SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

SECRETARÍADE MEDIOAMBIENTE
YRECURSOS NATURALES

Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental para Aprovechamientos Forestales Modalidad: particular

Presentación

La evaluación del impacto ambiental (EIA), concebida como un instrumento de la política ambiental, analítico y de alcance preventivo, permite integrar al ambiente un proyecto o una actividad determinada; en esta concepción el procedimiento ofrece un conjunto de ventajas al ambiente y al proyecto, invariablemente, esas ventajas sólo son apreciables después de largos períodos de tiempo y se concretan en economías en las inversiones y en los costos de las obras, en diseños más perfeccionados e integrados al ambiente y en una mayor aceptación social de las iniciativas de inversión.

A nivel mundial los primeros intentos por evaluar el impacto ambiental surgen en 1970, particularmente en los EUA. En México, este instrumento se aplica desde hace más de 20 años y durante este tiempo el procedimiento ha permanecido vigente como el principal instrumento preventivo para la gestión de proyectos o actividades productivas.

Si bien muchas cosas han cambiado y junto con ellas las ideas y los conceptos vinculados a este instrumento, la mayoría de sus bases siguen siendo válidas. Así, en el contexto internacional, hay numerosas aportaciones cuantitativas y conceptuales que enriquecen la visión tradicional que ha tenido el procedimiento de evaluación del impacto ambiental (PEIA).

Actualmente, en muchos países, la EIA es considerada como parte de las tareas de planeación; superando la concepción obsoleta que le asignó un papel posterior o casi último en el procedimiento de gestación de un proyecto, que se cumplía como un simple trámite tendiente a cubrir las exigencias administrativas de la autoridad ambiental, después de que se habían tomado las decisiones clave de la actividad o del proyecto que pretendía llevarse a la práctica, por ello, en una concepción moderna, la EIA es una condición previa para definir las características de una actividad o un proyecto y de la cual derivan las opciones que permiten satisfacer la necesidad de garantizar la calidad ambiental de los ecosistemas donde estos se desarrollarán.

La evaluación del impacto ambiental es un procedimiento de carácter preventivo, orientado a informar al promovente de un proyecto o de una actividad productiva, acerca de los efectos al ambiente que pueden generarse con su construcción. Es un elemento correctivo de los procesos de planificación y tiene como finalidad medular atenuar los efectos negativos del proyecto sobre el ambiente.

El estudio se ciñe a la recopilación de información y a la consulta a fuentes autorizadas, para obtener evidencias de la capacidad de generación de alteraciones por parte del proyecto y, de igual manera, conocer cual es la capacidad de carga del ambiente del área donde se ubicará el proyecto, con lo anterior, el estudio debe permitir establecer propuestas de acciones de protección al ambiente y de corrección o mitigación de las alteraciones que pudieran producirse.

Se busca que se garantice, de la mejor manera posible, el equilibrio y las características del ambiente después de la puesta en operación del proyecto o actividad objeto del estudio y, colateralmente, preservar la salud y el bienestar del hombre, todo ello llevado a escenarios de largo plazo.

Considerando lo establecido en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT), derivado del Plan Nacional de Desarrollo, dentro de uno de sus objetivos está la de promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente, y algunas de sus estrategias son propiciar una gestión ambiental integral para promover el desarrollo de proyectos de inversión que cumplan con criterios de sustentabilidad e incrementar la resiliencia ecosistémica y disminuir de la población, infraestructura y servicios al cambio climático, así como algunas de las líneas de acción está la de modernizar el proceso de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental con criterios de adaptación y mitigación al cambio climático.[1] Es por ello que, se debe considerar para el desarrollo de cualquier obra o actividad conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como establecer las estrategias que inhiban la urbanización en aquellas zonas identificadas con potencial de alto riesgo.[2]

El objetivo inmediato de la evaluación del impacto ambiental es servir de ayuda en la toma de decisiones. Para ello, sus resultados habrán de presentarse con un orden lógico, de forma objetiva y fácilmente comprensible, de forma tal que los evaluadores que analicen el documento, encargados de sustentar la decisión de la autoridad, determinen la conveniencia, o no, de que el proyecto estudiado, se ponga en operación. Además de identificar, prevenir e interpretar los efectos que un proyecto puede tener en el ambiente, un objetivo fundamental de la Evaluación del Impacto Ambiental es definir y proponer la adopción de un conjunto de medidas de mitigación que permitan atenuarlos, compensarlos o incluso suprimirlos.

En síntesis, este proceso multidisciplinario, debe constituir la etapa previa (con bases científicas, técnicas, socioculturales, económicas y jurídicas) a la toma de decisiones acerca de la puesta en operación de una actividad o un proyecto determinado.

El proceso de Evaluación del Impacto Ambiental se lleva a través de la presentación de unaMANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MIA), la cual se define conforme a la fracción XX del artículo 3° de la LGEEPA como: "*El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el IMPACTO AMBIENTAL, SIGNIFICATIVO*[3]*y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo*".

De la transcripción anterior conviene destacar que, en la integración de la MIA, el consultor debe centrar su atención en identificar, analizar y valorar los IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES, después de aplicar un ejercicio de tamizado del conjunto de impactos ambientales identificados, ya que de ese esfuerzo deben derivar las medidas específicas de mitigación cuando dichos impactos son de signo negativo.

Por otro lado, en el marco legal (artículo 10 delReglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)[4]) se especifica dos modalidades de MIA: la particular[5] y la regional[6]. Para la modalidad particular, el alcance de su contenido se concentra en dos rubros de suma importancia, los cuales son:

---

[1] *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2013-2018. Publicó en el Diario Oficial de la Federación el12 de diciembre de 2013.*

[2] *Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018. Publicado enel Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2014.*

[3] El REIA define al **IMPACTO AMBIENTAL RELEVANTE ÓSIGNIFICATIVO** como: *"Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.* Esto significa que, un impacto ambiental alcanza la dimensión de **SIGNIFICATIVO** o **RELEVANTE** en la medida en que, se aproxima a la tasa de renovación del componente ambiental sobre el que incide (si se trata de la utilización de recursos renovables), o si se aproxima a su intensidad de uso (para los recursos no renovables).

[4] *Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.*

[5] *Artículo 11, último párrafo "En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular".*

[6] *Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:…*

1) La descripción del SISTEMA AMBIENTAL el cual corresponde a un conjunto de elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que interactúan en el espacio geográfico del proyecto, y donde se manifiestan los impactos ambientales del proyecto, su límite de distribución terminará hasta donde los componentes sean influenciados por su desarrollo (zona de influencia). La delimitación debe de ser congruente con la magnitud de los impactos ambientales, se debe de tomar en cuenta los principales componentes (bióticos: flora, fauna/abióticos: aire, agua, suelo) y/o instrumentos de planeación existentes (Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), Plan de Desarrollo Urbano (PDU), cuencas hidrológicas, entre otros).

2) El tipo o la naturaleza de los impactos que se generan, en el SISTEMA AMBIENTAL y que podrán presentarse por el establecimiento del proyecto. En la modalidad particular, la evaluación ambiental de los impactos ambientales que se desarrollan en el Sistema Ambiental y la forma como el proyecto puede generar efectos significativos sobre el ambiente o los recursos naturales, es uno de los contenidos fundamentales del estudio que se integre a la MIA.

Con base en las consideraciones anteriores y en el contenido que dispone asumir el artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se presenta esta nueva versión de las guías para formular una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular. La guía se formuló con el objetivo de orientar al promovente ó al consultor, hacia la conformación de un documento caracterizado por alcanzar la prospección integrada del medio a través del conocimiento de la estructura y del funcionamiento del SISTEMA AMBIENTAL dentro del cual se insertará el proyecto y de la forma como éste incide sobre los distintos factores que lo componen.

Por lo expuesto, el consultor debe considerar conformar y analizar la información que se integre a la MIA de manera armónica, vinculando el contenido de cada capítulo con el resto del documento. Debe asegurarse que el enfoque de la información permita a la autoridad cumplir con lo que le obliga a ésta el artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)[7] y en particular su tercer párrafo, por lo que se refiere a la INTEGRALIDAD DEL ESTUDIO; así como con lo que dispone el artículo 44 de su REIA[8] en lo relativo a la determinación del respeto a la INTEGRIDAD FUNCIONAL DE LOS ECOSISTEMAS y de su CAPACIDAD DE CARGA.

Esta guía es un instrumento indicativo, lo que significa que, el proyecto y los factores ambientales que se proponen y se describen a lo largo de su contenido no siempre deben ser abordados en su conjunto, en la integración de una MIA-particular, sino únicamente el consultor deberá considerar aquellos componentes y aquellos factores ambientales cuya alteración pudiera tener repercusiones sobre la integridad funcional de los ecosistemas o sobre su capacidad de carga, esto es, el esfuerzo de recopilación y análisis debe centrarse en la identificación y en la valoración de los factores ambientales relevantes.

La determinación de los factores ambientales a evaluar es la parte básica del trabajo del inventario ambiental, identificado en esta guía en su rubro IV.2. como "Caracterización y análisis del sistema ambiental". El inventario representa la línea base del estudio y su integración determina todo el desarrollo posterior de la MIA. Este ejercicio, previsto por el artículo 12 del REIA en el capítulo cuarto dentro del rubro de la descripción del sistema ambiental, equivale a determinar el estado preoperativo o "estado sin

---

[7] Artículo 35 (LGEEPA): ...(Tercer párrafo) "*Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría **deberá evaluar** los posibles efectos que dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, **considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.***

[8] Artículo 44 (REIA) : "*Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría **deberá considerar**:*

I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;

*II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la **integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas** de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos, y*

III. *En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.*

proyecto" del sistema ambiental donde se establecerá el proyecto y su contenido temático se desarrolla de manera indicativa en el capítulo IV de esta guía, sin embargo debe considerarse que la guía debe prever enunciar un número suficiente de factores ambientales para cumplir con su objetivo de cubrir la orientación a todos los proyectos de cualquier sector de nuestra economía por lo que, para un proyecto en particular, el criterio del evaluador ha de intervenir para identificar y delimitar únicamente a los factores ambientales que sustentarán la integración del diagnóstico ambiental por lo que, necesariamente, no habrán de considerarse la totalidad que se citan en esta guía.

De esta forma, la guía se estructura para orientar al promovente a realizar una integración objetiva y correcta de su Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P), lo que debe permitir a la autoridad identificar la viabilidad ambiental del proyecto que evalúa, sobre la base del análisis de las propuestas de utilización de los recursos naturales en forma que se respete la INTEGRIDAD FUNCIONAL DE LOS ECOSISTEMAS y su CAPACIDAD DE CARGA.

