



# Guía de turismo

Instrumento de gestión ambiental y social



Proyecto Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica. Una herramienta para el desarrollo sostenible





# Guía de turismo

Instrumento de gestión ambiental y social

La designación de entidades geográficas y la presentación del material de este libro no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), respecto a la condición jurídica de ningún país, territorio o área; ni de sus autoridades referente a la delimitación de sus fronteras y límites.

Los puntos de vista que se expresan en esta publicación no reflejan necesariamente los de la UICN y la CCAD.

Esta es una publicación del Proyecto Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica, bajo la responsabilidad de CCAD y ejecutado por la UICN y ha sido posible gracias a la generosidad de la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI).

Publicado por: UICN, Oficina Regional para Mesoamérica y la Iniciativa Caribe. San José, Costa Rica.

Derechos Reservados: © 2009 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN) y la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).

Se autoriza la reproducción de esta publicación con fines no comerciales, sobre todo educativos, sin permiso escrito previo de parte de quien detenta los derechos de autor con tal de que se mencione la fuente.

Se prohíbe reproducir esta publicación para la venta o para otros fines comerciales sin permiso escrito previo de quien detenta los derechos de autor.

Autor: Amos Bien (2009). Guía de turismo: Instrumento de gestión ambiental y social. San José, Costa Rica: UICN. 112pp.

ISBN: 978-9968-938-43-3

Diseño: Mónica Schultz / Renzo Pigati

Fotografía de la portada: Steve Martindale, Rara Avis Rainforest Lodge, Costa Rica

Impreso por: Mónica Schultz

Revisión Filológica: Elvira Garita Salas

Disponible en: UICN/Oficina Regional para Mesoamérica y la Iniciativa Caribe  
San José, Costa Rica  
Tel: +506 2241 0101  
Fax: +506 2240 9934  
Email: [info@eia-centroamerica.org](mailto:info@eia-centroamerica.org)  
[www.iucn.org/mesoamerica](http://www.iucn.org/mesoamerica)  
[www.eia-centroamerica.org](http://www.eia-centroamerica.org)

Esta publicación se realizó con la orientación técnica del Comité Técnico de Evaluación de Impacto Ambiental de la CCAD, integrado por Martín Alegría del Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente de Belice, Sonia Espinoza del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones de Costa Rica, Francisco Perdomo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, María Eugenia Castro del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, Flor Salgado de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras, Hilda Espinoza del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales de Nicaragua y Bolívar Zambrano de la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá.

Este libro ha sido impreso en papel offset 75 grs (páginas interiores) y couche 250 grs. (portada).

# Contenido

---

Presentación.....	5
Reconocimientos.....	7
1. Introducción.....	9
1.1 Aspectos generales.....	9
1.2 Alcance.....	10
1.3 Alcance del documento de turismo.....	11
2. Objetivos.....	13
2.1 Objetivo general.....	13
2.2 Objetivos específicos de la serie de instrumentos.....	13
2.3 Objetivo específico del instrumento de turismo.....	13
3. Marco legal.....	15
3.1 Acuerdos internacionales.....	15
3.2 Leyes nacionales, decretos, resoluciones.....	16
3.3 Reglamentos.....	17
3.4 Normas y estándares.....	17
3.5 Aspectos legales particulares del turismo.....	17
4. Lineamientos para la adopción institucional.....	19
5. Aplicación de los instrumentos de gestión ambiental.....	21
5.1 Instrucciones para el uso de este Instrumento de Gestión Ambiental y Social de Turismo.....	21
5.2 Aplicación para las autoridades ambientales e instrucciones para su uso.....	21
5.3 Aplicación para los desarrolladores e instrucciones para su uso.....	22
5.4 Aplicación para la sociedad civil e instrucciones para su uso.....	25
6. Fases de los proyectos.....	27
6.1 Atractivos turísticos en hábitats sensibles de Centroamérica.....	27
6.2 Marco internacional de turismo sostenible.....	29
6.3 Buenas prácticas de sostenibilidad para el manejo ambiental y sociocultural de proyectos turísticos en Centroamérica.....	32
6.4 Procedimientos de emergencia.....	50
6.5 Gestión de los efectos acumulativos.....	52
7. Identificación de los impactos ambientales, cuadros y fichas de manejo.....	55
7.1 Identificación de los impactos ambientales y sociales del turismo.....	55

7.2	Una introducción a las matrices, cuadros y fichas.....	58
7.3	Matriz de impactos de las actividades turísticas .....	58
7.4	Actividades turísticas que generan impacto, los impactos y las fichas de medidas de manejo de los impactos.....	60
7.5	Matriz de impactos potenciales contra fichas de manejo.....	69
7.6	Explicación e instrucciones del uso de las fichas de cumplimiento ambiental y social para el turismo .....	72
8.	Monitoreo y seguimiento .....	93
8.1	Ficha en blanco para monitoreo de parte de la empresa turística .....	93
8.2	Formatos de evaluación para las autoridades e informe.....	95
9.	Glosario .....	99
10.	Referencias bibliográficas.....	109
11.	Anexos.....	111

#### Índice de figuras

Figura 1.	Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental .....	10
Figura 2.	Marco Jurídico aplicable a la EIA .....	15
Figura 3.	Flujograma de la aplicación del instrumento de gestión ambiental por parte de la autoridad .....	23
Figura 4.	Flujograma de la aplicación del instrumento de gestión ambiental por parte del desarrollador.....	24
Figura 5.	Flujograma de la aplicación del instrumento de gestión ambiental por parte de la sociedad civil.....	25
Figura 6.	Ecosistemas de Mesoamérica.....	28
Figura 7.	Áreas protegidas de Mesoamérica .....	28
Figura 8.	Tanque séptico con Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA) .....	46
Figura 9.	Características de un Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA) .....	47
Figura 10.	Infraestructura para el acopio de residuos sólidos.....	48

#### Índice de cuadros

Cuadro 1.	Leyes y reglamentos sobre evaluación de impactos ambientales.....	16
Cuadro 2.	Criterios Globales de Turismo Sostenible .....	30
Cuadro 3.	Cómo desarrollar un sistema simplificado de gestión de sostenibilidad .....	33
Cuadro 4.	Consumo de agua por huésped por noche.....	42
Cuadro 5.	Consumo de agua por huésped por noche en Estados Unidos .....	42
Cuadro 6.	Actividades turísticas en Costa Rica.....	55
Cuadro 7.	Actividades turísticas e impactos positivos (+) y negativos (-) .....	57
Cuadro 8.	Matriz de impactos y fichas .....	70
Cuadro 9.	Lista completa de las fichas de medidas de manejo .....	72

# Presentación

---

Cada vez toma más fuerza la idea de que es posible desarrollar actividades económicas dentro del concepto de sostenibilidad. Lo que conlleva la necesidad de “un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades”<sup>1</sup>. Para que sigamos construyendo el camino que nos permita alcanzar esta meta es necesario que el ser humano tenga una visión en la que el uso sostenible de los recursos naturales sea parte fundamental del desarrollo económico y social de los pueblos. Será indispensable en esta tarea una interacción adecuada entre la conservación del ambiente, la aplicación de tecnologías limpias, el cumplimiento de la normativa existente y la generación de ingresos distribuidos solidariamente.

Este anhelo, que cada vez es más reconocido por gobiernos y sectores sociales, ha llevado a que los países desarrollen políticas y leyes que promuevan el desarrollo económico enmarcado en procesos de conservación del ambiente y generación de bienestar social. Por ello, han ratificado acuerdos internacionales y han establecido normativas y políticas regionales y nacionales que acoplan el tema productivo con el ambiental. A la entrada del siglo XXI es necesario, además, redoblar los esfuerzos para que el desarrollo sostenible sea visto como un tema transversal del desarrollo, que no solo toca el medio ambiente por sí mismo sino que está estrictamente relacionado con temas como agricultura, salud, vivienda y educación; de manera que el tema ambiental no es un tema aislado o compartimentado, sino un tema central de toda decisión política con visión de futuro.

Uno de los instrumentos que busca establecer esta relación entre desarrollo y ambiente es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que representa una vía para facilitar la toma de decisión informada, al permitir el análisis previo a la ejecución de proyectos, indicando sus posibles consecuencias. Esta herramienta permite tomar decisiones acertadas, donde se busque el balance entre el desarrollo económico, el uso sostenible de los recursos naturales y el bienestar social.

En esa orientación, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), con el apoyo técnico de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha impulsado el proyecto “Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica: Una herramienta para el desarrollo sostenible”, desarrollando una serie de documentos

---

<sup>1</sup> Definición de la Comisión de Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas, 1987.

que hemos denominado “Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental”. Estos documentos se enfocan en seis sectores: turismo, infraestructura, avicultura, porcicultura, agricultura y agroindustria.

Se espera que las guías se presenten como un instrumento de evaluación y gestión ambiental que permita fortalecer los sistemas de EIA, al ofrecer una alternativa para prevenir los posibles impactos de los proyectos de bajo o moderado impacto ambiental, de modo que las autoridades ambientales puedan concentrar sus esfuerzos en las actividades de alto impacto y las tareas de control y seguimiento.

El desarrollo de esta serie de documentos se enriqueció con el aporte de diversos técnicos de las autoridades ambientales de Centroamérica, así como de los ministerios relacionados, representantes de cámaras empresariales, productores independientes y miembros de organizaciones no gubernamentales de cada uno de los países de Centroamérica.

Paralelamente se ha trabajado junto con las autoridades ambientales de cada país para que inicien las acciones correspondientes que permitan la inserción efectiva de estos instrumentos en el sistema de EIA. Nuestro especial agradecimiento a la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI), por apoyarnos en la realización de estos instrumentos que ponemos en sus manos.

Dr. Roberto Rodríguez Rojas  
Punto Focal Institucional  
CCAD

Dra. Grethel Aguilar Rojas  
Directora Regional  
UICN-Mesoamérica

## Reconocimientos

---

La Guía sectorial: instrumento de gestión ambiental que ponemos a su disposición se realizó con el valioso aporte de la M.Sc. Nancy Hidalgo Dittel, de la Escuela de Ingeniería Agrícola del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Melanie Slattery, coordinadora del Proyecto Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica: Una herramienta para el desarrollo sostenible y Marta Pérez de Madrid y Efraín Peña, oficiales del proyecto, integrantes del equipo técnico de la Unidad de Política y Gestión Ambiental de la Oficina Regional para Mesoamérica y la Iniciativa Caribe de UICN. Además, las secciones 6.4 y 6.5 y el glosario fueron elaborados por Allan Astorga como parte de su contrato con la UICN.



# I. Introducción

## 1.1 Aspectos generales

La mayoría de los sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en Centroamérica actualmente están enfocados a la evaluación de todo tipo de proyectos, asumen que todos generan impactos ambientales importantes y que solo a través de la evaluación es factible regularlos. Esto ocasiona una sobrecarga que se complica cuando en muchos países de Centroamérica la autoridad central tiene la responsabilidad de evaluar todos los proyectos y tomar las “decisiones relevantes”, sin contar con esquemas y herramientas técnicas y legales de desconcentración o descentralización. Además, no existen instrumentos de simplificación, como normas jurídicas o criterios de selección y regulación de las actividades que no ameriten un proceso de evaluación completo. Es decir, existe un enfoque de evaluación al extremo, donde todo tiene que ser evaluado y condicionado y se explota muy poco el enfoque de seguimiento y monitoreo de las actividades que realmente generan impactos.

Para lograr eficiencia en el sistema de EIA, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) está trabajando bajo la premisa de que la EIA debe llevarse a cabo solo para actividades humanas que tengan impactos significativos y adversos en el medio ambiente por su naturaleza, localización o dimensiones. Consecuente con ello, para los proyectos que generan impactos ambientales catalogados como moderados y bajos impactos, se promueve el uso de instrumentos más simplificados de evaluación ambiental denominados Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental, en las que juegan un papel importante la autogestión por parte del desarrollador y el seguimiento de las medidas establecidas.

La iniciativa de elaborar Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental para Centroamérica, surgió en el

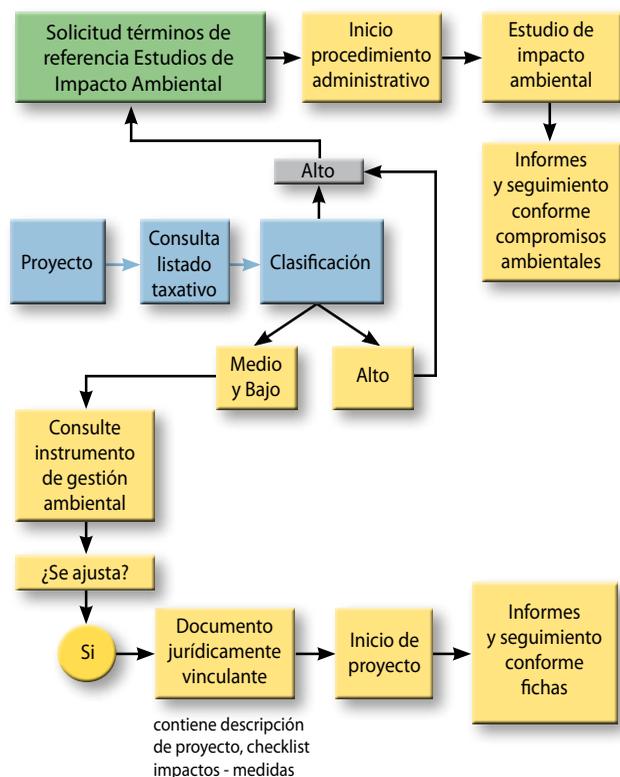
marco del proyecto denominado “Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica: una herramienta para el desarrollo sostenible”, bajo la responsabilidad de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), ejecutado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y con el apoyo de la Agencia Sueca Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI).

Las Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental ofrecen un camino por seguir para los particulares o desarrolladores de proyectos, en el cual se enmarcan todas las acciones necesarias para un correcto desempeño ambiental y social del proyecto. Son herramientas que presentan en forma concisa y clara una descripción de las acciones involucradas en el proyecto, sus posibles impactos ambientales y sociales y las medidas por seguir; es decir, son un medio para incorporar las variables ambiental y social desde la planificación, el diseño, el desarrollo y el seguimiento.

Estos instrumentos surgieron como una herramienta novedosa para descongestionar el sistema administrativo de EIA que sufre un congestionamiento ocasionado, por la gran cantidad de proyectos de moderado impacto, que significan 80% de entradas al sistema.

Al utilizar esta clase de instrumentos como una forma de evaluar impactos ambientales, se agiliza el proceso general de EIA y se libera personal para hacer monitoreo y control en el campo, con el fin de centrar la atención en los resultados e impactos reales sobre el medio ambiente más que en la tramitología. Lo anterior implica un cambio importante en los procedimientos de EIA, que reduce los procesos administrativos para generar mayores cambios en la realidad, a través de involucrar más activamente al particular o desarrollador en la gestión ambiental.

Figura 1. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental



Fuente: UICN

La UICN propone simplificar el procedimiento de EIA en aras de descongestionar a las autoridades ambientales y volverlo más eficiente de la siguiente manera: hacer del listado taxativo un instrumento de mayor uso para clasificar los proyectos por su impacto: insignificante, bajo, moderado y alto. Los proyectos clasificados de impacto moderado y bajo deberán observar y acatar lo contenido en la correspondiente Guía Sectorial: Instrumento de Gestión Ambiental y acogerla mediante un documento jurídicamente vinculante donde se obligue a documentar su gestión ambiental por medio de fichas, las que serán evaluadas en campo por parte de la autoridad ambiental. Para los proyectos que se clasifiquen como de alto impacto, por el contrario, es imperativo que ingresen al sistema pleno de EIA, de manera tal que se le impongan unos términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) y un seguimiento periódico de acuerdo con los compromisos impuestos por la autoridad ambiental.

Para resumir es posible observar la Figura 1.

## 1.2 Alcance

Estos instrumentos son aplicables a los sectores productivos de Centroamérica con un moderado y bajo impacto ambiental, según lo establecido en la normativa de EIA correspondiente a cada país.

El instrumento ayuda a cumplir con los requisitos establecidos en la legislación y política ambiental de cada país. A la vez, permite establecer reglas claras para mejorar la gestión ambiental de la actividad frente a la sociedad y a las autoridades ambientales, con el fin de lograr la sostenibilidad, competitividad y productividad de los sectores en el mediano y largo plazo.

Con este instrumento se busca promover el uso eficiente de los recursos naturales, la adopción de tecnologías ambiental y económicamente viables acordes con la realidad del sector y la aceptación social de los procesos productivos, de manera que se logre mejorar las relaciones productivas con el entorno natural y la comunidad.

### 1.3 Alcance del documento de turismo

Este documento está orientado principalmente hacia pequeños y medianos desarrollos hoteleros y tour operadores de Centroamérica, dado que los desarrollos grandes requieren de estudios completos de evaluación de impactos ambientales y sociales. Para los desarrollos de escala pequeña y mediana, los impactos tienden a ser similares en toda la región centroamericana; por lo tanto, se recomienda el uso de las fichas técnicas de este documento.

El Instrumento de Gestión Ambiental cubre la operación de las siguientes actividades turísticas o relacionadas:

- a. diseño, construcción y operación de hoteles de pequeña o mediana escala, que no requieran de un estudio detallado de impacto ambiental;
- b. operación de albergues, pequeños hoteles o sitios de alojamiento en zonas turísticas;
- c. operación de residencias o villas con fines turísticos o de uso temporal;
- d. operación de condominios residenciales localizados en zonas turísticas;
- e. operación de campos deportivos desarrollados en zonas turísticas (campos de golf, balnearios, centros de deportes) de pequeña o mediana escala, que no requieran de un estudio detallado de impacto ambiental;
- f. operación de oficinas relacionadas con la actividad turística o residencial (agencias de viaje, oficinas administrativas, de información, promoción y planificación turística).

No se incluye como parte del presente Instrumento de Gestión Ambiental lo relacionado con actividades turísticas de gran envergadura o impactos ambientales, ni sectores especializados, como marinas y atracaderos turísticos y cruceros, entre otras.

Sirve de complemento indispensable para las fases de planeación y construcción la Guía Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana (Astorga, 2006) y el complementario Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental (UICN, 2008). El presente Instrumento de Gestión Ambiental para turismo agrega, en los casos necesarios, información adicional aplicable al turismo, especialmente en zonas prístinas, rurales, costeras o culturalmente sensibles.



## 2. Objetivos

---

### 2.1 Objetivo general

Brindar a las autoridades ambientales y a los sectores productivos una herramienta de gestión, el camino que debe seguirse por parte de los particulares o desarrolladores de proyectos de impacto moderado y bajo en el cual se enmarcan todas las acciones necesarias para un correcto desempeño ambiental del proyecto.

### 2.2 Objetivos específicos de la serie de instrumentos

- Presentar en forma concisa y clara una descripción de las acciones involucradas en el proyecto, sus posibles impactos ambientales y sociales, así como las medidas ambientales y sociales por seguir durante su diseño, ejecución y monitoreo.
- Apoyar a los particulares o desarrolladores con la técnica y en la práctica, para gestionar ambientalmente sus acciones y así optimizar sus procesos, y además contribuir al desarrollo sostenible del país.
- Constituir un instrumento técnico y de cumplimiento para redireccionar los sistemas de EIA, descongestionar el sistema administrativo ambiental y facilitar los procesos de licenciamiento ambiental de los proyectos.
- Evaluar los impactos ambientales, para agilizar el proceso general de EIA y liberar personal para hacer monitoreo y control en el campo.
- Facilitar y agilizar las actuaciones de las autoridades y los particulares o desarrolladores.
- Promover la participación social en el control ambiental.

### 2.3 Objetivo específico del instrumento de turismo

El objetivo de este Instrumento de Gestión Ambiental es facilitar la aplicación de los principios de turismo sostenible a proyectos turísticos, tanto durante las fases de diseño y construcción, como en su operación. Está enfocada hacia proyectos nuevos, con el fin de que sirva de orientación metodológica para las autoridades ambientales y, a su vez, que proponga condiciones que deben cumplir los desarrolladores y proponentes del sector turismo. Utilizando el Instrumento de Gestión Ambiental, el promotor del proyecto puede facilitar la obtención de los permisos ambientales (¡no los de otro tipo!) necesarios para iniciar y concluir las obras y poner la empresa en operación. A la vez, con la aplicación de estos principios, el desarrollo turístico puede producir impactos positivos ambientales, sociales y económicos. Esto redundará en ventajas competitivas en un mercado turístico cada vez más consciente de la sostenibilidad.



### 3. Marco legal

La EIA es un recurso fundamental para la gestión ambiental. Los países de Centroamérica disponen de leyes de ambiente que incluyen, con diversos grados de énfasis, el requisito de la EIA, cuyo nombre cambia de país a país – licencia ambiental, permiso ambiental, viabilidad ambiental, aprobación ambiental, autorización ambiental – entre otros (CCAD/UICN, 2006). A la vez, cada país ha creado una autoridad ambiental responsable de tramitar el proceso y de conformar un instrumento de aprobación de la EIA.

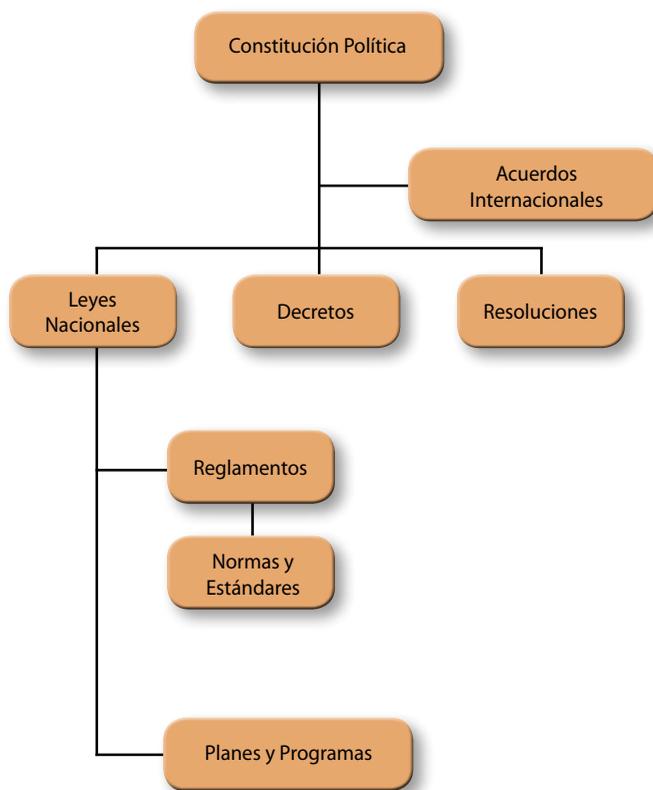
El contexto anterior implica que el tema ambiental ha sido considerado previamente en la Constitución Política de cada uno de los países de Centroamérica. Sin embargo, el marco jurídico de la EIA deberá considerar la aplicación de acuerdos de carácter internacional, además de otros instrumentos normativos aplicables tales como reglamentos, decretos, normas y estándares (ver Figura 2). Esta información deberá ser adecuada a cada país en donde se lleve a cabo la EIA. Es decir, la presente sección puede funcionar como eje rector en materia jurídica, sin embargo, deberá ajustarse a las necesidades específicas de cada proyecto.

#### 3.1 Acuerdos internacionales

En materia ambiental internacional, la región de Centroamérica colabora en varios convenios y declaraciones internacionales, entre las que destacan:

- Convención sobre la Diversidad Biológica, Rio de Janeiro, 5 de junio de 1992.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Nueva York, 9 de mayo de 1992.
- Protocolo de Kyoto a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Kyoto, 11 de diciembre de 1997.

Figura 2. Marco Jurídico aplicable a la EIA



- Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Estocolmo, 22 de mayo de 2001.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. Washington, 3 de marzo de 1973, enmendada en Bonn, 22 de junio de 1979.
- Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, específicamente como Hábitat de Áreas Acuáticas (RAMSAR), 2 de febrero de 1971.
- Convención de Naciones Unidas para Combatir la Desertificación en Países con Sequías Severas y/o Desertificación, particularmente en África. París, 17 de junio de 1994.
- Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Viena, 22 de marzo de 1985.
- Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad a la Convención sobre la Diversidad Biológica. Montreal, 29 de enero de 2000.
- Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar. Montego Bay, 10.12.82
- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. París, 23 de noviembre de 1972.
- Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central. Managua, 5 de junio de 1992.
- Convenio Regional sobre Cambios Climáticos. Guatemala, 29 de noviembre de 1993.
- Tratado de Marrakech Constitutivo de la Organización Mundial de Comercio (OMC), 1994.
- Convenio Constitutivo de la Comisión Interparlamentaria Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CICAD)

### 3.2 Leyes nacionales, decretos, resoluciones

Como ya se ha mencionado, todos los países de Centroamérica cuentan con leyes, decretos, resoluciones en materia ambiental que regulan la EIA. A continuación se indican las leyes que regulan el proceso de EIA, así como el reglamento general que norma el proceso en cada país de Centroamérica.

**Cuadro 1. Leyes y reglamentos sobre evaluación de impactos ambientales**

<b>País</b>	<b>Ley</b>	<b>Reglamento</b>
Guatemala	<i>Decreto 68-86 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente</i>	<i>Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental (AG-431-2007)</i>
Honduras	<i>Ley general del ambiente (DL-104-93)</i>	<i>Reglamento del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SINEIA)</i>
Belice	<i>Ley de protección ambiental</i>	<i>Instrumento Estatutario N° 107 de 1995</i>
El Salvador	<i>Ley del medio ambiente (DL-233)</i>	<i>Reglamento general de la Ley del medio ambiente (D 17)</i>
Nicaragua	<i>Ley general del medio ambiente y los recursos naturales N° 217 de 2 de mayo de 1996</i>	<i>Reglamento de permiso y evaluación de impacto ambiental (D-76-2006)</i>
Costa Rica	<i>Ley orgánica del ambiente No.7554 del 4 de octubre de 1995</i>	<i>Reglamento EIA # 32734</i>
Panamá	<i>Ley 41 de 1° de julio de 1998</i>	<i>Decreto ejecutivo N° 209 del 5 de setiembre de 2006</i>

### 3.3 Reglamentos

Los reglamentos que codifican el procedimiento de EIA han sido referidos previamente. Actualmente, han surgido estrictos requisitos en materia de la calidad e inocuidad, cumplimiento de certificaciones y existencia de sellos con diferentes objetivos, lo que obliga, en mayor grado, a consultar las reglamentaciones nacionales e internacionales.

### 3.4 Normas y estándares

Las normas y estándares establecen la homogeneización de algunas herramientas de análisis ambiental clave y sistemas para la administración de obligaciones ambientales y la realización de evaluaciones de producto. Son una guía para la administración del medio ambiente.

### 3.5 Aspectos legales particulares del turismo

Además de los códigos generales laboral y de salud, ambiente y construcción, el turismo se rige por legislación específica en casi todos los países de la región.

Generalmente se regulan aspectos de calidad, desarrollo a largo plazo y el trato a los clientes. Estos aspectos se detallan en el Anexo 1 de este documento.

Además, se deben destacar las siguientes categorías de normas de importancia para el desarrollo de una empresa turística:

- Zonificación municipal y planes reguladores
  - Legislación y reglamentos sobre el uso del agua
  - Facilidades para personas discapacitadas
  - Cuándo se aplican:
    - o Legislación y reglamentos sobre el uso de la zona costera e islas
    - o Legislación y reglamentos sobre concesiones en áreas protegidas y humedales
    - o Legislación y reglamentos sobre sitios de valor histórico, cultural o arqueológico
    - o Legislación y reglamentos sobre tenencia y uso de tierras indígenas, especialmente en regiones autónomas.
    - o Tratados, leyes y reglamentos sobre el uso de recursos marinos, especialmente en zonas bi- o tri-nacionales (p.ej. Golfo de Fonseca)
- Asimismo, los países centroamericanos han ratificado una serie de tratados y acuerdos internacionales con implicaciones importantes para el turismo, incluidos, entre otros:
- Convenios 138 sobre la edad mínima de admisión al empleo y 182 sobre Peores Formas de Trabajo Infantil de la Organización Internacional de Trabajo (OIT)
  - Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales también de la OIT (ratificado por Costa Rica, Guatemala y Honduras).
  - Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (ratificado por El Salvador, Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Panamá; firmado por Guatemala).



## 4. Lineamientos para la adopción institucional

Esta guía está diseñada para aplicarse a aquellos proyectos, obras o actividades, que son calificados de bajo y moderado impacto ambiental, y que no requieren de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA). No obstante, dichos proyectos de acuerdo a la legislación, si requieren obligatoriamente para su desarrollo la aplicación de una herramienta de evaluación ambiental (no necesariamente un EslA).

Existen por lo menos dos opciones para este tipo de evaluación:

- a. un procedimiento más corto, pero similar a la realización a un EslA, en el que el desarrollador, contando con la asesoría de un experto ambiental, y partiendo de cero, identifica y evalúa los impactos, e investiga y formula las medidas de mitigación.
- b. La aplicación de esta guía, que se basa en que los impactos dentro de cada sector de producción son similares, y las medidas de mitigación son, en su mayoría, bien conocidas, sin obviar las características particulares de cada entorno. Por lo tanto, se brinda una herramienta completa, de tramitología abreviada, con la cual, el desarrollador, puede cumplir con los requisitos ambientales en forma simplificada.

La escogencia de una opción u otra, podría ser en algunos casos a voluntad del desarrollador. Sin embargo, una vez escogida, su cumplimiento sería obligatorio, al convertirse en el instrumento de evaluación ambiental requerido por la autoridad ambiental.

Las Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental son, pues, herramientas que ofrecen una vía alternativa para llevar a cabo evaluación ambiental. Son instrumentos de gestión que permiten tomar decisiones a las autoridades,

los particulares y los desarrolladores de los países que los adoptan. Se han desarrollado y adaptado a los países de América Central con el fin de que sean usados en proyectos de moderado y bajo impacto ambiental.

Algunas de las acciones a desarrollar para que las Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental puedan integrarse en el proceso de EIA de los países de América Central, son:

- análisis de la ley ambiental general, y sus reglamentos;
- análisis del sistema de EIA para determinar en qué etapa se puede incorporar el uso de las Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental;
- identificar los procedimientos de evaluación ambiental requeridos para los proyectos de bajo y moderado impacto y definir cuáles podrían optar por el uso de los instrumentos;
- identificar las modificaciones normativas necesarias para la implementación de los instrumentos;
- definir los requisitos administrativos para hacer uso de los instrumentos (ej. formato de la solicitud, información adicional que deben presentar, costo de los servicios, lugar para presentar la documentación y efectuar el pago, etc.);
- definir las autoridades autorizadas para recibir la documentación y otorgar los permisos;
- definir los procedimientos de seguimiento;
- definir el tipo de documento legalmente vinculante para conceder el permiso;
- plasmar el proceso en una ley, decreto o resolución que dé sustento legal al procedimiento que se implementará.



## 5. Aplicación de los instrumentos de gestión ambiental

Los instrumentos de gestión ambiental están organizados en once capítulos; los primeros cuatro establecen el planteamiento teórico de este tipo de herramientas y los restantes señalan la aplicación práctica. El presente instrumento de gestión sectorial busca convertirse en una herramienta útil que incida en el mejoramiento de la planeación y gestión ambiental y, a la vez, sirva de instrumento de aplicación en la etapa de planificación, construcción o desarrollo, operación, así como para el seguimiento y control por parte de las autoridades ambientales competentes, los particulares o desarrolladores y la sociedad civil. Igualmente, busca unificar y armonizar el lenguaje productivo y ambiental, de tal manera que el desarrollo de la actividad no interfiera negativamente sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

### 5.1 Instrucciones para el uso de este Instrumento de Gestión Ambiental y Social de Turismo

Esta guía está diseñado para ser utilizado en paralelo con la Guía ambiental centroamericana para el sector de desarrollo de infraestructura urbana y la Guía de Infraestructura: Instrumento de gestión ambiental. En particular, las secciones de este documento sobre movimientos de tierras e impactos de la construcción se refieren a los textos y fichas de desarrollo de infraestructura de esta última.

El presente Instrumento de Gestión Ambiental explica el marco jurídico y normativo del desarrollo de proyectos turísticos en Centroamérica, así como el marco internacional de turismo sostenible. Este último se utiliza como el eje organizador de la guía.

Después de describir en términos generales los tipos

de turismo de Centroamérica, su relación con entornos ambientalmente o socialmente sensibles y los impactos producidos, la siguiente sección, organizada de acuerdo con el marco internacional para turismo sostenible, describe cada uno de los criterios generalmente aceptados de turismo sostenible y la forma de mitigar los impactos relevantes en Centroamérica. Se identifican los pasos por seguir para la etapa de planificación y desarrollo, así como aspectos que se deben considerar en la fase operativa. Para los aspectos relevantes a la etapa de desarrollo, se hace referencia a una ficha que indica los pasos por seguir en cada caso. En la mayoría de los casos, las fichas son de la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental, pero las específicas del turismo se encuentran en el Capítulo VII de este documento.

