientes son la agricultura (fertilizantes y estiércol), las escorrentías pluviales y de aguas residuales, el uso de desinfectantes y de productos de limpieza hogareños, y el uso de combustibles fósiles. La aplicación de buenas prácticas agrícolas y de manejo de efluentes contribuye a reducir la posible contaminación por nutrientes y promueve el uso eficiente de los nutrientes de las plantas (por ejemplo, manejo de nutrientes, labranza de conservación, cultivos de cobertura, zonas de amortiguación, tratamiento del agua, manejo de los drenajes, gestión de las cuencas hidrográficas, y reutilización y reciclado de aguas residuales con elevada carga de nutrientes).

D. Manejo de pesticidas

21. Cuando los proyectos impliquen el uso de medidas de manejo de plagas, el Prestatario preferirá aplicar el control integral de plagas (CIP)[18] o el control integrado de vectores (CIV)[19] usando tácticas combinadas o múltiples.

Nota al pie 18: El CIP se refiere a una combinación de prácticas ecológicas de control de plagas impulsadas por los agricultores que buscan reducir el uso de pesticidas químicos sintéticos. Implica lo siguiente: a) controlar las plagas (mantenerlas por debajo de los niveles económicamente nocivos) en lugar de buscar erradicarlas; b) integrar métodos múltiples para mantener las poblaciones de plagas en niveles bajos (utilizando, en lo posible, medidas no químicas), y c) seleccionar y aplicar pesticidas, cuando tengan que usarse, de manera tal de minimizar sus efectos adversos en los organismos beneficiosos, en los humanos y en el medio ambiente.

Nota al pie 19: El CIV es un proceso racional de toma de decisiones para el uso óptimo de recursos para el control de vectores. Este enfoque busca mejorar la eficacia, la rentabilidad, la solidez ecológica y la sostenibilidad del control de vectores de enfermedades.

NO 21.1 (nota al pie 19): El control de vectores es un componente clave del manejo de enfermedades transmitidas por vectores. Los enfoques de control integrado de vectores (CIV) combinan intervenciones tanto químicas como de otra índole para controlar los vectores de enfermedades de un modo ambientalmente adecuado y eficaz en función de los costos. Estos enfoques limitan la dependencia respecto de pesticidas químicos y reducen la presión de selección para la resistencia a los insecticidas.

22. En la compra de todo pesticida, el Prestatario evaluará la naturaleza y el grado de los riesgos asociados, tomando en cuenta el uso propuesto y los usuarios previstos[20]. El Prestatario no utilizará pesticidas ni productos o formulaciones pesticidas a menos que tal uso se ajuste a las *GMASS*. Tampoco usará ningún pesticida que contenga ingredientes activos que estén restringidos según las convenciones internacionales aplicables o sus protocolos, o que estén enumerados en sus anexos o cumplan con los criterios de dichos anexos, excepto que sea para un propósito aceptable tal como se define en dichas convenciones, sus protocolos o anexos, o salvo que haya obtenido una excepción en virtud de dichas convenciones, sus protocolos o anexos que se corresponda con los compromisos del Prestatario establecidos en estos y otros acuerdos internacionales aplicables. El Prestatario tampoco utilizará pesticidas formulados que cumplan los criterios de carcinogenicidad, mutagenicidad o toxicidad para la reproducción establecidos por los organismos internacionales competentes. Para cualquier otro pesticida que represente un riesgo potencialmente grave para la salud o el medio ambiente y que esté identificado en clasificaciones y sistemas de etiquetado reconocidos internacionalmente, el Prestatario no utilizará formulaciones de pesticidas si: a) el país no tiene restricciones para la distribución, manejo y uso, o b) es probable que sean usadas por personal común,

granjeros u otras personas sin la capacitación, los equipos y las instalaciones necesarios para manipular, almacenar y aplicar estos productos de manera adecuada, o si es probable que las formulaciones queden al alcance de tales personas.

Nota al pie 20: Esta evaluación se realiza en el contexto de la evaluación del impacto ambiental y social.