Para la valoración de los impactos ambientales, la guía propone la utilización de indicadores de impacto ambiental, considerados como la herramienta que se adopta para cuantificar un impacto ambiental[9] y que pueden representar de mejor forma la alteración potencial que puede afectar a un factor del ambiente o a un ecosistema en su conjunto. El empleo de esta herramienta permite disponer de una estimación medible de la diferencia del indicador "con" y "sin" proyecto, en sustitución de aquellas valoraciones basadas en la percepción individual y subjetiva de la dimensión y del valor de los impactos ambientales identificados.

El producto final que se alcanzará a través del uso de esta guía, no sólo será lograr integrar una MIA que la autoridad pueda evaluar, sino que permitirá al promovente tener la garantía que su proyecto es compatible con el ambiente, demostrado a través de indicadores del impacto ambiental, objetivos y medibles.

[9] Lawrence, P. D. 2003. Environmental Impact Assessment, practical solutions to recurrent problems. John Wiley&Sons, Inc. Publ. EUA. 562p.

MARCO LEGAL DE LA EIA:

El inicio formal del PEIA se registró en 1988, año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental (REIA). Después de ocho años de desarrollo institucional, en 1996 se reforma la LGEEPA.

Estas reformas tuvieron su justificación en las deficiencias que mostró su aplicación; varias de esas deficiencias se enfrentaban durante la aplicación del PEIA. La reforma tuvo como objetivo paralelo fortalecer la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, particularmente la EIA, todo ello orientado a lograr que esos instrumentos cumplieran con su función, que se redujeran los márgenes de discrecionalidad de la autoridad y que se ampliara la seguridad jurídica de la ciudadanía en materia ambiental.

El Impacto ambiental[10] es definido por la LGEEPA como: *"...la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza"*, además señala que el Desequilibrio ecológico es *"...la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos"*. En este mismo artículo la ley define a la Manifestación de impacto ambiental (MIA) como *"…el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo".*

Por su parte, el concepto de Evaluación del Impacto Ambiental es definido por la misma ley en su artículo 28 como *"…el procedimiento a través del cual la Secretaría[11] establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente."*

En este artículo también se listan las actividades que son de competencia federal y que requieren autorización previa en materia de impacto ambiental. Dichas obras o actividades, así como sus características, dimensiones, ubicaciones, alcances y las excepciones para cada una, se establecen en el artículo 5° del REIA.

En el artículo 9° del REIA, en su último párrafo, se establece que la Secretaría proporcionará guías a los promoventes para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental, de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. Asimismo, en el artículo 11, último párrafo se indican los casos en que se deberá presentar una Manifestación de impacto ambiental modalidad particular (MIA–P).

Adicionalmente, en el artículo 12 del REIA, se indica el contenido básico y el arreglo de los capítulos en los que el promovente integrará la información que deberá contener la MIA–P, siendo los siguientes:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

[10] ARTÍCULO 3°, FRACCIÓN XII, XIX Y XX
[11] SEMARNAT

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del **sistema ambiental** y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Por último, en lo que se refiere a la facultad de la autoridad federal para evaluar las MIA's-particulares, el artículo 5 de la LGEEPA dispone en su fracción X *"La evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes".*

El objetivo medular de la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)es facilitar la incorporación de la variable ambiental (junto con el desarrollo social y los aspectos técnicos y económicos) al diseño de un proyecto, como un factor fundamental en la toma de decisiones para definir su ubicación, tecnología y diseño de tal manera que se obtengan proyectos integrados al ambiente. Con esta modalidad, se trata de evaluar las opciones de desarrollo en un especio determinado y de enfatizar las limitaciones y oportunidades que el medio ambiente puede ejercer sobre los proyectos. Es decir, la EIA es un instrumento de carácter preventivo que permite definir los efectos al ambiente y ala sociedad en un espacio geográfico, ocasionados por la construcción, puesta en marcha y operación e incluso por el abandono de un proyecto de obra o de actividad.

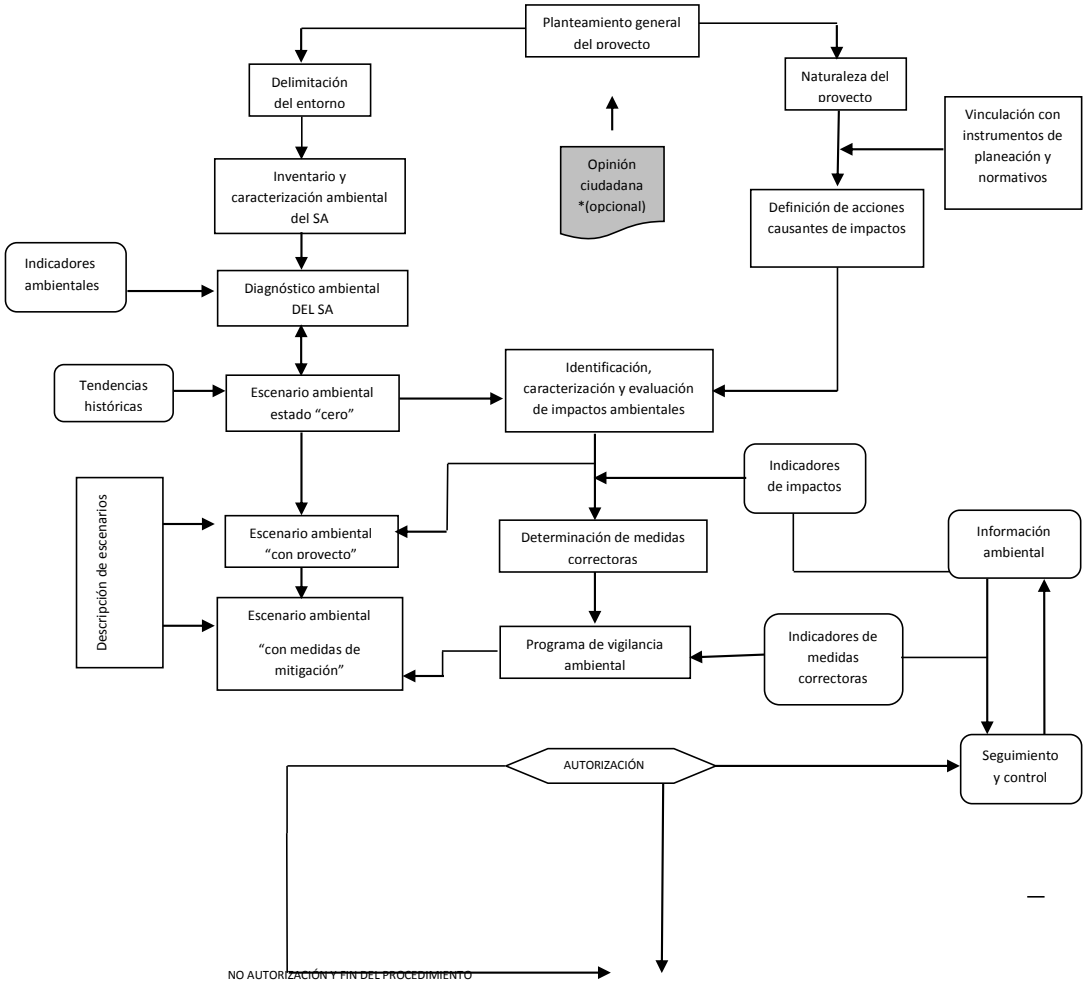
Por último, el desarrollo de cualquier obra o actividad deberá considerar acciones para la disminución de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero, como medidas de mitigación para la adaptación al cambio climático, así como tener en cuenta la resiliencia ecosistémica y la vulnerabilidad de la población, infraestructura y servicios ambientales ante el cambio climático, proponiendo para ello medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático.[12]

Aunado a lo anterior, se conservarán los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad al manejo sustentable de los bosques, ya que es fundamental para reducir la vulnerabilidad y lograr la sustentabilidad, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático e incluso, con un buen manejo contribuir a como sumidero de carbono.[13]
.

[12] Estrategia Nacional de Cambio Climático. Junio 2013. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental Dirección General de Políticas para el Cambio Climático.
Ley General de Cambio Climático. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012.

[13] LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA MIA-P.



*Recomendado como parte del proceso de gestión que realizael promovente antes de ingresar su proyecto ante la autoridad.

Guíaparalaelaboraciónde lamanifestación delimpactoambiental

Modalidadparticular

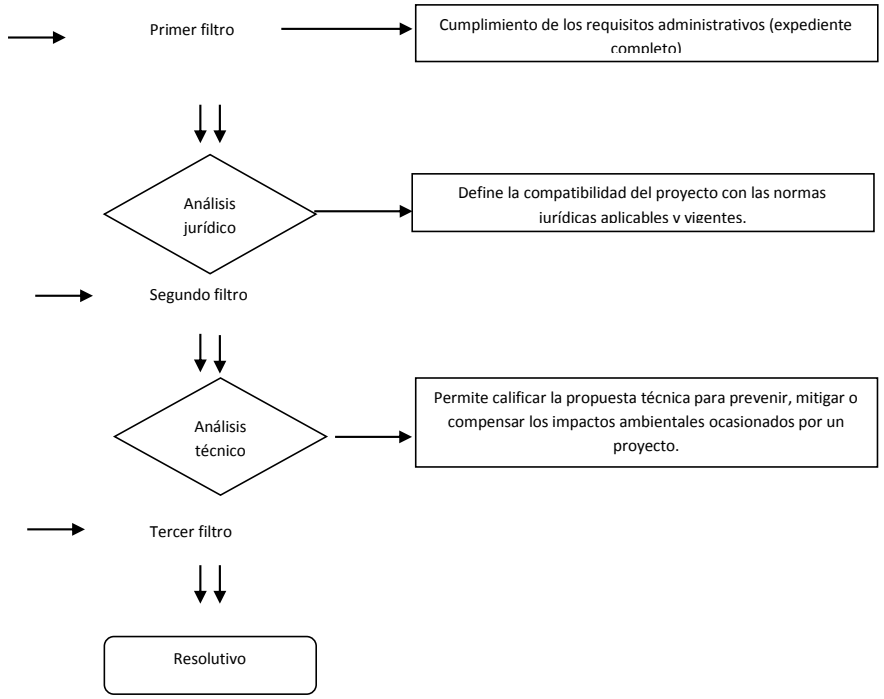
Explicaciónde la estructura

Es fundamental comprender que el contenido de la presente guía facilita el desarrollo de los capítulos establecidos en el artículo 12 del REIA y permite realizar de manera lógica el estudio de evaluación del impacto ambiental.