### 5.2 Aplicación para las autoridades ambientales e instrucciones para su uso

Para las autoridades ambientales nacionales estos instrumentos pueden ser útiles para:

- Agilizar y simplificar los trámites para la evaluación ambiental, de actividades de bajo y moderado impacto ambiental.
- Descongestionar el sistema, al enviar por la vía alternativa de los instrumentos los proyectos de impacto bajo y moderado.
- Reducir la demanda de documentos impresos y de trámites, para la concesión de una autorización de operación.
- Servir como medio de estandarización, homologación y armonización de la gestión ambiental en el sector.
- Mantener el control de la EIA, de forma racional, sobre proyectos de menor impacto.

- Orientar los recursos hacia las actividades que generan mayor amenaza al medio.
- Implementar la descentralización del proceso de EIA, de forma efectiva.
- Favorecer la coordinación entre instancias que tienen alguna relación con temas ambientales, de desarrollo y productivos.
- Difundir y propiciar entre los usuarios, el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Ofrecer seguridad jurídica a los usuarios de este sistema
- Promover el uso eficiente de los recursos

A continuación se presentan los posibles pasos para seguir que UICN recomienda por parte de la autoridad para el uso de Instrumento de Gestión Ambiental:

- Al ingresar un proyecto en el proceso de evaluación de impacto ambiental, se analiza su ubicación dentro de la lista taxativa para determinar la categoría del mismo.
- Se toma la decisión de qué instrumento se usará para evaluar el proyecto. Si se trata de un proyecto de alto impacto, la solicitud de análisis debe venir acompañada de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA). Si se trata de un proyecto de bajo y moderado impacto, la solicitud debe venir acompañada de una descripción del proyecto que incluya impactos y medidas ambientales propuestas, según el formato definido en la normativa de cada país.
- Si el proyecto es autorizado a usar las Guías Sectoriales: Instrumentos de Gestión Ambiental, se elabora un documento legal vinculante y se solicita la firma.
- Contra la firma del documento legal, se hace entrega de un juego de cuadros, fichas de manejo y fichas para el informe anual.
- Anualmente se realiza el seguimiento de los proyectos. El sistema de selección de los proyectos para evaluar es definido por la autoridad ambiental de cada país.
- Al realizar la evaluación anual en un proyecto, se solicitan al desarrollador las fichas del último año. Se toma la información consignada en las fichas de informe, se verifica en campo y se elabora un informe para el archivo de la autoridad.

- En caso de ser necesario, se establecen plazos de gracia para aplicar medidas correctivas en los proyectos que así lo requieran.
- Se verifica la aplicación de las medidas correctivas mediante visitas de seguimiento en el plazo otorgado.
- Ante el incumplimiento de los objetivos propuestos en las fichas de manejo, por parte del desarrollador y después de cumplido el plazo de gracia, se aplicarán las sanciones establecidas en la normativa vigente.

En la Figura 3, se presenta el flujograma de la aplicación de los Instrumentos por parte de la autoridad.

### 5.3 Aplicación para los desarrolladores e instrucciones para su uso

A los desarrolladores estos instrumentos pueden ser útiles para:

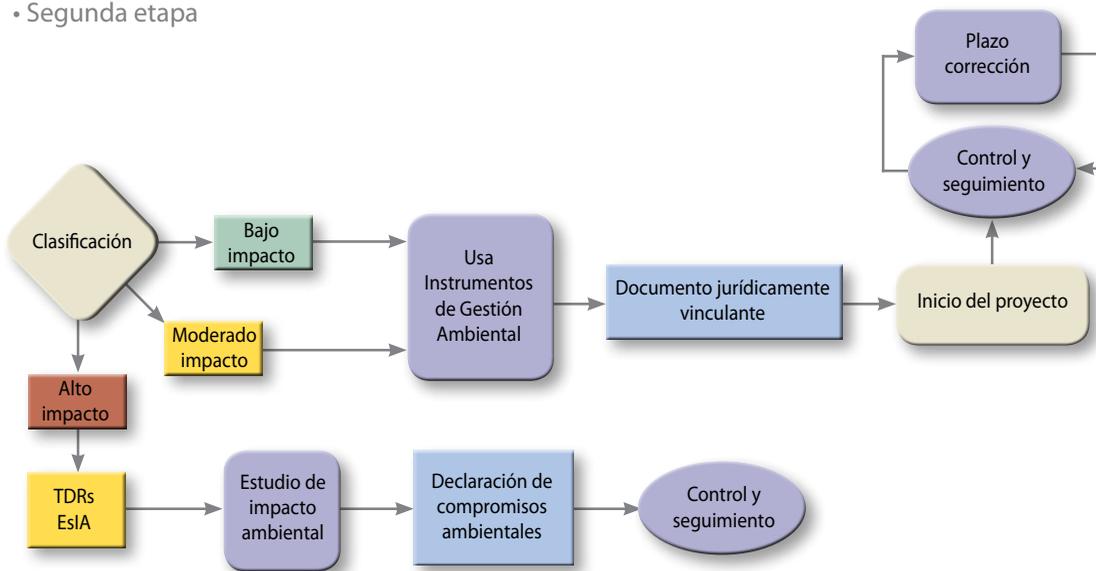
- Cumplir con los requisitos establecidos, mediante el uso de una vía alternativa que será más rápida y con la exigencia de menos documentos.
- Cumplir con la ley sin necesidad de recurrir a las oficinas centrales de la autoridad nacional, situación que evidentemente reduce costos.
- Usarlo como un documento de referencia de carácter técnico y ambiental que presenta en forma concisa y clara, una descripción de los procesos involucrados en la producción y los posibles impactos ambientales de actividades de moderado y bajo impacto ambiental.
- Aplicar la legislación ambiental y armonizar los leguajes productivo y ambiental, de tal manera que sea más fluida la comunicación entre el desarrollador y la autoridad.
- Contar con opciones tecnológicas de producción amigable con el ambiente que permitan lograr beneficios económicos, para los particulares o desarrolladores, y cumplimiento de las normas ambientales
- Fortalecer la planificación, desarrollo y seguimiento ambiental, porque sirven de instrumento técnico de referencia para la planificación y ejecución ordenada y sistemática, así como el seguimiento de medidas ambientales de prevención, corrección, mitigación, minimización o compensación para aquellas acciones de

Figura 3. Flujograma de la aplicación del instrumento de gestión ambiental por parte de la autoridad

• Primera etapa



• Segunda etapa



la actividad que puedan causar bajo y moderado impacto ambiental.

- Conocer las reglas para mejorar la gestión ambiental de la actividad frente a la sociedad y las autoridades ambientales, todo esto con el fin de lograr la sostenibilidad, competitividad y productividad del sector en el mediano y largo plazo.
- Hacer uso eficiente de los recursos naturales, mientras logra sus objetivos productivos.

A continuación se presentan los posibles pasos por seguir que UICN recomienda al desarrollador para el uso de Instrumento de Gestión Ambiental:

1. Antes de iniciar la actividad, indagar con la autoridad ambiental local o central, si la actividad productiva está incluida en la lista taxativa del país.
2. Si la actividad productiva está en la lista, pero se considera que no es de alto impacto, un promotor debe preparar un documento que describa el proyecto, el cual debe ser presentado en la instancia local facultada para recibirlo. El promotor deberá presentar la solicitud, dirigida a la autoridad competente, en la que indicará que el proyecto no es de alto impacto y, por lo tanto, solicita se le permita usar el Instrumento correspondiente.
3. La autoridad local analiza la solicitud y decide si el proyecto puede ser evaluado mediante el uso del

Instrumento, basado en la normativa que define cuáles desarrollos usan esta vía.

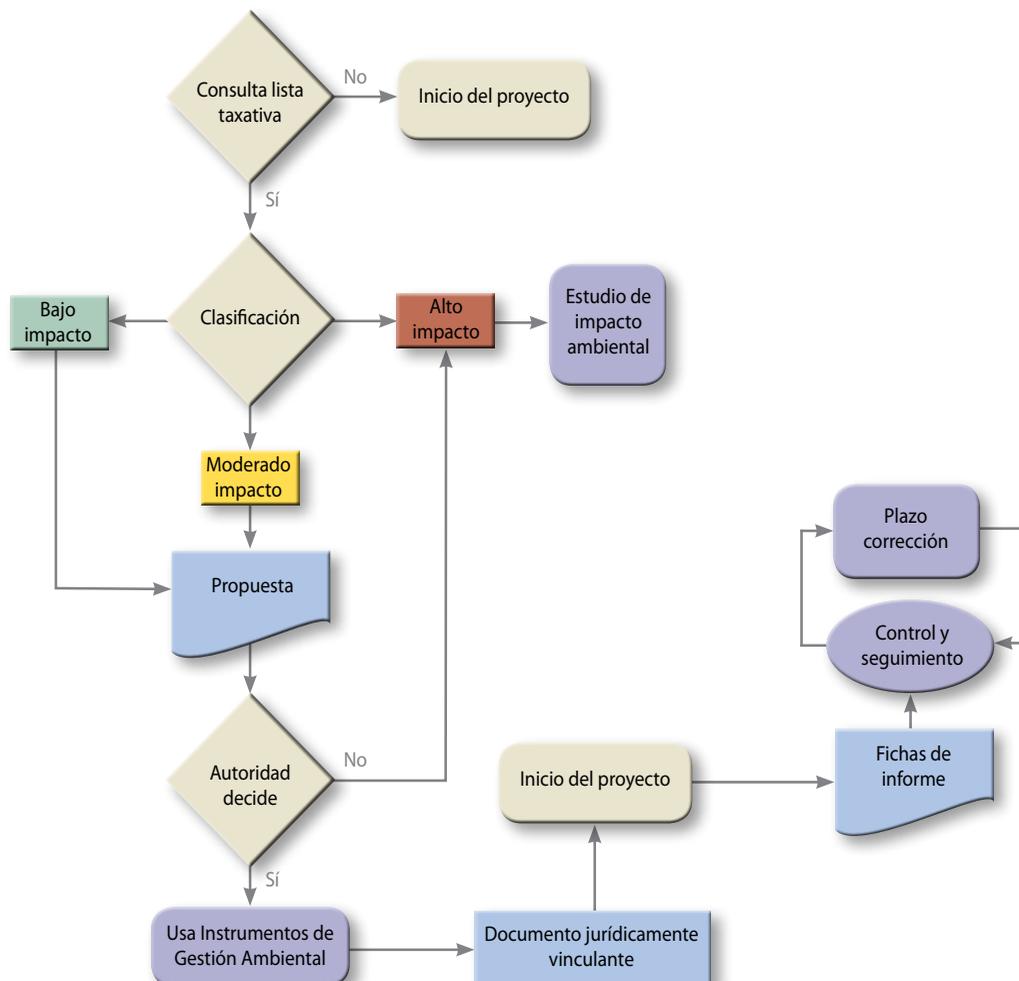
4. Con la autorización para usar el Instrumento, se recibe un juego de cuadros, fichas de manejo y fichas en blanco para los informes.
5. A lo largo del proceso, el desarrollador debe consultar las fichas para tomar decisiones de manejo y para dar seguimiento a sus acciones.
6. Anualmente el desarrollador llena unas fichas de informe y las guarda para mostrarlas al supervisor de la autoridad que eventualmente lo visite.
7. En caso de recibir la visita de un supervisor, el desarrollador debe mostrar sus fichas anuales de informe

y mostrar en el campo las acciones ejecutadas a lo largo del proceso.

8. Ante cualquier duda sobre los cuadros y las fichas, el desarrollador puede recurrir a las autoridades ambientales locales para las aclaraciones respectivas.
9. El incumplimiento por parte del desarrollador en el uso del instrumento, una vez que se ha comprometido a usarlo, provoca sanciones y la obligación de someterse a las nuevas directrices que establezca la autoridad ambiental.

En la Figura 4, se presenta el flujograma de la aplicación de los Instrumentos por parte del desarrollador.

Figura 4. Flujograma de la aplicación del instrumento de gestión ambiental por parte del desarrollador



#### 5.4 Aplicación para la sociedad civil e instrucciones para su uso

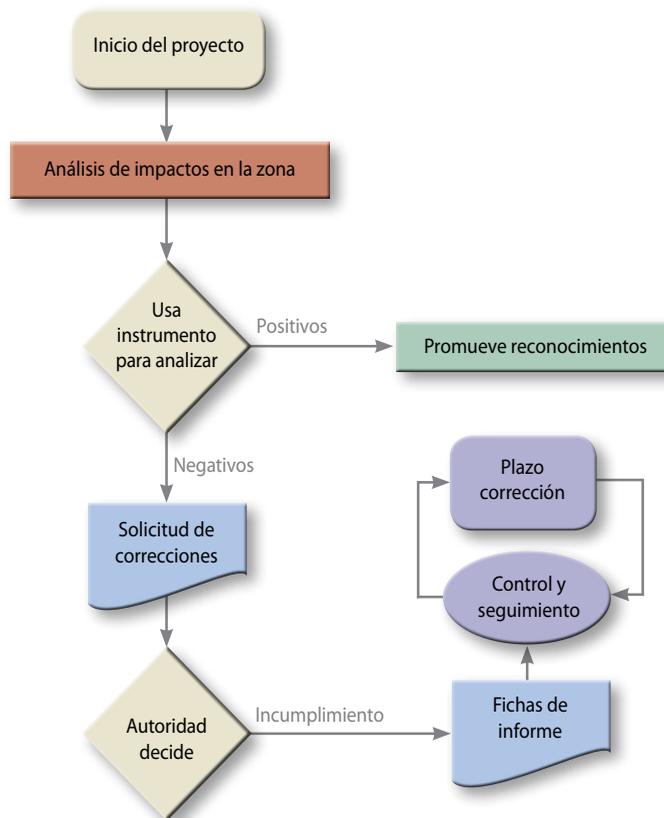
Para la sociedad civil estos instrumentos pueden ser útiles para:

- Ejercer su derecho a vivir en un ambiente sano
- Tener acceso a la normativa que rige el desarrollo de los proyectos de su localidad.
- Aumentar la conciencia ambiental
- Conocer los parámetros usados para evaluar el desempeño ambiental de los proyectos
- Contar con un proceso transparente, con reglas y roles claros.

- Ejercer su derecho a denunciar el incumplimiento de la normativa ambiental de su país, mediante el control y seguimiento de las actividades que se desarrollan en su región.
- Conocer con el fin de promover el reconocimiento a los proyectos que están operando de forma adecuada.
- Opinar sobre los procesos de gestión ambiental que se usan en su región.
- Contar con información de base, para una participación ciudadana responsable en los entes donde se cuenta con espacios de opinión o de gestión

En la Figura 5, se presenta el flujograma de la aplicación de los Instrumentos por parte de la sociedad civil.

Figura 5. Flujograma de la aplicación del instrumento de gestión ambiental por parte de la sociedad civil





## 6. Fases de los proyectos

Los proyectos turísticos, al igual que cualquier otro tipo de empresa, tienen tres fases principales:

- a. Diseño
- b. Construcción
- c. Operación

Los aspectos generales de diseño y construcción son similares a los de cualquier otro proyecto y se tratan en el Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental. No obstante, a diferencia de otros sectores, muchos proyectos turísticos no-urbanos se desarrollan en zonas altamente frágiles, porque los atractivos principales son precisamente los recursos naturales y culturales prístinos. Errores en cada una de las tres fases pueden producir fuertes impactos negativos en la disponibilidad de agua potable, contaminación de cuerpos de agua, desplazamiento de la población local, daños a los atractivos históricos y arqueológicos y daños a la flora y fauna, entre otros.

El enfoque de este instrumento técnico es sobre los aspectos particulares del turismo, complementarios a los aspectos generales de la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental. Para determinar los principales impactos y formas de mitigarlos en el turismo, se utiliza el instrumento internacional Criterios Globales de Turismo Sostenible, aplicando los criterios a los impactos y la legislación de la región.

### 6.1 Atractivos turísticos en hábitats sensibles de Centroamérica

El turismo es una de las actividades más importantes en Centroamérica y su contribución económica aumenta significativamente año con año. Contribuye hasta 25% de las divisas y 7% del producto interno bruto (PIB) de

algunos países. A diferencia de muchas otras actividades en la región, se concentra en zonas rurales, prístinas y costeras, donde están los principales atractivos turísticos. Los principales atractivos naturales son playas de recreación, playas de anidación de tortugas, manglares y otros humedales, lagos y ríos, arrecifes de coral, bosques primarios (húmedos, nubosos y secos) y volcanes activos. Los atractivos culturales incluyen culturas vivas (campesinas e indígenas), sitios arqueológicos, mercados indígenas, ciudades coloniales, pesca tradicional y fincas agrícolas. Con frecuencia estos sitios naturales y culturales se ubican en zonas de pobreza rural, pero con activas culturas tradicionales.

Casi todos los sitios de interés turístico en la región son de alta sensibilidad ambiental y sociocultural. Aunque típicamente el turista internacional pasa algunas noches en las ciudades grandes, la mayoría de los atractivos, y por ende el desarrollo turístico, se ubican en zonas de poco o nulo desarrollo. Muchas de estas zonas son de gran fragilidad ambiental y cultural. El desarrollo turístico bien hecho, de acuerdo con las buenas prácticas de sostenibilidad, puede fortalecer la conservación de los recursos naturales, resguardar el patrimonio histórico y arqueológico, así como fortalecer la economía y el orgullo cultural en zonas de pobreza rural. Al otro lado, está demostrado que el desarrollo turístico mal hecho puede dañar significativamente la tela social, inducir aculturación, el uso de drogas, la prostitución y desplazar la población hacia focos de pobreza. Puede destruir recursos históricos y culturales, contaminar o acabar con el agua potable, dañar arrecifes y humedales, sobrepoblar y contaminar playas, así como afectar poblaciones de plantas y animales.

Algunas de las actividades turísticas en Centroamérica se llevan a cabo en áreas de baja sensibilidad ambiental

y social, como ciudades, puertos, fincas, haciendas, playas y volcanes, pero la mayoría de las actividades de ecoturismo y turismo cultural sí involucran ecosistemas y comunidades sensibles. Centroamérica cuenta con 22 ecorregiones distintas.<sup>1</sup> La mayoría de estos ecosistemas

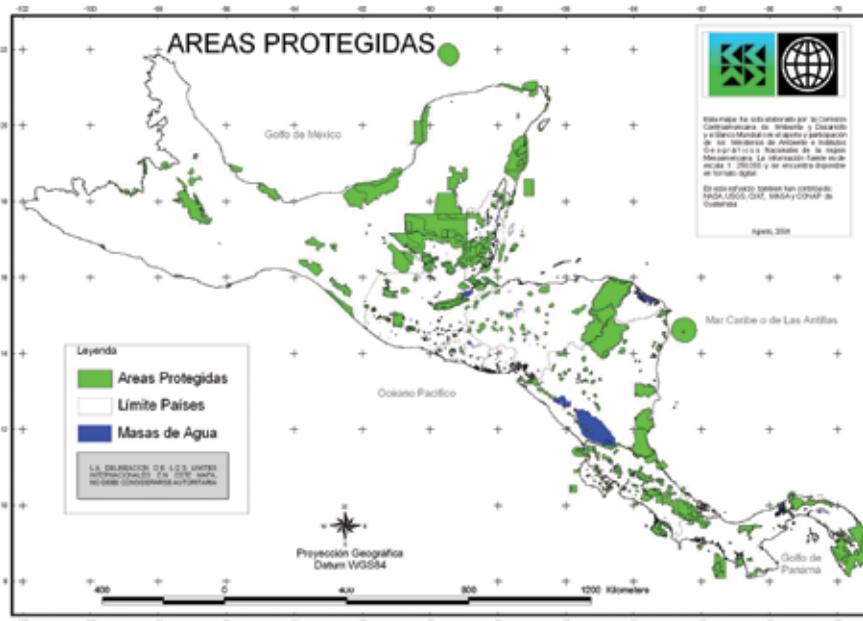
tienen actividades turísticas o ecoturísticas. Sin embargo, muchos de los ecosistemas carecen de protección estatal en áreas protegidas. Es indicativo comparar el mapa de los ecosistemas (Figura 6) con el mapa de áreas protegidas (Figura 7).

<sup>1</sup> Miller, K.; Chang, E.; Johnson, N. (2001); "En Busca de un Enfoque Común para el Corredor Biológico Mesoamericano"; World Resources Institute.

Figura 6. Ecosistemas de Mesoamérica



Figura 7. Áreas protegidas de Mesoamérica



Fuente: Base de Datos SIG de Mesoamérica / CCAD-BM 2002

Algunas de las áreas naturales particularmente sensibles son:

- Arrecifes de coral:
  - o El Arrecife Mesoamericano, en el Caribe desde Yucatán hasta el norte de Nicaragua, especialmente los cayos de Belice y las Islas de la Bahía de Honduras.
  - o Las islas del Pacífico y el Caribe de Panamá y el sur de Costa Rica
- Cuerpos de agua dulce en Petén, Guatemala y Belice, debido a los suelos calcáreos alrededor. A menor grado, cuerpos de agua en el resto del istmo.
- Bosques tropicales húmedos en todos los países, excepto El Salvador.
- Bosques secos en las costas pacíficas del istmo
- Bosques nubosos en las alturas
- Páramos en las cimas de los cerros y volcanes
- Manglares
- Playas de anidación de tortugas
- Áreas protegidas naturales
- Ecosistemas de alcance limitado fuera de las áreas protegidas (p.ej., la fila costeña del sur de Costa Rica).
- Islas, por escasez de agua y poca área de hábitat natural.
- Zonas de endemismo (donde se encuentran especies únicas del lugar).

La conservación de los ecosistemas sensibles puede ser favorecida de manera importante con el turismo sostenible, o los hábitats pueden ser dañados o destruidos por el turismo mal hecho.

Además, las comunidades indígenas tradicionales son particularmente sensibles a cambios culturales, debido al poco cuidado de algunos operadores de turismo con los deseos e intereses de las comunidades. Algunas de estas comunidades han optado por participar en forma controlada en el turismo, como los Kuna de Panamá, con sustanciales beneficios económicos. Otras han sido el objeto de turismo denigrante, que deja pocos beneficios y opera sin el consentimiento de la comunidad.

Los sitios arqueológicos comunes en el norte de Centroamérica son vulnerables al saqueo, construcción de infraestructura turística que daña el patrimonio y deterioro por visitación descontrolada. Por el otro lado, la presencia del turismo puede financiar las investigaciones arqueológicas y frenar el saqueo que es común en los sitios aislados.

De manera similar, el turismo en sitios históricos – por ejemplo en las ciudades coloniales de Antigua Guatemala y Granada, Nicaragua – puede lograr la conservación del patrimonio con el desarrollo turístico sensible... o su destrucción por construcciones inapropiadas.

Las acciones por tomar, de acuerdo con la normativa internacional para mitigar los impactos negativos y aumentar los impactos positivos, se describen con mayor profundidad a continuación. Los impactos generales de las diferentes actividades turísticas se detallan en el Capítulo VII.

## 6.2 Marco internacional de turismo sostenible

El marco de referencia internacional para el turismo sostenible se resume en los Criterios Globales de Turismo Sostenible, un esfuerzo mundial de organizaciones multilaterales de Naciones Unidas<sup>2</sup>, ONG<sup>3</sup>, organizaciones gremiales del sector privado de turismo<sup>4</sup> y empresas privadas<sup>5</sup>, aprobado en 2008. Se basan en numerosos documentos, códigos, directrices y normas de certificación de todos los continentes. Los criterios están orientados a los sectores de hoteles y tour operadores, principalmente en la fase de operaciones, y son de gran utilidad para conceptualizar los principales aspectos ambientales, socioculturales y económicos del turismo. El objetivo de la aplicación de los criterios es lograr que los impactos netos del turismo sean positivos, después de sopesar los impactos negativos. Los criterios estarán acompañados con

<sup>2</sup> Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA, Organización Mundial de Turismo – OMT, Fundación de Naciones Unidas – UNF, Convenio de Diversidad Biológica – CDB

<sup>3</sup> UICN, Rainforest Alliance

<sup>4</sup> Asociación Internacional de Hoteles y Restaurantes – IH&RA, Federación de Tour Operadores – FTO, Sociedad Internacional de Ecoturismo – TIES

<sup>5</sup> Incluidos los grandes tour operadores en línea – “Online Travel Agencies” o “OLTAs” y portales de turismo

indicadores de desempeño y servirán para la base de un sistema de acreditación para los programas de certificación de turismo sostenible.

Los criterios son:

Cuadro 2. Criterios Globales de Turismo Sostenible

versión 5 (final) - octubre de 2008

<p><b>A. Demostrar una gestión sostenible eficaz</b></p> <p>A.1. La compañía ha instaurado un sistema de gestión de la sostenibilidad en el largo plazo que se adecua a su realidad y escala y que considera temas ambientales, socioculturales, de calidad, salubridad y seguridad.</p> <p>A.2. La compañía cumple con toda la legislación y los reglamentos pertinentes, internacionales o locales (entre ellos, los aspectos laborales, ambientales, de salubridad y de seguridad).</p> <p>A.3. Todo el personal recibe capacitación periódica relacionada con su función en la gestión de las prácticas ambientales, socioculturales, de salud y de seguridad.</p> <p>A.4. Se mide la satisfacción de los clientes y se toman las medidas correctivas cuando es apropiado.</p> <p>A.5. Los materiales de promoción son precisos y completos y no prometen más de lo que la empresa puede brindar.</p> <p>A.6. El diseño y la construcción de edificios e infraestructura:</p> <p>A.6.1. cumplen con los requisitos locales de zonificación y de áreas protegidas o de patrimonio;</p> <p>A.6.2. respetan el patrimonio natural o cultural que se encuentra en los alrededores en la selección del sitio, el diseño, la evaluación de impactos y los derechos y adquisición del terreno;</p> <p>A.6.3. utilizan principios localmente apropiados de construcción sostenible;</p> <p>A.6.4. ofrecen acceso a personas que tienen necesidades especiales.</p> <p>A.7. A los clientes se les brinda información e interpretación sobre los alrededores naturales, la cultura local y el patrimonio cultural, además de explicarles el comportamiento adecuado mientras visitan áreas naturales, culturas vivas y sitios de patrimonio cultural.</p>
<p><b>B. Maximizar los beneficios sociales y económicos a la comunidad local y minimizar los impactos negativos.</b></p> <p>B.1. La compañía apoya activamente las iniciativas en pro del desarrollo comunitario social y de infraestructura, lo que entre otras cosas incluye educación, salud y saneamiento.</p> <p>B.2. Se ofrece empleo a los residentes locales, incluso en puestos gerenciales. Se les imparte capacitación cuando sea necesario.</p> <p>B.3. Cuando es posible, la empresa compra bienes y servicios locales y de comercio justo.</p> <p>B.4. La compañía ofrece facilidades a los pequeños empresarios locales para que desarrollen y vendan sus productos sostenibles, basados en la naturaleza, la historia y la cultura de la zona (lo que incluye alimentos y bebidas, artesanías, artes dramáticas, productos agrícolas, etc.).</p> <p>B.5. Se ha elaborado un código de conducta para las actividades que tienen lugar en comunidades indígenas y locales, con el consentimiento de y en colaboración con la comunidad.</p> <p>B.6. La compañía ha instaurado políticas contra la explotación comercial, especialmente de niños y adolescentes, incluyendo la explotación sexual.</p> <p>B.7. La compañía es equitativa al contratar mujeres y minorías locales, incluso para puestos gerenciales, al mismo tiempo que restringe el trabajo infantil.</p> <p>B.8. Se respeta la protección legal internacional o nacional de los empleados, y ellos reciben un salario que les permite vivir.</p> <p>B.9. Las actividades de la compañía no ponen en peligro la provisión de servicios básicos (tales como agua, energía o saneamiento) a las comunidades vecinas.</p>

**C. Maximizar los beneficios para el patrimonio cultural y minimizar los impactos negativos.**

- C.1. La compañía sigue directrices establecidas o un código de comportamiento para las visitas a sitios que son cultural o históricamente sensibles, a fin de minimizar el impacto causado por los visitantes y maximizar su disfrute.
- C.2. No se venden, negocian o exhiben artefactos históricos y arqueológicos, excepto cuando sea permitido por la ley.
- C.3. La empresa ayuda a proteger las propiedades y sitios locales que son históricamente, arqueológicamente, culturalmente o espiritualmente importantes, y no impide el acceso de los residentes locales a ellos.
- C.4. La empresa utiliza elementos locales del arte, la arquitectura o el patrimonio cultural en sus operaciones, diseño, decoración, alimentos o tiendas, al mismo tiempo que respeta los derechos de propiedad intelectual de las comunidades locales.

**D. Maximizar los beneficios para el ambiente y minimizar los impactos negativos.**

- D.1. Conservar los recursos.
  - D.1.1. La política de compras favorece los productos que sean ambientalmente benignos para ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles.
  - D.1.2. Se mide la compra de artículos descartables y consumibles y la empresa busca activamente la forma de reducir su uso.
  - D.1.3. Se debe medir el consumo de energía e indicar las fuentes, además de adoptar medidas para disminuir el consumo total, al mismo tiempo que se fomenta el uso de la energía renovable.
  - D.1.4. Se debe medir el consumo de agua e indicar las fuentes, además de adoptar medidas para disminuir el consumo total.
- D.2. Reducir la contaminación.
  - D.2.1. La empresa mide las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de todas las fuentes controladas por ella e instaura procedimientos para reducirlos y compensarlos, como forma de alcanzar la neutralidad climática.
  - D.2.2. Las aguas servidas, inclusive las aguas grises, son tratadas eficazmente y reutilizadas donde posible.
  - D.2.3. Se implementa un plan de manejo de desechos sólidos, con metas cuantitativas para minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan.
  - D.2.4. Las sustancias perjudiciales, tales como plaguicidas, pinturas, desinfectantes de piscinas y materiales de limpieza, se minimizan y se reemplazan con productos inocuos, cuando estos se encuentren disponibles; y todo uso de químicos se maneja correctamente.
  - D.2.5. La empresa implementa prácticas para reducir la contaminación causada por el ruido, la iluminación, la escorrentía, la erosión, los compuestos que agotan el ozono y los contaminantes del aire y el suelo.
- D.3. Conservar la biodiversidad, los ecosistemas y los paisajes.
  - D.3.1. Las especies silvestres únicamente se recogen del entorno natural, se consumen, exhiben, venden, o comercian internacionalmente, cuando se haga como parte de una actividad regulada que asegure que su utilización sea sostenible.
  - D.3.2. No se mantienen animales silvestres en cautiverio, excepto para actividades correctamente reguladas; las muestras vivas de especies silvestres protegidas están únicamente bajo la custodia de personas autorizadas, que cuentan que facilidades adecuadas para albergar y cuidarlas.
  - D.3.3. La empresa utiliza especies autóctonas para las áreas verdes y la restauración y toma medidas para evitar que se introduzcan especies exóticas invasoras.
  - D.3.4. La empresa ayuda a apoyar la conservación de la biodiversidad, lo que incluye apoyar las áreas naturales protegidas y las zonas que tienen un alto valor de biodiversidad.
  - D.3.5. Las interacciones con las especies silvestres no deben producir efectos adversos en la viabilidad de las poblaciones en el entorno natural; y cualquier perturbación de los ecosistemas es minimizada o rehabilitada, y que se efectúe una contribución compensatoria a la gestión de la conservación.

Cabe destacar que, al cumplir con estos criterios, también se estaría cumpliendo con varios convenios internacionales ratificados por los países centroamericanos, incluyendo el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) y tres convenios de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), así como con las recomendaciones de la Organización Mundial de Turismo (OMT).

### 6.3 Buenas prácticas de sostenibilidad para el manejo ambiental y sociocultural de proyectos turísticos en Centroamérica

Esta sección se organiza de acuerdo con Criterios Globales de Turismo Sostenible con excepción del criterio A.6, que trata del diseño y la construcción de edificios e infraestructura. Dado que este aspecto es el principal enfoque de este Instrumento de Gestión Ambiental, se discute en una sección aparte, y queda la organización del capítulo de la siguiente forma:

- **Gestión de sostenibilidad (A)**
- Diseño y construcción (A.6)
- **Beneficios sociales y económicos para la comunidad local (B)**
- **Impactos sobre el patrimonio cultural (C)**
- **Impactos ambientales (D)**
  - o Conservar recursos (D.1)
  - o Reducir contaminación (D.2)
  - o Conservar biodiversidad, ecosistemas y paisaje (D.3).

La mayoría de los criterios tiene implicaciones legales en Centroamérica. Se indica en cada caso si se considera un criterio legalmente vinculante o simplemente de buenas prácticas.