NO 22.1: Se deberá examinar la lista de pesticidas que se prevé adquirir en el marco del proyecto en relación con los criterios de carcinogenicidad, mutagenicidad o toxicidad para la reproducción indicados en la ficha de datos de seguridad de cada uno de ellos, a fin de verificar que se correspondan con los establecidos por los organismos internacionales pertinentes, contemplados en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). En la evaluación ambiental y social se tendrán en cuenta los convenios internacionales pertinentes en tanto se relacionen con el proyecto, independientemente de si el Prestatario participa o no en ellos. Las exigencias de estos acuerdos y convenios, así como de sus protocolos, se deberán abordar, según corresponda, en las medidas de mitigación que se propongan.

NO 22.2: Si se utilizan pesticidas, será necesario concientizar y capacitar al personal que se ocupará de manipularlos y aplicarlos, a fin de evitar que sufran daños y que se produzcan problemas ambientales, como la contaminación del agua de superficie y subterránea, la deriva por viento más allá del área prevista y otros efectos colaterales adversos.

23. Para la selección y uso de tales pesticidas se aplican los siguientes criterios adicionales: a) deben tener efectos adversos insignificantes en la salud humana; b) se debe demostrar que son eficaces para las especies a las que se dirigen; c) deben tener un efecto mínimo en las especies a las que no se dirigen y en el medio ambiente natural; los métodos, el momento y la frecuencia de la aplicación del pesticida deben buscar minimizar los daños a los enemigos naturales; los pesticidas que se usen en programas de salud pública deben ser probadamente seguros para los habitantes y los animales domésticos de las áreas tratadas y para el personal que los aplica; d) en su uso se debe tener en cuenta la necesidad de evitar el desarrollo de resistencia en las plagas, y e) cuando se requiera registro, todos los pesticidas deben estar registrados o autorizados para uso en cultivos y ganado (o para los patrones de uso) previstos en el proyecto.

NO 23.1: En algunos casos puede justificarse el uso de pesticidas que tengan impacto en especies a las que no están dirigidos. Por ejemplo, quizá sea necesario controlar el vector responsable del brote de una enfermedad (como una determinada especie de mosquito), y la única solución sea aplicar un pesticida que puede afectar negativamente a numerosas especies de invertebrados, incluidos los insectos benéficos. En estos casos, se deberá seleccionar y aplicar el pesticida con sumo cuidado para limitar los impactos sobre las especies a las que no va dirigido, el medio ambiente y la salud humana.

24. El Prestatario garantizará que todos los pesticidas que use se fabriquen, formulen, envasen, etiqueten, manipulen, almacenen, desechen y apliquen de conformidad con los estándares y los códigos de conducta internacionales pertinentes, así como con las *GMASS*.

25. Para todo proyecto que implique acciones significativas de manejo de pesticidas[21] o contemple actividades que pueden conducir a acciones significativas de manejo de plagas y pesticidas[22], el Prestatario elaborará un Plan de Manejo de Plagas (PMP)[23]. También se elaborará un plan de este tipo cuando el financiamiento propuesto para los productos de control de plagas represente un componente importante del proyecto[24].

Nota al pie 21: Tales acciones incluirían: a) control de langostas migratorias, b) control de mosquitos u otros vectores de enfermedades, c) control de las aves, d) control de roedores, etc.

Nota al pie 22: Como, por ejemplo: a) desarrollo de nuevos usos para la tierra o cambios en las prácticas de cultivo en un área, b) expansión significativa a nuevas áreas, c) diversificación de cultivos en la agricultura, d) intensificación de los sistemas de baja tecnología existentes, e) propuesta de compra de productos o métodos de control de plagas relativamente peligrosos, o f) inquietudes ambientales o de salud específicas (por ejemplo, cercanía de áreas protegidas o recursos acuáticos importantes; seguridad de los trabajadores).

Nota al pie 23: Según la naturaleza y la escala de los riesgos e impactos del proyecto, los elementos del PMP se pueden incluir como parte del PCAS y puede no ser necesario elaborar un PMP independiente.

Nota al pie 24: Esto ocurre cuando se prevé que se financiarán cantidades importantes de pesticidas. No se requiere un PMP para la compra o el uso de mosquiteros impregnados con insecticida destinados al control del paludismo, ni de los insecticidas utilizados en las aspersiones dentro de los domicilios para el control del paludismo e identificados en sistemas de clasificación internacionalmente reconocidos.