Consecuentemente, la estructura general de la guía presenta una **secuencia** de capítulos cuyo objetivo es la **integración** del marco legal específico para el proyecto, relacionado con la información sobre los medios bióticos, abióticos y socioeconómicos relativos a un espacio geográfico y su relación con un proyecto o actividad a establecerse en el mismo, generando una idea clara de distintos escenarios a partir del análisis con y sin proyecto, con lo cual se busca identificar la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto o actividad. En última instancia, se busca mejorar y estandarizar la calidad de los estudios así como reducir los tiempos que toma a la autoridad resolverlos. La guía orienta al consultor a **integrar** el capitulado de la MIA hacia un documento congruente.

Los capítulos señalados permiten ir definiendo la viabilidad del proyecto desde la parte administrativa, jurídica y técnica, por lo que el desarrollo de cada una de estas secciones o capítulos es imprescindible para tener un resultado apegado a la realidad y debidamente motivado y fundamentado, sin perder **la vinculación constante entre todos los capítulos**, por otro lado, se incluyen un glosario de términos y la bibliografía recomendada para cada tema tratado en la presente guía.

Es básico que se entienda que durante la evaluación, el proyecto es sometido por la autoridad a tres filtros que permiten de manera ordenada ir definiendo el resultado final, estos son:



FORMATO DE LA GUÍA

La Guía que se detalla en las próximas páginas, ofrece un esquema secuencial para la integración de la información que se recomienda incorporar a los capítulos de la MIA, se encuentra conformada por 4 columnas: la primera muestra el dígito, en números romanos, correspondiente a cada capítulo y apartado que la integran; en la segunda columna se describe el contenido de cada capítulo o apartado; la tercer columna corresponde al valor de importancia que representa la información que será incluida en una escala de 1 a 3 y la última columna se refiere al criterio aplicado por la autoridad durante la evaluación. El capitulado se ha mantenido de acuerdo a lo establecido en el artículo 12 del REIA, sin embargo, el contenido temático de los diferentes apartados que lo conforman ha sido adecuado a las necesidades de información requerida para el análisis integral del proyecto. Así, la Guía no es exhaustiva, sino solamente indicativa del contenido recomendado para la MIA.

CONTENIDO DELA GUÍA		*Valor*	*CRITERIO QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
Dígito identificador	Conceptoydescripcióndelosrubrosquecomponenelcuerpodelaguíayqueesrecomendablequeelpromovente o su consultor ofrezca a la autoridad, con el nivel de detalle y objetividad que se propone en el documento.	Niveldeimportancia y significado delcriterio,siendo3 el mayor valor	Textoexplicativodeloscriterios, aplicaciones yusoquehacela DGIRAdelainformaciónque el promoventepresenta en la MIA

Criterios:

Valor 1. Información de tipo administrativo y con fines estadísticos.

Valor 2. Información sustantiva que pudiera ser complementada durante el procedimiento de evaluación, misma que podrá requerir de mayor aclaración, rectificación o ampliación; sin embargo, su ausencia ocasiona que se solicite como información adicional, suspendiendo el procedimiento de evaluación, con el resultante incremento en el tiempo de gestión, por responsabilidad del promovente. La entrega no garantiza la aprobación del proyecto y su deficiente desarrollo puede ser causal de una negativa (ver cronograma del PEIA).

Valor 3. Información relevante, su omisión o desarrollo deficiente no permite iniciar el procedimiento de evaluación de la manifestación de impacto ambiental, pudiendo ser causal de una negativa al proyecto (por ejemplo, no presentación del capítulo V, ver sistema de filtros página 16).

RESUMEN DEL CONTENIDO DE LA MIA (síntesis del proyecto)

De manera concisa (10 cuartillas como máximo), el promovente deberá realizar una síntesis de la Manifestación de Impacto Ambiental, especificando los objetivos, las principales obras y/o actividades que comprende el proyecto, área y/o Sistema ambiental donde se ubica, la incidencia y congruencia con los principales instrumentos jurídicos normativos que aplican para la zona, los principales impactos ambientales (considerando los medios biótico, abiótico y socioeconómico), sus medidas de mitigación, compensación o restauración (en impactos negativos), así como los pronósticos ambientales presentando los diferentes escenarios ambientales esperados (sin proyecto, con proyecto y con proyecto y medidas) y la justificación de haber elegido el sitio con respecto a otras posibles alternativas.

VALOR	CRITERIO QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
2	Obtener una visión general sobre la congruencia del proyecto en el sistema ambiental. Este apartado es importante tanto para la autoridad como para la sociedad, por lo cual, debe existir objetividad y claridad en la información presentada. Se debe asegurar una absoluta congruencia entre esta síntesis y el contenido ampliado de la MIA.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
I.DATOSGENERALESDELPROYECTO,DELPROMOVENTEYDELRESPONSABLEDEL ESTUDIODEIMPACTOAMBIENTAL ***I.1. Datos generales del proyecto****:* ***I.1.1Nombredelproyecto*** Deberá establecerse el nombre del proyecto y con el cual será registrado. ***I.1.2Ubicacióndelproyecto*** Especificar localidad, municipio o delegación y entidad federativa, donde se encuentra ubicado el proyecto. Se podrá presentar un croquis (tamaño doble carta), donde se señalen las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación. Indicar si dentro del predio donde se realizará el proyecto se ubican zona de riesgo como pueden ser paredes de cañones, lechos y cauces de arroyos, zonas de fallas geológicas, de deslizamiento, de inundación, procesos de erosión, desembocaduras, ríos u otras áreas identificadas como altamente vulnerables al cambio climático. (Consultar el Atlas Nacional de Riesgos, Atlas de Vulnerabilidad Hídrica, CENAPRED, entre otros). ***I.1.3Duración del proyecto*** Indicar el plazo solicitado para la realización del proyecto (acotarlo en años o meses). □□ Duración total (incluye todas las etapas y anualidades) □ En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión. ***I.2 Datos generales del promovente*** ***I.2.1Nombreorazónsocial*** Para el caso de ejidos y comunidades, deberá incluir los documentos que comprueben la posesión del predio; así como las actas de asamblea en los que se autorice a los representantes para realizar los trámites para la autorización del aprovechamiento forestal ante la SEMARNAT. En el caso de personas morales deberá incluir copia simple del acta constitutiva de la empresa y, en su caso, copia simple del acta de modificaciones a estatutos más reciente. Si es persona física, incluirá copia de los documentos que comprueben la posesión del predio.	1 2	Identificación del proyecto. Es importante que el nombre del proyecto no presente variaciones en los diferentes capítulos y apartados de la MIA-P. La identificación legal necesaria en el seguimiento técnico administrativo, así como para dar seguimiento y atención a asuntos relacionados al proyecto, que sean presentados por el representante legal. La omisión de datos o la falta de veracidad de los mismos retrasa el tiempo de respuesta.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
I.2.2RegistroFederaldeContribuyentesdelpromovente		
I.2.3Nombreycargodelrepresentantelegal (Anexar copia certificada del poder correspondiente).		
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones: Calle, número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, fax y correo electrónico a través de los cuales acepta recibir comunicados oficiales por parte de la autoridad.		Identificación del proyecto. Es importante que el nombre del proyecto no presente variaciones en los diferentes capítulos y apartados de la MIA-P.
I.2.5Nombredelresponsabletécnicodelestudio Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional. Nota: es importante destacar que, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental quienes elaboren las manifestaciones de impacto ambiental deberán observar lo establecido en la Ley, dicho reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales. Por lo expuesto, quien elabore la MIA y el representante legal de quien promueve la obra o la actividad, deberá presentar esta declaración al final del último capítulo de la MIA. Se recomienda rubricar además todas y cada una de las páginas de todos los documentos que integran la MIA.	3	Los criterios generales que aplica el equipo de evaluación al analizar la información de este apartado son: • La formulación de los objetivos del proyecto debe ser clara y precisa. • La descripción del proyecto debe ser clara y objetiva. • La descripción del proyecto debe presentar todas las actividades que considera el mismo (desde preparación hasta clausura). Disponer de una visión objetiva de las obras y actividades que conforman el proyecto y que conduzca a la correcta definición e identificación de los componentes del proyecto que pudieran causar impactos al ambiente.
II.1 Información general del proyecto Se describirá el proyecto, plan o programa en su conjunto, de acuerdo con su naturaleza, objetivos, características, distribución espacial de obras y/o actividades principales, de servicios y obras asociadas. Es importante señalar que no necesariamente debe hacerse la descripción a partir de proyectos ejecutivos, es mucho mejor iniciar al mismo tiempo que se tiene el anteproyecto que puedan ser modificados en función del propio proceso de evaluación ambiental, lo cual le otorga a la autoridad mayor rango de acción para establecer medidas que incluyan la variable ambiental en el desarrollo del proyecto.		
II.1.1Naturaleza del proyecto Señalar si el proyecto consiste en un aprovechamiento forestal maderable o no maderable y si además incluirá otras obras un conjunto actividades. Indicar si el proyecto forma parte de conjunto de aprovechamientos realizados en varios predios por distintos ejidos y/o comunidades. Indicar si dentro de los objetivos del proyecto considera la realización de actividades u obras de protección con énfasis en la reducción de riesgos en materia de protección civil a la población de la zona, causados por desastres naturales que pudieran presentarse en el futuro (incendios por sequías, inundaciones o deslizamientos) o para mitigar los efectos de cambio climático; por	2	Ubicar con precisión el proyecto e indicar las probables áreas de afectación ambiental del proyecto. La carencia de precisión en este rubro obliga a la autoridad a solicitar información adicional.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
ejemplo, captura (sumidero) de carbono. Indicar si en el predio donde se ejecutará el aprovechamiento forestal se realizarán otras actividades silvícolas. **II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto** Ubicar el proyecto, indicando las coordenadas geográficas o UTM (especificando zona y datum) de los vértices que definen el o los polígonos que lo delimitan (ver Anexo 1). Así como la superficie total requerida para el proyecto, y en su caso especificar la superficie a afectar (en m^2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.)[14]. Para cada rodal se deberá incluir las coordenadas geográficas o UTM de los vértices del polígono que delimita cada uno de ellos. En caso de aprovechamientos no maderables, también se deberá indicar los polígonos donde se realizarán las actividades. Incluir un plano del conjunto del predio, identificando por medio de colores u otro tipo de diseño gráfico el tipo de vegetación existente, las áreas de uso común, las parcelas, el área de aprovechamiento subdividida por anualidades (de ser el caso), por rodales, por subrodales e indicando en su caso las áreas de litigio o conflictivos por su posesión, así como aquellos terrenos de propiedad forestal, a la misma escala que el mapa de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2 inciso A.		