#### A. Gestión de la sostenibilidad

Esta sección explica algunos de los pasos recomendables para establecer un sistema dentro de la empresa que permita actuar de una forma ambiental y socialmente responsable. Casi todos los elementos descritos aquí se basan en requisitos legales, aunque no necesariamente para la etapa de evaluación de impacto ambiental. Muchas

de ellos son aspectos de la buena práctica empresarial. Como se dice en la Guía de Infraestructura, “La mejor forma de garantizar que un proyecto constructivo prevendrá, minimizará o mitigará efectivamente los impactos negativos al ambiente es por medio de una supervisión o gestión ambiental integral desde las fases más tempranas del ciclo del proyecto.” En el turismo, además, aspectos socioculturales y otros deben tener igual peso en el sistema de gestión.

- A.1. La compañía ha instaurado un sistema de gestión de la sostenibilidad en el largo plazo que se adecua a su realidad y escala y que considera temas ambientales, socioculturales, de calidad, salubridad y seguridad.

El desarrollo de un Sistema de Gestión de Sostenibilidad (SGS) no necesariamente es un requisito de las entidades reguladoras ambientales. Sin embargo, los pasos para el desarrollo de un sistema de gestión permite al gestor visualizar y priorizar los posibles impactos negativos más importantes y buscar las respuestas apropiadas. Muchas personas consideran que desarrollar un sistema de gestión es demasiado difícil y caro para un empresario pequeño o mediano. Sin embargo, varias pruebas han demostrado que el único paso difícil para este grupo es identificar y obtener copias de las leyes y los reglamentos aplicables. La sección “Marco legal general” del Capítulo III de este Instrumento de Gestión Ambiental ofrece un resumen de la legislación aplicable en los diferentes países de Centroamérica.

El Cuadro 3 en la página siguiente indica los pasos por seguir para desarrollar un SGS simplificado.

Debe incluir los siguientes elementos:

1. Política ambiental, sociocultural y de calidad de la empresa, con la participación de la alta gerencia. Este documento público, de un par de párrafos, es el marco de referencia para diseñar y planificar el SGS, así como una referencia siempre visible. Compromete a la empresa con el ambiente, la comunidad y sus clientes.
2. Identificar los aspectos ambientales y socioculturales de la empresa: toda forma de afectar el ambiente y la comunidad en forma significativa, positiva

o negativamente. De esta lista, priorizar los más importantes impactos. La metodología para esto se describe en detalle en la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental, en la sección sobre impactos ambientales.

3. Identificar y obtener copias de todas las leyes y reglamentos que afecten la operación de la empresa y sus impactos. Esto también incluye normas y estándares de la industria, aunque no son legalmente vinculantes. Idealmente, se deben identificar los aspectos legales aplicables en el caso particular de la empresa.
4. Establecer objetivos y metas que concuerden con (a) la política, (b) los aspectos ambientales, socioculturales y de calidad más importantes, (c) el criterio de otras partes interesadas (p.ej., vecinos, compradores, organizaciones comunitarias o ambientales, etc.).
5. Planificar acciones para lograr los objetivos y metas. Esto es el plan de sostenibilidad. Como parte de esto, se deben determinar los responsables y sus deberes para lograr las metas, a la vez de proveer recursos humanos y económicos suficientes para asegurar el cumplimiento. Debe existir un control operacional de cumplimiento con el plan.
6. Capacitación, concienciación y competencia de los empleados, para asegurar que puedan cumplir y sepan porqué.
7. Comunicación dentro y fuera de la compañía, sobre asuntos de competencia ambiental y sociocultural.
8. Documentación: este es un aspecto importante del SGS, para permitir evaluar progreso, cumplimiento y necesidades de mejoramiento.
9. Planes de contingencia y emergencia. Identificar posibles emergencias, su importancia y los procedimientos de respuesta y prevención.
10. Monitoreo y evaluación de todo el proceso, problemas encontrados y el cumplimiento de las metas.
11. Tomar acciones correctivas y preventivas, con base en el monitoreo.
12. Revisión gerencial periódica para asegurar el buen funcionamiento del sistema y su mejoramiento.

Cuando una empresa quiere certificar su sistema de gestión ambiental o de calidad, hay otros elementos relacionados con el control de documentos y auditorías, así como varios requisitos técnicos. La mayoría de las empresas no se van a certificar, ya que es un proceso difícil, pero aún las pequeñas empresas, incluso las empresas familiares, pueden implementar un sencillo sistema de gestión de sostenibilidad.

Cuadro 3. Cómo desarrollar un sistema simplificado de gestión de sostenibilidad



A.2. La compañía cumple con toda la legislación y los reglamentos pertinentes, internacionales o locales (entre ellos, los aspectos laborales, ambientales, de salubridad y de seguridad).

Este tema se trata en la sección “Marco Legal General” del Capítulo 3 y la sección 11, Anexo “Guía técnica y jurídica” de este documento.

A.3. Todo el personal recibe capacitación periódica relacionada con su función en la gestión de las prácticas ambientales, socioculturales, de salud y de seguridad.

La capacitación del personal en prácticas ambientales, socioculturales, y de salubridad y seguridad es un componente indispensable del SGS, pero no es un requisito legal para el funcionamiento. Sin embargo, el diseño de un plan de capacitación desde el inicio de un nuevo proyecto turístico redundará en menores costos de operación, menor riesgo de producir daños ambientales y mayor calidad de servicio para los clientes. La capacitación ambiental debe basarse en los aspectos ambientales y culturales de la empresa, así como las buenas prácticas identificadas en los Criterios Globales de Turismo Sostenible.

A.4. Se mide la satisfacción de los clientes y se toman las medidas correctivas cuando es apropiado.

Para que una empresa turística sea sostenible en el tiempo, debe satisfacer a sus clientes. Si no lo hace y cierra, solo deja impactos ambientales y sociales negativos, porque los posibles beneficios ambientales y sociales no se realizan, pero los movimientos de tierra, sí. Por ende, el no medir la satisfacción de los clientes constituye un riesgo ambiental. Sin embargo, no es un requisito legal para funcionamiento en la mayoría de los países. En otros países, como Guatemala, sí es un requisito mantener una bitácora de comentarios y quejas de los turistas y demostrar acciones correctivas respecto a problemas.

A.5. Los materiales de promoción son precisos y completos y no prometen más de lo que la empresa puede brindar.

En casi todos los países, es un requisito de la legislación turística y protección al consumidor que el material de promoción no contenga falsedades. Aunque el cumplimiento con esta legislación generalmente no se verifica, los clientes sí lo hacen.

A.7. A los clientes se les brinda información e interpretación sobre los alrededores naturales, la cultura local y el patrimonio cultural, además de explicarles el comportamiento adecuado mientras visitan áreas naturales, culturas vivas y sitios de patrimonio cultural.

Este criterio no es un requisito legal, excepto para empresas que llevan a sus clientes a áreas protegidas, arqueológicas y sitios patrimoniales. Además, ciertas comunidades indígenas y tradicionales en Centroamérica que reciben turismo tienen autoridad autónoma sobre sus territorios y regulan la entrada y comportamiento de empresas turísticas y sus clientes. De todos modos, en ausencia de comportamiento apropiado en áreas naturales y culturales, el atractivo turístico desaparece por los daños. Por lo tanto, igual que con la capacitación del personal, el manejo de los clientes en lugares sensibles es indispensable para la sobrevivencia de la empresa, aún cuando no es requisito legal.

A.6. Diseño y construcción

Los criterios de diseño y construcción de edificios e infraestructura para proyectos turísticos nuevos constituyen el principal enfoque de la Guía Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana y el instrumento de gestión ambiental. La mayoría de los aspectos comunes a todo tipo de construcción se tratan en la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental y en las fichas del Instrumento. En esta sección, por lo tanto, se tratará de algunos aspectos específicos para el turismo. A continuación están las pautas de los Criterios Globales de Turismo Sostenible relacionados con el tema:

El diseño y la construcción de edificios e infraestructura:

A.6.1. cumplen con los requisitos locales de zonificación y de áreas protegidas o de patrimonio;

A.6.2. respetan el patrimonio natural o cultural que se encuentra en los alrededores en la selección del sitio, el diseño, la evaluación de impactos y los derechos y adquisición del terreno;

A.6.3. utilizan principios localmente apropiados de construcción sostenible;

A.6.4. ofrecen acceso a personas que tienen necesidades especiales.

#### Reglamento de uso local

Es imprescindible determinar, antes de iniciar el proyecto, el reglamento de uso de la tierra aplicable. En algunos lugares, es prohibido construir (por ejemplo en los primeros 50 metros desde la pleamar en Costa Rica). En otros, el tipo de edificios o modificaciones a edificios existentes está muy restringido (por ejemplo, en Antigua Guatemala). Generalmente los reglamentos de ordenamiento territorial indicaran la cobertura de suelo permitido, el tamaño mínimo de lotes, altura máxima, etc. Los aspectos técnicos respecto a movimientos de tierras se describen con detalles en la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental. Para construir en las zonas costeras, algunas islas y áreas protegidas es necesario obtener una concesión.

#### Requisitos en áreas naturales o patrimoniales

En algunos países de Centroamérica es permitido construir dentro de áreas protegidas y de patrimonio cultural. En este caso, todas las etapas del proyecto deben estar en concordancia con el reglamento del sitio. Además, se debe limitar el daño al entorno durante el periodo de construcción al máximo posible.

En otros casos muy comunes, la infraestructura para el ecoturismo se construye en bosques, humedales o a la orilla de cuerpos de agua. En todos estos casos, la obra puede afectar el entorno visual o ambientalmente. Se deben tomar las siguientes medidas, entre otras:

- Ubicar la construcción en áreas ya dañadas dentro del área escogida. O sea, si se va a construir un ecoalbergue

en un bosque, es preferible ubicarlo en un sitio que haya sido deforestado en el pasado.

- Como principio general se deben minimizar los movimientos de tierra, por medio de una adecuada planeación de rutas de acceso y acarreo, así como con un diseño de acuerdo con los contornos de la tierra.
- Respetar la zona de protección de manantiales, quebradas y ríos, manteniendo toda clase de obra a una distancia determinada por ley.
- Los humedales y manglares sirven funciones ambientales muy importantes. Se debe evitar rellenarlos o drenarlos. Si es necesario construir, se debe hacerlo sobre un sistema de pilotes, para no impedir la libre circulación de agua.

#### Respetar el entorno natural y cultural

Actualmente, hay mucho desarrollo turístico alrededor de los sitios mayas y en las ciudades y pueblos coloniales. Estos se consideran patrimonio cultural. Además de respetar los reglamentos aplicables, el desarrollo turístico nuevo en zonas históricas debe ser consistente en estilo con las fachadas tradicionales.

En los sitios arqueológicos conocidos y los que se descubren en el proceso de construcción, los pasos por seguir son estrictamente regulados. La Guía Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana, página 79 y las fichas asociadas tratan sobre este tema en la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental.

En áreas naturales, el diseño de las estructuras no debe chocar visualmente con el entorno.

#### Adquisición de tierras

Un tema recurrente, en conversaciones con miembros de pueblos indígenas donde hay turismo, es la queja de que algunas empresas turísticas utilizan tierras comunales sin el consentimiento de la comunidad. La adquisición o construcción de cualquier forma de infraestructura en tierras comunales debe contar con el claro consentimiento previo informado de la comunidad, que también tiene el derecho

de no otorgar su consentimiento. Esto es una obligación legal en los países que han ratificado el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales de la Organización Internacional de Trabajo (Costa Rica, Guatemala y Honduras). Además, Panamá, Nicaragua y Belice tienen diferentes grados de autonomía legal de los pueblos indígenas que requieren un proceso parecido.<sup>6</sup>

Algo similar ocurre con comunidades campesinas y pesqueras en muchos sitios de Centroamérica donde no existe una clara titulación de la propiedad. Hay casos de la construcción de hoteles de playa donde la población local fue desplazada sin ninguna compensación, porque carecían de títulos de propiedad. Los propietarios de hecho, en lugares donde no hay claridad sobre tenencia de la propiedad, deben ser compensados adecuadamente y con libertad de rechazar la propuesta de desplazamiento.

#### Principios de construcción sostenible apropiados localmente

El término “construcción sostenible” se refiere a adoptar todas las técnicas para reducir el impacto de la construcción, tanto en procesos como en materiales, de acuerdo con las posibilidades locales y en concordancia con la estética del sitio. Se puede dividir en varios aspectos:

##### Diseño

El diseño debe reducir los impactos a largo plazo en la fase de operación. Algunas de las consideraciones más importantes son:

- Construir de acuerdo con el contorno físico del sitio para reducir movimientos de tierra. En algunos casos, todo o parte de los edificios se podrá construir sobre columnas o pilotes.

- Maximizar ventilación e iluminación natural,

<sup>6</sup> Nicaragua: Regiones Autónomas del Atlántico Sur (RAAS) y del Atlántico Norte (RAAN), leyes 28 y 445.

• Panamá: Ley 16 de 1953 (comarca Kuna Yala), la Ley 22 de 1983 (Comarca Emberá y Wounan), la ley 24 de 1996 (Comarca de Madungandi) y la Ley 10 de 1997 (Comarca Ngobe Bugle) y la creación de la Comarca Wargandi de los Kunas en el año 2000; Convenio de Cooperación-Congreso Kuna e IPAT – 9 de julio del año 2005.

• Belice: fallo de la Corte Suprema de Belice en Cal v. Attorney General del 18 de octubre 2007 reconociendo el derecho sui generis sobre el uso o disfrute de las tierras indígenas.

con orientación adecuada hacia el sol y vientos predominantes y el diseño de ventanas, y un plan de flujo de aire. Con un buen diseño, se pueden reducir las necesidades de aire acondicionado, calefacción y luz eléctrica.

- Ajustar el diseño a las condiciones locales y especiales, como por ejemplo,
  - o El diseño para un sitio caluroso es diferente del de un lugar frío. Algunos aspectos de aislamiento térmico se discuten más adelante en la sección de ahorro de energía, que puede incluir el uso de paredes gruesas de mampostería para mantener el calor en climas fríos utilizando una técnica llamada “solar pasivo”.
  - o En playas de anidación de tortugas el diseño debe ser tal que la iluminación no sea visible desde la playa o el mar, ya que desorienta las tortugas.
  - o En rutas de migración de aves, los vidrios deben tener calcomanías para evitar el choque de las aves con las ventanas.

#### Impactos durante la construcción

Se recomienda implementar las prácticas citadas en la Guía Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana y la complementaria Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental, que tratan todos estos aspectos.

#### Materiales de construcción

Se deben aplicar las consideraciones de la Guía Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana y la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental,

- Se debe evitar el uso de madera de especies vedadas o amenazadas. Donde hay disponibilidad, se podrá utilizar madera certificada, sea de plantaciones o de aprovechamiento sostenible.
- De la misma forma, se deben evitar los techos de hoja, a menos que exista una fuente renovable de hojas adecuada para reemplazar el techo cada dos años.
- La madera con tratamiento químico debe ser tratada como una sustancia peligrosa, en cuanto al manejo de aserrín y sobros. Los trabajadores necesitan trabajarla

con guantes y máscaras, y nunca se deben quemar los restos, sino disponer de ellos como residuos tóxicos.

- La pintura y preservantes de madera deben ser tratados también de la misma forma. Se deben evitar los preservantes volátiles (como pentaclorofenol o “penta”), ya que hay alternativas más eficaces y menos tóxicas.

#### Manejo de escombros de construcción

Los escombros y otros desechos de construcción se deben manejar de acuerdo con las pautas de la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental.

#### Proveer acceso para personas con necesidades especiales

Actualmente, la mayoría de países exigen que los hoteles y restaurantes ofrezcan facilidades de acceso para las personas en silla de ruedas o invidentes. Las áreas públicas y algunas de las habitaciones deben tener rampas, algunos baños equipados para sillas de ruedas y barandillas en las rampas y baños. En los edificios con ascensores, estos deben tener tamaño suficiente para una silla de ruedas y acompañante, así como señales sonoras del piso.

#### B. Maximizar los beneficios sociales y económicos a la comunidad local y minimizar los impactos negativos

La sostenibilidad a largo plazo de una empresa turística depende de la buena voluntad de la comunidad local, desde el principio. Aún en la fase de evaluación de impactos, la oposición concertada de la comunidad puede llevar al rechazo de los permisos de construcción o la necesidad de incurrir en estudios de impacto de exagerada complejidad. Durante la fase de construcción, las buenas relaciones a veces conducen a la identificación de potenciales problemas en una fase temprana, que permite efectuar las acciones correctivas. Finalmente, en la fase de operación la colaboración con la comunidad ofrece beneficios en términos de costos, por la posibilidad de capacitar mano de obra local.

Algunas de las pautas para lograr una relación de mutuo beneficio con la comunidad local se identifican a continuación, con las directrices de los Criterios Globales de Turismo Sostenible.

- B.1. La compañía apoya activamente las iniciativas en pro del desarrollo comunitario social y de infraestructura, lo que entre otras cosas incluye educación, salud y saneamiento.

La construcción de infraestructura local ayuda tanto a la comunidad como a la empresa. Los buenos caminos, agua potable, centros de salud y manejo de desechos sólidos reducen costos para la empresa y ofrece facilidades para la comunidad. El apoyo a las escuelas y otras formas de educación ofrece, a largo plazo, mano de obra calificada de la comunidad local.

Para las pequeñas y medianas empresas turísticas, la evaluación de impacto ambiental generalmente no obliga a las empresas a colaborar con infraestructura de la comunidad, pero sí exige que haya suficiente agua potable y un buen manejo de desechos. Pueden existir economías de escala en hacer estas obras en conjunto con la comunidad.

- B.2. Se ofrece empleo a los residentes locales, incluso en puestos gerenciales. Se les imparte capacitación cuando sea necesario.

La contratación de mano de obra local abarata costos, tanto durante la construcción como durante la operación. Para contratar a personas fuera de la comunidad, con frecuencia es necesario ofrecer hospedaje y alimentación. Sin arraigo a la comunidad, la rotación del personal puede ser alta. Los detalles de las acciones por desarrollar se identifican en la ficha DO-08-03 (Contratación de mano de obra no calificada).

Aunque bien es cierto que la mano de obra muy calificada requiere años de capacitación y experiencia, para la fase de operación de una empresa turística esto es una posibilidad a largo plazo.

- B.3. Cuando es posible, la empresa compra bienes y servicios locales y de comercio justo.

La compra de bienes y servicios locales apoya la economía local y puede abaratar costos de insumos y servicios, aunque a veces la calidad puede ser insuficiente y los precios más altos que los de mayoristas. Esta práctica no es un requisito de la evaluación de impactos, pero es una ayuda importante para la comunidad. Cuando la empresa

ayuda a proveedores locales a desarrollar la calidad de productos y servicios necesaria para atender al turismo, estas habilidades pueden servir a los pobladores para salir de la pobreza.

B.4. La compañía ofrece facilidades a los pequeños empresarios locales para que desarrollen y vendan sus productos sostenibles, basados en la naturaleza, la historia y la cultura de la zona (lo que incluye alimentos y bebidas, artesanías, artes dramáticas, productos agrícolas, etc.).

De la misma forma que la empresa puede comprar bienes y servicios locales, también puede ofrecer la venta de productos locales a sus clientes. Esto es buena práctica, pero no es requerido por ley o reglamento. Podría opcionalmente constituir parte de un plan de gestión social sometido a la agencia reguladora.

B.5. Se ha elaborado un código de conducta para las actividades que tienen lugar en comunidades indígenas y locales, con el consentimiento de y en colaboración con la comunidad.

Es muy importante, y obligatorio en los países que han ratificado el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales de la Organización Internacional de Trabajo (Costa Rica, Guatemala y Honduras), obtener el consentimiento previo informado antes de iniciar actividades turísticas. Una de las mejores formas de lograr este tipo de consentimiento es negociar un acuerdo entre la empresa y la comunidad, especificar los beneficios y obligaciones de las partes y establecer un código de conducta para los empleados y clientes de la empresa.

B.6. La compañía ha instaurado políticas contra la explotación comercial, especialmente de niños y adolescentes, incluyendo la explotación sexual.

El Sistema de Integración Centroamericana (SICA) ha ratificado el Código de Conducta Para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes contra la Explotación Sexual Comercial en el Turismo. La adhesión a este código es voluntario de parte de las empresas, pero ha sido adoptado por los institutos y cámaras de turismo de toda la región.

B.7. La compañía es equitativa al contratar mujeres y minorías locales, incluso para puestos gerenciales, al mismo tiempo que restringe el trabajo infantil.

Los códigos de trabajo en cada país gobiernan la contratación de menores de edad, y otra legislación protege contra la discriminación por género, raza o religión. Sin embargo, este tipo de discriminación existe en algunas empresas, en particular contra mujeres, indígenas y afrocaribeños. Tanto durante la fase de construcción como durante la operación, es obligación de las empresas acatar las disposiciones legales. Además, es buena práctica capacitar a miembros de estos grupos y pobladores locales, para que puedan asumir puestos administrativos en la empresa.

El trabajo infantil también está sujeto a los Convenios 138 sobre la Edad Mínima de Admisión al Empleo y 182 sobre Peores Formas de Trabajo Infantil de la Organización Internacional de Trabajo. Todos los países de Centroamérica han ratificado ambos convenios, que prohíben el trabajo a menores de 15 años, excepto Costa Rica, donde se aplica a menores de 16 años. Sin embargo, los menores de 18 años no pueden participar en trabajo peligroso o insalubre, incluida, específicamente, la construcción.

B.8. Se respeta la protección legal internacional o nacional de los empleados, y ellos reciben un salario que les permite vivir.

La legislación laboral en cada país obliga al patrono a pagar un salario mínimo, hacer contrataciones legales y pagar un seguro de riesgos de trabajo. En algunos países pueden existir aspectos adicionales. Tanto en la fase de construcción, como en la operación de la empresa, es obligatorio acatar esta legislación. Sin embargo, no es obligatorio, pero sí es una buena práctica, pagar un salario justo a cada trabajador, por encima del salario mínimo, que permite pagar el costo de la vida.

B.9. Las actividades de la compañía no ponen en peligro la provisión de servicios básicos (tales como agua, energía o saneamiento) a las comunidades vecinas.

Existen actualmente en Centroamérica conflictos entre empresas turísticas y comunidades locales sobre la disposición y repartición del agua potable, acceso a playas

para recreación y pesca, así como el acceso a sitios sagrados para pueblos indígenas. Debe ser parte integral de la Evaluación de Impacto Ambiental asegurar que la provisión de agua a las empresas no disminuye la cantidad y calidad disponible para las comunidades potencialmente afectadas.

C. Minimizar los impactos negativos al patrimonio cultural y maximizar los beneficios

C.1. La compañía sigue directrices establecidas o un código de comportamiento para las visitas a sitios que son cultural o históricamente sensibles, a fin de minimizar el impacto causado por los visitantes y maximizar su disfrute.

Este aspecto es aplicable a los sitios históricos y arqueológicos en toda Centroamérica durante la fase operación. Se aplica a la fase de construcción únicamente en los casos en que la empresa recibe una concesión o permiso para construir dentro de un sitio de este tipo. En este caso, las reglas de la autoridad reguladora del sitio se imponen antes de iniciar las obras. En el caso de que no lo defina una autoridad, la empresa debería asumir el compromiso voluntario de respetar los aspectos visuales e históricos del sitio. Por ejemplo, una empresa que quiere convertir un edificio histórico en un hotel debería respetar, hasta donde sea razonable, la fachada, las estructuras internas en buena condición y cualquier otro aspecto relevante, aunque la estructura no haya sido declarada patrimonio histórico.

C.2. No se venden, negocian o exhiben artefactos históricos y arqueológicos, excepto cuando sea permitido por la ley.

Los artefactos históricos y arqueológicos descubiertos durante el período de construcción deben ser manejados de acuerdo con la legislación aplicable. En algunos casos, la autoridad relevante puede otorgar permiso para la exhibición a los clientes durante la fase de operación, pero en otros casos, puede exigir la entrega de todo artefacto al estado. Esto se determina de acuerdo con la ley y las negociaciones particulares.

C.3. La empresa ayuda a proteger las propiedades y sitios locales que son históricamente, arqueológicamente, culturalmente o espiritualmente importantes, y no impide el acceso de los residentes locales a ellos.

Es una buena práctica apoyar el patrimonio cultural del entorno de la empresa, pero puede ser obligatorio si la empresa es propietario o concesionario del inmueble. En este último caso, debe ser contemplado en la Evaluación de Impacto Ambiental. El tema de acceso se discute ampliamente en la sección B.5.

De la misma forma, el acceso a playas y fuentes de agua para las actividades tradicionales de la comunidad no debe ser obstaculizado, a menos que se ofrezca una alternativa aceptable para la comunidad. El acceso a los sitios culturales y espirituales importantes está regulado por el consentimiento previo de las comunidades, en el marco del Convenio 169 de la OIT (ver la discusión del criterio B.5 para más detalles).

C.4. La empresa utiliza elementos locales del arte, la arquitectura o el patrimonio cultural en sus operaciones, diseño, decoración, alimentos o tiendas, al mismo tiempo que respeta los derechos de propiedad intelectual de las comunidades locales.

Este criterio se refiere a la buena práctica de destacar elementos de la cultura y tradiciones locales en el diseño de las estructuras, así como en diferentes aspectos operacionales. El objetivo es permitir a los clientes apreciar la cultura local y no chocar con la arquitectura tradicional del entorno. No es un requisito previo para la construcción, excepto en ciertas ciudades coloniales.

D. Minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los beneficios

Los impactos ambientales se dividen en tres grandes categorías: conservar recursos, reducir la contaminación y conservar biodiversidad, ecosistemas y paisaje. Cada uno tiene aspectos relevantes a la fase de diseño y otros durante la fase de operación. Los aspectos de diseño que influyen en la operación deben ser considerados en la evaluación de

impacto ambiental. Por ejemplo, un edificio diseñado con circulación natural de aire puede ahorrar más electricidad que un edificio mal diseñado con un aire acondicionado de alta eficiencia.

#### D.1. Conservar los recursos

Las empresas de turismo consumen, por lo general, grandes cantidades de comida, jabones y cosméticos de tocador, vajilla desechable, envases desechables, detergentes, agua potable, electricidad y combustibles (fósiles y en algunos casos, leña). De estos, el consumo de materiales de construcción no-sostenibles, agua, electricidad y combustibles (para calefacción) puede ser reducido sustancialmente en la fase de diseño. Los otros consumibles dependen de una buena política operativa de la empresa, pero no entran en consideración en la evaluación de impacto ambiental.

D.1.1. La política de compras favorece los productos que sean ambientalmente benignos para ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles.

En la fase de diseño y construcción se debe prestar atención al costo ambiental de los materiales de construcción y la eficiencia de los equipos, como lavadoras, secadoras, calentadores de agua, aire acondicionado, etc. Esta atención se debe trasladar, durante la fase de operación, a la política de compra de la empresa y abarcar todos los productos comprados.

D.1.2. Se mide la compra de artículos descartables y consumibles y la empresa busca activamente la forma de reducir su uso.

El uso de insumos desechables se determina durante la fase operativa de la empresa y no tiene relevancia a la evaluación de impacto ambiental, excepto en el aspecto de que una buena política de reducir o eliminar desechables (vajilla y platos de plástico, envases de bebidas, etc.) reduce en forma importante la cantidad de desechos producidos.

D.1.3. Se debe medir el consumo de energía e indicar las fuentes, además de adoptar medidas para disminuir el consumo total, al mismo tiempo que se fomenta el uso de la energía renovable.

Los grandes rubros de consumo de energía en un hotel son: calefacción y enfriamiento del aire ambiental, calefacción de agua de baños y piscinas, secadoras de ropa e iluminación. Todos estos rubros pueden ser reducidos sustancialmente en la fase de diseño. Además, muchas empresas turísticas en zonas rurales de Centroamérica tienen la posibilidad de producir energía renovable.

#### Fase de diseño

El primer factor por considerar es el diseño de la estructura relativo al clima. En zonas bajas, el edificio y los clientes sufren del calor. En zonas altas, del frío. En zonas de muy baja humedad, las temperaturas pueden ser muy altas en el día y muy bajas en la noche. Entre las respuestas más adecuadas y ambientalmente aceptables están:

- Aislamiento térmico de techos, paredes y ventanas donde va a ser necesario el uso de aire acondicionado o calefacción.
- Reducir la necesidad de aire acondicionado con un sistema de circulación natural de aire de acuerdo con los vientos
- Reducir la necesidad de calefacción con el sistema "solar pasivo" de grandes ventanas orientadas al sol, frente a paredes de mampostería gruesa para absorber el calor en el día y transmitirlo en la noche.
- Si el lugar está diseñado para calefacción con leña, se debe asegurar desde la fase de diseño de una fuente renovable de la leña, preferiblemente con una rotación bajo el control o vigilancia de la empresa.

En forma similar, un buen diseño del edificio puede reducir sustancialmente la necesidad de iluminación, a través de ventanas y claraboyas, así como mantener las áreas públicas abiertas al ambiente, donde el clima permite.

Otro factor importante es el consumo de energía para calentar agua. En la fase de diseño, se deben considerar los siguientes factores:

- Reducir al mínimo la distancia entre el calentador de agua y sus destinos de uso.
- Aislamiento térmico de los calentadores y la tubería de agua caliente.

- El uso de paneles solares térmicos, que son muy eficientes y efectivos en costo en toda Centroamérica, excepto en las zonas de muy alta nubosidad.
- El uso de lavadoras de ropa de bajo consumo de agua (las que se abren de frente).
- El uso de dispositivos de reducción de flujo en las duchas.
- El uso de calentadores instantáneos sin tanque o calderas de alta eficiencia.

El diseño del sistema eléctrico también influye en eficiencia y consumo. Un buen sistema eléctrico debe ser diseñado por un ingeniero, considerando:

- Balancear los circuitos
- El uso de cable de tamaño adecuado
- El uso de corriente trifásico para motores, o de 220 v. donde no hay disponibilidad de trifásico
- Instalación de luz eficiente, con reflectores
- Apagadores automáticos de luces y aire acondicionado

En algunos casos, es factible obtener energía eléctrica y para calefacción de fuentes renovables. Como se mencionó anteriormente, una de las opciones más atractivas en costo y eficiencia es la calefacción solar de agua. La producción de electricidad con paneles fotovoltaicos es otra opción, aunque requiere más mantenimiento y el costo es mayor. Algunas empresas rurales tienen la posibilidad de generación eléctrica de quebradas o ríos con pequeñas plantas hidroeléctricas. Estos generalmente requieren permisos de uso de agua. Algunas empresas que tienen animales de cría utilizan los desechos de los animales, junto con los desechos orgánicos y fecales de las instalaciones turísticas para producir “biogás”, que sirve para cocinar o calentar agua. Finalmente, instalaciones grandes en lugares con mucho viento pueden considerar energía eólica, la generación de electricidad por el viento.

#### Fase de operación

En la fase de operación el enfoque debe ser sobre las técnicas de conservación de energía. Tanto los empleados, como los clientes, deben ser conscientes de apagar luces, televisores y aire acondicionado cuando no están en uso.

Los empleados de lavandería deben saber cargar las lavadoras adecuadamente.

El consumo de combustibles para vehículos puede ser controlado también durante la fase operativa al comprar vehículos eficientes en su clase (automóviles híbridos, maquinaria de diesel, motores fuera de borda de cuatro tiempos, etc.). Se debe capacitar a los chóferes para apagar los vehículos cuando se estacionen por más de cinco minutos. Finalmente, el mantenimiento preventivo asegura la eficiencia del vehículo.

D.1.4. Se debe medir el consumo de agua e indicar las fuentes, además de adoptar medidas para disminuir el consumo total.

Aunque la costa caribeña de Centroamérica es bendecida con abundante lluvia, el agua en general es cada vez más escasa, especialmente en la vertiente pacífica. Actualmente hay agudos problemas de disponibilidad de agua en una gran parte de istmo. Desafortunadamente, el turismo consume grandes cantidades de agua. Sin embargo, se pueden tomar medidas, desde la fase de diseño y permisos, para reducir el consumo y aprovechar bien el recurso.

En muchos de los países de la región es necesario obtener un permiso para el uso de agua de cualquier fuente – pozo, río, nacimiento o acueducto municipal. Es imprescindible demostrar que el uso de agua previsto no va a afectar en forma importante las siguientes variables:

- Disponibilidad para personas que utilizan la misma fuente para agua potable y agricultura.
- Caudal ecológico, la cantidad de agua disponible en aguas superficiales (quebradas y ríos) para mantener los ecosistemas naturales.
- Nivel freático – si el uso del agua es excesivo, baja el nivel de los manantiales subterráneos, y obliga a los vecinos a profundizar sus pozos o, más peligroso, permite la introducción de agua salina del mar (“salinización”).