Bibliografía

Hay numerosos recursos que pueden resultar útiles para el Prestatario en relación con la aplicación del Marco Ambiental y Social (MAS). A continuación se incluyen obras de referencia que lo pueden ayudar a poner en práctica los requisitos del MAS. Los recursos que aquí se enumeran no representan necesariamente las opiniones del Banco Mundial.

Grupo Banco Mundial

International Finance Corporation. 2012. "Performance Standards on Environmental and Social Sustainability." (Including relevant Guidance Notes) International Finance Corporation, Washington, DC. www.ifc.org/performancestandards

——— . 2011. "GHG Accounting Carbon Emissions Estimator Tool (CEET)." International Finance Corporation, Washington, DC. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/9b74ef8043e641679e7dbe869243d457/IFC_CEET_Feb2014.xlsm?MOD=AJPERES

World Bank Group. 2007. "Environmental, Health, and Safety General Guidelines." World Bank, Washington, DC. www.ifc.org/EHSguidelines

———. 2007-2016. "Environmental, Health, and Safety Guidelines: Industry Sector Guidelines." World Bank, Washington, DC. www.ifc.org/EHSguidelines

———. 2012. "Getting to Green: A Sourcebook of Pollution Management Policy Tools for Growth and Competitiveness." World Bank, Washington, DC. http://www.worldbank.org/en/topic/environment/publication/sourcebook-pollution-management-policy-tools

———. 2015. "IFI Approach to GHG Accounting for Energy Efficiency Projects." World Bank, Washington, DC. http://documents.worldbank.org/curated/en/893531467991051828/IFI-approach-to-GHG-accounting-for-energy-efficiency-projects

———. 2015. "IFI Approach to GHG Accounting for Renewable Energy Projects." World Bank, Washington, DC. http://documents.worldbank.org/curated/en/758831468197412195/pdf/101532-WP-P143154-PUBLIC-Box394816B-Joint-IFI-RE-GHG-Accounting-Approach-clean-final-11-30.pdf

———. 2015. "IFI Joint Approach to GHG Assessment in the Transport Sector Approach to GHG Accounting for Renewable Energy Projects." World Bank, Washington, DC. http://documents.worldbank.org/curated/en/539971467995662988/pdf/101533-WP-P143154-PUBLIC-Box394816B-Joint-IFI-Transport-GHG-Accountingclean120115.pdf

———. 2015. "IFI Framework for a Harmonised Approach to Greenhouse Gas Accounting." Washington, DC: World Bank. http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/IFI_Framework_for_Harmonized_Approach%20to_Greenhouse_Gas_Accounting.pdf

———. 2016. "Sustainable Procurement: An introduction for practitioners to sustainable procurement in World Bank IPF projects." World Bank, Washington, DC. http://pubdocs.worldbank.org/en/788731479395390605/Sustainable-Procurement-Guidance-FINAL.pdf

———. 2016. "The Climate Action for Urban Sustainability (CURB) Tool: Climate Action for Urban Sustainability." World Bank, Washington, DC. (Interactive scenario planning tool) http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/the-curb-tool-climate-action-for-urban-sustainability

Bibliografía adicional

Eficiencia en el uso de los recursos

Asian Productivity Organization. 2010. "Training Manual on Energy Efficiency for Small and Medium Enterprises." Asian Productivity Organization, Tokyo. http://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/gp-21-tmee.pdf

European Commission. 2015. “Guidance document on the application of water balances for supporting the implementation of the WFD.” European Commission, Brussels. https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7d148604-faf0-11e5-b713-01aa75ed71a1/language-en

International Organization for Standardization. 2016. “ISO 14040:2006 – Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework.” International Organization for Standardization, Geneva, September 16. https://www.iso.org/standard/37456.html

———. 2016. “ISO 14044:2006 – Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines.” International Organization for Standardization, Geneva, September 16. https://www.iso.org/standard/38498.html

Organisation for Economic Co-Operation and Development and International Energy Agency. 2010. “Energy Statistics Manual.” Organisation for Economic Co-Operation and Development and International Energy Agency, Paris. http://www.iea.org/stats/docs/statistics_manual.pdf