[14]En caso de que para la realización del proyecto se requiera el cambio de uso de suelo de áreas forestales así como de selvas o de zonas áridas, de conformidad con el artículo 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso O, y artículo 14 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se recomienda manifestarlo en este apartado.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
II.1.3Inversiónrequerida Señalar el monto estimado de la inversión total del proyecto y especificar los costos aproximados para aplicar las medidas de prevención y mitigación. Se señalarán las fases o etapas en las que se pretende aplicar el monto reportado, diferenciando la inversión requerida para la preparación, construcción y operación del proyecto.	1	Información requerida con fines estadísticos, de competencia y para los casos de proyectos que se ajusten a lo establecido en los artículos 51 y 52 del Reglamento.
II.1.4 Dimensiones del proyecto Indicar la (s) superficie (s) del predio (s), de acuerdo con la siguiente clasificación. a) Conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, además considerar las dimensiones del proyecto de acuerdo con las siguientes variantes: • Si el proyecto se encuentra dentro de un solo predio; se deberá indicar el área del proyecto y área total, en caso de estar inmerso en un predio mayor. • Si el proyecto se encuentra dentro de un conjunto predial; se mencionará las superficies totales del conjunto predial y/o de cada predio. b) Especificar la superficie total y parcial de ejecución del proyecto en hectáreas y desglosar cada una de las siguientes áreas: arbolada (conservación y protección); aprovechable (áreas de corta, rodales, subrodales/anualidades); no aprovechable; no arbolada (restauración y protección); caminos y brechas; protección a cauces y escurrimientos; patios de maquinaria; campamentos temporales; infraestructura diversa; superficie de área natural protegida (indicando su porcentaje de ocupación).	2	La menor demanda de apertura de servicios ofrece la posibilidad de reducir impactos adicionales, por ello, los proyectos que ofrecen esa característica tienen mayor viabilidad ambiental.
II.2 Características particulares del proyecto Se describirán las actividades y/ de ser el caso las obras asociadas al proyecto en sus diferentes etapas, así como los servicios requeridos, debiendo destacar las principales características de las actividades y obras . . Describir a detalle si el proyecto pretende considera el aprovechamiento del bosque de forma tal que se realicen acciones para acrecentar la función de captura de carbono. .	2	Determinar el período de vida útil del proyecto y, con base en ello, determinar la vigencia del resolutivo que emita la autoridad. El consultor debe considerar que, de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento indicado por el propio promovente en su MIA, por lo que es recomendable que, Administrativo (LFPA), la autoridad no puede asignar ni más ni menos tiempo del indicado por el propio promovente en su MIA, al definir este rubro, se consideren márgenes de manejo que no obliguen a ajustarse a períodos muy estrechos para las diferentes etapas del proyecto. La
II.2.1Programadetrabajo Presentar el programa de trabajo correspondiente a las actividades (y de ser el caso, también de las obras), de forma calendarizada y para toda la vida útil del proyecto. Se considerarán las etapas y tiempos para el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en la MIA-P, las cuales deben ser incluidas como parte de la vida útil del proyecto. Lo anterior define el período de vigencia del resolutivo. También deberá considerarse la duración del proyecto distribuido por anualidades de aprovechamiento y de no aprovechamiento, incluyendo el seguimiento y la reforestación, indicando superficie a aprovechar por anualidad, la especie por aprovechar, su respectivo volumen a extraer, y el ciclo de corta. Mencionando la vigencia del aprovechamiento, el cumplimiento de compromisos de mitigación de		

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
impactos y el cumplimiento de seguimiento de los programas de restauración o reforestación. ***II.2.1.1. Estudios de campo y gabinete*** En este apartado se incluirán todos los estudios que fueron empleados para la elaboración del proyecto, incluyendo: • Estudio Dasométrico detallado que incluirá la descripción de la metodología del inventario para la obtención de información dasométrica del predio o predios, dando resultados de las características de la vegetación a nivel de especies. • Caracterización Dasométrica que incluya las estimaciones con bae en un muestreo de campo de al menos el 10% de la superficie de aprovechamiento. • Mencionar para todas y cada una de las especies sometidas al aprovechamiento: Sus nombres comunes y científicos (género y especie); las categorías diamétricas de aprovechamiento; así como el volumen de extracción anual y total por especie; la superficie de aprovechamiento anual y por especie; la intensidad de corta (I.C.) por especie; el volumen de la existencia actual aprovechable por hectárea y por especie; el volumen residual por especie; las Existencias Reales Totales por especie y totales (E.R.T.); el número de árboles y/o densidades aprovechables por especie; las anualidades a ejercer; de ser el caso, el volumen de Rollo Total Árbol (R.T.A.). ***II.2.2 Representación gráfica local*** Presentar gráficamente el conjunto del proyecto (preproyecto o anteproyecto), debiendo ser observables las obras que por sus efectos ambientales requieran de mayor detalle. Indicar para el caso de planes o programas, el diseño de la(s) obra(s) tipo. Esta representación deberá ser congruente con la presentada en la sección II.1.2. (Ubicación física). ***II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción*** Se describirán las obras y actividades principales del proyecto que se llevarán a cabo en la etapa de preparación y construcción (ver Anexo 3), especificando sus obras provisionales, asociadas y servicios requeridos, en el Anexo 4, se describe la información mínima necesaria para describir las obras provisionales y asociadas. Es recomendable se describan someramente los procesos constructivos, y en cada caso, señalar las características de estos que deriven en la generación de impactos al ambiente. ***II.2.4Etapadeoperaciónymantenimiento*** Se realizará la descripción de los procesos, procedimientos, tecnología y recursos que serán utilizados. Asimismo, se describirán los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo que se efectuarán durante la etapa de operación, así como el programa de operación con que se realizarán. ***II.2.5Etapadeabandonodelsitio*** Describir el programa tentativo de abandono del sitio, que incluya los procedimientos, manejo y	2 2 2 2 3	carencia de precisión en este rubro obliga a la autoridad a solicitar información adicional. Disponer de información base respecto de la dimensión del proyecto para compararla con la extensión que podrían alcanzar los impactos significativos en el área de influencia del proyecto. En estos tres rubros, identificar los principales componentes del proyecto, en estas etapas, para valorar la objetividad de la identificación de los impactos significativos que potencialmente podrían incidir sobre los diferentes factores ambientales. En el desarrollo de éste apartado se consideran los daños que se pueden propiciar al ambiente. En este apartado se debe indicar de manera precisa el manejo correcto de los residuos y asegurar que tengan cubiertas sus demandas a futuro.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
destino de materiales y equipos, y los programas de rehabilitación o restauración de los sitios, enfatizando en las medidas de rehabilitación, compensación y restitución. ***II.2.6Construcción de caminos y brechas de saca*** Indicar las características, ubicación y en su caso, acciones de abandono y restauración. ***II.2.7Generación,manejoydisposiciónderesiduossólidos,líquidosyemisionesalaatmósfera*** Resulta conveniente identificar los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto, así como una estimación de la cantidad de generación de los mismos. Describir su manejo y disposición (ver Anexo 5). Es necesario identificar y reportar la disponibilidad de servicios de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos, en la localidad, tales como: rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, servicios de separación, manejo, tratamiento, reciclamiento o confinamiento de residuos, entre otros. En caso de hacer uso de ellos indicar si estos servicios son suficientes para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos presentes en la zona. ***II.2.7. Medidas de adaptación al cambio climático*** Identificar por etapa si el proyecto: ***II.2.7.1.*** Cuenta con un programa de acciones para prevenir incendios forestales durante las épocas de sequía prolongada. ***II.2.7.2.***Cuena con un programa de acciones para prevenir y en su caso, restaurar sitios en caso de lluvias intensas que puedan originar deslaves. ***II.2.7.3.*** Cuenta con un programa de acciones para atender parásitos y enfermedades de los árboles que se presenten debido a sequías prolongadas como efecto del cambio climático. ***II.2.7.4.*** Cuenta con acciones para compensar la pérdida de biodiversidad debido al cambio climático. ***III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO*** En este apartado, se requiere que el promovente identifique los instrumentos jurídicos, normativos o administrativos que regulan la obra y/o la actividad que integra su proyecto, inmediatamente deberá hacer un ANÁLISIS que determine la congruencia o cómo se ajusta el proyecto a las disposiciones de dichos instrumentos. En el evento de que el proyecto no se ajuste a lo que dispone literalmente el instrumento aplicable respectivo, el consultor podrá presentar las propuestas (de modificación del diseño, ubicación o de corrección de algún proceso) cuyo objetivo sea el de ajustar el proyecto para que satisfaga el	3	Todos los contenidos de este capítulo son de importancia medular para que la autoridad pueda evaluar el proyecto. La carencia de análisis y vinculación de un instrumento aplicable puede ser causa suficiente para que la autoridad declare la no autorización del proyecto, sobre todo porque tal disposición pudiera incidir de tal forma en el proyecto que, las modificaciones que tuvieran que hacerse al diseño o a los procesos del proyecto tendrían que obligar a modificaciones en el resto de los capítulos de la MIA. La no presentación de un trabajo de análisis que se requiere en este capítulo, será razón suficiente para no autorizar el proyecto, incluso aunque únicamente se hubiera presentado una lista de instrumentos que, a criterio de quien elaboró la MIA, tengan relación con el proyecto. El análisis que realiza la autoridad se orienta a