En el caso de utilizar una planta de desalinización de agua del mar, se deben considerar las variables de afectación del ecosistema marino por la descarga de agua hipersalina, así como el consumo de energía, si viene de combustibles fósiles.

La planificación debe considerar el método de potabilización del agua, si viene de aguas superficiales. Además de sistemas de cloración, existen otros sistemas que no dejan residuos de cloro en el agua.

Para establecer la proyección de consumo de agua en la etapa de permisos y planificación, la cantidad de agua depende del tipo de infraestructura instalada, así como las políticas en la fase operativa. El consumo de agua en hoteles alrededor del mundo varía entre 200-1000 litros por huésped por noche. El siguiente cuadro indica una referencia internacional para hoteles de buena categoría, basado en datos reales.

Cuadro 4. Consumo de agua por huésped por noche

Tamaño del hotel	Bueno	Aceptable	Regular	Malo
< 50 habitaciones	< 439 l.	439 – 507	507 – 583	> 583
50 – 150 habitaciones	< 583 l.	583 – 678	678 – 806	> 806
> 150 habitaciones	< 666 l.	666 – 856	856 – 980	> 980

Fuente: International Hotels Environmental Initiative, water efficiency benchmarks

En Estado Unidos se considera, por fines de planificación de aguas servidas, que el promedio de consumo para hoteles en litros por pax por día es:

Cuadro 5. Consumo de agua por huésped por noche en Estados Unidos

Habitación (ocupación doble)	230 litros (incluye lavandería)
Piscina	40 litros
Cancha de golf	400 litros
Restaurante:	
- Baños y cocina	40 litros
- Bar	6 litros
<b>TOTAL</b>	<b>716 litros<sup>7</sup></b>

Fuente: Architectural Graphic Standards

En contraste, en Europa, el consumo varía entre 500 litros por huésped por noche en Dinamarca a 200 en Holanda. Albergues juveniles tenían un promedio entre 93-200, mientras que casas de hospedaje (“bed and breakfast”) tenían entre 100-200.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Architectural Graphic Standards, by Charles George Ramsey, John Ray, Jr. Hoke, ISBN 9780471348160

<sup>8</sup> FEMATOURE

De estas estadísticas, se pueden sacar dos conclusiones:

(a) la cantidad de agua varía de acuerdo con la política y tipo de hotel y (b) las canchas de golf consumen más agua que todo el resto de las instalaciones.

Las principales acciones que puede tomar el hotel, sin considerar las canchas deportivas son:

- Durante la fase de construcción:
  - Instalar medidores en secciones de habitaciones, cocina, lavandería, piscinas y áreas verdes.
  - Dispositivos de bajo consumo en inodoros, duchas y lavamanos.
  - Instalar urinales en vez de inodoros en servicios públicos para hombres
  - Instalar equipo de lavandería y cocina de bajo consumo de agua (p.ej. lavadoras horizontales, lavaplatos eficientes).
  - Instalación de sistema de filtración de piscina que minimiza la necesidad de cambio de agua y permite la descarga sin residuos químicos.
- Durante la fase de operación se debe establecer una política que incluye:
  - Esquema de mantenimiento y revisión periódica de fugas en baños y tubería
  - Esquema de mantenimiento de filtración de piscinas
  - Programa de conservación de agua para huéspedes (reuso de paños y ropa de cama a solicitud del huésped)
  - Evitar riego en horas de pleno sol y utilizar mangueras de filtración en vez de regaderos
  - Capacitación del personal de lavandería y cocina en utilizar lavadoras y lavaplatos a plena capacidad y cerrar llaves cuando no están en uso

Para las áreas verdes y deportivas, hay pasos muy importantes para reducir el consumo de agua desde la fase de planificación. Estos son:

- Instalación de riego subterráneo en áreas verdes y deportivas. El riego superficial causa muchísima pérdida de agua por evaporación, especialmente en la temporada seca. Cuando no es posible instalar tubería subterránea, se pueden utilizar mangueras especiales de lona que permiten la lenta filtración de agua a nivel superficial.
- Diseño para utilización de aguas jabonosas tratadas y aguas pluviales de cisternas para riego subterráneo. Si la planta de tratamiento de aguas servidas produce un efluente satisfactorio, sirve para regar las canchas y jardines, siempre y cuando sea subterráneo. El contenido residual de nitratos y fosfatos sirve para fertilizar el sitio.
- Uso de vegetación nativa de la zona en áreas verdes y de céspedes resistentes a sequía en áreas deportivas. El uso de vegetación nativa generalmente elimina totalmente la necesidad de riego excepto en las temporadas más secas; esas plantas ya están adaptadas al clima local. El uso de céspedes adaptados al clima reduce dramáticamente la necesidad de agua.

Existe una serie de pautas adicionales para las buenas prácticas en canchas de golf, basadas en dos programas de la Sociedad Audubon:

Audubon Cooperative Sanctuary Program for Golf Courses (ACSP)

[www.auduboninternational.org/programs/acss/](http://www.auduboninternational.org/programs/acss/)

- Para canchas de golf existentes
- Programa de educación y certificación
- Educación y manejo ambiental
- Asistencia técnica para ayudar al personal a planificar, organizar, implementar y documentar un sistema de gestión ambiental

Audubon Signature Programs

[www.auduboninternational.org/programs/signature/](http://www.auduboninternational.org/programs/signature/)

- Para proyectos nuevos de canchas de golf en las etapas de diseño y desarrollo
- Programa de educación y certificación

- Asistencia técnica para conservación del ambiente y desarrollo sostenible
- Fases de planificación, diseño, construcción y administración

También existe un programa de España, "Biosphere Golf" ([www.biospherehotels.org](http://www.biospherehotels.org))

Dado el gran impacto que está produciendo el golf actualmente en las costas de Centroamérica, estas pautas están resumidas en una ficha aparte.

## D.2. Reducir la contaminación

- D.2.1. La empresa mide las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de todas las fuentes controladas por ella e instaura procedimientos para reducirlas y compensarlas, como forma de alcanzar la neutralidad climática.

Actualmente no es un requisito para obtener permisos de operación medir y controlar las emisiones de gases del efecto de invernadero. Sin embargo, debido a la importancia para el planeta y cada país del calentamiento global, es posible que en pocos años, cada empresa tenga que medir y mitigar sus emisiones.

Las emisiones del turismo son principalmente dióxido de carbono y metano. El metano es 22 veces más poderoso en su efecto sobre el clima que el dióxido de carbono.

En el turismo se produce el dióxido de carbono por la combustión de gasolina, diesel y gas propano, entre otros. Esto también incluye la proporción de la electricidad que proviene de plantas térmicas de electricidad, municipales o dentro de la empresa. Las fuentes son vehículos, calderas, calentadores de agua, generadores y cualquier aparato eléctrico.

El metano se produce en el turismo por la descomposición de desechos orgánicos y fecales en condiciones anaeróbicas (en ausencia de oxígeno). Tanto en un tanque séptico como un botadero de desechos de cocina, el proceso es anaeróbico. En cambio, una planta de tratamiento grande, de tipo "lodos activados", una laguna aeróbica o una compostera, convierte una gran parte de los desechos en dióxido de carbono – 22 veces menos dañino.

Sin embargo, un biodigestor puede convertir los desechos en “biogás”, que es casi metano puro, que la empresa puede quemar para calentar agua o cocinar, convirtiendo así el metano en dióxido de carbono y aprovechando la energía a la vez.

El proceso para medir las emisiones de las empresas turísticas todavía está en ciernes, pero existen algunos calculadores de emisiones en el Internet, como el “Greenhouse Gas Protocol” ([www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org)), del World Resources Institute. Una vez medidas las emisiones, la empresa debe buscar las formas de reducir sus emisiones y de compensar las emisiones que no puede evitar. La reducción de las emisiones se hace simplemente reduciendo el consumo de combustibles fósiles y de electricidad, descrito en la sección D.1 de este Instrumento de Gestión Ambiental. También el manejo adecuado de los desechos de cocina y fecales ayuda a reducir las emisiones.

La compensación o mitigación de las emisiones se hace de varias formas. Los árboles de crecimiento rápido y los bosques secundarios convierten una gran cantidad de dióxido de carbono en madera. Los bosques antiguos (primarios) contienen una gran cantidad de carbono en forma de madera. Conservar un bosque secundario, evitar la deforestación de un bosque primario o sembrar árboles son formas de mitigar las emisiones. De estos, evitar la deforestación es lo más eficaz y más importante. La deforestación tropical emite tantos gases como Estados Unidos o China y está a nuestro alcance evitarlo. También uno puede contribuir a proyectos de producir energía renovable. La empresa, por ejemplo, podría calentar su piscina y agua para las habitaciones con paneles solares. Podría generar su electricidad con paneles fotovoltaicos, molinos de viento, biogás o plantas micro hidroeléctricas.

El mecanismo más sencillo para compensar las emisiones es comprar la mitigación en el Internet, basado en el cálculo de las toneladas emitidas. Sin embargo, muy pocos de estos ofrecen proyectos en Centroamérica o con base en evitar la deforestación. Una excepción es el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO, [www.fonafifo.com](http://www.fonafifo.com)) de Costa Rica. A nivel internacional, se puede compensar por medio de “reducciones certificadas de emisiones” (CER) o “reducciones voluntarias de emisiones” (VER). Las CER

han sido certificadas internacionalmente, pero, por razones políticas históricas no incluyen la deforestación evitada. Las VER sí lo pueden incluir, pero no necesariamente son verificadas adecuadamente. Existen proyectos de ambos tipos en Centroamérica. Algunas de los sitios donde se puede compensar el carbono con CER o VER son:

- Atmosfair ([www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de))
- Carbon Counter ([www.carboncounter.org](http://www.carboncounter.org))
- Climate Care Limited ([www.climatecare.org](http://www.climatecare.org))
- Cool Flying ([www.coolflying.nl](http://www.coolflying.nl))
- Future Forests ([www.futureforests.com](http://www.futureforests.com))
- Greenfleet ([www.greenfleet.com.au](http://www.greenfleet.com.au))
- Grow a Forest ([www.growaforest.com](http://www.growaforest.com))
- My Climate ([www.myclimate.org](http://www.myclimate.org))
- Native Energy ([www.nativeenergy.com](http://www.nativeenergy.com))
- Trees for Life ([www.treesforlife.org.uk](http://www.treesforlife.org.uk))

D.2.2. Las aguas servidas, inclusive las aguas grises, son tratadas eficazmente y reutilizadas donde posible.

Las aguas residuales de una empresa turística consisten en el efluente de los inodoros, de las duchas, lavamanos, cocina y lavandería. Los efluentes de los inodoros se llaman aguas negras o fecales, mientras los otros se llaman aguas grises o jabonosas. Las aguas negras contienen bacterias dañinas para la salud, mientras que las aguas jabonosas contienen jabones, detergentes, cloro, grasa y residuos de comida. Ambas necesitan tratamiento; sin embargo muchas empresas no tratan adecuadamente las aguas jabonosas. Además las aguas de piscinas contienen cloro y de las áreas verdes puede contener pesticidas y fertilizantes.

El tratamiento de las aguas se hace de múltiples formas, pero el objetivo es eliminar las bacterias dañinas, así como el exceso de químicos como fosfatos (comunes en detergentes y fertilizantes) y nitratos (comunes en fertilizantes). El tratamiento constituye varias etapas:

- Eliminar grasas y restos de comida de aguas jabonosas con una trampa
- Llevar las aguas a un tanque donde los sólidos caen al fondo (tanque de sedimentación)

- Hacer digestores de la materia orgánica en el agua por procesos sellados (tratamiento anaeróbicos) o en presencia de aire (tratamiento aeróbico).
- Hacer un tratamiento de filtración antes de devolver el agua al suelo o cuerpos de agua
- Donde el agua se va a reutilizar, tratar el resultado para matar bacterias y virus remanentes con cloro, ozono u otro proceso.

La principal decisión a tomar en la fase de diseño es sobre el tipo de tratamiento de las aguas. Donde no existe un sistema de tratamiento municipal, la empresa tiene que construir su propia planta de tratamiento, tanto de aguas negras como jabonosas. Para las empresas grandes, existen dos principales opciones: plantas aeróbicas o anaeróbicas. Las aeróbicas requieren lagunas de oxidación con la inyección de aire u oxígeno, con un consumo constante de electricidad de aproximadamente 1 KW o más. En las anaeróbicas de gran tamaño se puede usar un proceso poco conocido en Centroamérica, llamado "UASB" (Reactor Anaeróbico de Flujo Ascendente o RAFA), que no requiere de electricidad y más bien produce gas metano que puede ser usado como combustible o para generar electricidad. Los costos operativos de las plantas anaeróbicas son menores en climas tropicales y producen la cuarta parte de sólidos ("lodos") que las aeróbicas. La calidad del efluente de las plantas UASB tiende a ser mucho mejor que la de las aeróbicas. El diseño y la construcción de una planta de tratamiento requieren de los servicios de expertos. Para más información vea [www.uasb.org/index.htm#TOC](http://www.uasb.org/index.htm#TOC) o [www.monografias.com/trabajos10/tratami/tratami.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/tratami/tratami.shtml).<sup>9</sup>

A escala pequeña, el tratamiento anaeróbico tiene dos tipos: tanques sépticos y biodigestores. El primero es del uso más común entre establecimientos de tamaño pequeño o mediano. Los biodigestores necesitan una gran cantidad de desechos orgánicos para ser eficientes, por lo que funcionan mejor donde, además de los residuos del hotel y restaurante, también se puede echar excremento de animales, especialmente cerdos. El biodigestor también

produce gas metano concentrado, que se puede utilizar para calentar agua o producir electricidad (cuando es muy grande), pero que nunca debe ir a la atmósfera. El tanque séptico también produce metano, pero no es posible su aprovechamiento.

Por cuestión de costos, la mayoría de las empresas pequeñas y medianas de turismo en Centroamérica utilizan tanques sépticos para aguas negras y muy poco tratamiento para las aguas jabonosas. También utilizan tanques sépticos con drenajes artesanales en zonas donde el suelo no provee la filtración adecuada – arenas cerca de la playa, suelos calcáreos en Petén y Belice o suelos arcillosos compactos. Todas estas prácticas son nocivas para la salud humana y el ambiente. Sin embargo, un tanque séptico bien hecho es perfectamente aceptable como medida de tratamiento, siempre y cuando cuente con un sistema de filtración adecuada y esté ubicado en suelos aptos, lejos de pozos y cuerpos de agua.

Se recomienda, para mayor información sobre el tema el libro Guía para el manejo de excretas y aguas residuales municipales, de PROARCA (Programa Regional para Centroamérica).<sup>10</sup> Los principios del diseño que debe considerar son:

- La cantidad de agua residual por procesar (ver la sección D.1.4)
- Utilizar cañería de diámetro adecuado (75-100 mm) con un declive de aproximadamente 2%. Nunca utilizar un registro ciego para limpieza, sino una "Y" sanitaria, ya que los registros ciegos atrapan papel higiénico (que, con el uso de la Y perfectamente entran al tanque para su descomposición).
- Ventilar el sistema de cañería a través del punto más alto del edificio
- Considerar el uso de un tanque de sedimentación de varias cámaras
- Utilizar deflectores en la entrada y salida del tanque
- Utilizar un sistema adecuada de filtración apropiado para los suelos

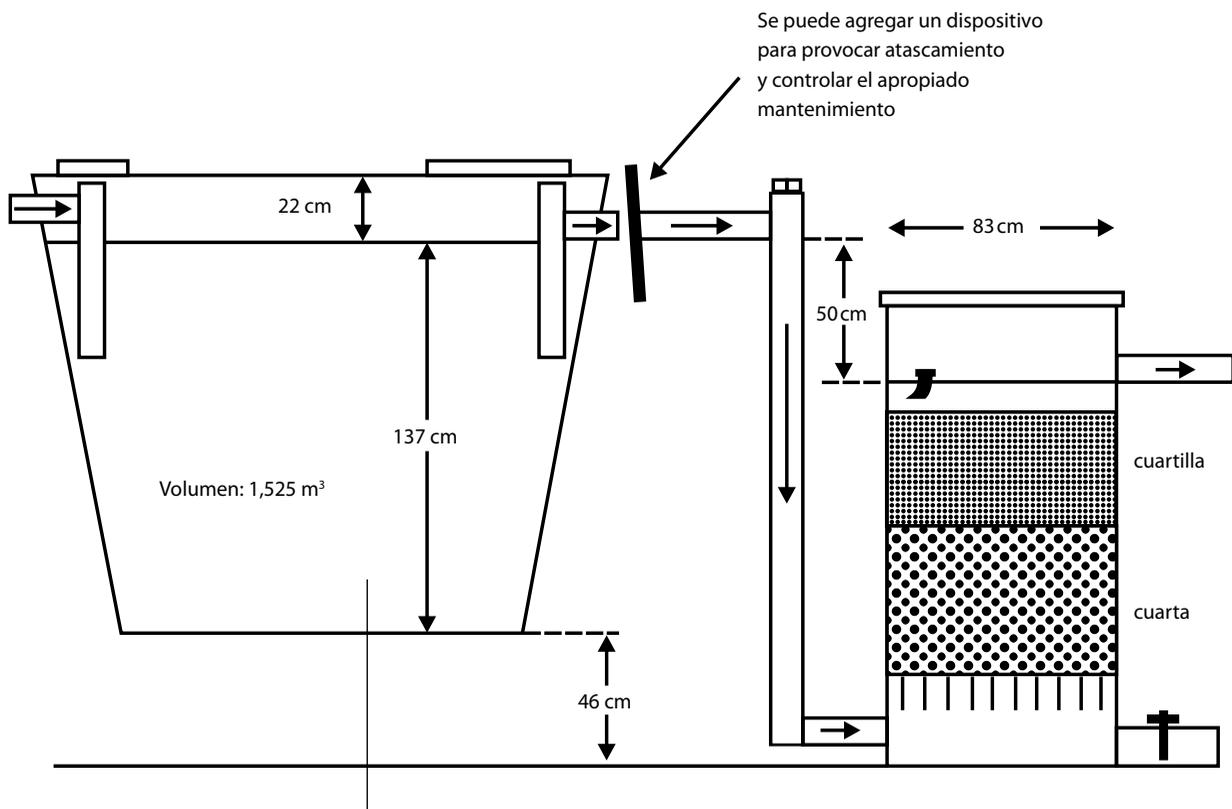
<sup>9</sup> Ramírez, Juan Sebastián, 2007, Tratamiento de aguas: tratamiento primario y parámetros hidráulicos I, [www.monografias.com/trabajos10/tratami/tratami.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/tratami/tratami.shtml).

<sup>10</sup> Tomado de PROARCA, 2004, "Guía para el manejo de excretas y aguas residuales municipales", Doreen Brown Salazar et al., [www.ccad.ws/proarca/p\\_sigma.html](http://www.ccad.ws/proarca/p_sigma.html)

En la planificación y búsqueda de permisos, es imprescindible determinar la capacidad del suelo de absorción y filtración del efluente del tanque de filtración. Si el suelo no tiene capacidad de absorción, si el nivel freático es muy superficial (p.ej. cerca de humedales y cuerpos de agua), si los suelos son de arena o cal, se recomienda el uso

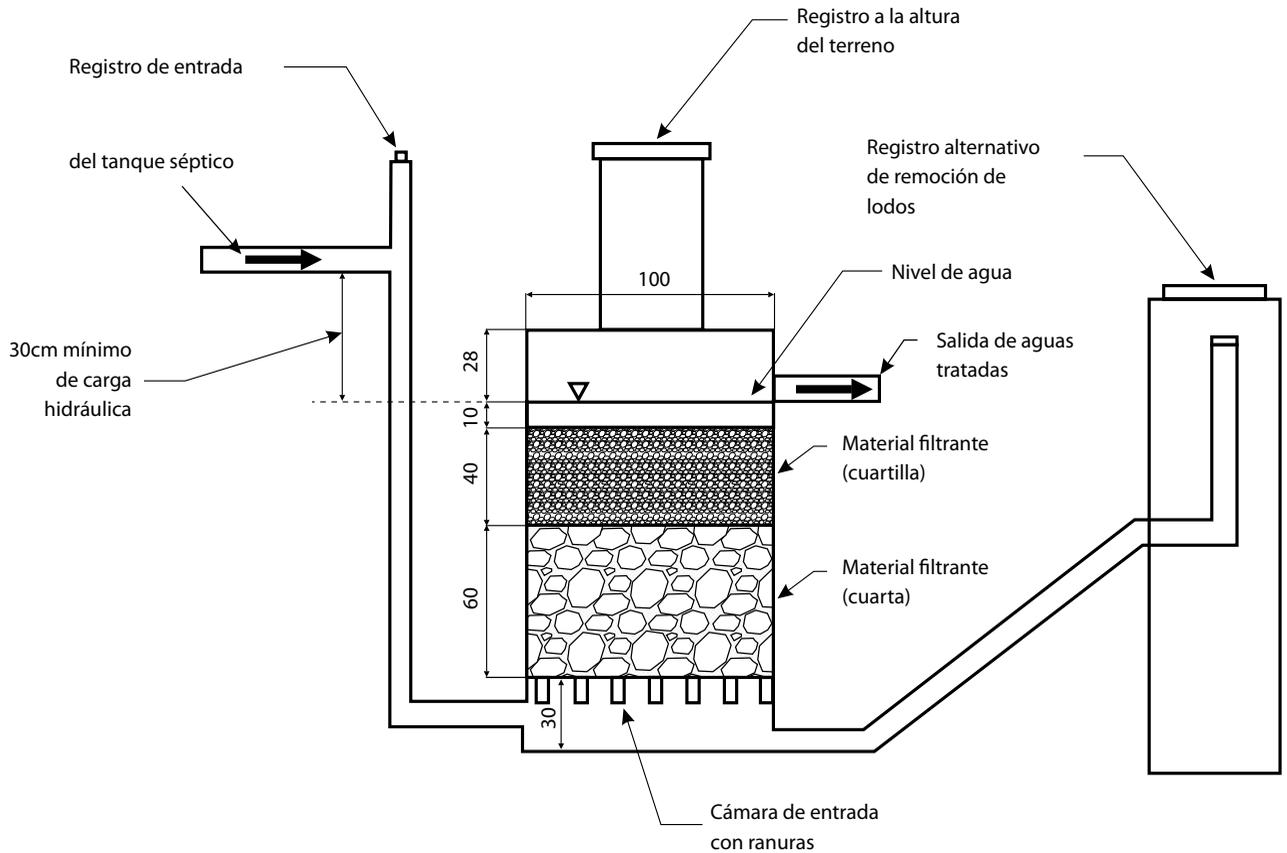
del sistema de Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA). Este sistema procesa el efluente del tanque séptico de abajo para arriba, elimina casi todos los sólidos, nutrientes y bacterias. Por lo tanto, se puede utilizar en zonas difíciles. Las figuras 8 y 9 ilustran el uso del FAFA.

Figura 8. Tanque séptico con Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente FAFA<sup>11</sup>



<sup>11</sup> Tomado de PROARCA, 2004, "Guía para el Manejo de Excretas y Aguas Residuales Municipales", Doreen Brown Salazar et al., [www.ccad.ws/proarca/p\\_sigma.html](http://www.ccad.ws/proarca/p_sigma.html)

Figura 9. Características de un Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA)



También existe el sistema de Humedales Artificiales de Flujo Subsuperficial (HAFSS), que procesan las aguas salidas del tanque séptico con plantas. El nivel de procesamiento es muy alto, pero hay que tener cuidado con el uso de este sistema con lirios acuáticos cerca de cuerpos de agua dulce, ya que los lirios son una planta invasiva. Además, no todos las entidades de ambiente y salud en Centroamérica aceptan el sistema HAFSS.

Existen otros sistemas disponibles también. Se recomienda la lectura del libro *Guía para el Manejo de Excretas y Aguas Residuales Municipales* y posteriormente contratar a un experto o compañía especializada para el diseño y construcción del sistema.

Otro aspecto por considerar es el reciclaje del agua tratada para el riego subterráneo de las áreas verdes y canchas

deportivas (ver la sección D.1.4). Para la aprobación de esta técnica, la calidad del efluente debe ser aceptable, y generalmente este tipo de uso se permite para aguas jabonosas. Nunca se debe utilizar el agua residual para regaderos aéreos, a menos que hay recibido tratamiento terciario.

Finalmente, durante la fase operativa, es importante minimizar la cantidad de agua por procesar, para mejorar la eficiencia y reducir el tamaño del sistema de procesamiento. Para sistemas anaeróbicos es importante evitar la introducción de cloro, desinfectantes, broza de café o papel higiénico de colores o perfumado. Estas sustancias impiden el buen funcionamiento de la descomposición bacteriana, ya que matan las bacterias. El uso de papel higiénico blanco o natural no afecta el funcionamiento de un tanque séptico con diseño adecuado

D.2.3. Se implementa un plan de manejo de desechos sólidos, con metas cuantitativas para minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan.

El primer principio en el manejo de desechos sólidos es reducir la cantidad de desechos que se genera. Mucho de esto se puede hacer a través de una buena política de compras (ver la sección D.1.1 y D.1.2). Cuando se minimiza la cantidad producida, se facilita el manejo de los demás residuos sólidos. El segundo principio es reutilizar lo que se pueda, por ejemplo botellas retornables de gaseosas y cerveza. El tercer principio es reciclar lo que se puede transformar en otro producto, o en el sitio, o entregar los materiales a una entidad especializada. Lo que resta es la cantidad de desechos sólidos que la empresa tendrá que manejar donde no hay recolección municipal.

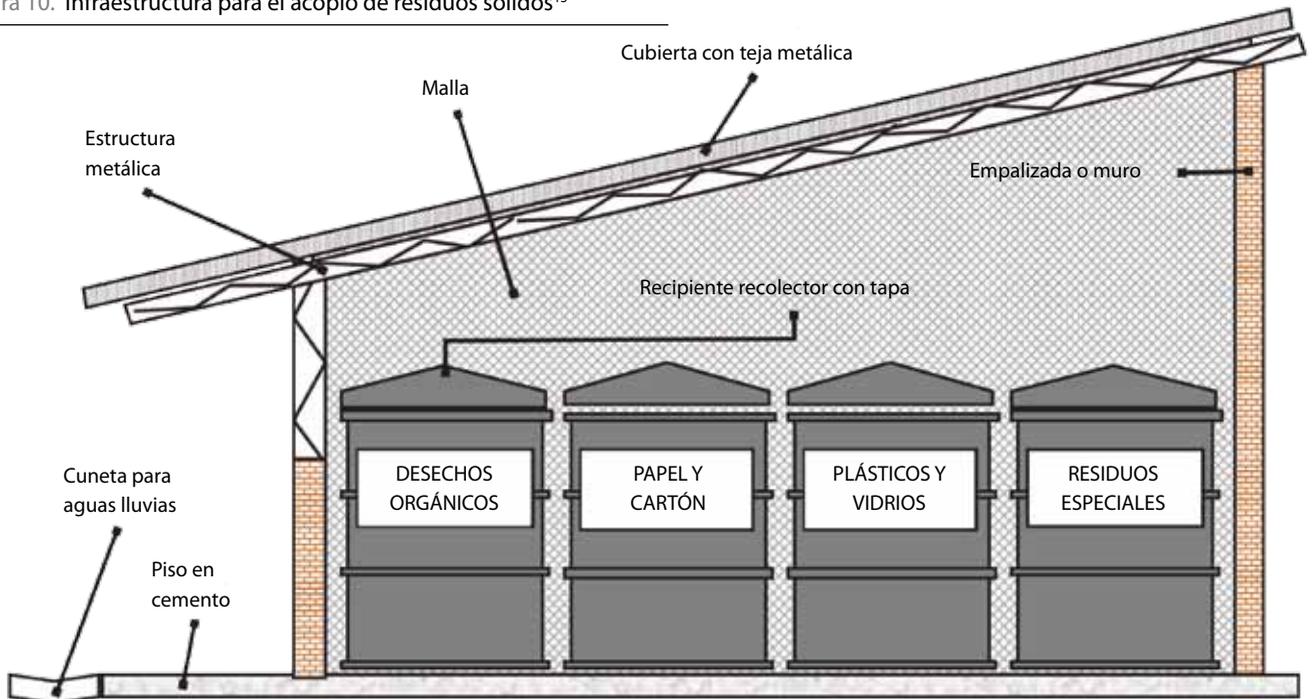
El manejo de los desechos de la construcción se discute ampliamente en la Guía Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana y la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental.<sup>12</sup>

Durante la fase de diseño y aprobación de un proyecto, es necesario indicar como se va a manejar los desechos que se producen durante la fase operativa y que no tiene recolección municipal. Se debe contar con un sitio para el acopio, separación y bodegaje temporal de desechos, a prueba de roedores. La Figura 10, tomada de la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental, demuestra un diseño típico.

Los desechos orgánicos (restos de comida, menos carnes) se pueden convertir en abono orgánico a través de un proceso que se llama compostaje. La empresa turística puede producir su propio compost si se encuentra en una zona rural o entregar los desechos a otra persona o compañía para hacerlo. También sirven los desechos para alimentar cerdos. Alternativamente, se pueden utilizar en un biodigestor para producir gas para calentar agua, generar electricidad o cocinar (ver sección D.2.2).

Los desechos tóxicos, como pinturas, insecticidas y recipientes para pesticidas, preservantes de madera y

Figura 10. Infraestructura para el acopio de residuos sólidos<sup>13</sup>



<sup>12</sup> Astorga, Allan (2006), "Guía ambiental centroamericana para el sector de desarrollo de infraestructura urbana" y "Guía de Infraestructura: Instrumento de gestión ambiental", UICN / ORMA, San José, Costa Rica. 99 pp, ISBN: 9968-938-17-3.

<sup>13</sup> Astorga, Allan (2006), "Guía ambiental centroamericana para el sector de desarrollo de infraestructura urbana", UICN / ORMA, San José, Costa Rica.

combustibles, monitores y circuitos de computadora y bombillos fluorescentes, así como baterías tipo “nicad” (níquel-cadmio) o de automóvil, son desechos tóxicos que requieren un sistema de bodegaje y eventual recolección especial. Desafortunadamente, este servicio no está disponible en muchas partes de la región.

Papel, cartón, vidrio y ciertos tipos de plástico son reciclables, y hay cada vez más empresas que se especializan en ellos.

La disposición de los demás residuos requiere su transporte a un relleno sanitario, donde exista.

D.2.4. Las sustancias perjudiciales, tales como plaguicidas, pinturas, desinfectantes de piscinas y materiales de limpieza, se minimizan y se reemplazan con productos inocuos, cuando estos se encuentren disponibles; y todo uso de químicos se maneja correctamente.

La cantidad de tóxicos es mínima en empresas turísticas, pero deben ser manejados con cuidado. Los principales son combustibles, como gasolina y diesel, así como pinturas y cloro. La empresa debe diseñar y construir una bodega para tóxicos si la cantidad va a ser significativa durante la fase operativa. La bodega debe tener equipo de protección para el personal (por ejemplo, máscaras y guantes para pesticidas), un sistema de retención de derrames, agua para limpiar los ojos, extintor de incendios, puerta con llave e instrucciones sobre el uso de los químicos y procedimientos de emergencia.

D.2.5. La empresa implementa prácticas para reducir la contaminación causado por el ruido, la iluminación, la escorrentía, la erosión, los compuestos que agotan el ozono y los contaminantes del aire y el suelo.

Las empresas ubicadas en áreas naturales deben evitar la producción de ruido excesivo que pueda perturbar vecinos o animales. Más que todo se trata de equipos de sonido y generadores de electricidad como fuentes de ruido. En la fase de diseño, se deben colocar las plantas de generación de electricidad de tal forma que se minimiza el ruido ambiental. Durante la fase operativa, se debe asegurar que

el volumen de música no estorba a los huéspedes, vecinos o animales silvestres.

En forma similar, se debe asegurar desde la fase de diseño que la empresa no tendrá luces visibles desde playas de anidación de tortugas, ya que la luz artificial las desorienta. En otras zonas, la luz externa de los edificios también deber ser controlada de tal forma que no estorbe a los huéspedes, vecinos o animales silvestres.

Las aguas pluviales en áreas naturales normalmente se absorben en el suelo y recargan acuíferos, quebradas y ríos. El proceso de construcción compacta los suelos, los techos de los edificios recogen el agua y los caminos y parqueos impiden la recarga. Además, el agua acumula residuos de hidrocarburos cuando pasa sobre un camino o parqueo. El diseño de las estructuras debe considerar el flujo de agua y tratar de devolverla al suelo lo más cerca posible de su ruta natural. Para los parqueos, se debe considerar una superficie permeable que permite la recarga directa o un sistema de recolección, filtración de hidrocarburos y recarga. Este tema se trata a profundidad en el Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental.