United Nations. 2012. “System of Environmental Economic Accounting for Water.” Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. United Nations, New York. https://seea.un.org/content/seea-water

United Nations Food and Agriculture Organization. 2017. “More people, more food, worse water? A global review of water pollution from agriculture.” United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. http://www.fao.org/3/ca0146en/CA0146EN.pdf

———. 2017. “Water accounting and auditing – A sourcebook.” United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. http://www.fao.org/3/a-i5923e.pdf

United States Environmental Protection Agency. 2011. “Energy Star Program.” United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. https://www.energystar.gov/

Prevención y gestión de la contaminación

New Zealand Ministry of Environment. 2012. “Users’ Guide: National Environmental Standard for Assessing and Managing Contaminants in Soil to Protect Human Health.” New Zealand Ministry of Environment, New Zealand, April. http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/guide-nes-for-assessing-managing-contaminants-in-soil.pdf

World Health Organization. 2013. “Contaminated sites and health, Report on two workshops: Syracuse, Italy, November 2011, and Catania, Italy, June 2012.” World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/108623/e96843.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Directrices y parámetros sobre calidad ambiental

Berglund, Birgitta, Thomas Lindvall, and Dietrich H. Schwela, eds. 1999. “Guidelines for Community Noise.” World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66217/a68672.pdf?sequence=1&isAllowed=y

World Health Organization. 2003. “Guidelines for Safe Recreational Water Environments, Volume 1: Coastal and Fresh Waters.” World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42591/9241545801.pdf?sequence=1

———. 2009. “Addendum to the WHO Guidelines for Safe Recreational Water Environments, Volume 1: Coastal and Fresh Waters.” World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70226/WHO_HSE_WSH_10.04_eng.pdf;jsessionid=D651334CA08038EFDB973F22DC988843?sequence=1

———. 2017. “Guidelines for Drinking-Water Quality, Fourth Edition: Incorporating the First Addendum.” World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254637/9789241549950-eng.pdf;jsessionid=51D9E94BAB858C6E4A7ACC6EDCF1096D?sequence=1

———. 2006. “Air Quality Guidelines: Global Update 2005.” World Health Organization, Geneva. http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf?ua=1

Cambio climático, mitigación y adaptación

Asian Development Bank and Global Water Partnership. 2015. “Metaguidelines for Water and Climate Change For practitioners in Asia and the Pacific.” Asian Development Bank, Manila. https://www.adb.org/sites/default/files/publication/172958/metaguidelines-water-climate-change.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/

———. 2007. “Climate Change 2007: Synthesis Report. Contributions of Working Groups I, II, and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.” Core Writing Team: R. K. Pachauri and A. Reisinger, editors. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. https://www.ipcc.ch/report/ar4/syr/#report-chapters

———. 2014. “Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.” Core Writing Team: R. K. Pachauri and L. A. Meyer, editors. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan. 2010. “Practical Guidelines on Strategic Climate Change. Adaptation Planning. Flood Disasters.” Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Tokyo. http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/english/pdf/guigelines_eng.pdf

United Nations Framework Convention on Climate Change. 1997. “Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change.” Adopted at COP3 in Kyoto, Japan, on December 11. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol

———. 2016. Paris Agreement. Paris: United Nations. Entered into force on November 4, 2016. United Nations General Assembly. 1994. “United Nations Framework Convention on Climate Change.” Resolution adopted by the General Assembly, January 20. A/RES/48/189. United Nations, New York. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement

Metodologías relativas a las emisiones de GEI

Food and Agriculture Organization. “EX-Ante Carbon balance Tool (EX-ACT)” United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. (Tool providing estimates of the impact of agriculture and forestry development projects, programmes and policies on the carbon-balance) http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/home.asp

International Finance Corporation and National Council for Air and Stream Improvement. 2011. “The Forest Industry Carbon Assessment Tool (FICAT).” International Finance Corporation and National Council for Air and Stream Improvement, Washington, DC. https://www.ncasi.org/resource/forest-industry-carbon-assessment-tool/

United Nations Framework Convention on Climate Change. UNFCCC approved CDM methodologies. http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html