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
requerimiento de la disposición correspondiente. Se reitera que lo antes señalado aplica, sobre todo, cuando la aplicación literal de la norma o de la disposición respectiva pudiera no cumplirse con el diseño o el proceso propuesto en el proyecto. Si existieran consideraciones o medidas complementarias, congruentes y objetivas, que cumplan el mismo objetivo de la norma, el promotor del proyecto puede incorporarlas como una alternativa de cumplimiento al objetivo de la disposición correspondiente. Entre los instrumentos jurídicos que pudieran aplicar, se señalan los siguientes: ▪ **Programasde ordenamiento ecológico del territorio (POET)** En estos instrumentos deberán identificarse las **unidades de gestión ambiental** (UGA's) en las que se desarrollará el proyecto, y **con base en el análisis de sus políticas y sus criterios, se establecerá la congruencia del proyecto** y se definirá la forma en que se dará cumplimiento a dicho ordenamiento. En este caso, los planteamientos que se hagan deberán ser congruentes con el diseño del proyecto, o con las características del proceso (capítulo II), ó con las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que se propongan en el capítulo VI. Se recomienda determinar la congruencia del proyecto con el POET utilizando la siguiente secuencia de análisis, con la cual se identificará y analizará: i. Las unidades de gestión ambiental (UGA) en las que se desarrollará el mismo. ii. En la siguiente parte, se deberá analizar si el proyecto es acorde con las políticas de cada UGA. iii. Enseguida se analizará si se es concordante con los usos permitidos y compatibles. iv. Una vez que se ha verificado que el proyecto se ajusta a las disposiciones anteriormente señaladas, se deben identificar los criterios ecológicos por UGA que le son aplicables al proyecto. Es importante que para los anteriores puntos, se presente un análisis técnico donde se demuestre que el proyecto se ajusta a las políticas, usos y criterios, discutiendo de forma específica si el proyecto cumple con éstos de forma lisa y llana o lo interpreta ajustándose al espíritu del mismo en cuanto a los aspectos ambientales. ▪ **Área Natural Protegida (ANP)** Se deberá identificar el Área Natural Protegida (ANP), de competencia federal o estatal, la categoría que ocupa así como la(s) zona(s) especifica(s) donde será desarrollada la obra o actividad, se recomienda que lo anterior se acompañe de una representación gráfica en la cual se ubique la poligonal de la ANP y la correspondiente al proyecto, señalando la o las subzonas en las que incide el proyecto (áreas núcleo; las áreas de amortiguamiento, etc.), lo anterior para lograr una mejor referencia de la trascendencia de los impactos que ocasionará el proyecto, por otro lado **deberá analizar y describir el grado de compatibilidad de la obra o actividad proyectada con respecto a las disposiciones del decreto y/o del programa de manejo del ANP**		determinar la viabilidad jurídica del proyecto, valorando las propuestas de congruencia que haga el promovente con los instrumentos jurídicos, con los otros capítulos de la MIA, en particular con los capítulos II y VI. Se destaca que, la palabra "vincular" significa "relacionar una cosa con otra", por lo que se reitera que no debe presentarse un simple listado de instrumentos jurídicos o, además del listado hacer la transcripción exclusiva de los mismos, ya que, de hacer esto, el capítulo III de la MIA se tomará como no presentado. Por último, se deberá considerar todos los instrumentos jurídicos y de gestión de territorio que traten de los efectos adversos del cambio climático y de la adaptación y reducción de la vulnerabilidad física y social en la planeación y construcción de infraestructura en ecosistemas costeros.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
correspondiente, así como a las políticas (criterios de regulación y de restricción de cada zona) establecidas en la documentación vigente. En este caso, los planteamientos que se hagan deberán ser absolutamente congruentes con el diseño del proyecto, o con las características del proceso (capítulo II), ó con las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que se propongan en el capítulo VI. ▪ **Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales.** En estos instrumentos deberán identificarse los usos y destinos del área donde se pretende desarrollar el proyecto, analizando la compatibilidad entre este último y el PDU, en los casos que no se cumpla estrictamente con las restricciones impuestas se podrá realizar el análisis ambiental de las mismas, señalando las medidas que cumplan de forma complementaria o paralela con los aspectos ambientales de las restricciones. En este caso, los planteamientos que se hagan deberán ser absolutamente congruentes con el diseño del proyecto, o con las características del proceso (capítulo II), ó con las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que se propongan en el capítulo VI. ▪ **Normas Oficiales Mexicanas** Se deberá analizar detalladamente y exponer de manera concisa y objetiva cuáles son las especificaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas vigentes que deberán aplicar a las obras y actividades proyectadas y **cómo cumple el proyecto cada una de ellas**. En este caso, los planteamientos que se hagan deberán ser absolutamente congruentes con el diseño del proyecto, o con las características del proceso (capítulo II), ó con las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que se propongan en el capítulo VI. En el caso de que el inventario ambiental reporte la presencia de especies en algún estatus de riesgo, enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, se deberá consultar la Ley General de Vida Silvestre a efecto de determinar las medidas que pueden aplicar para asegurar la preservación de los ejemplares respectivos. Particular atención y análisis deberá realizarse en la eventualidad de identificar especies amenazadas o en peligro de extinción, toda vez que, de acuerdo al inciso b) de la fracción III del artículo 35 de la LGEEPA, una de las razones que tiene la autoridad para negar la autorización solicitada es cuando se prevé que la obra o actividad que integre al proyecto pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción, o cuando se afecte a una de dichas especies. La presencia de especies con ese estatus de protección, en el Sistema Ambiental y muy especialmente en la zona de influencia del proyecto, debe obligar a analizar detenidamente la adopción de las acciones que establezca el marco jurídico para asegurar que tal afectación no ocurra. Es conveniente señalar que, generalmente, no todas las especificaciones establecidas en una NOM necesariamente deben aplicar a un proyecto determinado, de lo anterior deriva la importancia de realizar un análisis minucioso y determinar cuáles disposiciones aplican para detallar de manera objetiva cómo se ajusta el proyecto a las mismas.		

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
▪ **Otros instrumentos a considerar.** El análisis a incluir, deberá demostrar la congruencia del proyecto con lo dispuesto en: ➢ Leyes: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Ley General de Vida Silvestre (cuando hay especies con categoría de riesgo), Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (cuando se requiere evaluar el impacto ambiental derivado del cambio de uso del suelo), Ley de Aguas Nacionales, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, Ley General de Cambio Climático, su reglamento y otras regulaciones inherentes al proyecto. ➢ Reglamentos de la LGEEPA relacionados con el proyecto. ➢ Programa Nacional de Desarrollo Urbano Estrategia Nacional de Cambio Climático, y Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT), entre otros. ➢ Convenios o tratados internacionales, tales como CITES, tratados fronterizos, etc. En la MIA-P se deberán identificar las restricciones derivadas de la aplicación de otros instrumentos jurídicos que regulen las obras y actividades en zonas arqueológicas, sitios de valor histórico, centros ceremoniales indígenas y similares. En el caso de que haya restricciones derivadas de esos instrumentos jurídicos, el promovente deberá indicar cómo pretende ajustar su proyecto a las mismas.		

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ***Inventario Ambiental*** El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental en donde se encuentra inserto el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro. Se deberán considerar los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes, así como aquellas conclusiones derivadas dela consulta bibliográfica las que podrán ser corroboradas o solicitadas porla autoridad ambiental. ***IV.1 Delimitación del área de influencia*** Se deberá hacer referencia al área de influencia, la cual se define por los procesos que se llevan a cabo en la zona donde se pretende insertar el proyecto, y por el área de distribución o amplitud que puedan llegar a tener los efectos o impactos ambientales de las obras y actividades que comprende el desarrollo del proyecto, incluyendo un análisis que evidencie la amplitud de los impactos ambientales que pudiera ocasionar el proyecto, así como un plano topográfico o fotografía aérea donde se muestre el área de influencia definida para el proyecto. ***IV.2 Delimitación del sistema ambiental*** Para delimitar el sistema ambiental se deberá proporcionar la justificación técnica de la delimitación, en la que se incluya los criterios y análisis utilizados, cabe señalar que la delimitación del Sistema Ambiental (SA),deberá sustentarse con los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes, así como en los procesos ecosistémicos, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto, para el caso de obras y actividades en zona terrestre se podrá utilizar la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio), la zonificación de usos de suelo cuando existe un plan o programa de desarrollo urbano o la zonificación establecida en un decreto de área natural protegida, microcuencas, topoformas, entre otros. Es importante manejar escalas acordes con el enfoque de componente o proceso, así como el tipo y la extensión de los impactos ambientales, de forma tal que se deberá considerar para la delimitación del sistema ambiental la estructura, el funcionamiento y dinámica de los ecosistemas, recursos y servicios ambientales costeros y	3	La delimitación del Sistema Ambiental no debe ser “confundida” con el área de influencia del proyecto. El criterio que aplica la autoridad cuando este apartado se circunscribe únicamente a una delimitación del área de influencia del proyecto, o a una propuesta alejada del concepto que la autoridad establece en esta guía para el sistema ambiental, obliga a no autorizar el proyecto toda vez que, el no identificar de manera correcta el sistema ambiental, el análisis de los capítulos V, VI y VII pudo haber sido realizado sobre bases equivocadas o diferente al estado que prevalece en relación a la integridad funcional del o de los ecosistemas ubicados en ese sistema ambiental.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
marinos. ***IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental*** Para el desarrollo de esta sección se analizarán de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos del suelo y del agua que hay en el área de estudio. En dicho análisis se considerará la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comporta- miento y sus tendencias. Las descripciones y análisis de los aspectos ambientales deben apoyarse con fotografías aéreas, si es posible. Es **imprescindible** que, en este apartado se haga una caracterización concreta, objetiva y sustentada tanto en el inventario del sistema ambiental levantado en campo, como de la que derive de la consulta a bibliografía especializada y actualizada. Se reitera que la caracteri zación citada **no debe intentar plantearse**: • **Como una recopilación de información en escalas y ámbitos distintos al sistema ambiental seleccionado.** • **Información sobre componentes ambientales que no tienen relación clara, objetiva y específica con los posibles efectos del proyecto.** • **Únicamente con la presentación de listas de especies animales y vegetales**, sino con la interpretación ambiental que se haga de la caracterización ecosistémica en términos de su homeostasia, de su resiliencia, de su diversidad biológica (alfa, beta o gama), de su estado sucesional o de la tendencia que muestre(n) el (los) ecosistema(s) al incremento de su organización interna en términos, por ejemplo, del aumento de su biomasa, del incremento de la productividad primaria, de la disminución de la relación producción primaria/biomasa, de la reducción del tiempo de permanencia de los elementos biogenéticos fuera de los organismos, o de la complicación de la estructura de las comunidades que lo(s) conforma(n) o del aumento de su biodiversidad. En síntesis, el consultor debe considerar que la vinculación indisociable “ambiente – proyecto” es una realidad que encuentra su aplicación fundamental en el procedimiento de EIA al formular el diagnóstico del sistema ambiental (sin proyecto). Conceptualmente se entiende que el impacto al ambiente lo origina una obra o una actividad humana (o una parte de ellas) y que se hace evidente en tres etapas consecutivas: la primera es la alteración de alguno de los compo nentes del ambiente o del sistema ambiental en su conjunto, la segunda es el cambio del valor del componente que se afecta o, también, del conjunto del sistema ambiental y la tercera, se refiere al significado ambiental que deriva de esas alteraciones, para lo cual es imprescindible conocer el “estado cero” o la “calidad del ambiente sin proyecto” y a partir de ahí hacer las inferencias necesarias. La calidad de la información sobre la que debe desarrollarse este capítulo debe basarse, al menos en tres niveles de criterios o dimensiones de valor: la validez de la información, su importancia y la selección de los parámetros que hiciera el equipo redactor de la MIA. ***Validez***: se entiende como el alcance de los procedimientos de medición del factor evaluado. Por		.