En términos de protección de la capa de ozono del planeta, es importante asegurar que los equipos de refrigeración y aire acondicionado utilicen compuestos que no dañan la capa de ozono. Se debe evitar a todo costo el uso en áreas agrícolas de bromuro metílico.

D.3. Conservar la biodiversidad, los ecosistemas y los paisajes.

La mayoría de los impactos de las empresas turísticas sobre la biodiversidad se ocurren durante la fase operativa de la empresa. Sin embargo, durante la fase de diseño y construcción se puede producir graves daños a los ecosistemas por mal manejo de ubicación, residuales, contaminación por luz, ruido o agroquímicos o el uso de materiales de construcción de fuentes no sostenibles (maderas preciosas, hojas para techos, etc.). Todos estos impactos se han discutido en las secciones anteriores. En esta sección se tratarán los demás impactos.

El desarrollo de infraestructura turística en áreas protegidas generalmente se clasifica de alto impacto y excede el

alcance de esta guía. Aspectos como calcular capacidad de carga o límites de cambio aceptable, así como otros temas relevantes, se tratan detalladamente en el manual Guía para las Mejores Prácticas de Ecoturismo en las Áreas Protegidas de Centro América, de Ana Báez y Alejandrina Acuña (1998).

D.3.1. Las especies silvestres únicamente se recogen del entorno natural, se consumen, exhiben, venden, o comercian internacionalmente, cuando se haga como parte de una actividad regulada que asegure que su utilización sea sostenible.

He aquí algunos ejemplos del tipo de actividad que se debe evitar: Las tiendas de la empresa no deben vender especies vedadas. No se debe utilizar corales como decoración.

No se debe servir tepezcuintle en el menú, a menos que venga de un zocriadero. No se debe servir pez mero de los arrecifes de coral. No se debe tener monos, loras, lapas o tucanes semidomesticados.

D.3.2. No se mantienen animales silvestres en cautiverio, excepto para actividades correctamente reguladas; las muestras vivas de especies silvestres protegidas están únicamente bajo la custodia de personas autorizadas, que cuentan que facilidades adecuadas para albergar y cuidarlas.

Si la empresa planea establecer un sitio para animales en cautiverios, debe contar con los permisos ambientales respectivos y utilizar el proyecto para mejorar la conservación de las especies (por ejemplo, zocriaderos, centros de reintroducción, etc.). Las condiciones deben ser adecuadas para la relativa libertad de la especie; no se deben mantener animales grandes en jaulas pequeñas, por ejemplo, aunque sea para reproducción y reintroducción.

D.3.3. La empresa utiliza especies autóctonas para las áreas verdes y la restauración y toma medidas para evitar que se introduzcan especies exóticas invasoras.

El uso de especies nativas para las áreas verdes reduce enormemente la necesidad de agua en la temporada seca. Además tiene ventajas de punto de vista estético, de conservación y educativo. No se deben sembrar especies que tienen la posibilidad de escapar de los jardines y establecerse en hábitats naturales.

D.3.4. La empresa ayuda a apoyar la conservación de la biodiversidad, lo que incluye apoyar las áreas naturales protegidas y las zonas que tienen un alto valor de biodiversidad.

Muchos ecoalbergues en Centroamérica cuentan con sus propias reservas privadas, declaradas o no. Desde la fase de diseño se debe establecer una zonificación que contempla un área de uso intensivo (construcciones, vehículos, etc.), una zona de uso intermedio y una zona restringida, donde no hay impactos del turismo. La zona de uso intensivo debe ubicarse donde los daños por construcción se minimiza, por ejemplo, en zonas ya deforestadas.

Se debe establecer un programa para la fase operativa para mantener la reserva de la empresa, si hay, o si no, otras áreas naturales cercanas.

D.3.5. Las interacciones con las especies silvestres no deben producir efectos adversos en la viabilidad de las poblaciones en el entorno natural; y cualquier perturbación de los ecosistemas es minimizada o rehabilitada, y que se efectúe una contribución compensatoria a la gestión de la conservación.

De primer orden, la empresa debe asegurar que la ubicación, los movimientos de tierra y las técnicas de construcción no afecten los ecosistemas naturales. Se debe evitar construir en manglares, humedales o demasiado cerca de manantiales u otros cuerpos de agua. Las áreas dañadas durante la construcción deben ser restauradas con especies autóctonas. El diseño de senderos debe evitar lugares sensibles como sitios de reproducción.

Durante la fase operativa, los "tours" deben ser conducidos de acuerdo con las buenas prácticas ambientales.

## 6.4 Procedimientos de emergencia<sup>14</sup>

Centroamérica, igual que el resto del planeta, está sujeta a una serie de riesgos y amenazas naturales. Estos incluyen terremotos, erupciones volcánicas, incendios forestales,

<sup>14</sup> Tomado textualmente de Astorga, Allan; 2007; "Guía ambiental centroamericana para la operación de actividades turísticas e inmobiliarias residenciales de tipo turístico", borrador sin publicar; UICN / ORMA

inundaciones, deslizamientos, tsunamis y huracanes, entre otros. Además existe el riesgo de incendio dentro de las instalaciones.

#### 6.4.1. Planes de emergencia y evacuación

Se debe contar con un plan de emergencias, que incluye rotulación de zonas de seguridad, rutas de evacuación e información para los empleados y clientes sobre cada uno de los posibles riesgos. Las acciones y rutas para terremotos, tsunamis e incendios, donde no hay más que unos segundos o minutos de tiempo para actuar, deben ser claramente señaladas a plena vista.

#### 6.4.2. Terremotos

Casi la totalidad de Centroamérica está sujeta a sismos grandes, medianos y leves, debido a la convergencia de las placas de Coco, Caribe, Nazca, Sudamérica y Norteamérica. Es indispensable que todos los edificios se construyan o se refuerzan para poder resistir en terremoto de magnitud 7.0 sin grandes riesgos para las personas. Se deben considerar además las condiciones de suelo que podrían requerir de un mayor grado de reforzamiento, como cercanía a un fallo geológico, construcción sobre rellenos y suelos arenosos u otros sujetos a licuefacción, etc. Edificios históricos, especialmente los que tienen paredes de bahareque y techos de teja, pueden requerir técnicas muy especializadas de reforzamiento.

Después de un sismo moderado o fuerte, se debe hacer una inspección de las estructuras para determinar si ha habido algún daño estructural que requiere de la evacuación de las personas, o reforzamiento estructural.

#### 6.4.3. Incendios e incendios forestales

La empresa debe contar con alarmas, equipos, procedimientos y rotulación para el combate y evacuación en caso de incendios en las instalaciones. Los edificios deben contar con sensores de humo, detectores de calor, extintores y otros elementos básicos de prevención y atención de emergencias por incendios. Se debe entrenar el personal y realizar simulacros de acción en caso de incendio. Los procedimientos y rutas de evacuación para huéspedes deben ser claramente marcados en las habitaciones y pasillos.

En caso de incendios forestales, se debe contar con procedimientos para la evacuación o refugio en un lugar seguro, para los huéspedes y personal.

#### 6.4.5. Volcanismo

En el caso de que la actividad se localice dentro del radio de los 30 kilómetros de un volcán activo, se dispone de un plan de emergencias en caso de actividad volcánica cercana, que incluyen rotulación de zonas de seguridad, rutas de evacuación e información para los empleados y clientes.

#### 6.4.6. Inundaciones y huracanes

En el caso de que la actividad esté a riesgo de inundación por cercanía a ríos o la costa, se dispone de un plan de evacuación y zonas de seguridad en terrenos altos. En caso de huracanes, las estructuras de seguridad deben estar en terrenos altos y a prueba de vientos de 160 km/h.

#### 6.4.7. Tormentas eléctricas

Los edificios ubicados en zonas con tormentas eléctricas frecuentes deben contar con pararrayos, así como dispositivos para proteger a las personas y equipos de descargas eléctricas. Se debe informar al personal y los huéspedes sobre las medidas que deben aplicarse en caso de tormentas eléctricas, tanto si la persona se encuentra dentro de las instalaciones, como fuera de estas, particularmente en el campo o zonas verdes.

#### 6.4.9. Deslizamientos

Si el terreno tiene pendientes mayores 15%, se debe analizar la vulnerabilidad a deslizamientos. En el caso de algún grado de vulnerabilidad a deslizamientos o las consecuencias de este, se realizan evaluaciones periódicas sobre la situación de estabilidad del terreno aplicar medidas preventivas y de mitigación.

La colaboración con las autoridades correspondientes en todo lo relacionado con la evaluación general de la microcuenca o cuenca donde se localizan sus terrenos, con el fin de mejorar el conocimiento sobre la estabilidad de ladera y respecto a las medidas integrales que se deben aplicar para prevenir este tipo de eventos, en particular durante las épocas de lluvias.

#### 6.4.10. Tsunamis

La costa pacífica de Centroamérica está a riesgo de tsunamis por terremotos locales o en casi cualquier parte del Océano Pacífico. Aunque idóneamente se debe contar con alarmas y sirenas conectadas a una red internacional de detección de tsunamis, es poco probable que este sistema se implemente en la mayor parte de los sitios turísticos de la región. Por lo tanto, las empresas con edificios y actividades ubicados a menos de 10 metros sobre el nivel del mar deben tener un plan de emergencia y marcar rutas de evacuación a tierras más altas. Se deben hacer simulacros con los empleados y avisar a clientes y empleados para buscar terrenos altos en caso de (a) un sismo local, o (b) el retroceso rápido y marcado del mar.

### 6.5 Gestión de los efectos acumulativos<sup>15</sup>

#### 6.5.1. Introducción

Los efectos ambientales acumulativos son aquellos impactos ambientales que se generan como producto de la una acción humana en un espacio geográfico dado, pero que al no poder ser contenidos dentro de ese espacio, son “exportados” fuera del mismo, los cuales se integran a otros impactos similares de otras actividades, y suman así un efecto que se acumula, tanto en el tiempo como en espacio, para convertirse en una fuente muy significativa de alteración y deterioro del ambiente.

La actividad turística y el desarrollo inmobiliario residencial de tipo turístico involucrado contribuyen con el desarrollo de efectos acumulativos en una zona, e incluso en no pocos casos, aceleran esos efectos, y transforman los mismos en verdaderos problemas ambientales para los gobiernos locales y las autoridades en general.

Ejemplos de estos efectos hay varios. Uno de ellos se refiere a los residuos sólidos que produce la actividad turística, los cuales “entrega” a la autoridad municipal. Por lo general, esta autoridad ya tenía dificultades para darle un manejo apropiado a los pocos residuos que se producían antes del auge de la actividad turística. Con dicho auge, es posible

que la solución integral al tema del manejo y tratamiento de los residuos sólidos, todavía no se haya resuelto. De esta forma, ahora se enfrenta a un efecto acumulativo, que se ha incrementado y que representa una especie de “bomba de tiempo” ambiental para toda la colectividad. Otros factores que generan efectos acumulativos importantes son: las aguas residuales, aguas pluviales, el consumo de agua, el impacto paisajístico, la carga sobre el sistema vial, la carga sobre los recursos biológicos, el efecto inflacionario local y los efectos en la cultura local.

La aplicación de medidas ambientales, principalmente de tipo preventivo, al interior de la actividad permite reducir, en muchos casos, el alcance del efecto acumulativo, pero no lo elimina del todo. Es necesaria una acción colectiva de la sociedad organizada, para atender los efectos acumulativos, que no solo atiendan las fuentes de los impactos nuevos, sino que resuelvan de raíz el problema existente. Se presentan aquí, algunas recomendaciones para atender este tema, desde esta perspectiva colectiva para un espacio geográfico dado.

#### 6.5.2. Identificación de efectos acumulativos

- a. Los propietarios o representantes de la actividad participan activamente en las asociaciones o agrupaciones locales en el tema de apoyo a la gestión ambiental local, con del principio de responsabilidad ambiental compartida.
- b. Se dispone de un plan para el reconocimiento, evaluación y desarrollo de medidas correctivas para atender los efectos ambientales acumulativos más importantes que se presentan en la zona.
- c. Se realizan evaluaciones ambientales de los temas más relevantes y que representan problemas ambientales locales o que, a corto plazo, podrían convertirse en un problema ambiental significativo.
- d. Se evalúa de forma colectiva el tema de los residuos sólidos, bajo el siguiente esquema de análisis:
  - ¿Realiza la autoridad local la recolección o bien tiene contratado este servicio, o en su defecto es una combinación de los dos?
  - ¿El servicio de recolección cubre 100 % del territorio bajo administración de la autoridad local, o existe

<sup>15</sup> Tomado textualmente de Astorga, Allan; 2007; “Guía ambiental centroamericana para la operación de actividades turísticas e inmobiliarias residenciales de tipo turístico”, borrador sin publicar; UICN / ORMA

- algún espacio geográfico no cubierto? ¿Cómo se trata la basura en esos sitios de no recolección?
- ¿Dispone la autoridad local, de las estadísticas generales sobre la producción de residuos sólidos y sus tipos genéricos de los últimos años? ¿Es posible acceder a dicha información para verificar aspectos de proyección en el futuro?
  - ¿Cuenta la autoridad local o el servicio de recolección de residuos con algún umbral o límite máximo de producción de residuos? ¿En caso de que la respuesta sea positiva, cómo resuelve el generador de los residuos su problema?
  - ¿Se cuenta con algún programa municipal sobre la reducción en la fuente, compostaje, reciclado y separación de los residuos sólidos? ¿Desde cuándo y en qué porcentaje de cobertura del total?
  - ¿Se cuenta con una estadística aproximada sobre la producción de residuos peligrosos? ¿Se tiene un programa o plan para trabajar con este tipo de residuos de forma separada?
  - ¿Los ingresos por recolección y tratamiento de residuos son suficientes para cubrir el costo del servicio?
  - ¿Contó la autoridad local en algún momento con un sitio para disponer los residuos sólidos dentro del territorio bajo su administración, dónde, por cuánto tiempo y cuál es uso actual de esos terrenos?
- e. Se evalúa de forma colectiva el tema de las aguas residuales, bajo el siguiente esquema de análisis:
- ¿Cuenta la autoridad local con datos estadísticos generales sobre la producción de aguas residuales dentro del espacio geográfico en análisis y el tipo de tratamiento o disposición que tienen las mismas?
  - ¿Qué porcentaje de las aguas residuales domésticas son tratadas mediante tanques sépticos y qué sectores?
  - ¿Qué porcentaje de las aguas residuales son tratadas mediante plantas de tratamiento de aguas negras y en qué sectores?
- ¿Qué porcentaje de las aguas residuales se disponen en alcantarillado sanitario y qué se hace con esas aguas?
  - ¿Tiene la autoridad local, un plan o programa para la recolección y tratamiento de las aguas residuales del espacio geográfico en interés?
  - ¿Cuenta la autoridad local con estudios de análisis de calidad de las aguas de los cursos de agua que drenan el espacio geográfico de interés?
- f. Se evalúa de forma colectiva el tema de las aguas pluviales, bajo el siguiente esquema de análisis:
- ¿Dispone la autoridad local de datos estadísticos, al menos generales, para los últimos años, por incremento de aguas de escorrentía debido a impermeabilización del terreno en el espacio geográfico en análisis?
  - ¿Se tienen estudios de capacidad de carga de los cuerpos de agua receptores para verificar si la misma no se ha superado?
  - ¿Orienta la autoridad local a los usuarios, sobre el debido manejo de las aguas pluviales durante el proceso constructivo o bien la operación de las edificaciones?
  - ¿Cuenta la autoridad local con proyecciones para el futuro sobre el tema del manejo y control de las aguas pluviales?
- g. Se evalúa de forma colectiva el tema de fuente de agua potable, bajo el siguiente esquema de análisis:
- ¿Cómo se encuentra el balance entre capacidad de carga de las fuentes de agua respecto a demanda de este recurso?
  - ¿Tiene la infraestructura del acueducto capacidad de carga para sostener la demanda actual y futura?
  - ¿Existen sectores territoriales dentro del espacio geográfico en estudio que tienen problemas de desabastecimiento temporal o parcial de agua para consumo humano? ¿Cuáles son esos sectores?
  - ¿Cuenta la autoridad local con un estudio técnico que analice la capacidad de carga agua, respecto a la

- demanda actual y futura (hasta 5 años) en agua para consumo humano?
- ¿Existen elementos relacionados con el manejo de los recursos hídricos para el consumo humano que deban ser integrados como parte de un análisis ambiental del área de estudio? ¿Cuáles?
- h. Se evalúa de forma colectiva el tema de flora y fauna, bajo el siguiente esquema de análisis:
- ¿Cuenta la autoridad local con un plan de arborización de algunos sectores del territorio en análisis? ¿Dónde se localizan?
  - ¿Tiene planes la autoridad local de definir un área protegida dentro del espacio geográfico de interés?
  - ¿Existen elementos relacionados con el tema de protección de flora y fauna que deban ser integrados como parte de los planes de mejoramiento ambiental del territorio en análisis? ¿Cuáles?
- i. Se evalúa de forma colectiva el tema de calidad de aire, bajo el siguiente esquema de análisis:
- ¿Dispone la autoridad local de estudios técnicos sobre el tema de la condición de la calidad del aire en las zonas más urbanizadas y de mayor tránsito en territorio de interés? ¿Se incluye como parte de los mismos el tema de emisiones e inmisiones?
  - ¿Cuenta la autoridad local con un plan o programa para la prevención o corrección de los problemas relacionados con la contaminación del aire en el territorio de interés?
  - ¿Existen elementos relacionados con el tema de protección de la calidad del aire que deban ser integrados como parte de los planes de mejoramiento ambiental del territorio en análisis?
  - ¿Cuáles?
- j. Se evalúa de forma colectiva el tema de vialidad, bajo el siguiente esquema de análisis:
- ¿Dispone la autoridad local con estudios técnicos sobre el tema de la vialidad y el tránsito vehicular en las zonas más urbanizadas y de mayor tránsito en el área de interés? ¿Se incluye como parte de los mismos el tema de emisiones e inmisiones?
  - ¿Cuenta la autoridad local con un plan o programa para la prevención o corrección de los problemas relacionados con la vialidad en el territorio de interés?
  - ¿Existen elementos relacionados con el tema vialidad y tránsito vehicular que deban ser integrados como parte de los planes de mejoramiento ambiental del territorio en análisis?
  - ¿Cuáles?
- 6.5.3. Medidas para efectos acumulativos
- a. De forma particular, cada actividad debe procurar reducir al máximo los impactos negativos que “exporta” fuera de su área de desarrollo, en particular aquellos que se identifiquen como los de mayor efecto acumulativo.
  - b. Se participa activamente en grupos organizados que coadyuvan con la autoridad local u otras autoridades para atender soluciones integrales a los problemas ambientales más importantes que generen los efectos acumulativos que ya ocurren en la zona geográfica.
  - c. Se colabora activamente con la autoridad local y otras autoridades relacionadas con el desarrollo, o bien, mejoramiento y actualización del instrumento de planificación territorial de la zona o región en cuestión, a fin de que el mismo integre de forma efectiva la variable ambiental según un modelo de Evaluación Ambiental Estratégica, en el que se incluya también el tema de los efectos ambientales acumulativos y su corrección a corto, mediano y largo plazo.
  - d. Se participa activamente con el fin de que exista un ente organizado que dé apoyo a la autoridad local, en el proceso de control y seguimiento de los planes y programas de desarrollo sostenible de la región, de interés en la que se circunscriba a la actividad.

## 7. Identificación de los impactos ambientales, cuadros y fichas de manejo

### 7.1 Identificación de los impactos ambientales y sociales del turismo

Los atractivos turísticos de Centroamérica se basan principalmente en recursos naturales y culturales lejos de los centros urbanos, aunque la mayoría de los turistas

extranjeros pernoctan también en las principales ciudades. El cuadro a continuación indica las principales actividades turísticas en Costa Rica en 2006, con el porcentaje de turistas extranjeros que las realizaron:

Cuadro 6. Actividades turísticas en Costa Rica

Actividades realizadas	%	Sitios
Sol y playa	68.8	Playas
Observación de la flora y la fauna	58.0	Reservas privadas y parques nacionales (bosques)
Caminatas por senderos (con o sin guía)	56.0	
Observación de aves	53.6	
Visita a los volcanes	42.8	Pueblos rurales y faldas de volcanes
Tirolesas (deslizamiento entre las copas de los árboles)	34.9	Bosques
Esnórquel	19.2	Arrecifes
Visita a museos, teatros, galerías	16.8	Ciudades
Surf	15.2	Playas
Visita a una comunidad rural y compartir con los habitantes actividades, tradiciones y estilos de visita	12.2	Pueblos rurales y fincas
Visita a clientes, proveedores, reuniones, negocios	11.5	Ciudades
Puentes colgantes	11.1	Bosques
Pesca deportiva	10.0	Mar
Bienestar (tratamientos y masajes terapéuticos, algas, sales, spa volcánicos, etc.)	9.8	Hoteles
Rápidos de los ríos (rafting)	7.7	Ríos
Kayaking en el mar	6.2	Playas
Aprendizaje del español	5.7	Ciudades
Cuadraciclo	4.9	Caminos rurales
Buceo	3.9	Arrecifes
Golf	3.1	Costa pacífica
Seminarios, congresos, convenciones	2.6	Ciudades

Fuente: ICT 2006

Además, en Guatemala, Belice, Honduras y El Salvador, un gran porcentaje de las actividades se relacionan con sitios arqueológicos, muchos de ellos ubicados sobre suelos calcáreos con serios problemas de abastecimiento, drenaje y filtración de agua. En Belice, Honduras y Panamá, un porcentaje importante de los visitantes hacen buceo o snorkeling<sup>16</sup> en arrecifes de coral, un ambiente de altísima sensibilidad ambiental. En todos los países, excepto Costa Rica, las ciudades coloniales forman un atractivo importante. Las visitas a mercados y pueblos indígenas son una actividad importante en Guatemala, Belice y Panamá.

En el capítulo anterior, se explica que la mayor parte de la actividad turística en Centroamérica, y por ende la mayoría de los impactos ambientales y sociales del turismo, se ubican fuera de las ciudades.

Algunas de las amenazas comunes del turismo no-sostenible en todos los sitios, actividades y tipos de construcción son:

- Eutrofización (fertilizar hasta producir la muerte de muchos seres vivos) de lagos, ríos, quebradas y estuarios por mal manejo de aguas residuales (fecales y jabonosas) y agroquímicos.
- Contaminación fecal de sitios de recreación acuática y fuentes de agua potable
- Consumo excesivo de agua potable, que afecta el nivel freático, el caudal ecológico de las quebradas,

disponibilidad de agua para la población local y salinización de los acuíferos.

- Consumo excesivo de energía, que afecta la disponibilidad de electricidad para la población local, aumenta el uso de combustibles fósiles (con consecuente contribución al calentamiento global y pérdida de divisas) y produce deforestación para proveer leña.
- Uso de materiales de construcción inapropiados, como techos de palma de fuentes insostenibles, madera de especies amenazadas, preservantes de madera y pinturas tóxicas.
- Movimientos de tierras en forma inadecuada, que producen erosión, deslaves y desfiguración de la belleza escénica.

Otros de los impactos potenciales del turismo son específicos al tipo de negocio y su ubicación. El cuadro a continuación indica la relación entre las principales actividades y algunos de los impactos asociados. Debe notarse que la misma actividad puede causar impactos positivos o negativos en el mismo aspecto, de acuerdo con la forma de actuar de la empresa. El ecoturismo, por ejemplo, puede conservar hábitat o destruirlo; el turismo a culturas vivas puede tratar a los pobladores como objetos, producir aculturación y desplazamiento o puede ser impulsado por ellos mismos para mejorar ingresos y valorar su cultura.

<sup>16</sup> Natación o buceo superficial con el uso de máscara y un tubo abierto ("esnórquel") para respirar.

Cuadro 7. Actividades turísticas e impactos positivos (+) y negativos (-)

Actividad	Hábitat	Impactos ambientales más comunes		Impactos sociales más comunes	
Nótese que los impactos ambientales y sociales de desarrollos urbanos son comunes a todas las actividades.					
Negocios, convenciones, museos, estadia de paso	Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos de la construcción</li> <li>• Consumo de agua</li> <li>• Consumo de electricidad</li> <li>• Desechos sólidos</li> <li>• Aguas residuales</li> </ul>	- - - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo</li> <li>• Empresas suplidoras de bienes y servicios</li> <li>• Recaudación de impuestos</li> </ul>	+ + +
Ciudades coloniales	Ciudades coloniales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos de la construcción</li> <li>• Consumo de agua</li> <li>• Consumo de electricidad</li> <li>• Desechos sólidos</li> <li>• Aguas residuales</li> </ul>	- - - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrucción de patrimonio</li> <li>• Conservación del patrimonio</li> </ul>	- +
Sol y playa	Zonas costeras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso de construcción descontrolada</li> <li>• Presión sobre fuentes de agua, salinización.</li> <li>• Contaminación fecal por las características de suelos</li> <li>• Destrucción de manglares</li> <li>• Afectación de anidación de tortugas por luz</li> </ul>	- - - - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delincuencia</li> <li>• Drogas</li> <li>• Prostitución</li> <li>• Escasez de agua para comunidades</li> <li>• Desplazamiento de la población local</li> <li>• Aumento de costo de insumos básicos</li> <li>• Mejoramiento de infraestructura</li> </ul>	- - - - - +
Ecoturismo	Reservas privadas y parques nacionales (bosques)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a poblaciones de animales</li> <li>• Introducción de especies exóticas</li> <li>• Contaminación por mal manejo (suelos, aguas residuales, desechos sólidos, ruido)</li> <li>• Erosión y movimientos de tierras</li> <li>• Deforestación</li> <li>• Animales en cautiverio</li> <li>• Conservación del ecosistemas</li> <li>• Restauración de hábitat</li> </ul>	- - - - - - + +	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de infraestructura rural</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Mejores ingresos para la comunidad</li> <li>• Pérdida de ingresos de miembros de la comunidad</li> <li>• Financiamiento de parques nacionales</li> <li>• Desplazamiento de la población local</li> </ul>	+ + + - + -
Arqueología	Suelos calcáreos del norte de CA, con frecuencia en zonas boscosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igual al ecoturismo</li> <li>• Erosión de monumentos</li> </ul>	- -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrucción y venta de patrimonio</li> <li>• Conservación del patrimonio</li> </ul>	- +
Buceo	Arrecifes e islas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igual a sol y playa para infraestructura de hospedaje</li> <li>• Eutrofización y sedimentación</li> <li>• Daños directos al arrecife por buceadores, anclajes, hidrocarburos y pesca</li> <li>• Daños indirectos por alimentar a turistas con peces del arrecife</li> <li>• Venta de productos del arrecife</li> <li>• Apoyo a la conservación</li> </ul>	- - - - - +	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia por recursos con pescadores artesanales</li> <li>• Desplazamiento de la población local</li> <li>• Oportunidad de mejorar ingresos y aprender nuevas habilidades</li> <li>• Aumento de conciencia ambiental de la comunidad</li> </ul>	- - + +
Turismo rural comunitario	Pueblos rurales y fincas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igual al ecoturismo</li> <li>• Contaminación por mal manejo (suelos, aguas residuales, desechos sólidos, ruido)</li> </ul>	- -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de infraestructura</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Mejores ingresos para la comunidad</li> <li>• Aculturación y pérdida de valores</li> <li>• Endeudamiento</li> </ul>	+ + + - -

Actividad	Hábitat	Impactos ambientales más comunes		Impactos sociales más comunes	
Nótese que los impactos ambientales y sociales de desarrollos urbanos son comunes a todas las actividades.					
Culturas vivas	Pueblos y mercados indígenas	• Contaminación por mal manejo (suelos, aguas residuales, desechos sólidos, ruido).	-	• Mejores ingresos para la comunidad • Valoración de la cultura • Trato como objetos • Aculturación y pérdida de valores • Impedimento de acceso a sitios sagrados • Desplazamiento de tierras comunales	+ + - - -
Golf	Costa pacífica	• Consumo excesivo de agua en zonas de poca precipitación • Pérdida de biodiversidad • Contaminación de agua por agroquímicos	- - -	• Desplazamiento • Escasez de agua para comunidades • Pérdida de recurso pesquero	- - -
Turismo a volcanes	Volcanes			• Alto riesgo para los turistas	-

## 7.2 Una introducción a las matrices, cuadros y fichas

En esta sección se incluyen:

- una matriz de actividades contra impactos,
- los cuadros donde se señalan los impactos que cada actividad del proceso productivo puede provocar,
- una matriz de impactos contra fichas y
- las fichas de manejo ambiental sugeridas para cada caso

Cada cuadro, columna de matriz y ficha lleva un color que está relacionado con un factor de producción, según la siguiente información:

Factor	Color
Suelo	
Agua	
Aire	
Flora y fauna	
Salud	
Cumplimiento legal	
Desarrollo territorial	
Arqueología	
Social	

## 7.3 Matriz de impactos de las actividades

Esta matriz incluye en la primera columna de la izquierda las acciones del proceso de desarrollo y operación turísticos que pueden generar algún tipo de impacto ambiental.

En la fila superior se incluyeron los impactos potenciales en los componentes físico, biótico y social. En el centro de la matriz se establecen, mediante el uso de equis, las relaciones que se pueden establecer entre una actividad y los impactos potenciales que esa actividad podría generar si no se maneja adecuadamente. Una sola actividad puede generar varios impactos y, a la vez, un impacto puede ser generado por varias actividades. Los impactos señalados fueron seleccionados de la literatura y validados por medio de la experiencia y la socialización que se realizó con el instrumento en diferentes países de la región. En dichos talleres participaron técnicos de la autoridad del ambiente, técnicos del ministerio del ramo, desarrolladores, organizaciones productivas de los sectores productivos involucrados, productores independientes.

Esta matriz se usa de dos formas:

- Si se entra por la columna de actividades, se puede saber qué impactos provocan cada una de las actividades del proceso productivo.
- Si se entra por la fila de impactos, se puede saber con cuáles actividades está relacionado un impacto determinado.

Cada equis (x) representa una interacción actividad-impacto.

Impactos Ambientales y Sociales	Componente Físico			Componente Biótico	Componente Social												
	Suelo	Agua	Aire	Flora y Fauna	Salud territorial	Desarrollo territorial	Patrimonio cultural y arqueológico	Social									
	Remoción y erosión del suelo	Contaminación de suelos con desechos	Disminución de caudales y mantofreático	Contaminación de cuerpos de agua	Emissiones de gases del efecto de invernadero	Disminución de la capa de ozono	Daños o destrucción de poblaciones de plantas y animales	Introducción de especies invasivas	Contaminación de aguas de uso humano	Cierre de acceso a servidumbres, playas, sitios sagrados, fuentes de agua	Destrucción de patrimonio arqueológico	Alteración de edificios históricos	Saqueo de artefactos	Aculturación y pérdida de valores; tradiciones denigrante	Desplazamiento de la población local	Pérdida de recursos económicos	Prostitución y drogas
Acciones turísticas	Impactos analizados en la Guía de Infraestructura: Instrumento de gestión ambiental																
Construcción de hoteles e infraestructura asociada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operación de hoteles y restaurantes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Diseño y construcción que no sigue el contorno del terreno (movimientos de tierras y rellenos)		X			X			X		X							
Construcción de caminos y senderos	X			X			X	X	X								
Manejo de aguas pluviales (incl. escurrimiento de parques y techos)	X			X			X	X									
Producción y manejo de desechos sólidos		X															
Consumo de agua para hotel, lavandería y piscina				X						X							
Mantenimiento de áreas verdes, jardines, canchas deportivas y campos de golf				X			X	X	X							X	
Diseño que no contempla ahorro de energía					X												
Consumo de electricidad					X												
Consumo de combustibles fósiles					X												
Consumo de leña					X		X										
Transporte de turistas					X												
Mantenimiento de equipos de aire acondicionado y refrigeración					X	X											
Selección inadecuado de ubicación de obras en la propiedad	X	X	X	X			X	X	X	X	X				X		
Obras de construcción en sitios sensibles				X			X	X									
Utilización de especies maderables amenazadas u obtenidas de forma no sostenible para la construcción							X										
Utilización de techos de hojas de fuentes no sostenibles							X										
Actividades turísticas extractivas (cacería) o potencialmente invasivas (p.ej., observación de ballenas)							X										
Emisión de luz sobre playas de anidación de tortugas							X										
Venta de productos del arrecife (coral, coral negro, conchas, etc.)							X										

Impactos Ambientales y Sociales	Componente Físico			Componente Biótico	Componente Social												
	Suelo	Agua	Aire	Flora y Fauna	Salud	Desarrollo territorial	Patrimonio cultural y arqueológico	Social									
	Remoción y erosión del suelo	Contaminación de suelos con desechos	Disminución de caudales y mantos freáticos	Contaminación de cuerpos de agua	Emissiones de gases del efecto de invernadero	Disminución de la capa de ozono	Daños o destrucción de poblaciones de plantas y animales	Introducción de especies invasivas	Contaminación de aguas subterráneas	Cierre de acceso a servidumbres, playas, sitios sagrados, fuentes de agua	Destrucción de patrimonio arqueológico	Alteración de edificios históricos	Saqueo de artefactos	Aculturación y pérdida de valores; trato denigrante	Desplazamiento de la población local y pérdida de recursos económicos	Prostitución y drogas	
Acciones turísticas																	
Venta o exhibición de especies silvestres protegidas o animales en cautiverio						X											
Volumen excesivo de turistas en áreas naturales	X	X	X	X	X		X	X									
Establecer jardines y áreas verdes			X	X			X	X									
Obtención y purificación de agua potable								X						X			
Obtención de terrenos o concesiones									X					X	X		
Construcción en áreas de uso o acceso tradicional o de costumbre									X					X	X		
Operación en comunidades tradicionales									X					X	X		
Construcción sobre sitios arqueológicos										X		X					
Construcción en edificios de patrimonio histórico											X						
Venta de artefactos de patrimonio cultural												X					
Exceso de tráfico sobre sitios arqueológicos										X	X	X					
Exceso de construcción descontrolada	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alto volumen de visitación de turismo convencional	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#### 7.4 Actividades que generan impacto, los impactos y las fichas de medidas de manejo de los impactos

Cada cuadro corresponde a un impacto potencial y lleva una coloración que se relaciona con el aspecto ambiental o social afectado, según el cuadro de colores en la sección 7.2

Se elaboró un cuadro para cada impacto potencial, el cual incluye la lista de actividades del proyecto que pueden generar ese impacto si se manejan mal. También incluyen la lista de fichas con las medidas que pueden evitar, reducir o mitigar el impacto a que se refiere el cuadro. Los cuadros están numerados en forma secuencial. Todos los cuadros

que presentan un impacto potencial que afecta determinado factor de producción lleva el color que corresponde a ese factor de producción, según el cuadro anterior.