World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute. 2004. “The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard.” World Business Council for Sustainable Development, Geneva, and World Resources Institute, Washington, DC. https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf

———. 2005. “The GHG Protocol for Project Accounting.” World Business Council for Sustainable Development, Geneva, and World Resources Institute, Washington, DC. https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg_project_accounting.pdf

———. 2011. “Calculation Tools.” Geneva, WBCSD; Washington, DC: WRI. http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools

Manejo de desechos, productos químicos y materiales peligrosos

International Maritime Organization. Marine Environment agreements and requirements. http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Default.aspx

———. n.d. “Strategic Approach to International Chemicals Management.” International Maritime Organization, London. http://www.saicm.org/

United Nations. 1989. “Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal.” United Nations Environment Programme, Geneva. http://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271/Default.aspx

———. 2000. “Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer.” United Nations Environment Programme, Geneva. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-2-a&chapter=27&clang=_en

———. 2001. “Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants.” United Nations Environment Programme, Geneva. http://www.pops.int/

———. 2005. “Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade.” United Nations Environment Programme, Geneva, and United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. http://www.pic.int/

———. 2013. “Minamata Convention on Mercury.” United Nations Environment Programme, Geneva. http://www.mercuryconvention.org/

United Nations Environment Programme. 2009. “Developing Integrated Solid Waste Management Plan Training Manual – Vol. 4.” United Nations Environment Programme, Geneva. http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7770/ISWMPlan_Vol4.pdf?sequence=3&isAllowed=y

———. 2013. “Guidelines for National Waste Management Strategies: Moving from Challenges to Opportunities.” United Nations Environment Programme, Geneva. http://hdl.handle.net/20.500.11822/8669

United States Department of Labor Occupational Safety and Health Administration. 2011. “Process Safety Management (PSM).” United States Department of Labor Occupational Safety and Health Administration, Washington, DC. https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9760

United States Environmental Protection Agency. “Environmental Protection: Polluted Runoffs – Nonpoint Source Pollution.” https://www.epa.gov/nps

World Health Organization. 2014. “Safe management of wastes from health-care activities.” Second edition. World Health Organization, Geneva. https://www.who.int/iris/bitstream/10665/85349/1/9789241548564_eng.pdf?ua=1

Manejo de pesticidas

Food and Agriculture Organization. 2004. “Emergency Prevention System for Transboundary Animal and Plant Pests and Diseases (EMPRES)” United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/home.asp

United Nations Economic Commission for Europe. 2013. “Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).” United Nations Economic Commission for Europe, Geneva. https://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

United Nations Food and Agriculture Organization and World Health Organization. 2013. “The International Code of Conduct on Pesticide Management.” World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/handle/10665/195648

———. 2014. “The International Code of Conduct on Pesticide Management.” United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Code_ENG_2017updated.pdf

———. 2016. “Manual on Development and Use of FAO and WHO Specifications for Pesticides.” World Health Organization, Geneva. http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Specs/JMPS_Manual_2016/3rd_Amendment_JMPS_Manual.pdf

World Health Organization. 2004. “Decision-making for the judicious use of insecticides.” World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/68781/1/WHO_CDS_WHOPES_2004.9a.pdf?ua=1

———. 2007. “Manual for Indoor Residual Spraying – Application of Residual Sprays for Vector Control.” World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69664/WHO_CDS_NTD_WHOPES_GCDPP_2007.3_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

———. 2009. “Manual for the public health management of chemical incidents.” World Health Organization, Geneva. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598149_eng.pdf?ua=1

———. 2009. “The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2009.” World Health Organization, Geneva. https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf?ua=1

———. 2010. “Equipment for Vector Control – Specification Guidelines.” World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44475/1/9789241500791_eng.pdf?ua=1

———. 2011. “Guidelines for monitoring the durability of long-lasting insecticidal mosquito nets under operational conditions.” World Health Organization, Geneva. http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501705_eng.pdf

———. 2013. “Guidelines for efficacy testing of spatial repellents.” World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78142/1/9789241505024_eng.pdf

———. 2013. “Guidelines for laboratory and field testing of long-lasting insecticidal nets.” World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80270/1/9789241505277_eng.pdf