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
ejemplo, utilizar solamente información secundaria o publicada varios años atrás para determinarlos rubros relativos a la caracterización biótica de los ecosistemas, pudiera no alcanzar la precisión que refleje el estado actual de la biota en el SA. El trabajo debe ser integrado con trabajos de muestreo "*in situ*" a efecto de buscar alcanzar la validez que requiere el trabajo de diagnóstico del estado cero del SA. ***Importancia***: con este concepto nos referimos al alcance de los estudios que dieron vida a la MIA con sustento en variables que estén significativamente relacionadas con los recursos que potencialmente pudieran ser afectados por el desarrollo del proyecto. El evaluador de la DGIRA considera que una información es importante si ayuda a entender los cambios que pueden ocurrir en el ambiente debido al desarrollo del proyecto, sobre todo cuando va a proponer la decisión que corresponda para la MIA. ***Selección de parámetros****: por "parámetro" se entiende a aquellos atributos del ambiente que pueden ser medidos cuantitativamente* o definidos cualitativamente. Con base en esto y, cuando sea aplicable, en las referencias que pudieran aportar NOM's o instrumentos similares, se debe abordar el análisis de varios factores, iniciando por dejar asentado cuáles y cuántos parámetros fueron medidos, la variabilidad de los estándares y las bases científicas de las que se dispuso para caracterizar el ambiente. En resumen, en la integración de esta parte de una MIA se debe determinar la relevancia de los estándares que fueron utilizados, al menos bajo los siguientes pasos: • Evaluando si los criterios o estándares utilizados se aplican a los factores o subfactores ambientales que potencialmente pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto propuesto. • Examinando la razón de haber seleccionado cada parámetro, dando especial atención a su objetivo con respecto al uso de los recursos, a la disponibilidad de tiempo, a las variaciones naturales y de los factores climáticos que pueden afectar la validez del estándar o los criterios. • Si el caso así lo amerita, obteniendo la opinión de especialistas en materias legales, técnicas y/o científicas, para demostrar el propósito de los parámetros y estándares para cada etapa del proyecto propuesto, e identificar claramente aquellos criterios o estándares que pueden ser rebasados por las acciones propuestas. • Estableciendo protocolos por medio de los cuales las predicciones de los impactos ambientales significativos, realizada con criterios y estándares establecidos, serán comparadas con las condiciones del ambiente previamente documentadas. Es importante que estos protocolos vengan debidamente explicados en el cuerpo de la MIA, en el capítulo correspondiente. Muchas MIA's se han caracterizado por incluir información abundante y carente de análisis, queriendo con ello ofrecer una imagen de exhaustividad. La nueva visión que aplican los evaluadores de la DGIRA se centra únicamente en la consideración de los elementos significativos particulares en el área de influencia del proyecto y en el SA.		

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
Por lo expuesto, la caracterización del SA y del área de influencia del proyecto, debe estar objetivamente descrita en la MIA y, no debe ser más extensa de lo estrictamente necesario. ***IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA***. Este apartado deberá orientarse a caracterizar de manera retrospectiva la calidad ambiental del SA en los términos expuestos en los párrafos precedentes, de tal forma que se defina cómo es su estructura y cómo es su funcionamiento, a través del análisis de sus componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos de importancia sustantiva. En este análisis deben identificarse y describirse las tendencias de desarrollo y/o de deterioro que registra el SA y que pudieran haber incidido de manera determinante en la calidad ambiental que registra actualmente. Deben analizarse de manera integral los aspectos sustantivos de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico que definen la calidad ambiental del SA donde pretende establecerse el proyecto. El análisis antes citado y sus resultados deberán traducirse en la determinación del estado "cero" o "estado sin proyecto" de dicho SA, mismo que será fundamental para desarrollar los tres capítulos siguientes de la MIA (identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales del sistema ambiental; medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales, relevantes y/o significativos, del sistema ambiental y pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas). Dicha caracterización, deberá facilitar el pronóstico de los impactos, debiendo integrar la información con base en observaciones directas, en el levantamiento de datos en campo y la confrontación de los mismos con los publicados en los reportes de investigaciones científicas recientes, a fin de llevar a cabo una correcta caracterización de los elementos ambientales, apoyándose también mediante el empleo de indicadores de la calidad del ambiente. Como se señaló anteriormente, la caracterización tampoco debe ser presentada como "respuestas a un cuestionario" a través de las cuales se describan de manera aislada o inconexa los rubros señalados en los siguientes apartados; se reitera que se trata de un ejercicio de análisis, integración y vinculación de la información requerida que permita a la autoridad determinar si en la valoración realizada por el consultor se consideró al conjunto de elementos que conforman a los ecosistemas y únicamente que se hubieran tomaron en cuenta los recursos naturales que fuesen a ser objeto de aprovechamiento o de afectación. De igual forma, la integración de esta información debe permitir a la autoridad determinar si el proyecto va a alterar la integridad funcional del o de los ecosistemas y si se respeta su capacidad de carga. Con base en lo anterior, resulta importante que en la MIA se precise el detalle de la metodología utilizada para definir el área de influencia del proyecto. Es fundamental que el evaluador tenga una clara explicación de la propuesta de sistema ambiental, para lo cual el consultor debe asegure que se utilicen todos los criterios relevantes para delimitar el área de influencia del proyecto; algunos de los criterios que pueden ser considerados son: • Análisis de áreas de influencia directa e indirecta.		

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
• Áreas y épocas sensibles, de riesgos y de peligro. • Efectos significativos que potencialmente pueden presentarse más allá del área de influencia directa del proyecto, considerando aspectos tales como la contaminación a la calidad del agua lagunar, la afectación del tránsito de especies, etc. • El periodo de tiempo en el cual el proyecto puede alcanzar a afectar espacios geográficos de manera acumulativa, permanente y/ o después de un periodo de latencia (manifestación tardía del impacto). Los límites del área de influencia pueden derivar de la aplicación del criterio respectivo que más se ajuste a las características del sistema ambiental donde se ubique esta, algunos ejemplos de límites que pueden ser adoptados son: • Límites administrativos: barreras de tiempo y espacio derivados de aspectos administrativos, políticos, sociales o económicos (no muy recomendable para la generalidad de los proyectos). • Límites del proyecto: escalas de tiempo y espacio sobre las que el proyecto se extiende. Límites técnicos: limitantes impuestos por la impredecibilidad de algunos sistemas naturales y por las capacidades limitadas del estado del arte para medir el cambio ambiental. En relación a todo lo anterior, debe considerarse que el levantamiento de la información y su posterior análisis sistemático, mejora notablemente la calidad de la información de la MIA: Es fundamental que el equipo consultor considere que, a efecto de que se asegure la utilidad práctica de la información que presente en su MIA, resulta muy importante que haya un balance apropiado entre el esfuerzo de colecta de la información (en campo y en fuentes documentales), de análisis y de integración, todo lo cual debe conducir a ofrecer a la autoridad una visión holística y objetiva del o de los ecosistemas. Los datos analíticos deben ser procesados, seleccionados e integrados, y así podrán ofrecer conclusiones respecto de la calidad ambiental. Es por ello que en esta guía se recomienda que este rubro concluya con el uso de indicadores de la calidad ambiental, lo cual permite a la autoridad formarse una apreciación comprensiva del SA en su conjunto. Se recomienda que la caracterización ambiental tenga un enfoque interactivo, que permita que, en los capítulos subsecuentes se definan y evalúen los impactos indirectos que pudieran alcanzar significancia. Las interacciones que mínimamente deben analizarse son: ***Interacciones bióticas y abióticas***: es un hecho que en la mayoría de los sistemas ambientales hay un conocimiento detallado de todas las interacciones bióticas y abióticas, sin embargo algunas de estas se entienden lo suficientemente bien como para que se les pueda dar atención particular en la integración de las MIA's. Los conceptos y fenómenos que denotan algunas de estas interacciones incluyen nichos ecológicos, ciclos biológicos-geológicos-químicos, hábitats fragmentados y sucesión ecológica. ***Interacción de especies***: las modificaciones que pudieran preverse sobre individuos o		

GUÍASECTORTURÍSTICO MODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
poblaciones de especies (en el corto o en el largo plazo), deben ser evaluadas en términos de su interacción, para complementar la valoración del impacto ambiental general del proyecto. La aplicación práctica de esta tipología durante la integración de la MIA puede responder a cuestionamientos tales cómo: *¿la alteración de un tipo particular de hábitat en la superficie que alterará el proyecto incidirá en la alteración de flujos tróficos, tales como depredador-presa, por ejemplo? Y, de ser así, ¿esta alteración puede ocasionar el surgimiento de un desequilibrio poblacional y, que consecuencias tendría esto?* *¿La introducción de especies nuevas produce un aumento en la densidad de población de especies comensales?¿qué significa este aumento desde el punto de vista del uso intensivo del recurso?* *¿La remoción o afectación de individuos de especies en riesgo, alterará la dinámica poblacional de la zona? ¿Cuál es la relevancia de esta afectación a nivel de especie o subespecie?* ***IV.3.1.1 Medio abiótico*** Sobre la base de los lineamientos anteriores, realizar un análisis integral del estado de los componentes con los que el proyecto pueda tener interacción, esto es, la selección de dichos componentes debe sustentarse únicamente en aquellos que puedan limitar el desarrollo del proyecto o particularmente sobre aquellos que este pueda afectar de manera directa o indirecta[15]. Al respecto y sólo de manera enunciativa se citan los siguientes: a) Clima y fenómenos meteorológicos: considerar, de manera particular, solo aquellos aspectos climatológicos que pueden determinar la viabilidad ambiental del proyecto o que, en caso extremo pudieran ser afectados por éste, y que sean uno de los sustentos que definan o acoten el estado de la calidad del sistema ambiental. b) Geología y geomorfología: características geomorfológicas más importantes, relieve, fallas y zonas de fracturas. Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica (tensores ambientales). Este componente es relevante sobre todo en proyectos que comprendan actividades altamente riesgosas. Solo deberán considerarse en al análisis aquellos subcomponentes que pudieran ser afectados por el proyecto. Aunado a lo anterior, se debe considerar el balance entre el transporte de sedimentos hacia la tierra y hacia el mar, tomando en cuenta factores naturales (huracanes, tormentas, retroceso de línea de costa, erosión costera, entre otros) y antrópicos (etapas de corta y periodos en los que se carezca de vegetación, principalmente), los cuales ocasionan la pérdida de los servicios ambientales que proporciona los bosques.. c) Suelos: es práctica común en la elaboración de las MIA's que en este rubro se analice como componente ambiental (tipos) y se hagan extensas transcripciones de información geológica del área del proyecto, misma que, en muy pocas ocasiones es de utilidad para la evaluación del impacto ambiental de una obra o actividad, soslayando el análisis de los procesos relativos a su función dentro del ecosistema. El principio general que se debe seguir al evaluar la descripción de la geología y de la edafología es comparar las características de los impactos potenciales sobre estos factores, y luego comprobar que la información de estos se ajuste a la dimensión, alcance y		