Los cuadros a continuación se usan para saber cuáles actividades están relacionadas con un impacto determinado, el color del cuadro indica qué factor de producción sería afectado si se presenta un impacto determinado. Además, los cuadros se usan para saber cuáles fichas se deben consultar en caso de que se presente o haya amenaza de un impacto particular.

### 1. Remoción y erosión de suelos

Actividades que generan impacto		Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y construcción que no sigue el contorno del terreno (movimientos de tierras y rellenos).</li> <li>• Construcción de caminos y senderos sin drenaje adecuada y que no siguen el contorno del terreno.</li> <li>• Manejo de aguas pluviales.</li> </ul>		Remoción y erosión de suelos, así como deslaves, producen también: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sedimentación en cuerpos de agua</li> <li>• afectación de flora y fauna acuática y marina</li> </ul>
Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)		
A.6.3.	El diseño y la construcción de edificios e infraestructura utilizan principios localmente apropiados de construcción sostenible.	
D.2.5.	La empresa implementa prácticas para reducir la contaminación causada por el ruido, la iluminación, la escorrentía, la erosión, los compuestos que agotan el ozono y los contaminantes del aire y el suelo.	
Medidas de manejo - fichas -		
DO-01-01	Selección óptima de sitios temporales y de construcción de obra.	
DO-02-01	Manejo de aguas lluvias.	
DO-07-01	Manejo de taludes.	
DO-07-02	Manejo de vías o accesos.	
DO-07-06	Adecuación y recuperación de sitios de uso temporal.	
TU-01-01	Control de erosión.	

### 2. Contaminación de suelos con desechos

Actividades que generan impacto		Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción y manejo de desechos sólidos.</li> <li>• Operación de hoteles y restaurantes.</li> <li>• Volumen excesivo de turistas en áreas naturales.</li> </ul>		Acumulación de basura en botaderos.
Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)		
D.1.1.	La política de compras favorece los productos que sean ambientalmente benignos para ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles.	
D.1.2.	Se mide la compra de artículos descartables y consumibles y la empresa busca activamente la forma de reducir su uso.	
D.2.3.	Se implementa un plan de manejo de desechos sólidos, con metas cuantitativas para minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan.	
Medidas de manejo - fichas -		
DO-07-03	Manejo de residuos sólidos.	
DO-07-04	Manejo de desechos estériles y escombros.	

### 3. Desperdicio de agua

Actividades que generan impacto		Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño que no contempla ahorro de agua.</li> <li>• Operación de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o habitaciones, baños y lavandería,</li> <li>o restaurante,</li> <li>o piscinas.</li> </ul> </li> <li>• Mantenimiento de áreas verdes, jardines, canchas deportivas y campos de golf.</li> <li>• Consumo excesivo de agua en zonas de poca precipitación.</li> </ul>		Disminución de caudales y manto freático, que produce también: <ul style="list-style-type: none"> <li>• escasez de agua para población y agricultura,</li> <li>• salinización de manantiales,</li> <li>• afectación de flora y fauna acuática y marina.</li> </ul>
<b>Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)</b>		
D.1.4.	Se debe medir el consumo de agua e indicar las fuentes, además de adoptar medidas para disminuir el consumo total.	
B.9.	Las actividades de la compañía no ponen en peligro la provisión de servicios básicos (tales como agua, energía o saneamiento) a las comunidades vecinas.	
<b>Medidas de manejo - fichas -</b>		
TU-03-01	Consumo de agua para hoteles, piscinas y restaurantes.	
TU-03-02	Consumo de agua para canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf.	

### 4. Contaminación de cuerpos de agua

Actividades que generan impacto		Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de aguas residuales</li> <li>• Operación de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o habitaciones, baños y lavandería,</li> <li>o restaurante,</li> <li>o piscinas.</li> </ul> </li> <li>• Mantenimiento de áreas verdes, jardines, canchas deportivas y campos de golf.</li> <li>• Diseño y construcción de caminos y senderos que no siguen el contorno del terreno.</li> <li>• Escorrentía de parques y techos.</li> </ul>		Contaminación de cuerpos de agua con residuos fecales, detergentes, cloro, nutrientes, agroquímicos, hidrocarburos y sedimentos. Afecta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• salud humana</li> <li>• arrecifes de coral y pesca</li> <li>• flora y fauna acuática</li> </ul>
<b>Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)</b>		
D.2.2.	Las aguas servidas, inclusive las aguas grises, son tratadas eficazmente y reutilizadas donde posible.	
D.2.4.	Las sustancias perjudiciales, tales como plaguicidas, pinturas, desinfectantes de piscinas y materiales de limpieza, se manejan y minimizan y se reemplazan con productos inocuos, cuando éstos se encuentren disponibles; y todo uso de químicos se maneja correctamente.	
D.2.5.	La empresa implementa prácticas para reducir la contaminación causado por el ruido, la iluminación, la escorrentía, la erosión, los compuestos que agotan el ozono y los contaminantes del aire y el suelo.	
<b>Medidas de manejo - fichas -</b>		
DO-02-02	Manejo de aguas residuales domésticas.	
DO-02-03	Manejo de aguas residuales industriales.	
DO-02-04	Manejo de cuerpos de agua.	
TU-01-01	Control de erosión.	

### 5. Impactos en el componente aire (emisión de gases del efecto de invernadero)

Actividades que generan impacto		Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño que no contempla ahorro de energía.</li> <li>• Consumo innecesario de combustibles fósiles.</li> <li>• Consumo innecesario de electricidad.</li> <li>• Generadores eléctricos.</li> <li>• Consumo de leña de fuentes no sostenibles.</li> <li>• Transporte de turistas en vehículos.</li> </ul>		Emisiones de gases del efecto de invernadero y particulados.
Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)		
A.6.3.	El diseño y la construcción de edificios e infraestructura utilizan principios localmente apropiados de construcción sostenible.	
D.1.3.	Se debe medir el consumo de energía e indicar las fuentes, además de adoptar medidas para disminuir el consumo total, al mismo tiempo que se fomenta el uso de la energía renovable.	
D.2.1.	La empresa mide las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de todas las fuentes controladas por ella e instaura procedimientos para reducir las y compensarlas, como forma de alcanzar la neutralidad climática.	
Medidas de manejo - fichas -		
TU-05-01	Consumo de electricidad.	
TU-05-02	Consumo de combustibles fósiles y leña.	

### 6. Afectación de la capa de ozono

Actividades que generan impacto		Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y uso de equipos viejos de refrigeración y aire acondicionado de edificios y vehículos.</li> </ul>		Disminución de la capa de ozono.
Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)		
D.2.5.	La empresa implementa prácticas para reducir la contaminación causada por el ruido, la iluminación, la escorrentía, la erosión, los compuestos que agotan el ozono y los contaminantes del aire y el suelo.	
Medidas de manejo - fichas -		
TU-06-01	Control de sustancias dañinas para la capa de ozono.	

## 7. Impactos en el componente flora y fauna (afectación de ecosistemas)

Actividades que generan impacto	Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección inadecuada de ubicación de obras en la propiedad.</li> <li>• Obras de construcción en sitios sensibles.</li> <li>• Utilización de especies maderables amenazadas u obtenido de forma no sostenible para la construcción.</li> <li>• Utilización de techos de hojas de fuentes no sostenibles.</li> <li>• Consumo de leña de fuentes no sostenibles.</li> <li>• Actividades turísticas extractivas (cacería) o potencialmente invasivas (p.ej., observación de ballenas).</li> <li>• Emisión de luz sobre playas de anidación de tortugas.</li> <li>• Venta de productos del arrecife (coral, coral negro, conchas, etc.).</li> <li>• Venta o exhibición de especies silvestres protegidas o animales en cautiverio.</li> <li>• Volumen excesivo de turistas en áreas naturales.</li> <li>• Destrucción de vegetación de playa, manglares o bosques para condicionar áreas de turismo, vistas o construcciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños o destrucción de poblaciones de plantas y animales, incluidos , entre otros:</li> <li>• Deforestación.</li> <li>• Destrucción de manglares.</li> <li>• Daños a vegetación de dunas de playas.</li> <li>• Afectación a bosques y poblaciones de palmeras.</li> <li>• Afectación de comportamiento y reproducción de animales (p.ej., anidación de tortugas afectadas por luz).</li> <li>• Daños a arrecifes de coral por buceadores, anclajes, hidrocarburos y pesca.</li> <li>• Pérdida de valor turístico del sitio.</li> <li>• Mayor susceptibilidad a inundaciones, tormentas y tsunamis, por eliminación de barreras y amortiguamiento naturales.</li> </ul>
<b>Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)</b>	
<p>A.6.2.</p> <p>D.3.1.</p> <p>D.3.2.</p> <p>D.3.4.</p> <p>D.3.5.</p>	<p>El diseño y la construcción de edificios e infraestructura respetan el patrimonio natural o cultural que se encuentra en los alrededores en la selección del sitio, el diseño, la evaluación de impactos y los derechos y adquisición del terreno.</p> <p>Las especies silvestres únicamente se recogen del entorno natural, se consumen, exhiben, venden, o comercian internacionalmente, cuando se haga como parte de una actividad regulada que asegure que su utilización sea sostenible.</p> <p>No se mantienen animales silvestres en cautiverio, excepto para actividades correctamente reguladas; las muestras vivas de especies silvestres protegidas están únicamente bajo la custodia de personas autorizadas, que cuentan que facilidades adecuadas para albergar y cuidarlas.</p> <p>La empresa ayuda a apoyar la conservación de la biodiversidad, lo que incluye apoyar las áreas naturales protegidas y las zonas que tienen un alto valor de biodiversidad.</p> <p>Las interacciones con las especies silvestres no deben producir efectos adversos en la viabilidad de las poblaciones en el entorno natural; y que cualquier perturbación de los ecosistemas es minimizada o rehabilitada, y que se efectúe una contribución compensatoria a la gestión de la conservación.</p>
<b>Medidas de manejo - fichas -</b>	
<p>DO-04-01</p> <p>DO-07-07</p> <p>TU-07-01</p> <p>TU-07-02</p> <p>TU-07-03</p> <p>TU-07-04</p> <p>TU-07-05</p>	<p>Manejo del ruido.</p> <p>Manejo de flora y fauna.</p> <p>Utilización de madera y hojas para la construcción</p> <p>Control de luz en hábitats susceptibles.</p> <p>Afectación de arrecifes de coral.</p> <p>Afectación de manglares y humedales.</p> <p>Afectación a vegetación de playas y dunas.</p>

8. Impactos en el componente flora y fauna (especies invasivas)	
Actividades que generan impacto	Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer jardines y áreas verdes.</li> </ul>	Introducción de especies invasivas.
Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)	
D.3.3.	La empresa utiliza especies autóctonas para las áreas verdes y la restauración y toma medidas para evitar que se introduzcan especies exóticas invasoras.
Medidas de manejo - fichas -	
DO-07-07	Manejo de flora y fauna.
TU-03-02	Consumo de agua para canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf.

9. Impactos en el componente salud (contaminación de aguas de uso humano)	
Actividades que generan impacto	Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtención y purificación de agua potable.</li> <li>Manejo de aguas residuales.</li> <li>Mantenimiento de áreas verdes, jardines, canchas deportivas y campos de golf.</li> </ul>	Enfermar a turistas y pobladores locales por contaminación bacterial o química.
Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)	
A.1.	La compañía ha instaurado un sistema de gestión de la sostenibilidad en el largo plazo que se adecua a su realidad y escala y que considera temas ambientales, socioculturales, de calidad, salubridad y seguridad.
A.2.	La compañía cumple con toda la legislación y los reglamentos pertinentes, internacionales o locales (entre ellos, los aspectos laborales, ambientales, de salubridad y de seguridad).
D.2.2.	Las aguas servidas, inclusive las aguas grises, son tratadas eficazmente y reutilizadas donde posible.
Medidas de manejo - fichas -	
DO-02-02	Manejo de aguas residuales domésticas.
TU-03-02	Consumo de agua para canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf.

## 10. Impactos en el componente desarrollo territorial

Actividades que generan impacto	Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de terrenos o concesiones.</li> <li>• Construcción en áreas de uso o acceso tradicional o de costumbre.</li> <li>• Operación en comunidades. tradicionales.</li> </ul>	Cierre de acceso a servidumbres, playas, sitios sagrados, fuentes de agua, etc. de las comunidades locales.
<b>Crterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)</b>	
A.6.2.	El diseño y la construcción de edificios e infraestructura respetan el patrimonio natural o cultural que se encuentra en los alrededores en la selección del sitio, el diseño, la evaluación de impactos y los derechos y adquisición del terreno.
B.5.	Se ha elaborado un código de conducta para las actividades que tienen lugar en comunidades indígenas y locales, con el consentimiento de y en colaboración con la comunidad.
B.9.	Las actividades de la compañía no ponen en peligro la provisión de servicios básicos (tales como agua, energía o saneamiento) a las comunidades vecinas.
C.3.	La empresa ayuda a proteger las propiedades y sitios locales que son históricamente, arqueológicamente, culturalmente o espiritualmente importantes, y no impide el acceso de los residentes locales a ellos.
<b>Medidas de manejo - fichas -</b>	
DO-08-01	Plan de Gestión Social.
TU-10-01	Consentimiento previo informado de comunidades indígenas.

### 11. Impactos en el patrimonio cultural y arqueológico

Actividades que generan impacto	Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción sobre sitios arqueológicos.</li> <li>• Construcción en edificios de patrimonio histórico.</li> <li>• Venta de artefactos.</li> <li>• Exceso de tráfico sobre sitios arqueológicos.</li> </ul>	<p>Daño irreparable a patrimonio cultural, incluidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrucción de patrimonio arqueológico.</li> <li>• Alteración de edificios históricos.</li> <li>• Erosión de monumentos.</li> <li>• Saqueo de artefactos.</li> <li>• Pérdida de valor turístico del sitio.</li> </ul>
<b>Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)</b>	
A.6.2.	El diseño y la construcción de edificios e infraestructura respetan el patrimonio natural o cultural que se encuentra en los alrededores de la selección del sitio, el diseño, la evaluación de impactos y los derechos y adquisición del terreno.
C.1.	La compañía sigue directrices establecidas o un código de comportamiento para las visitas a sitios que son cultural o históricamente sensibles, a fin de minimizar el impacto causado por los visitantes y maximizar su disfrute.
C.2.	No se venden, negocian o exhiben artefactos históricos y arqueológicos, excepto cuando sea permitido por la ley.
C.3.	La empresa ayuda a proteger las propiedades y sitios locales que son históricamente, arqueológicamente, culturalmente o espiritualmente importantes, y no impide el acceso de los residentes locales a ellos.
C.4.	La empresa utiliza elementos locales del arte, la arquitectura o el patrimonio cultural en sus operaciones, diseño, decoración, alimentos o tiendas, al mismo tiempo que respeta los derechos de propiedad intelectual de las comunidades locales.
<b>Medidas de manejo - fichas -</b>	
DO-09-01	Diagnóstico arqueológico.
DO-09-02	Rescate arqueológico.
DO-09-03	Plan de Manejo Arqueológico.
TU-07-01	Utilización de madera y hojas para la construcción.
TU-11-01	Conservación de patrimonio histórico y cultural.

## 12. Impactos en el componente social

Actividades que generan impacto	Impactos potenciales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto volumen de visitación de turismo convencional.</li> <li>• Visitación a comunidades tradicionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aculturación y pérdida de valores.</li> <li>• Aumento de costo de insumos básicos, alimentos y tierras.</li> <li>• Competencia para agua y energía.</li> <li>• Desplazamiento de la población local.</li> <li>• Endeudamiento.</li> <li>• Escasez de agua para comunidades y agricultura.</li> <li>• Pérdida de ingresos de miembros de la comunidad.</li> <li>• Pérdida de recurso pesquero para pescadores artesanales.</li> <li>• Prostitución y drogas.</li> <li>• Trato como objetos.</li> <li>• Trato denigrante.</li> </ul>
<b>Criterios aplicables de turismo sostenible (Sección VI)</b>	
B.1.	La compañía apoya activamente las iniciativas en pro del desarrollo comunitario social y de infraestructura, lo que entre otras cosas incluye educación, salud y saneamiento.
B.2.	Se ofrece empleo a los residentes locales, incluso en puestos gerenciales. Se les imparte capacitación cuando sea necesario.
B.3.	Cuando es posible, la empresa compra bienes y servicios locales y de comercio justo.
B.4.	La compañía ofrece facilidades a los pequeños empresarios locales para que desarrollen y vendan sus productos sostenibles basados en la naturaleza, la historia y la cultura de la zona (lo que incluye alimentos y bebidas, artesanías, artes dramáticas, productos agrícolas, etc.).
B.5.	Se ha elaborado un código de conducta para las actividades que tienen lugar en comunidades indígenas y locales, con el consentimiento de y en colaboración con la comunidad.
B.6.	La compañía ha instaurado políticas contra la explotación comercial, especialmente de niños y adolescentes, incluyendo la explotación sexual.
B.7.	La compañía es equitativa al contratar mujeres y minorías locales, incluso para puestos gerenciales, al mismo tiempo que restringe el trabajo infantil.
B.8.	Se respeta la protección legal internacional o nacional de los empleados, y ellos reciben un salario que les permite vivir.
B.9.	Las actividades de la compañía no ponen en peligro la provisión de servicios básicos (tales como agua, energía o saneamiento) a las comunidades vecinas.
C.1.	La compañía sigue directrices establecidas o un código de comportamiento para las visitas a sitios que son cultural o históricamente sensibles, a fin de minimizar el impacto causado por los visitantes y maximizar su disfrute.
C.3.	La empresa ayuda a proteger las propiedades y sitios locales que son históricamente, arqueológicamente, culturalmente o espiritualmente importantes, y no impide el acceso de los residentes locales a ellos.
<b>Medidas de manejo - fichas -</b>	
DO-08-01	Plan de Gestión Social.
DO-08-03	Contratación de mano de obra no calificada.
TU-03-01	Consumo de agua para hoteles, piscinas y restaurantes.
TU-03-02	Consumo de agua para canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf.
TU-10-01	Consentimiento previo informado de comunidades indígenas.

### 7.5 Matriz de impactos potenciales contra fichas de manejo

Esta matriz contiene en la primera columna a la izquierda, la lista de fichas de manejo que incluye el Instrumento. En la fila superior se incluyen los posibles impactos, ordenados por componente (físico, biótico y social), dentro de cada componente por factor de producción (suelo, agua, aire, flora y fauna, salud, cumplimiento legal, desarrollo territorial, arqueológico) y numerados, tal y como fueron numerados en los cuadros. Además, cada impacto lleva el color del factor de producción, al cual pertenece.

El centro de la matriz establece las relaciones, mediante equis (X), que existen entre los posibles impactos y las fichas que se pueden usar para manejar esos impactos potenciales. Un impacto puede aparecer en varias fichas y una ficha se puede usar para manejar varios impactos a la vez.

Esta matriz se usa para determinar dos cosas:

- a. Si se entra por la columna de las fichas, se puede saber cuáles impactos se manejan aplicando una ficha determinada.
- b. Si se entra por la fila de los impactos, se puede saber cuáles fichas están relacionadas con el manejo de un impacto determinado.

Cada equis(x) de la matriz representa una interacción entre un impacto y una ficha determinada.

Cuadro 8. Matriz de impactos y fichas

Impactos Ambientales y sociales	1. Erosión de suelos y deslizamientos		3. Desperdicio de agua	4. Contaminación de cuerpos de agua	5. Emisión de gases del efecto de invernadero	6. Disminución de la capa de ozono	7. Afectación de ecosistemas	8. Introducción de especies invasivas	9. Contaminación de aguas de uso humano	10. Cierre de accesos	11. Patrimonio cultural y arqueológico	12. Impactos en el componente social
	No. de ficha	2. Contaminación de suelos con desecho										
DO-01-01 Selección óptima de sitios de campamentos y construcción de obra		X										
DO-02-01 Manejo de aguas lluvias	X											
DO-02-02 Manejo de aguas residuales domésticas				X					X			
DO-02-03 Manejo de aguas residuales industriales				X								
DO-02-04 Manejo de cuerpos de agua				X								
DO-04-01 Manejo del ruido							X					
DO-07-01 Manejo de taludes	X											
DO-07-02 Manejo de vías o accesos	X											
DO-07-03 Manejo de residuos sólidos		X										
DO-07-04 Manejo de desechos estériles y escombros		X										
DO-07-06 Adecuación y recuperación de sitios de uso temporal	X											
DO-07-07 Manejo de flora y fauna							X	X				
DO-08-01 Plan de Gestión Social										X		X
DO-08-03 Contratación de mano de obra no calificada												X
DO-09-01 Diagnóstico arqueológico											X	
DO-09-02 Rescate arqueológico											X	
DO-09-03 Plan de Manejo Arqueológico											X	
TU-01-01 Control de erosión	X			X								

Impactos Ambientales y sociales	No. de ficha											
	1. Erosión de suelos y deslizamientos	2. Contaminación de suelos con desecho	3. Desperdicio de agua	4. Contaminación de cuerpos de agua	5. Emisión de gases del efecto de invernadero	6. Disminución de la capa de ozono	7. Afectación de ecosistemas	8. Introducción de especies invasivas	9. Contaminación de aguas de uso humano	10. Cierre de accesos	11. Patrimonio cultural y arqueológico	12. Impacto en el componente social
TU-03-01 Consumo de agua para hoteles, piscinas y restaurantes			X									X
TU-03-02 Consumo de agua para canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf			X					X	X			X
TU-05-01 Consumo de electricidad					X							
TU-05-02 Consumo de combustibles fósiles y leña					X							
TU-06-01 Control de sustancias dañinas para la capa de ozono						X						
TU-07-01 Utilización de madera y hojas para la construcción							X				X	
TU-07-02 Control de luz en hábitats susceptibles							X					
TU-07-03 Afectación de arrecifes de coral							X					
TU-07-04 Afectación de manglares y humedales							X					
TU-07-05 Afectación a vegetación de playas y dunas							X					
TU-10-01 Consentimiento previo informado de comunidades indígenas									X			X
TU-11-01 Conservación de patrimonio histórico y cultural										X		

## 7.6 Explicación e instrucciones del uso de las fichas de cumplimiento ambiental y social para el turismo

Para orientar la identificación de impactos ambientales y sociales del turismo y las correspondientes formas de mitigarlos, se utiliza la estructura de los Criterios Globales de Turismo Sostenible. Esto permite homologar las actividades en Centroamérica con las del resto del mundo.

Sin embargo, es importante recordar que no todos estos criterios tienen importancia para las entidades reguladoras de los países de Centroamérica. Por lo tanto, en los casos

en que el criterio no tiene aplicación obligatoria se describen en este manual algunas pautas, pero sin entrar en detalle.

En el caso contrario, donde la legislación y las entidades reguladoras exigen cumplimiento, el criterio se acompaña con un cuadro que indica los aspectos por considerar que, a su vez, se refiere a una serie de fichas que indica los pasos específicos por seguir.

Debido a que el diseño y la construcción de hoteles y restaurantes son muy similares a los de desarrollo de infraestructura urbana, las fichas se basan en las de la Guía

Cuadro 9. Lista completa de las fichas de medidas de manejo

No. de ficha	Medidas de manejo	Instrumento de gestión ambiental en que se encuentra
DO-01-01	Selección óptima de sitios de campamentos y construcción de obra	Guía de Infraestructura
DO-02-01	Manejo de aguas lluvias	
DO-02-02	Manejo de aguas residuales domésticas	
DO-02-03	Manejo de aguas residuales industriales	
DO-02-04	Manejo de cuerpos de agua	
DO-04-01	Manejo del ruido	
DO-07-01	Manejo de taludes	
DO-07-02	Manejo de vías y/o accesos	
DO-07-03	Manejo de residuos sólidos	
DO-07-04	Manejo de desechos estériles y escombros	
DO-07-06	Adecuación y recuperación de sitios de uso temporal	
DO-07-07	Manejo de flora y fauna	
DO-08-01	Plan de Gestión Social	
DO-08-03	Contratación de mano de obra no calificada	
DO-09-01	Diagnóstico arqueológico	
DO-09-02	Rescate arqueológico	
DO-09-03	Plan de Manejo Arqueológico	
TU-01-01	Control de erosión	Guía de Turismo (este documento)
TU-03-01	Consumo de agua para hoteles, piscinas y restaurantes	
TU-03-02	Consumo de agua para canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf	
TU-05-01	Consumo de electricidad	
TU-05-02	Consumo de combustibles fósiles y leña	
TU-06-01	Control de sustancias dañinas para la capa de ozono	
TU-07-01	Utilización de madera y hojas para la construcción	
TU-07-02	Control de luz en hábitats susceptibles	
TU-07-03	Afectación de arrecifes de coral	
TU-07-04	Afectación de manglares y humedales	
TU-07-05	Afectación a vegetación de playas y dunas	
TU-10-01	Consentimiento previo informado de comunidades indígenas	
TU-11-01	Conservación de patrimonio histórico y cultural	

Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana<sup>17</sup> y la Guía de Infraestructura: Instrumento de Gestión Ambiental. El cuadro 9 detalla todas las fichas de este Instrumento de Gestión Ambiental para el turismo y referencias al Instrumento de Gestión Ambiental de Desarrollo Urbano, cuando aplica.

Se presentan doce fichas, que contienen la siguiente información:

- a. Número de ficha: numeración secuencial compuesta por las siglas y el número secuencial. Las siglas según el sector productivo son:

Sector del Instrumento	Sigla
Infraestructura	DO
Turismo	TU

- b. Título: se refiere al tipo de manejo que se describe en la ficha. En esta sección también se incluye un código de colores, según los factores de producción que se ven afectados si no se logra el objetivo planteado en la ficha. El número de cuadros de un mismo color indican cuánto afecta el mal manejo a un factor de producción determinado. Por ejemplo, si hay muchos cuadros de color oro, significa que un mal manejo afecta considerablemente el factor suelo.
- c. Objetivo: describe cuál es el objetivo de la ficha, es decir qué fin persiguen las medidas recomendadas en esa ficha.
- d. Causa de los impactos ambientales: se describen las acciones que pueden provocar que los impactos se presenten.

- e. Afectación: describe lo que sucede cuando no se aplican las medidas recomendadas en la guía y se descuida este aspecto del manejo.
- f. Acciones por desarrollar: describe las medidas que se pueden aplicar para lograr el objetivo de la guía.
- g. Técnica o tecnología utilizada: describe las tecnologías sugeridas por aplicar, aunque se propone que se acepta cualquier técnica que permita lograr el objetivo.
- h. Lugar y período de aplicación: indica dónde y cuándo se aplican las medidas recomendadas.
- i. Personal requerido: indica quiénes se pueden ocupar de la implementación de las medidas recomendadas.
- j. Seguimiento y monitoreo: señala las acciones que el productor o la autoridad pueden hacer para darle seguimiento a las medidas aplicadas y determinar su efectividad. Se incluyen indicadores que permiten evaluar el comportamiento, durante la etapa de seguimiento y, a la vez, realizar los ajustes que se requieran en la marcha.

Estas fichas se usan como guías para buscar medidas de manejo que le permitan al desarrollador manejar su proyecto de una forma adecuada y según la normativa vigente. Se usan como un manual de consulta donde se pueden encontrar soluciones a los problemas que se presentan en el manejo ambiental del proceso productivo. Sobre todo, las fichas deben orientar el accionar, dado que plantea los objetivos que se deben lograr en el desarrollo del proyecto. Además, las fichas sirven para buscar los procesos de seguimiento y monitoreo del proceso, de manera que se pueda verificar el cumplimiento de los objetivos.

<sup>17</sup> Astorga, Allan (2006), "Guía ambiental centroamericana para el sector de desarrollo de infraestructura urbana" y "Guía de Infraestructura: Instrumento de gestión ambiental", UICN / ORMA, San José, Costa Rica. 99 pp, ISBN: 9968-938-17-3.

## Fichas de manejo

Ficha N°: TU - 01 - 01

Control de erosión

1			4		

**Objetivo** Evitar la contaminación de cuerpos de agua por erosión de suelos.

### Impactos ambientales

**Causa** Movimientos innecesarios de tierras durante la construcción.  
Diseño incorrecto o exceso de uso de caminos y senderos.

**Afectación** Fauna de ríos y quebradas.  
Potabilidad de agua.  
Arrecifes de coral.

### Acciones por desarrollar

Durante la fase de diseño:

- Dar preferencia al diseño de edificios parcial o totalmente sobre pilotes, en vez de nivelar el terreno de construcción.
- Diseñar caminos y senderos para seguir la topografía existente.
- Diseñar el manejo de las aguas pluviales sobre los edificios, de tal forma que no haya golpe de agua o flujos indeseados sobre el suelo.
- Diseñar parqueos:
  - o con una superficie permeable, para que el agua pluvial se absorba en el suelo, o
  - o alternativamente, diseñar recolectores para la filtración de residuos de aceites y absorción del agua en el suelo.

Durante la fase de construcción:

- Evitar movimientos de tierra cuando está lloviendo.
- Asegurar un sistema adecuado de drenaje a las orillas de caminos.
- Preparar la superficie de caminos y senderos con una capa protectora de lastre, geotextiles, asfalto o concreto, según el volumen de tráfico anticipado.

Durante la fase de operación:

- Hacer inspecciones visuales de senderos y caminos para notar incidencias de erosión.
- Establecer un programa de mantenimiento y limpieza de todo el sistema de aguas pluviales.

### Técnica / Tecnología utilizada

- Construcción sobre pilotes.
- Superficies permeables de parqueos.
- Diseño de caminos y senderos con capas protectoras y drenajes de acuerdo con estándares establecidos.
- Lagunillas de filtración de residuos de parqueos.

**Lugar de aplicación** Área de construcción.  
Caminos de acceso.  
Senderos.

**Período de aplicación** Toda la vida del proyecto.

**Personal requerido** Ingenieros y arquitectos en las fases de diseño y construcción.  
Personal de mantenimiento durante la operación.

### Seguimiento y monitoreo

- Comparación de planos constructivos relativos a topografía.
- Revisión de sedimentos en cuerpos de agua aledañas en época lluviosa.
- Observación directa de caminos y senderos.

Ficha Nº: TU - 03 - 01

Consumo de agua para hoteles, piscinas y restaurantes

		3		
				12

**Objetivo** Asegurar que el consumo de agua durante la fase de operación se reduce al mínimo factible y que no afecte el caudal ecológico, el nivel freático o la disponibilidad de agua para comunidades y agricultura.

**Impactos ambientales**

**Causa** Operación de alojamientos y hoteles; riego de áreas verdes y deportivas; piscinas.

**Afectación** Afectación a manantiales, hábitats y vida silvestre.

- Aguas superficiales – potabilización, afectación a caudal ecológico.
- Pozos – potabilización, salinización, afectación a nivel freático del acuífero.
- Desalinización – descargas de aguas hipersalinas y consumo de energía.

Afectación a disponibilidad de agua para comunidades y agricultura.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

- estimar consumo probable de agua, a base de ocupación probable (litros por huésped por noche, incluidas cocina y lavandería), piscinas y riego.
- determinar fuentes disponibles y uso actual y ajustar diseño a disponibilidad sin afectar caudal ecológico, nivel freático o disponibilidad para comunidades y agricultura aledaña.
- obtener concesiones para obtención del agua del sistema municipal, pozos, aguas superficiales (quebradas, ríos y lagos), agua pluvial o desalinización.
- diseño de sistema de potabilización.

Durante la fase de construcción:

- instalación de medidores en secciones de habitaciones, cocina, lavandería, piscinas y áreas verdes.
- dispositivos de bajo consumo en inodoros (<6 l/uso), duchas (<9 l/min) y lavamanos (<8 l/min).
- instalación de urinales en servicios públicos para hombres.
- instalación de equipo de lavandería y cocina de bajo consumo de agua (p.ej. lavadoras horizontales, lavaplatos con <6 l/bandeja).
- instalación de riego subterráneo en áreas verdes y deportivas.
- diseño para utilización de aguas jabonosas tratadas y aguas pluviales de cisternas para riego subterráneo e inodoros.
- uso de vegetación nativa de la zona en áreas verdes y de céspedes resistentes a sequía en áreas deportivas.
- instalación de sistema de filtración de piscina que minimiza la necesidad de cambio de agua.

Durante la fase de operación:

- esquema de mantenimiento y revisión periódica de fugas en baños y tubería
- esquema de mantenimiento de filtración de piscinas.
- programa de conservación de agua para huéspedes (reuso de paños y ropa de cama a solicitud del huésped).
- evitar riego en horas de pleno sol y utilizar mangueras de filtración en vez de regaderos.
- capacitación del personal de lavandería y cocina en utilizar lavadoras y lavaplatos a plena capacidad y cerrar llaves cuando no están en uso.
- ofrecer información a los huéspedes sobre medidas de conservación de agua que puede adoptar.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Medidores de agua en secciones de habitaciones, cocina, lavandería, piscinas y áreas verdes.
- Dispositivos de bajo consumo en inodoros (<6 l/uso), duchas (<9 l/min) y lavamanos (<8 l/min).
- Equipo de bajo consumo en lavandería y cocina (p.ej. lavadoras horizontales, lavaplatos con <6 l/bandeja).
- Riego subterráneo con aguas residuales tratadas para áreas verdes.
- Cisternas para recolección de agua pluvial.

Lugar de aplicación	Baños, cocina, lavandería, piscinas, áreas verdes y deportivas.
Período de aplicación	Continuo, en diseño, construcción y operación.
Personal requerido	Administradores y personal de mantenimiento y jardinería.
<b>Seguimiento y monitoreo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control mensual de consumo de agua por área de servicio, con plan de acción cuando se nota aumento anómalo de consumo.</li> <li>• Monitoreo periódico de baños y tubería para la prevención y detección de fugas.</li> <li>• Capacitación del personal en el manejo eficiente de agua de lavandería, cocina, piscinas y áreas verdes y deportivas.</li> <li>• Capacitación y supervisión de mucamas en seguir programa de lavado diferido de paños y ropa de cama.</li> </ul>	

Ficha N°: TU - 03 - 02

Consumo de agua para canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf

		3		
	8	9		12

**Objetivo** Minimizar los impactos ambientales negativos de canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf.

**Impactos ambientales**

**Causa** Consumo excesivo de agua; contaminación de cuerpos de agua con agroquímicos; destrucción de hábitat natural para la construcción del campo.

**Afectación**

- Disminución de la cantidad de agua disponible para el consumo humano, la agricultura y el caudal ecológico.
- Salinización del manto freático.
- Eutrofización de lagos, lagunas, ríos y el mar, con mortalidad para peces, corales y otros organismos, y peligro para la salud humana.
- Deforestación.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

- Establecer un sistema de riego subterráneo, preferiblemente con el efluente de una planta de tratamiento de aguas residuales.
- Hacer un diseño que respete al máximo la topografía de la tierra, para evitar grandes movimientos de tierras.
- Identificar hábitats silvestres existentes, incluidos bosques maduros, humedales y corredores de quebradas y ríos, así como especies amenazadas. Identificar el tipo de vegetación natural de la zona y la región ecológica.
- Mantener o restaurar hábitat natural en al menos 50% de la propiedad que tiene poca utilización. Establecer áreas verdes con la vegetación natural y existente dentro y alrededor de la cancha, y tratar de mantener la conectividad de estas áreas para facilitar el movimiento de animales. Dejar que la vegetación natural se desarrolle en varios estratos de altura, dejar árboles muertos en pie donde no representen un peligro.
- Limitar caminos y senderos a la orilla de áreas naturales, excepto para senderos interpretativos.
- Recomiende registrarse con el Programa Audubon Signatura (ASP) para campos de golf en la fase de diseño, para obtener la asesoría necesaria a bajo costo y con un beneficio de mercadeo.

Durante la fase de construcción:

- Sembrar especies de césped que requieran bajo consumo de agua y agroquímicos y adaptadas al clima local.
- Evitar la siembra de césped a la orilla de cuerpos de agua y el mar, para mantener una faja de vegetación natural en estos sitios.
- Sembrar plantas nativas de la zona en áreas verdes y bordes.
- Evitar la utilización de plantas no nativas, excepto para el césped de juego.

Durante la fase de operación:

- Utilizar abonos orgánicos hasta donde sea posible.
- Controlar el uso de abonos químicos a la cantidad estrictamente necesaria después de hacer un análisis de suelos, y aplicarlos de tal forma que no haya flujo de químicos a cuerpos de agua.
- Utilizar sistemas del manejo integrado de plagas para reducir el consumo de herbicidas y pesticidas.
- Nunca limpiar recipientes o equipo de agroquímicos en o cerca de cuerpos de agua.
- Cumplir con los reglamentos nacionales de almacenamiento y uso de agroquímicos.
- Considerar certificar el campo de golf con el Programa Audubon de Santuarios para Campos de Golf (ACSP, por sus siglas en inglés), si no se registró con el Programa Audubon Signatura (ASP) en la fase de diseño.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Riego subterráneo.
- Reutilización de aguas residuales tratadas.
- Mantenimiento y restauración de vegetación nativa de la zona.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo integrado de plagas.</li> <li>• Estudios de fertilidad de suelo para ajustar aplicación de fertilizantes.</li> </ul>
Lugar de aplicación	<p>Áreas verdes y recreativas.          Campo de golf.          Plantas de tratamiento de aguas residuales.</p>
Período de aplicación	Durante el diseño, construcción y operación.
Personal requerido	<p>Biólogos para hacer la evaluación preliminar y diseño de protección de hábitat.          Asesoría experta para escoger las especies de grama idóneas para el sitio.          Ingenieros e hidrólogos para diseñar el sistema de riego.          Expertos en manejo integrado de plagas y agroquímicos para capacitar al personal.</p>
<b>Seguimiento y monitoreo</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de la calidad de cuerpos de agua cercanos.</li> <li>• Registros y monitoreo del manejo de agroquímicos.</li> <li>• Registros de capacitación del personal en manejo integrado de plagas y de agroquímicos.</li> <li>• Revisión de especies no-nativas introducidas.</li> </ul>

Ficha N°: TU - 05 - 01  
Consumo de electricidad

					5	

**Objetivo** Reducir el consumo de electricidad para iluminación, aire acondicionado, lavandería y maquinaria.

**Impactos ambientales**

**Causa** Combustión de combustibles fósiles para generación.

**Afectación** Contaminación del aire.  
Emisión de gases del efecto de invernadero.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

- Usar luz natural en diseño.
- Usar ventilación natural y barreras de vegetación en clima caliente.
- Usar filminas reflectoras de calor en vidrios de ventanas.
- Considerar el uso de calentadores solares termales para agua caliente y piscinas.
- Considerar instalación de generación de electricidad de fuentes renovables (paneles fotovoltaicos, plantas micro hidroeléctrica o eólicas, biogás, biomasa, etc.).
- Diseñar circuitos balanceados para trifásico, 220-240 v. o 110-120 v., en orden de preferencia y de acuerdo a disponibilidad.
- Minimizar uso de iluminación externa.

Durante la fase de construcción:

- Instalar de medidores en secciones de habitaciones, cocina, lavandería.
- Usar cable eléctrico de tamaño proporcional a la carga anticipada o de mayor grado.
- Aislamiento térmico de paredes, ventanas y techos en áreas con aire acondicionado o calefacción.
- Aislamiento térmico de cámaras frías, calentadores de agua, tubería de agua caliente.
- Usar motores trifásicos cuando posible.
- Instalar equipos eficientes de aire acondicionado, calefacción, cocinas, lavadoras y secadoras de ropa.
- Instalar bombillos y reflectores eficientes.
- Instalar dispositivos de reducción de consumo como apagadores automáticos de luces y aire acondicionado en habitaciones; sensores de movimiento en pasillos; reductores de consumo de agua en duchas; etc.

Durante la fase de operación:

- Establecer un plan de manejo y reducción de consumo de energía con metas cuantitativas.
- Capacitar personal y elaborar un programa para huéspedes sobre conservación de energía (apagado de aire acondicionado y luces; uso eficiente de lavandería, etc.).
- Reemplazar bombillos incandescentes por iluminación eficiente (fluorescentes compactos, LED, etc.).
- Reemplazar equipos viejos con nuevos más eficientes.
- Compensar las emisiones de carbono con un programa oficial o autorizado.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Medidores de consumo en cada sección.
- Aislamiento térmico en paredes, ventanas y techos, y tuberías de agua caliente.
- Dispositivos de reducción de consumo: apagadores automáticos de luces y aire acondicionado o programa manual de apagado de parte del personal.
- Equipo de bajo consumo: motores trifásicos.
- Medición de las emisiones de gases del efecto de invernadero de todas las fuentes controladas por la empresa.

Lugar de aplicación	Habitaciones, áreas públicas, lavandería, cocina.
Período de aplicación	Continuo, en diseño, construcción y operación.
Personal requerido	Administradores y personal de mantenimiento.
<b>Seguimiento y monitoreo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación de registros de consumo con las metas del plan de manejo de energía.</li> <li>• Control mensual de consumo de electricidad por área de servicio, con plan de acción cuando se nota aumento anómalo de consumo.</li> <li>• Capacitación del personal en el manejo eficiente de electricidad.</li> <li>• Programa de mantenimiento y limpieza de filtros y radiadores de aire acondicionado y refrigeración.</li> <li>• Asegurar compensación anual de emisiones de carbono.</li> </ul>	

Ficha N°: TU - 05 - 02

Consumo de combustibles fósiles y leña

					5	

**Objetivo** Asegurar que el consumo de energía durante la fase de operación se reduzca al mínimo factible, que no produzca deforestación y que no contamine el ambiente.

**Impactos ambientales**

**Causa**

- Calefacción de espacios, alimentos y agua.
- Motores de combustión interna para transporte turístico.
- Generación de electricidad.
- Consumo de leña para calefacción y cocinar.

**Afectación**

- Emisiones de humo y partículas.
- Emisión de gases del efecto de invernadero.
- Deforestación por consumo de leña.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

- Usar ventilación natural en clima caliente.
- Usar diseño "solar pasivo" para calefacción en clima frío.
- Considerar el uso de calentadores solares termales para agua caliente y piscina.
- Asegurar o crear fuente renovable de leña, cuando aplica.
- En caso de diseñar para el uso de leña para cocinar, calefacción o chimeneas, se debe calcular el volumen estimado de madera requerida anualmente.
- Las cocinas y calentadores de leña deben ser eficientes, de bajo consumo.
- Los aposentos calentados con leña deben tener aislamiento térmico y un diseño de chimeneas que optimice el flujo de aire necesario con la eficiencia energética.
- Se debe asegurar contractualmente, o propia, una fuente de leña que pueda proveer continuamente la cantidad necesaria de una plantación – puede ser un subproducto de una plantación agrícola (como cafetales) o una dedicada a la producción de leña.

Durante la fase de construcción:

- Aislamiento térmico de paredes, ventanas y techos en áreas con calefacción.
- Aislamiento térmico de calentadores de agua y tubería de agua caliente.
- Utilización de calentadores de agua instantáneos, sin tanque de almacenamiento.
- Instalar cocinas de leña selladas o eficientes, de bajo consumo de madera.

Durante la fase de operación:

- Establecer un plan de manejo y reducción de consumo de energía con metas cuantitativas.
- Uso de vehículos de bajo consumo de combustible (p. ej., híbridos, motores fuera de borda de 4 tiempos).
- Programa de mantenimiento, limpieza y revisión periódica de vehículos.
- Programa de revisión de sistema de agua caliente para evitar fugas.
- Mantenimiento preventivo de calderas.
- Se debe verificar que las plantaciones o siembras para leña estén en operación y pueden proveer las cantidades necesarias.
- Capacitación de choferes en técnicas de reducción de combustible.
- Compensación de emisiones de carbono con un programa oficial o autorizado.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Vehículos híbridos o eléctricos.
- Lanchas con motores eléctrico o de 4 tiempos.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño solar pasivo (masas de mampostería o agua calentadas por el sol durante el día).</li> <li>• Diseño eficiente para conservación de calor con aislamiento térmico de techos, ventanas y paredes.</li> <li>• Diseño energía-eficiente de chimeneas.</li> <li>• Cocinas y calentadores de bajo consumo de leña.</li> <li>• Plantaciones para leña.</li> <li>• Medición de las emisiones de gases del efecto de invernadero de todas las fuentes controladas por la empresa.</li> </ul>
Lugar de aplicación	Edificios; plantaciones; vehículos.
Período de aplicación	Durante la construcción. Durante la vida de la operación turística.
Personal requerido	Arquitectos e ingenieros con conocimiento de diseño para eficiencia energética. Regente forestal para plantaciones de leña y palmeras.
<b>Seguimiento y monitoreo</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación de registros de consumo con las metas del plan de manejo de energía.</li> <li>• Programa de mantenimiento de vehículos.</li> <li>• Revisión de fugas de agua caliente.</li> <li>• Revisión y mantenimiento de calderas.</li> <li>• Manejo de producción de leña.</li> <li>• Asegurar compensación anual de emisiones de carbono.</li> </ul>

Ficha N°: TU - 06 - 01

Control de sustancias dañinas para la capa de ozono

						6

**Objetivo** Asegurar que los equipos de refrigeración y aire acondicionado no suelten químicos dañinos para la capa de ozono.

**Impactos ambientales**

**Causa** Equipos viejos de refrigeración y aire acondicionado contienen gases que dañan la capa de ozono cuando se liberan al atmósfera.

**Afectación** Aumento de radiación ultravioleta, que es dañina para la salud humana, la agricultura y el cambio climático.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de construcción:

- Comprar equipos de refrigeración y aire acondicionado que no utilicen refrigerantes dañinos para la capa de ozono.

Durante la fase de operación:

- Asegurar que los equipos viejos de refrigeración y aire acondicionado no tengan fugas de refrigerante.
- Hacer reparaciones y cambios de refrigerantes únicamente con empresas autorizadas para recolectar y destruir o reciclar los refrigerantes.

**Técnica / Tecnología utilizada**

Inspección de equipos.

**Lugar de aplicación**

- Habitaciones, áreas públicas.
- Cámaras frías y refrigeradores.

**Período de aplicación** Durante la vida del proyecto, a menos que todos los equipos utilicen refrigerantes no dañinos.

**Personal requerido** Empresas autorizadas para manejar refrigerantes.

**Seguimiento y monitoreo**

Revisión semianual de refrigerantes.

**Objetivo** Asegurar que la madera y hojas para techo se obtengan de fuentes renovables.

#### Impactos ambientales

**Causa** Consumo de madera y hojas directamente del bosque sin asegurar una fuente renovable.

**Afectación** Deforestación; pérdida de especies maderables amenazadas; despoblación de palmeras.

#### Acciones por desarrollar

Durante la fase de diseño:

Madera para construcción:

- Determinar el uso proyectado de madera para la construcción, incluidas maderas finas para el acabado, pisos, elementos estructurales y formaletas.
- Determinar dónde obtener la madera para la construcción de (a) plantaciones, o (b) producción certificada por FSC (Forest Stewardship Council).
- Asegurar que las maderas finas no están vedadas nacional o internacionalmente.

Hojas para techos

- En caso de que los techos de algunos edificios se hagan de hojas de palma, calcular el volumen de hojas necesarias para la construcción inicial y el reemplazo de 50% por año, después de construida.
- Se debe asegurar contractualmente, o propia, una fuente de hojas que puede proveer continuamente la cantidad necesaria de una plantación – puede ser un subproducto de una plantación agrícola o una dedicada a la producción de hojas para techos.

Durante la fase de construcción:

- En caso de utilizar tratamientos químicos para la madera o las hojas de palmera, se debe evitar el uso de arsénico, cobre o pentaclorofenol.
- Los residuos y aserrín de madera tratada deben ser tratados como residuos tóxicos, y el personal debe utilizar máscaras y guantes durante el corte de la madera.

Durante la fase de operación:

- Se debe verificar que las plantaciones o siembras para leña y hojas estén en operación y puedan proveer las cantidades necesarias.

#### Técnica / Tecnología utilizada

- Tratamiento químico ambientalmente inofensivo de madera y hojas.
- Plantaciones de palmeras.
- Se puede usar alguna tecnología que permita el cumplimiento del objetivo.

**Lugar de aplicación** Edificios; plantaciones.

**Período de aplicación** Durante la construcción.  
Durante la vida de la operación turística.

**Personal requerido** Arquitectos e ingenieros con conocimiento de diseño para eficiencia energética.  
Regente forestal para plantaciones de palmeras.

#### Seguimiento y monitoreo

- Verificar la cantidad de leña y hojas consumidas anualmente.
- Revisión de plantaciones de leña y palmeras para asegurar que puedan proveer la cantidad requerida en forma indefinida.

Ficha N°: TU - 07 - 02

Control de luz en hábitats susceptibles

7					

**Objetivo** Reducir el impacto negativo sobre la fauna silvestre de la utilización de luces en desarrollos turísticos.

**Impactos ambientales**

**Causa** Las luces en playas de anidación de tortugas marinas impiden la llegada de las tortugas a la playa y su regreso al mar.

**Afectación** Viabilidad de poblaciones de tortugas marinas.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

- Asegurar barreras de vegetación natural entre el área de construcción y las playas de anidación.
- Diseñar alumbramiento externo y ventanas para que la luz no sea visible desde la playa o el mar cercano.

Durante la fase de construcción:

- Utilizar sombras que bloqueen la luz en dirección de la playa y el mar.
- En caso de que sea necesario alumbramiento visible desde la playa, utilice el mínimo nivel posible de luz y de color rojo.

Durante la fase de operación:

- Mantener las barreras de vegetación para bloquear la luz.
- Rotular las áreas de anidación y restringir el acceso durante las temporadas de nacimiento (diurna) y anidación (nocturna).
- Asegurar el mantenimiento de las sombras que bloquean la luz.
- Controlar visitación a la playa de noche, utilizar únicamente focos o linternas de color rojo.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Barreras de vegetación.
- Sombras para direccionar alumbramiento.
- Bombillos de color rojo.

**Lugar de aplicación** Facilidades turísticas aledañas a, lo visible de playas de anidación de tortugas.

**Período de aplicación** Diseño, construcción y operación de las facilidades turísticas.

**Personal requerido** Personal normal de mantenimiento.

**Seguimiento y monitoreo**

- Conteo de anidaciones por mes.
- Revisión mensual, durante la noche, de efectividad de medidas de bloquear alumbramiento de la playa y el mar cercano.

**Objetivo** Reducir el impacto negativo sobre la vida marina causado directa e indirectamente por el turismo.

#### Impactos ambientales

- Causa**
- Destrucción mecánica de arrecifes
  - Destrucción de coral por agroquímicos, aguas residuales y sedimentos.
  - Recolección de corales, coral negro, abanicos y conchas para la exhibición o venta.
  - Buceo y anclaje inapropiados.

- Afectación**
- Mayor susceptibilidad a daños de edificios por tormentas.
  - Pérdida de biodiversidad del arrecife por mortalidad directa y pesca.
  - Reducción del recurso pesquero.
  - Pérdida de atractivo turístico y fuentes de trabajo.

#### Acciones por desarrollar

Durante la fase de diseño:

- No se deben hacer aperturas en el arrecife para el paso de barcos.
- La planta de tratamiento de aguas residuales debe ser diseñado para evitar la descarga de eutrofizantes (detergentes, aguas negras tratadas, fertilizantes, etc.) y agua dulce al arrecife.
- El diseño de parqueos, techos y caminos debe evitar la canalización de aguas pluviales al arrecife en concentraciones mayores que las anteriores a la construcción.

Durante la fase de construcción:

- No se debe usar coral como material de construcción.
- Los movimientos de tierra, particularmente en la época de lluvias, no deben llevar sedimentos al arrecife.

Durante la fase de operación:

- No se deben vender productos del arrecife o usarlos para decoración.
- Las excursiones al arrecife deben seguir las normas de buenas prácticas, en particular con referencia al establecimiento de anclajes fijos.

#### Técnica / Tecnología utilizada

- Diseño de sistemas de manejo de aguas residuales y pluviales que no descargan sobre el arrecife.
- Uso de sitios alternos para el anclaje de barcos y lanchas sin hacer aperturas en el arrecife.
- Minimizar movimientos de tierras durante la construcción, con técnicas que siguen el contorno natural.
- Uso de códigos de conducta para excursiones al arrecife.

- Lugar de aplicación**
- Sitios de construcción de infraestructura turística.
  - Hoteles y canchas deportivas en operación.
  - Plantas de tratamiento de aguas residuales.
  - Excursiones de buceo.

- Período de aplicación**
- Durante la construcción.  
Durante la vida de la operación turística.

- Personal requerido**
- Arquitectos, ingenieros.
  - Guías de excursiones capacitados.

#### Seguimiento y monitoreo

- Evaluación periódica de la salud del arrecife con mediciones de transparencia del agua, nutrientes disueltos y observación de una muestra de corales escogidos.
- Registros de calidad de efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Inspección visual de disposición final de aguas residuales y pluviales.

Ficha N°: TU - 07 - 04

Afectación de manglares y humedales

7					

**Objetivo** Reducir el impacto negativo sobre la vida silvestre a causa de la destrucción total o parcial de manglares o drenaje de humedales.

**Impactos ambientales**

**Causa**

- Drenaje y relleno de manglares y humedales para la construcción de edificios y otra infraestructura turística.
- Canales de drenaje o tránsito marítimo.
- Contaminación y mortalidad por aguas residuales sin tratamiento.
- Mortalidad debido a cambios de salinidad atribuibles a la infraestructura y uso de agua para turismo.
- Quema de mangles para carbón y leña.

**Afectación**

- Daño severo a la reproducción de peces y camarones.
- Mayor susceptibilidad de las zonas costeras a erosión e inundaciones.
- Mayor susceptibilidad de las zonas costeras a daños de infraestructura por tormentas.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

- Diseñar edificios e infraestructura para evitar el drenaje y relleno de manglares y humedales.
- Diseñar plantas de tratamiento de aguas residuales para que la descarga de nutrientes y lodos esté dentro de lo manejable por el manglar o humedal, que tienen cierta capacidad limitada de absorción y procesamiento.

Durante la fase de operación:

- No utilizar carbón o leña de manglar.
- No utilizar pesticidas sobre el humedal o manglar, sino otros métodos de control de zancudos.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Diseño de acuerdo con las propiedades actuales del terreno.
- Diseño adecuado de plantas de tratamiento de aguas residuales.

**Lugar de aplicación**

- Sitios de construcción de infraestructura turística.
- Hoteles y canchas deportivas en operación.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales.

**Período de aplicación** Durante la construcción.

**Personal requerido** Arquitectos, ingenieros.

**Seguimiento y monitoreo**

- Comparación de la extensión del humedal o manglar con la situación anterior al desarrollo.
- Observación de mortalidad de mangles.

Ficha N°: TU - 07 - 05

Afectación a vegetación de playas y dunas

7						

**Objetivo** Reducir el impacto negativo sobre la vida silvestre a causa de la destrucción total o parcial de la franja de vegetación de playas y dunas, así como el potencial de daños físicos a la playa y edificios durante tormentas.

#### Impactos ambientales

**Causa**

- Remoción de la franja de vegetación frente a la playa para mejorar la vista desde los edificios.
- Paso peatonal o de vehículos sobre la vegetación de playa y dunas.

**Afectación**

- Desestabilización física de playas, aumentado la pérdida de arena y afectación por tormentas.
- Reducción de hábitat para plantas y animales de playa.
- Aumento temperatura de nidos de tortugas, afectando mortalidad y sexo.
- Pérdida de sombra para confort de turistas.

#### Acciones por desarrollar

Durante la fase de diseño:

- Ubicar edificios e infraestructura detrás de las dunas y franja de vegetación de la playa.
- Diseñar senderos de acceso a la playa, cruzando la franja de vegetación, distanciados entre si cada 25 metros o más, para limitar daño a la vegetación.

Durante la fase de operación:

- Rotular para avisar a visitantes no pisar la vegetación de la playa y utilizar los senderos de acceso.
- Prohibir el paso de vehículos y caballos sobre la vegetación de la playa.
- Restaurar vegetación dañada.
- Evitar la introducción de especies de plantas no nativas.

#### Técnica / Tecnología utilizada

- Rotulación y vigilancia.
- Restauración de vegetación dañada, bloqueando acceso con cercas especiales de retención de arena.

**Lugar de aplicación**

- Franja de vegetación de playas.

**Período de aplicación**

- Durante el diseño de edificios e infraestructura.
- Durante la operación.

**Personal requerido**

- Arquitecto.
- Personal de vigilancia y mantenimiento de la playa.

#### Seguimiento y monitoreo

- Comparación de la extensión de la vegetación de la playa con la situación anterior al desarrollo.
- Observación de mortalidad de la franja de vegetación de la playa.

Ficha N°: TU - 10 - 01

Consentimiento previo informado de comunidades indígenas

		10	12		

**Objetivo** Asegurar que los proyectos que afecten comunidades indígenas cuenten con el consentimiento de ellos y que no impidan acceso tradicional a sitios sagrados, fuentes de agua, bosques o cuerpos de agua.

**Impactos ambientales**

**Causa** Los proyectos que no cuentan con el apoyo de las comunidades afectadas.

**Afectación** Aculturación; aumento de la pobreza; impedimento de acceso a sitios de importancia cultural o económica.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

- Determinar si el proyecto afectaría a comunidades indígenas en cuanto a:
  - o ubicación dentro de terrenos indígenas o región autónoma,
  - o adquisición apropiada de tierras para compra, alquiler o usufructo
  - o servidumbres de paso tradicional,
  - o competencia por acceso a recursos naturales (bosques, agua, playas, ríos, etc.),
  - o impedimento de acceso a sitios tradicionales o sagrados.
- Si el proyecto está dentro de una región autónoma (Panamá, Nicaragua o Belice) o regulada por Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales de la Organización Internacional de Trabajo (Costa Rica, Guatemala y Honduras); se debe cumplir con los procedimientos establecidos en cada caso.
- Informar a las autoridades indígenas de las comunidades afectadas sobre la ubicación y los alcances del proyecto, tanto durante las fases de adquisición de tierras, construcción y operación del proyecto que incluye el tipo, actividades y volumen de visitantes esperados.
- La información brindada a la comunidad debe comunicarse en una forma verídica y, si es necesario, con traducción al idioma predominante entre la comunidad. Igualmente, en caso necesario, se debe contar con traductores durante las reuniones y talleres.
- Establecer reuniones o talleres en conjunto con la autoridad indígena de la comunidad afectada para determinar:
  - o si la comunidad está correctamente informada;
  - o si la comunidad acepta o rechaza el proyecto;
  - o si lo acepta, las condiciones para la adquisición de tierras, construcción y operación del proyecto; así como alternativas en caso de afectación de servidumbres de paso o acceso a recursos naturales.

Durante la fase de construcción:

- Asegurar que los trabajadores de la construcción cumplan con las normas de conducta establecidas por la comunidad;
- Ofrecer oportunidades de empleo y la capacitación necesaria a los miembros de la comunidad que así lo deseen.

Durante la fase de operación:

- Establecer, en conjunto con la comunidad, un código de conducta para los empleados y huéspedes de la empresa para las actividades que podrían afectar a la comunidad;
- Establecer un programa permanente de capacitación y empleo de los miembros de la comunidad para que puedan asumir puestos en la empresa, incluso de administración;
- Asegurar que la interpretación cultural ofrecida a los clientes sea verídica, que no sea denigrante a la cultura local y que respete la propiedad intelectual y secretos propios. En forma idónea, la interpretación puede ser ofrecida o desarrollada por miembros de la comunidad.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Reuniones y talleres con representantes de las comunidades afectadas.

**Lugar de aplicación** En el sitio propuesto del desarrollo o en las comunidades afectadas.

Período de aplicación	Antes del inicio del proyecto y durante su operación.
Personal requerido	Alta gerencia de la empresa, traductores cuando sea necesario, representantes de las comunidades afectadas.
<b>Seguimiento y monitoreo</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de consentimiento previo informado.</li><li>• Reuniones periódicas entre la alta gerencia de la empresa y representantes de las comunidades afectadas durante la vida del proyecto.</li></ul>	

Ficha N°: TU - 11 - 01

Conservación de patrimonio histórico y cultural

			11		

**Objetivo** Conservar el carácter y apariencia de edificios y distritos declarados de patrimonio histórico o cultural.

**Impactos ambientales**

**Causa**

- Demoler o reconstruir inmuebles de valor histórico o cultural sin respetar las directrices establecidas
- Construir inmuebles nuevos sin respetar el carácter arquitectónico del entorno, cuando está regulado.

**Afectación**

- Producir la pérdida irreversible del carácter histórico o cultural de un edificio o de un vecindario.

**Acciones por desarrollar**

Durante la fase de diseño:

Para la modificación de estructuras existentes:

- En caso de sospechar o saber que el sitio de construcción o inmueble por modificar es de valor histórico o cultural, es imprescindible determinar los reglamentos locales y nacionales aplicables.
- Hacer una investigación del inmueble por modificar para determinar su estado estructural, su historia completa, significancia y los materiales originales.
- Determinar las acciones por tomar, utilizar las directrices establecidos o, en su ausencia, las "Recomendaciones para el análisis, conservación y restauración estructural de patrimonio arquitectónico" del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS).

Para construir inmuebles nuevos:

- Cumplir con la reglamentación municipal o nacional aplicable en cuanto a diseño y materiales.
- Como práctica recomendable, aún cuando no existe un requisito vinculante, incorporar elementos del entorno arquitectónico en el diseño y construcción, de tal forma que el inmueble este en armonía con este.

Durante la fase de operación:

- Hacer monitoreo del estado de inmuebles antiguos para asegurar su integridad estructural.

**Técnica / Tecnología utilizada**

- Reconstrucción histórica.
- Monitoreo estructural.

**Lugar de aplicación** Inmuebles históricos.

**Período de aplicación** Fases de diseño y operación.

**Personal requerido** Arquitectos, historiadores, ingenieros estructurales.

**Seguimiento y monitoreo**

- Verificación de cumplimiento con reglamento local sobre patrimonio histórico.
- Evaluación anual del estado estructural de edificios históricos que no han demostrado problemas con anterioridad; con la frecuencia requerida en caso de deterioro acelerado.



## 8. Monitoreo y seguimiento

---

### 8.1 Ficha en blanco para monitoreo de parte de la empresa turística

Se incluye la misma ficha que aparece en el Capítulo 7, pero con las secciones de: acciones por desarrollar, técnica o tecnología utilizada, lugar y período de aplicación, personal requerido y monitoreo y seguimiento, en blanco. Esta ficha se usa para anotar cuáles medidas se aplicaron, tecnologías escogidas, lugar, momento y encargado de aplicar las medidas, así como las acciones de seguimiento desarrolladas. Esta ficha se llena anualmente para presentarlas a la autoridad que se presente a evaluar el proyecto. Se llena una ficha por cada objetivo cumplido.

Ficha N°: TU - 01 - 01  
Control de erosión

1		4		

**Objetivo** Evitar la contaminación de cuerpos de agua por erosión de suelos.

**Impactos ambientales**

**Causa** Movimientos innecesarios de tierras durante la construcción.  
Diseño incorrecto o exceso de uso de caminos y senderos.

**Afectación** Fauna de ríos y quebradas.  
Potabilidad de agua.  
Arrecifes de coral.

**Acciones desarrolladas**

**Técnica / Tecnología utilizada**

**Lugar de aplicación**

**Período de aplicación**

**Personal requerido**

**Seguimiento y monitoreo**

### 8.2 Formatos de evaluación para las autoridades e informe

Los evaluadores solicitarán a cada desarrollador evaluado la presentación de las fichas de informe completas. El evaluador debe recopilar la información consignada en la ficha, verificar el cumplimiento de lo incluido en las ficha de informe en el campo y elaborar un informe que indique cuáles objetivos se cumplieron.