[15]Debe considerarse con mucho cuidado que, en esta guía, el hecho de ofrecer como ejemplo una relación de componentes, no debe ser asumido por el consultor como obligación para recopilar y analizar información para cada uno de ellos. Se reitera que deben seleccionarse únicamente en aquellos que puedan limitar el desarrollo del proyecto o que este pueda afectar de manera directa o indirecta

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
cubierta vegetal o la topografía del área de influencia. Si se registra la posibilidad de que el proyecto pudiera afectar la calidad del suelo, entonces es importante ofrecer información que describa cuál es el estado actual de la misma. **Agua**: El agua vista como componente (cantidad /calidad) o como proceso ecosistémico (ciclo) debe ser analizada con base en la hidrología superficial y subterránea del SA (plano hidrológico), así como por los embalses y cuerpos de agua, localización de acuíferos (usos y calidad del agua). Si se registra la posibilidad de que el proyecto pudiera afectar la calidad del agua, entonces es importante ofrecer información que describa cuál es el estado actual de la misma y determinar si existen otras fuentes de perturbación en el SA. En el caso de que el proyecto pudiera afectar a un acuífero, se debe hacer un análisis del uso actual del mismo, de la relación entre éste y las aguas superficiales, de su vulnerabilidad a la contaminación, particularmente en las zonas de recarga (por obvias razones, éstas deben ser identificadas y localizadas), se debe hacer un análisis de su profundidad y de la permeabilidad de la zona no saturada (para acuíferos no confinados) y de la calidad de sus aguas que pudieran verse afectadas directa o indirectamente en algunas de las etapas del proyecto. **Aire**: el registro y análisis de información de base de este componente será importante para proyectos que vayan a generar emisiones que alteren su calidad, por lo que, en esos casos, debe ofrecerse la información cualitativa y cuantitativa que permita determinar el registro actual de la calidad del aire en el sistema ambiental donde pretende establecerse el proyecto. El tipo de proyecto que ocasionan impactos a este componente son comúnmente centrales termoeléctricas, algunos tipos de minas, obras de extracción de hidrocarburos, sistemas de carreteras, entre otros. Es recomendable que, cualquiera que sea el conjunto de componentes del ambiente abiótico que sea necesario analizar, los resultados se expresen en términos de indicadores de calidad ambiental de manera que el efecto potencial del proyecto pueda ser ponderado con un mejor sustento. ***IV. 3.1.2 Medio biótico.*** Partiendo de la identificación de las especies y de los principales procesos biológicos de sus comunidades o de sus poblaciones, determinar y analizar la calidad ambiental del SA en lo general, y de los predios donde incidirá el proyecto, empleando indicadores que permitan corroborar los resultados del análisis y dar un seguimiento ambiental al proyecto. Es relevante caracterizar la condición actual de los componentes bióticos del o los ecosistemas y los procesos ecológicos asociados a los mismos, de forma tal que se construya una “línea cero” del estado de conservación o integridad funcional. El levantamiento de la información debe hacerse, primero a partir de la recopilación de bibliografía reciente, complementada con registros levantados en el campo, basados en		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
metodologías de muestreo de eficacia reconocida en la literatura especializada. La simple recopilación bibliográfica no es útil y si, por el contrario, puede propiciar el enfrentar problemas derivados, por ejemplo, de registros, antiguos o no corroborados, de especies que pudieran estar catalogadas en estatus de amenazada o en peligro de extinción y que en realidad no esté presenten en el SA bajo estudio[16].		

16 Debe recordarse que la fracción III del Artículo 35 de la LGEEPA obliga a la autoridad a negar la autorización de un proyecto cuando se afecte a este tipo de especies con el desarrollo del proyecto.

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
Se recomienda que el análisis se realice desde un enfoque comparativo, tomando como referencia información publicada de áreas o sistemas ambientales similares (por ejemplo de algún área natural protegida próxima), empleando para ello indicadores ecológicos que ayuden a valorar la "salud" o integridad de los ecosistemas; al respecto pueden utilizarse indicadores basados en especies, en valores de diversidad biótica, biomasa y abundancia, o indicadores de integración (índice trófico, coeficiente de contaminación, etc)[17], de forma tal que sea posible determinar un estado de conservación o integridad con la menor afectación posible en el tiempo actual. Se deben definir con claridad cuáles fueron los métodos y técnicas utilizadas para la caracterización requerida, tanto para el levantamiento de la información como para la selección de dichas especies o de dichos indicadores. Es importante, señalar y usar en el análisis la interpretación del significado que tiene la presencia de especies indicadoras de algún estado de la calidad ambiental en términos de conservación ó de deterioro, tomando como referencia la presencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con especial énfasis, de ser el caso, cuando en el sitio se registre la presencia de especies en algún estatus de protección de acuerdo a dicha norma. En este caso, el diagnóstico deberá orientarse a determinar el estado actual de sus poblaciones y en el capítulo v, deberá retomarse este grupo de especies para identificar el impacto de las obras y actividades del proyecto sobre ellas, para, en el capítulo VI correspondiente a la definición de estrategias para prevenir y mitigar los impactos ambientales, considerar las medidas correctivas que se proponen para atender las afectaciones que se identifiquen en el capítulo respectivo. Especial análisis debe hacerse a los procesos más significativos de los ecosistemas del SA (cadena trófica, productividad, diversidad biótica, nichos de producción, entre otros.) que pudieran interaccionar o verse afectados por el desarrollo del proyecto en cualquiera de sus etapas. En el mismo sentido es fundamental identificar en el SA los principales corredores biológicos, áreas de percha, de alimentación, reproducción o crianza para determinadas especies y, retomar esta información al precisar en el capítulo V la identificación de los impactos al ambiente. Por lo expuesto, queda en evidencia que, la integración de la presente sección no se refiere a la elaboración de listados, sino además al análisis de la información recapitulada y a su interpretación en términos de establecer de manera concreta y objetiva, un texto final de diagnóstico de la calidad ambiental del SA. La presentación de un listado, por más extenso que éste sea, no ofrece un diagnóstico completo ni objetivo del SA, por ello el análisis es importante al igual que la metodología de obtención de la información. En muchas ocasiones, la simple "transcripción" de reportes aparecidos en diversas fuentes (incluso en otras MIA's), conduce a enfrentar graves problemas posteriores.		

[17] Se recomienda ver: Jorgensen., R. Costanza y F. Xu. 2005. Handbook of ecological indicadors for assessment of ecosystem health. CRC Press.USA.

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
Algunos de los componentes bióticos que pueden ser considerados y el nivel de análisis a alcanzar en el estudio de impacto ambiental son: **a) Vegetación** Análisis de la riqueza, cobertura, estructura, composición y diversidad de las comunidades terrestres y/o acuáticas que definen el tipo de vegetación y su distribución en el SA, determinando su grado de conservación y las fuentes de deterioro que les están afectando. Es necesario que se incluya la delimitación geográfica y la cobertura para cada uno de los tipos de vegetación presentes en el SA y en los casos que por la superficie que se pretende utilizar una caracterización de la condición sucesional de los distintos tipos de vegetación. De igual forma es altamente recomendable que se incluya un análisis comparativo del estado ambiental que reportan las principales comunidades para ofrecer una base que extrapole esa situación al resto del SA. De identificarse especies con algún régimen de protección derivado de la normatividad nacional (NOM-059-SEMARNAT-2010) o internacional (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, etc.), deberá presentarse un análisis de la distribución e importancia ecológica de las especies de flora presentes en el SA. Incluir la descripción la técnica o metodología empleada y memorias de cálculo (de ser el caso) para reforzar y justificar la información presentada. Un rubro que no debe pasarse por alto en este aspecto es el relativo a la identificación y el análisis de los diferentes usos del suelo en el SA. La importancia de este análisis, deriva del hecho de que un nuevo proyecto, incrementa el cambio de uso de suelo, al menos en el área donde dicho proyecto se establecerá y en su área circundante. El análisis del uso actual y del uso dado históricamente, establece el contexto de los cambios de uso ocurridos en el tiempo y en el espacio de interés para la obra o actividad de que se trate. La presentación de esta información debe enriquecerse con cartografía a una escala que facilite su análisis con el fin de permitir la consideración y apreciación física espacial del tema. La evaluación de los posibles efectos, se fundamenta en la identificación conveniente de los cambios potenciales de uso, para los cuales deben proponerse, en el capítulo respectivo, las medidas de maneja más apropiadas. Así mismo se deben enfocar y analizar los usos reglamentarios, planificados o con prácticas de control, establecidos en los planes y normas vigentes. Los conflictos reales o potenciales de uso, presentes o futuros, deben ser identificados y caracterizados, con el objeto de que el desarrollo del proyecto, no incremente la incompatibilidad en el área por los usos adyacentes. Considerando lo anterior de manera objetiva y suficiente, los impactos potenciales del proyecto pueden reducirse.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
b) Fauna Análisis de la riqueza, estructura y diversidad de las comunidades terrestres y/o acuáticas que describan el tipo de fauna y su distribución en el SA, determinando el grado de conservación y las fuentes de deterioro que les están afectando. Detectar y delimitar geográficamente las posibles áreas de anidación, de crianza o de alimentación en el área del proyecto y en el SA. Asimismo, determinar si el SA registra algunos puntos de paso en rutas migratorias que el proyecto pudiese afectar. Un rubro importante en este capítulo es la identificación de hábitats faunísticos, que estén ocupados o que pudieran ocuparse y que pudieran ser afectados de manera significativa por el desarrollo del proyecto. Composición de poblaciones y comunidades: la relación (listas) de especies de la fauna deben complementarse con la ponderación de sus poblaciones y con la proyección de su integración a la comunidad biótica del área. Es fundamental que en este ejercicio se haga una presentación de cómo están estructuradas esas poblaciones y que se ofrezcan índices de diversidad y abundancia, sobre todo para las poblaciones de especies incluidas en algún estatus de protección previsto en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Un conocimiento adecuado de la comunidad biótica y de su distribución ayuda a identificar con bases firmes, los probables impactos del proyecto. En este sentido, resulta especialmente importante la identificación de poblaciones que, por sus características (lento desplazamiento, de difícil regeneración, compuestas por especies endémicas o con categoría de amenazadas o en peligro de extinción), pueden recibir impactos significativos. También deben merecer especial importancia determinar la presencia y, de ser posible, el tamaño aproximado de poblaciones de especies nativas ya que ellas conforman un componente integral frecuente de un área específica que se ve influenciada con el tiempo, las condiciones del desarrollo y la alteraciones que sufren los ecosistemas a los cuales pertenecen. **Biodiversidad**: todo proyecto debe estar acotado a la política de conocimiento, conservación y utilización sostenible de la biodiversidad, por ende, la importancia de identificar indicadores que permitan valorar este rubro deriva de la necesidad de ponderar los servicios ambientales que se derivan de ella y en sus múltiples usos: desde el sostenimiento del equilibrio ecológico hasta la alimentación humana. Por lo anterior, la condición de la biodiversidad es uno de los indicadores ambientales que mejor describen el grado de salud o integridad de los ecosistemas dentro del sistema ambiental, por lo que utilizando la información de caracterización de flora y fauna se debe poder realizar un análisis de este componente utilizando un enfoque de escalas que permita evaluar la condición a nivel local, entre sitios (alfa, beta y gama respectivamente), utilizando atributos como la riqueza, diversidad, grupos funcionales o especies sensibles. Es importante señalar, que la biodiversidad del predio donde se pretende realizar el proyecto no representa forzosamente la condición a nivel del sistema ambiental y considerando además que los ecosistemas presentan un proceso de sucesión permanente, la variabilidad de ambientes es un factor a considerar para una correcta evaluación. Asimismo, una caracterización de la biodiversidad a distintos niveles geográficos,		