### Formato de evaluación en el campo por parte de la autoridad

La información que el desarrollador incluye en las fichas en blanco es usada por el evaluador para llenar el formato de evaluación siguiente. Se anotan las acciones ejecutadas por el desarrollador con el fin de cumplir el objetivo planteado en cada una de las fichas. Se indica la técnica usada y el seguimiento que el desarrollador dio al cumplimiento del objetivo. Esta información es verificada en campo, con el fin de determinar el efecto de las medidas usadas sobre el cumplimiento del objetivo.

Nombre del dueño			
Localización			
Fecha			
Actividad			
Objetivo	Acciones desarrolladas	Técnica usada	Seguimiento aplicado
1. Asegurar que la madera y hojas para techo se obtengan de fuentes renovables.			
2. Asegurar que los proyectos que afectan comunidades indígenas cuenten con el consentimiento de ellos y que no impidan acceso tradicional a sitios sagrados, fuentes de agua, bosques o cuerpos de agua.			
3. Conservar el carácter y apariencia de edificios y distritos declarados de patrimonio histórico o cultural.			
4. Reducir el consumo de electricidad para iluminación, aire acondicionado, lavandería y maquinaria.			
5. Asegurar que el consumo de energía durante la fase de operación se reduzca al mínimo factible, que no produzca deforestación y que no contamine el ambiente.			
6. Asegurar que el consumo de agua durante la fase de operación se reduzca al mínimo factible y que no afecte el caudal ecológico, el nivel freático o la disponibilidad de agua para comunidades y agricultura.			
7. Minimizar los impactos ambientales negativos de canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf.			

Objetivo	Acciones desarrolladas	Técnica usada	Seguimiento aplicado
8. Reducir el impacto negativo sobre la fauna silvestre de la utilización de luces en desarrollos turísticos.			
9. Asegurar que los equipos de refrigeración y aire acondicionado no suelten químicos dañinos para la capa de ozono.			
10. Evitar la contaminación de cuerpos de agua por erosión de suelos.			
11. Reducir el impacto negativo sobre la vida marina causado directa e indirectamente por el turismo.			
12. Reducir el impacto negativo sobre la vida silvestre a causa de la destrucción total o parcial de manglares o drenaje de humedales.			

Formato de informe para el evaluador de la autoridad local

Con la información levantada en campo, el evaluador elabora un informe cuyo formato se presenta a continuación. Se anotan, para cada objetivo, las acciones

desarrolladas, la técnica usada, el porcentaje de logro del objetivo de cada ficha y en caso de ser necesario, se anota el plazo concedido al desarrollador para hacer las correcciones necesarias que permitan cumplir con el objetivo en un porcentaje aceptable.

Nombre del dueño				
Localización				
Fecha				
Actividad				
Objetivo	Acciones desarrolladas	Técnica usada	Logro (%)	Plazo para correcciones
1. Asegurar que la madera y hojas para techo se obtengan de fuentes renovables.				
2. Asegurar que los proyectos que afectan comunidades indígenas cuenten con el consentimiento de ellos y que no impidan acceso tradicional a sitios sagrados, fuentes de agua, bosques o cuerpos de agua.				
3. Conservar el carácter y apariencia de edificios y distritos declarados de patrimonio histórico o cultural.				
4. Reducir el consumo de electricidad para iluminación, aire acondicionado, lavandería y maquinaria.				
5. Asegurar que el consumo de energía durante la fase de operación se reduzca al mínimo factible, que no produzca deforestación y que no contamine el ambiente.				
6. Asegurar que el consumo de agua durante la fase de operación se reduzca al mínimo factible y que no afecte el caudal ecológico, el nivel freático o la disponibilidad de agua para comunidades y agricultura.				
7. Minimizar los impactos ambientales negativos de canchas deportivas, áreas verdes y campos de golf.				
8. Reducir el impacto negativo sobre la fauna silvestre de la utilización de luces en desarrollos turísticos.				
9. Asegurar que los equipos de refrigeración y aire acondicionado no suelten químicos dañinos para la capa de ozono.				
10. Evitar la contaminación de cuerpos de agua por erosión de suelos.				
11. Reducir el impacto negativo sobre la vida marina causado directa e indirectamente por el turismo.				
12. Reducir el impacto negativo sobre la vida silvestre a causa de la destrucción total o parcial de manglares o drenaje de humedales.				



## 9. Glosario\*

---

**Acción correctiva:** una acción emprendida para corregir las causas o efectos de no-conformidad, defecto u otra situación no deseable existente.

**Acción preventiva:** una acción emprendida para prevenir que se presenten las causas de un posible impacto negativo, de un defecto u otra situación no deseable existente.

**Actividad, obra o proyecto:** conjunto de acciones necesarias para la planificación, la construcción de edificaciones, el desarrollo de actividades productivas o el desarrollo de servicios, incluyendo aquellas necesarias para el abandono de la actividad o cierre técnico. También forman parte de este grupo las actividades relacionadas con la elaboración de los programas, las políticas y los planes, ya sea de desarrollo, de ordenamiento territorial o uso de espacios geográficos para desarrollo económico, social, de infraestructura, energético, turístico, minero y urbano, en la medida en que los mismos determinen acciones o actividades humanas que alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos o peligrosos.

**Acuífero:** se define como la formación geológica que almacena agua en sus poros, y que es capaz de suministrar agua para su uso, y puede ocurrir a diferentes profundidades. Un acuífero libre es aquel en el que su tabla de agua se encuentra a presión atmosférica, es decir, que no está limitado, en su parte superior, por una capa impermeable. Un acuífero confinado o artesiano ocurre cuando el agua subterránea se encuentra a una presión mayor que la atmósfera. Un acuífero colgado es un acuífero libre, con distribución espacial limitada y existencia temporal.

**Aguas subterráneas:** son las aguas que se encuentran bajo la superficie terrestre, ocupando los espacios vacíos en el suelo o las rocas. La fuente más importante del agua subterránea es aquella porción de la precipitación (lluvia) que se infiltra en el suelo. El suelo juega un papel importante en el tema de las aguas subterráneas, en él se separan dos niveles, uno superior denominado zona de aireación y otro inmediatamente por debajo que se denomina la zona de saturación.

**Aguas superficiales:** son las aguas dulces que discurren o permanecen temporalmente sobre la superficie de la tierra, están constituidas por flujos laminares, arroyos, quebradas, ríos, estanques y lagos. Debido a que la escorrentía superficial está controlada por el relieve, la superficie terrestre es dividida en cuencas hidrográficas.

---

\* Tomado textualmente de Astorga, Allan; 2007; "Guía ambiental centroamericana para la operación de actividades turísticas e inmobiliarias residenciales de tipo turístico", borrador sin publicar; UICN / ORMA.

Agua residual: agua que ha recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por la incorporación de agentes contaminantes.

Aguas residuales ordinarias: agua residual generada por las actividades domésticas del ser humano (uso de inodoros, duchas, lavatorios, fregaderos, lavado de ropa, etc.).

Aguas residuales especiales: agua residual de tipo diferente al ordinario.

Alcantarillado pluvial: red pública de tuberías que se utilizan para recolectar y transportar las aguas de lluvia hasta su punto de vertido.

Alcantarillado sanitario: red pública de tuberías que se utilizan para recolectar y transportar las aguas residuales hasta su punto de tratamiento y vertido.

Amenaza natural: es la amenaza que se asocia a los fenómenos naturales, sobre los que el hombre puede hacer poco por controlarlos.

Antrópico: de origen humano, humanizado, opuesto a lo natural. Antropogénico.

Áreas de descarga de aguas subterráneas: son aquellas donde la tabla de agua intercepta la superficie del suelo, de forma que el agua es descargada para alimentar manantiales, filtraciones, arroyos, quebradas, ríos, lagos, pantanos, estanques, o el mismo mar.

Área de influencia: espacio y superficie sobre los cuales inciden los impactos directos e indirectos de las acciones de un proyecto, obra o actividad.

Área de Influencia Directa (AID): área sobre la cual se pueden dar impactos directos de las acciones de un proyecto, obra o actividad.

Área de Influencia Indirecta (AI): área sobre la cual se pueden dar impactos indirectos de las acciones de un proyecto, obra o actividad.

Área de protección: porción de terreno que presenta restricciones de uso debido a aspectos técnicos o jurídicos en la medida en que sirve para proteger un recurso natural dado.

Área de Proyecto (AP): porción de terreno afectada directamente por las obras o actividades del proyecto, tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros.

Áreas de recarga de aguas subterráneas: son todas aquellas superficies del terreno donde las aguas de lluvia penetran al suelo y alcanzan la zona saturada, con lo cual se incorporan a un acuífero.

Área Total del Proyecto (Ap<sub>T</sub>): espacio geográfico en el que se ubicarán las edificaciones o acciones de la actividad, obra o proyecto, tales como los cultivos, las obras de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros, corresponde al área total de la finca o lote por utilizar.

**Área Neta de Proyecto ( $Ap_n$ ):** espacio geográfico en el que se circunscriben las edificaciones o acciones de la actividad, obra o proyecto, tales como los cultivos, las obras de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros. El  $Ap_n$  puede ser igual al  $Ap_t$  cuando el espacio ocupado por las edificaciones y acciones es igual al área de la finca por utilizar.

**Área Ambientalmente Frágil (AAF):** espacio geográfico que en función de sus condiciones de geopotencialidad, de capacidad de uso del suelo, de ecosistemas que lo conforman y su particularidad socio-cultural, presenta una capacidad de carga restringida y con algunas limitantes técnicas que deberán ser consideradas para su uso en actividades humanas. También comprende áreas para las cuales el Estado, en virtud de sus características ambientales, ha emitido un marco jurídico especial de protección, resguardo o administración.

**Bosque:** ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie de dos o más hectáreas, caracterizada por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doses que cubran más del setenta por ciento (70%) de esa superficie y donde existan más de sesenta árboles por hectárea, de quince o más centímetros de diámetro medido a la altura de pecho (DAP).

**Calidad ambiental:** los atributos mensurables de un producto o proceso que indican su contribución a la salud e integridad ecológica. \*Estado físico, biológico y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales.

**Capacidad de carga:** posibilidad de un ecosistema de soportar a los organismos, y al mismo tiempo, mantener su productividad, adaptabilidad y capacidad de renovación. \*Es la facultad que tiene un medio (aire, agua y suelo) para absorber ciertos elementos extraños sin que ello implique cambios en sus relaciones esenciales. \*Capacidad de un territorio para soportar un nivel o intensidad de uso.

**Capacidad de uso:** es cuando se considera no sólo la aptitud actual de un suelo, sino también su potencialidad ante la presentación de limitantes con posibilidades de ser modificadas.

**Caudal:** volumen de agua por unidad de tiempo.

**Cuerpo receptor:** es todo aquel manantial, zonas de recarga, río, quebrada, arroyo permanente o no, lago, laguna, marisma, embalse natural o artificial, estuario, manglar, turbera, pantano, agua dulce, salobre o salada, donde se vierten aguas residuales.

**Contaminación ambiental:** el agregado de materiales y energías residuales al entorno que provocan directa o indirectamente una pérdida reversible o irreversible de la condición normal de los ecosistemas y de sus componentes en general, traducida en consecuencias sanitarias, estéticas, recreativas, económicas y ecológicas negativas e indeseables.

Contaminantes atmosféricos: materias o formas de energía presentes en el aire que puedan dañar la salud física o psíquica de las personas, sus bienes o la vida silvestre.

Control ambiental: medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencia ambiental producida por las actividades del hombre, o por desastres naturales, y para abatir los riesgos de la salud humana.

Certificación: procedimiento por el cual una tercera parte le da a la organización, seguridad escrita de que un producto, proceso o servicio está en regla con los requerimientos específicos.

Código de Buenas Prácticas Ambientales (CBPA): documento que contiene el conjunto de prácticas ambientales, generales y específicas, que debe cumplir todo desarrollador, no importa la categoría ambiental en que se encuentre su actividad, obra o proyecto, como complemento de las regulaciones ambientales vigentes en el país. En el mismo se establecen acciones de prevención, corrección, mitigación y compensación que deben ejecutarse, con el fin de promover la protección y prevenir daños al ambiente. Este documento debe ser tomado en consideración por el consultor ambiental y el analista responsable de revisar una evaluación de impacto ambiental.

Desarrollador: es la persona física o jurídica, pública o privada, que legalmente está facultada para llevar a cabo la actividad, obra o proyecto y quien funge como proponente de la misma ante la autoridad ambiental y tiene interés directo en llevarla a cabo. Es, asimismo, quien asumirá los compromisos ambientales y será la responsable directa de su cumplimiento.

Desempeño ambiental: resultados medibles del sistema de gestión ambiental relacionados con el control que la organización ejerce sobre sus aspectos ambientales, y utiliza como base sus políticas, objetivos y metas ambientales.

Diagnóstico ambiental: es la descripción y condición del medio ambiente en el área del proyecto y su área de influencia.

Diseño de sitio: entiéndase como tal la identificación a modo de croquis de las edificaciones, obras y afines, por desarrollar dentro del plano catastrado, preferiblemente a escala.

Disposición final: se entiende por disposición final toda operación de eliminación de residuos peligrosos que implique la incorporación de los mismos a cuerpos receptores, previo tratamiento.

Documento de evaluación ambiental: documento de formato preestablecido por la autoridad ambiental que debe ser llenado y firmado por el desarrollador, con el apoyo de un consultor ambiental, cuando se amerite, en el que, además de iniciar la fase de la Evaluación Ambiental Inicial, se presenta una descripción de la actividad, obra o proyecto que se pretende desarrollar, sus aspectos e impactos ambientales, el espacio geográfico en que se instalará y una valoración inicial de la significancia del impacto ambiental que se produciría.

**Escombros:** son desechos provenientes de la demolición de construcciones y tierras de excavaciones.

**Eficacia:** grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Explicita en qué medida un área o una institución está cumpliendo con sus objetivos fundamentales, sin considerar necesariamente los recursos asignados para ello.

**Eficiencia:** concepto que define la relación entre dos magnitudes, la producción física de un bien o servicio y los insumos o recursos que se utilizaron para alcanzar ese producto.

**Emisión:** es la transferencia o descarga de sustancias contaminantes del aire desde la fuente a la atmósfera libre. El punto o la superficie donde se efectúa la descarga se denomina fuente. Este término se utiliza para describir la descarga y el caudal de esa descarga. \*Acto de depósito en el ambiente de energía electromagnética, partículas radioactivas y en general, contaminantes.

**Fuentes fijas o estacionarias:** de bajo impacto: residenciales y comerciales. \*Son la mayoría que se encuentran en las ciudades, las casas o edificios de departamento y los negocios y oficinas donde la contaminación proviene del quemado de combustibles para la cocción de alimento y para la calefacción. Eventualmente, algún pequeño motor de explosión. \*De medio impacto: pequeñas y medianas industrias \*Ya son las fuentes que comienzan a ser importantes y son las que contribuyen en la zona urbana donde todavía hay zonas donde estas industrias se encuentran instaladas. \*De alto impacto: grandes industrias y centrales termoeléctricas.

**Fuentes móviles:** son todos los medios de transporte que emplean motores que son accionados por procesos de combustión, cualquiera que sea el carburante.

**Impacto Ambiental Potencial (IAP):** efecto ambiental positivo o negativo latente que ocasionaría la ejecución de una actividad, obra o proyecto sobre el ambiente. Puede ser preestablecido, si toma como base de referencia el impacto ambiental causado por la generalidad de actividades, obras o proyectos similares, que ya se encuentran en operación.

**Licencia o patente municipal:** autorización o permiso para la operación o funcionamiento de una actividad productiva emitida por el gobierno municipal, en el marco del cumplimiento de los requisitos establecidos por el Código Municipal y el gobierno municipal mismo.

**Lixiviado:** proceso de eliminación de los compuestos solubles de una roca, sedimento, suelo, etc. por las aguas de infiltración. Nombre que se da a los constituyentes sólidos tras haber sufrido dichos procesos. \*Se refiere a cualquier líquido y sus componentes en suspensión.

**Medidas de compensación:** son aquellas acciones destinadas a compensar, todo lo que fuere dañado en forma irreversible, por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

**Medidas de mitigación:** son aquellas acciones destinadas a disminuir los impactos ambientales y sociales negativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad y su posterior operación, y que deben ser aplicadas al área del proyecto, obra o actividad y a su área de influencia.

**Medidas de prevención:** son aquellas acciones destinadas a evitar la ocurrencia de impactos negativos causados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad y que deben ser aplicadas al área del proyecto, obra o actividad y al área de influencia.

**Medidas de restauración o recuperación:** son aquellas acciones destinadas a propiciar la recuperación de los recursos naturales, ecosistemas y hábitats alterados a partir de la realización de un proyecto, obra o actividad, recrear en la medida de lo posible la estructura y función originales, de conformidad con el conocimiento de las condiciones previas.

**Mejoramiento continuo:** proceso de superación del Sistema de Gestión Ambiental para alcanzar mejoras en el desempeño ambiental en general y en línea con la política ambiental de la organización.

**Metas ambientales:** requerimiento de desempeño detallado, cuantificable (cuando sea posible) y aplicable a una organización o sus partes. Surge como resultado de los objetivos ambientales, por lo que debe establecerse y cumplirse para alcanzar dichos objetivos.

**Minimización de impactos:** acciones tendientes a quitar importancia o disminuir los efectos negativos de un proyecto sobre el medio biológico, físico y humano.

**Monitoreo ambiental:** supervisión y vigilancia de la calidad de las variables ambientales determinadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), durante la instalación, desarrollo y clausura de un proyecto.

**Movilidad de los contaminantes:** es el movimiento de un agente contaminante a través del aire, agua, tierra y biota, así como sus interacciones y modificaciones en cada uno de esos ámbitos. El contaminante que se incorpora al ambiente se DISPERSA en el medio correspondiente, se TRANSPORTA a cierta distancia dentro del medio o se TRANSFIERE a otro. En cualquiera de esos pasos enunciados, el contaminante se puede TRANSFORMAR, DEGRADAR O CONCENTRAR.

**Movimiento de tierra:** acción de movilizar materiales del suelo y eventualmente de la parte superior del subsuelo, con el fin de ejecutar cambios topográficos que permitan el desarrollo de una obra prediseñada. La acción se ejecuta de forma mecanizada, aunque para proyectos de pequeñas dimensiones se puede realizar de forma manual. Puede estar precedido o realizarse paralelamente a la eliminación de la cobertura vegetal que cubre el suelo, así como del suelo orgánico que la infrayace.

**Nivel freático:** nivel al que llega la zona de saturación debajo del suelo por el agua.

**No conformidad:** el no cumplimiento de un requisito específico.

**Organoclorados:** clase de biocida caracterizado por la presencia de radicales clorados con un grupo orgánico. Son de difícil degradación, uno de los organoclorados más conocidos es el DDT.

**Organofosforados:** grupo de pesticidas químicos que contienen fósforo. Estos compuestos de vida corta normalmente no contaminan el medio ambiente si son usados correctamente.

**Patrimonio cultural:** los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pinturas monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. Los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les da un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. Los lugares: obras de hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas incluidas en los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

**Patrimonio natural:** los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas, o por grupos de esas formaciones, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico. Las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico. Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.

**Permiso de construcción:** autorización oficial para el inicio de las labores de edificación de una obra, emitido por la municipalidad del cantón en cuya jurisdicción se localiza el área del proyecto.

**Persistente (contaminante):** pesticidas y otras sustancias químicas que no son biodegradables y que resisten la descomposición por otros medios, por lo que se conservan en el ambiente en forma más o menos indefinida.

**Plan de contingencia o emergencia:** Emergencia: plan ambiental emergente aplicable cuando se presentan condiciones de riesgo ambiental y social o bien cambios en las condiciones, resultados o circunstancias del proceso o escenario preexistente, como consecuencia de la ocurrencia de esas condiciones de riesgo. Incluye la prevención de la emergencia, la mitigación y la atención de la misma en caso de que se de, así como las medidas de recuperación posteriores.

**Plan de estabilización y revegetación:** plan que define los métodos propuestos para estabilizar las riberas afectadas por la realización de una obra de construcción. Este plan debe ser realizado por un especialista en este campo y es obligatorio, al menos, que en el documento de licitación ya se hayan definido los métodos por aplicar.

Plan regulador de ordenamiento del uso del suelo: el instrumento de planificación local que define en un conjunto de planos, mapas, reglamentos, gráficos o suplementos, la política de desarrollo y los planes para distribución de la población, usos de la tierra, vías de circulación, servicios públicos, facilidades comunales y construcción, conservación y rehabilitación de áreas urbanas. Puede ser de tipo urbano, de uso del suelo agrícola o de la zona marítima terrestre.

Planta de tratamiento: tratamiento: sistema de manejo de aguas negras, jabonosas, de desecho o cualquier sustancia contaminante, donde usualmente se incorpora oxígeno y se precipitan sólidos disueltos.

Política ambiental: establecimiento de las intenciones y principios de una organización en relación con su desempeño ambiental en general, lo cual provee el marco de acción y definición de sus objetivos y metas ambientales.

Política de calidad: las directrices y los objetivos generales de una organización con respecto a la calidad, expresados de manera formal por la alta gerencia. Es un elemento de la política corporativa y es aprobada por la alta gerencia.

Prevención de impactos: advertir o adelantar los efectos que un proyecto podría provocar sobre el ambiente físico, biológico y humano.

Productos peligrosos: sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, que por su composición y propiedades (toxicidad, explosividad, corrosividad, por ejemplo) representan un potencial peligro para la salud de los seres vivos y para el medio ambiente.

Programa ambiental: documento que enuncia las prácticas específicas ambientales, los recursos y la secuencia de las actividades correspondientes a un producto o servicio, un proyecto o un contrato en particular. Un programa ambiental generalmente hace referencia a las partes aplicables de la Guía de Gestión Ambiental y del Plan de Gestión Ambiental.

Pronóstico de impacto ambiental: proceso de predicción de los efectos que genera un proyecto dentro del contexto de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA).

Protección ambiental: toda acción personal o comunitaria, pública o privada, que tienda a defender, mejorar o potenciar la calidad de los recursos naturales, los términos de los usos beneficiosos directos o indirectos para la comunidad actual y con justicia prospectiva. \*Amparo de un ambiente de cualquier interferencia humana, con la excepción de valores ambientales de interés antrópico.

Significancia del Impacto Ambiental (SIA): consiste en la valoración cualitativa de un impacto ambiental dado, en el contexto de un proceso de valoración y armonización de criterios tales como el marco regulatorio ambiental vigente, la finalidad de uso – planeado – para el área por desarrollar, su condición de fragilidad ambiental, el potencial efecto social que pueda darse y la relación de parámetros ambientales del proyecto.

**Sistema de Gestión Ambiental:** parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizacional, las actividades de planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política ambiental de una organización.

**Subsuelo:** en una situación natural normal, capa debajo del suelo. Es compacto y no tiene humus ni materia orgánica, viva o no. En muchos casos, como el suelo es movilizado por erosión u ocupación humana, se encuentra en la superficie.

**Sustancias peligrosas:** material con uno o más de los siguientes atributos: inflamable, corrosivo, reactivo o tóxico.

**Reciclaje:** método por el cual parte de los desechos generados por la industria o los particulares se recupera para ser nuevamente utilizado en su uso original o no. Recuperación de materiales a partir de residuos y transformación de los mismos para su reutilización como materia prima. Transformación de residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

**Recurso hídrico:** hídrico: riqueza acuática de un sistema, se puede presentar en forma líquida (aguas superficiales o subterráneas), gaseosa (vapor) o sólida (hielo).

**Registro de efectos ambientales:** documento que suministra evidencia objetiva de las actividades efectuadas o de los resultados alcanzados con respecto al cumplimiento de los requisitos ambientales.

**Relleno sanitario:** zona utilizada como depósito de basura, con su manejo técnico adecuado. En la operación del relleno sanitario, la basura y otros desechos son extendidos en capas delgadas sobre el suelo o colocados en fosas, luego se compacta con maquinaria pesada, hasta un espesor de 1 a 2 metros y se cubre con una capa de tierra de 20 cm. y así sucesivamente. Esta operación debe realizarse diariamente para prevenir el desarrollo de insectos y roedores. Requieren de una preparación especial, incluidos drenajes y plantas de tratamiento de aguas. \*Sistema de disposición final de residuos, por el cual los mismos son enterrados y cubiertos con capas de tierra (normalmente en zonas bajas y sin valor).

**Residuos sólidos:** todos los residuos que provienen de actividades animales y humanas, que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos. Comprende toda masa heterogénea de los desechos de una comunidad (actividad de grupos de personas) hasta la acumulación más homogénea de los residuos sólidos provenientes de la actividad agrícola, industrial, comercial y de minería.

**Residuos sólidos ordinarios:** corresponden con los residuos sólidos que por su composición y características no requieren de un tratamiento especial para ser dispuestos. Se separan en dos tipos: Clase II (no inertes) y Clase III (inertes). Los residuos no inertes (Clase II) corresponden con los residuos que pueden tener propiedades como combustibilidad, biodegradabilidad o solubilidad, sin embargo no se encuentran como

desechos I o III. Por su parte, los residuos inertes (clase III) se caracterizan porque no contienen ninguno de sus constituyentes solubilizados en concentraciones superiores a los patrones de potabilidad del agua.

**Residuos sólidos especiales:** son aquellos residuos sólidos que por sus características de reactividad química, características tóxica, explosiva, corrosiva, radiactiva u otras, o bien por su cantidad, pueden causar daños a la salud y al ambiente, y requieren por ello de un manejo especial y vigilancia desde su generación hasta su disposición final. Se les denomina también desechos de Clase I.

**Riesgo ambiental:** probabilidad condicional de la ocurrencia de un acontecimiento ambiental específico, de consecuencias negativas para el ambiente y que está aunado a la evaluación (medición) de las consecuencias de dicho acontecimiento (daños producidos).

**Textura del paisaje:** se refiere al grado de equilibrio existente entre las partes que constituyen el paisaje (formas, líneas y color) natural o antrópico. Incluye también los conceptos de estructura y composición paisajística y visual.

**Tratamiento preliminar:** remoción de detritos y partículas gruesas de las aguas residuales haciéndolas pasar por una criba y una cámara de sedimentación.

**Tratamiento primario:** proceso que sigue al tratamiento preliminar de las aguas residuales. Consiste en hacerlas pasar con mucha lentitud por un tanque largo, de modo que las partículas de materia orgánica se asienten y formen un lodo en bruto.

**Vertidos:** volumen de agua que se deposita o dispone en un cuerpo de agua receptor. El agua que se dispone se produce a partir de una actividad humana y se puede constituir, en muchos casos, en una agua residual que acarrea una carga contaminante.

**Viabilidad Licencia Ambiental (VLA):** representa la condición de armonización o de equilibrio aceptable desde el punto de vista de carga ambiental, entre el desarrollo y ejecución de una actividad, obra o proyecto y sus impactos ambientales potenciales y el ambiente del espacio geográfico donde se desea implementar. Desde el punto de vista administrativo y jurídico, corresponde al acto en que se aprueba el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, ya sea en su fase de Evaluación Ambiental Inicial, o de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) o de otro documento de EIA.

# 10. Referencias bibliográficas

---

Astorga, A.(2006). Guía ambiental centroamericana para el sector de desarrollo de infraestructura urbana y Guía de Infraestructura: Instrumento de gestión ambiental, UICN / ORMA, San José, Costa Rica. 99 pp, ISBN: 9968-938-17-3.

Astorga, A. (2007). Guía ambiental centroamericana para la operación de actividades turísticas e inmobiliarias residenciales de tipo turístico. Borrador sin publicar. UICN / ORMA, San José, Costa Rica.

Audubon Cooperative Sanctuary Program for Golf Courses (ACSP).  
[www.auduboninternational.org/programs/acss/](http://www.auduboninternational.org/programs/acss/).

Audubon Signature Programs.  
[www.auduboninternational.org/programs/signature/](http://www.auduboninternational.org/programs/signature/).

Biosphere Golf.  
[www.biospherehotels.org](http://www.biospherehotels.org)

Consultancy and Research for Environmental Management (CREM). (2000). Feasibility and market study for a European Eco-label for tourist accommodations (FEMATOUR); European Commission.

International Council on Monuments and Sites (ICOMOS). (2002). ICOMOS International Cultural Tourism Charter: Principles and Guidelines for Managing Tourism at Places of Cultural and Heritage Significance; International Cultural Tourism Committee.  
[www.icomos.org](http://www.icomos.org).

International Council on Monuments and Sites (ICOMOS). (2003). Recommendations for the analysis, conservation and structural restoration of architectural heritage: guidelines.  
[www.icomos.org](http://www.icomos.org).

International Hotels Environmental Initiative (IHEI).(s.a.). Water efficiency benchmarks.

Méndez, H.y Astorga, A. (2002). Código de buenas prácticas ambientales para actividades bajo control de evaluación de impacto ambiental: políticas generales; Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).

Miller, K.,; Chang,E., Johnson, N. (2001).- En Busca de un Enfoque Común para el Corredor Biológico Mesoamericano; World Resources Institute.

Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio del Medio Ambiente de Colombia; (2002). Guía Minero Ambiental de Exploración.

Organización Internacional de Trabajo.(s.a.). Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales; Convenio 138 sobre la edad mínima de admisión al empleo y Convenio 182 sobre Peores Formas de Trabajo Infantil.

PROARCA (Programa Regional para Centroamérica). (2004).Guía para el manejo de excretas y aguas residuales municipales. Doreen Brown Salazar et al.  
[www.ccad.ws/proarca/p\\_sigma.html](http://www.ccad.ws/proarca/p_sigma.html).

Rainforest Alliance. (2006-2008). Guía de buenas prácticas para turismo sostenible.

Rainforest Alliance. (2008). Base de datos de comparación de la Línea Base Global de Criterios de Turismo Sostenible con 61 estándares de certificación y 16 directrices para turismo sostenible – sin publicar.

Rainforest Alliance, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Conservación Internacional, Asociación Ecuatoriana de Ecoturismo (ASEC) y Programme for Belize (Pfb). (2008). Guía de Buenas Prácticas para Turismo Sostenible en Bosques Tropicales: Empresas de Alojamiento.

Rainforest Alliance, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Conservación Internacional, Asociación Ecuatoriana de Ecoturismo (ASEC) y Programme for Belize (Pfb). (2008).Guía de Buenas Prácticas para Turismo Sostenible en Ecosistemas Marino-Costeros: Empresas de Alojamiento.

Ramírez, Juan Sebastián (2007) Tratamiento de aguas: tratamiento primario y parámetros hidráulicos I, [www.monografias.com/trabajos10/tratami/tratami.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/tratami/tratami.shtml)

Ramsey, Ch. et. al.(s.a). Architectural Graphics Standards; ISBN 9780471348160.

Sistema de Integración Centroamericana (SICA).(s.a) Código de Conducta Para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes contra la Explotación Sexual Comercial en el Turismo.

United Nations Foundation et. al. (2008). Sustainable Tourism Criteria Initiative.  
[www.sustainabletourismcriteria.org](http://www.sustainabletourismcriteria.org).

World Resources Institute; Greenhouse Gas Protocol.  
[www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org).

# 11. Anexos

---

## Guía técnica y jurídica

Es importante que las Autoridades Nacionales Ambientales elaboren este apartado, con base en su marco legal y con especial énfasis en los pasos por seguir para la obtención de permisos, licencias o trámites ambientales ante las autoridades ambientales correspondientes de acuerdo con la actividad y la magnitud del impacto. Ello es deseable junto con una explicación legal y administrativa de la aplicación o utilización de la Guía Ambiental: Instrumento de Gestión Ambiental Sectorial.







**Unión Internacional  
para la Conservación de la Naturaleza (UICN)**

Oficina Regional para Mesoamérica y la Iniciativa Caribe  
Apdo. Postal 146-2150  
Moravia, San José, Costa Rica  
Tel: (506) 2241-0101  
Fax: (506) 2240-9934  
E-mail: [info@eia-centroamerica.org](mailto:info@eia-centroamerica.org)  
[www.eia-centroamerica.org](http://www.eia-centroamerica.org)  
[www.iucn.org/mesoamerica](http://www.iucn.org/mesoamerica)



**CCAD**

COMISIÓN  
CENTROAMERICANA  
DE AMBIENTE  
Y DESARROLLO

**Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)  
Sistema de Integración Centroamericana (SICA)**

Bld. Orden de Malta No. 470, Santa Elena,  
Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador  
Tel: (503) 2248-8800  
Fax: (503) 2248-8894  
[www.sica.int/ccad](http://www.sica.int/ccad)  
[www.ccad.ws](http://www.ccad.ws)