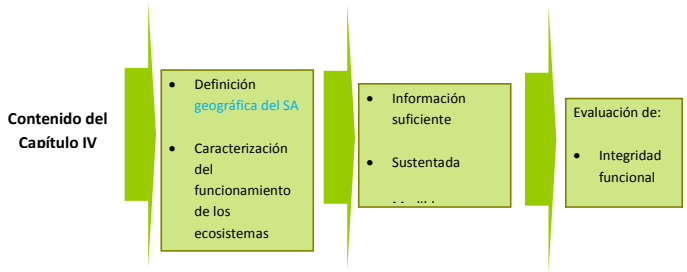
GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
permite asociar de forma más clara los efectos de otras actividades y obras de las que pudieran ser ocasionadas por el proyecto. Para la caracterización de la biodiversidad biológica marina se deberá ofrecer información sobre índices de riqueza y diversidad de especies para el área a afectar (la del proyecto y las áreas colindantes), considerando la porción marina y playa, así como las comunidades de flora (pastos marinos, algas, fanerógamas) y por lo menos, las de invertebrados asociados (crustáceos, corales, etc.), y de los mamíferos marinos (cuando existan registros para la zona como son los cetáceos, delfines, lobos marinos, peces pelágicos mayores y menores, tiburones ballena), en su caso, así como aquellas que derivado de los índices de diversidad, se identifiquen como importantes desde el punto de vista ambiental para la zona del proyecto, identificando si existen especies indicadoras del grado de conservación o afectación de los ambientes presentes. Así como presencia de hábitats críticos y biotopos insulares, lo anterior deberá permitir definir el nivel de conservación de las comunidades acuáticas existentes. Desde una perspectiva biológica, en nuestro país se han definido Regiones Terrestres Prioritarias, en relación a la biodiversidad presente en ellas, cuya consulta puede ayudar a definir los indicadores que mejor puedan describir la situación de este rubro en el SA. Mencionar la importancia del análisis sobre la problemática existente en las Regiones Prioritarias y si el proyecto puede incrementar la misma, ya que muchas veces también se solicita como información adicional. **Ecosistemas**: la importancia de los ecosistemas radica en la compleja dinámica que sus comunidades vegetales, animales, de microorganismos y su entorno abiótico, que le hace funcionar como una unidad funcional. Por tal razón, es importante identificar y describir de manera concreta los procesos y las funciones de los mismos, particularizando el análisis de aquellos procesos o de aquellas funciones que, potencialmente, pudieran ser afectadas por el proyecto. Esto permitirá a la autoridad visualizar de manera objetiva cómo un proyecto puede afectar de forma positiva o negativa la dinámica antes citada; este apartado debe centrar su análisis en identificar cómo los ecosistemas responden a este tipo de estímulos. Para asegurar la inclusión de la información resultante del análisis citado en el párrafo precedente, el consultor debe asegurarse de que incluyó en dicho análisis los rubros característicos que definen la estructura y la función de los ecosistemas, tales como: poblaciones animales y vegetales, composición, abundancia, especies indicadoras de determinados estatus ambientales, rutas migratorias, áreas de alimentación, anidación o crianza, corredores biológicos, relaciones tróficas, nichos ecológicos, biocenosis, sucesiones, etc. Lo anterior resulta fundamental para predecir los impactos sobre unidades funcionales, por ejemplo determinando el impacto potencial de la disminución del tamaño de una población del ecosistema y de su efecto en un desbalance trofodinámico, en la anulación de su capacidad natural de regeneración, en la creación de nuevos nichos ecológicos, etc. Es posible que un proyecto no destruya completamente un o algunos ecosistemas, ni anule sus interrelaciones, pero sí puede causar problemas de aislamiento o de fragmentación. Esto puede llevar a incrementar los índices de mortalidad, de desaparición de especies sensibles, de disminución de poblaciones de especies en estatus de protección (amenazada o en peligro de		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
extinción), o degradación o destrucción de hábitats remanentes. Por lo anterior, es fundamental que el consultor se asegure que su trabajo consideró las condiciones físicas y biológicas en el sitio del proyecto, con la profundidad y en el tiempo necesario para que sus proyecciones consideren los procesos permanentes o secuenciales (derivados de períodos de lluvia y/o estiaje, por ejemplo), en el mediano y en el largo plazo. Ecosistemas ambientalmente sensibles: cuando sea el caso, el diagnóstico ambiental debe enfatizar el análisis sobre ecosistemas ambientalmente sensibles, esto es sobre aquellos componentes del SA cuya estructura y función les caracteriza por su fragilidad o por la alta calidad de los servicios ambientales que ofrecen (por ejemplo, manglares, arrecifes coralinos, bosque de niebla, etc.) y que el proyecto pudiera afectar de manera directa o indirecta. En este caso, el análisis debe poner en evidencia indicadores del nivel de fragilidad, al menos de manera aproximada, para valorar en el capítulo V, el nivel de significancia que podrían alcanzar los impactos generados por el proyecto sobre ellos. En el análisis del componente biótico, los listados de especies pueden incluirse como anexos, señalando específicamente para cada caso si su inclusión en el reporte deriva de haber sido identificadas en el trabajo de campo o si se incluyen porque estaban señaladas en algún documento especializado (señalar referencia bibliográfica completa). Identificar cuáles con los factores ambientales que serán modificados por el cambio climático y que puede afectar su proyecto (ciclones, aumento de temperatura, incremento del nivel del mar, entre otros). Estimar la forma en que los valores de cada uno de los factores ambientales aumentarán en periodos de 5, 10, 15 y 20 años, describiendo en que será afectado su proyecto en cada uno de los plazos (utilizando modelos de simulación) Identificar los servicios ambientales que serán afectados por el proyecto, como puede ser la reducción de la captura de CO_2o emisión de O_2, debido al retiro de vegetación. Por cada servicio ambiental, estime como contribuirá al calentamiento global; por ejemplo, el valor de la reducción de la captura de CO_2 o la generación de O_2. Describir las tendencias y/o riegos, que presentaría el sitio del proyecto relacionado con desastres naturales ante el cambio climático. ***IV. 3.1.3*Medio socioeconómico.** La descripción y el análisis del medio socioeconómico del SA, debe considerar las principales actividades económicas que se desarrollan en esa área y del componente social de la misma. Por lo expuesto debe considerarse el comportamiento de los diferentes sectores económicos presentes, cuya dinámica es el fundamento de la economía del área y también, en algunos casos, de los desbalances del equilibrio ecológico, por lo tanto debe hacerse una breve descripción de este tipo de actividades.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
De manera breve, se recomienda identificar y describir los indicadores socioeconómicos que reflejen cuál es la calidad de vida de la población en relación a la presencia del proyecto, enfatizando los principales beneficios (empleo, ingresos, entre otros), las afectaciones (conflictos sociales) derivadas del desarrollo del mismo en el SA y el grado de aceptación del proyecto por parte de las comunidades vecinas señalando cómo se llega a esas inferencias. La población con necesidades básicas insatisfechas o población con estatus de pobreza de acuerdo con los estudios demográficos y estadísticas oficiales, con las medidas o estudios disponibles, debe ser descrita, analizada y tomada en cuenta al determinar el área de influencia del proyecto. Esta población marginal con fuerte desintegración, desde el punto de vista del desarrollo socioeconómico, puede recibir los impactos del proyecto y conformar una nueva dinámica en el área de influencia del proyecto y que puede extenderse dentro del SA. Es necesario anticipar en forma completa, tanto el potencial de efectos directos o indirectos como la complejidad de los mismos en la evaluación. Así mismo, el consultor debe considerar que, la atención a las diferentes medidas de manejo es de especial importancia, pues permite compatibilizar el proyecto con el ambiente original. Por otro lado, se deberá considerar si el proyecto incide sobre el territorio en el que habitan comunidades indígenas, de acuerdo a la base de datos aportada por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), para que se establezcan los mecanismos de coordinación con la CDI, y bajo los protocolos que se instituyan para realizar la consulta y demostrar el resultado de la misma para que se lleve a cabo el proyecto[18]. Para el caso de infraestructura en ecosistema costeros, deberá incluir un análisis de vulnerabilidad y adaptación de los asentamientos humanos al cambio climático, en el SA (utilizando estimados demográficos) ***IV. 3.1.4 Paisaje*** La inclusión del componente paisaje en un estudio de impacto ambiental alcanza importancia sustantiva en aquellas áreas donde la calidad escénica pudiera alterarse de manera significativa con el desarrollo del proyecto. En este sentido el paisaje debe valorarse como un componente más del ambiente y su valoración debe sustenta en dos aspectos fundamentales: el concepto paisaje como elemento perceptual, aglutinador de toda una serie de características del medio físico y el efecto negativo o positivo que produce el desarrollo del proyecto en un contexto determinado. La descripción del paisaje encierra la dificultad de encontrar un sistema efectivo para medirlo, puesto que en todos los métodos propuestos enla bibliografía hay, en cierto modo, un componente subjetivo y de enfoque conceptual, ya sea al considerar al paisaje como ensamblaje de elementos y procesos naturales (p. ej. un ANP) o como el resultado de la interacción de las actividades humanas con el ambiente (p.ej. un viñedo). • La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos		

[18] Artículos 1° y 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; a lo previsto en los artículos 6 y 7 del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo; así como, a las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos.

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
tales como altitud, orientación, pendiente, etc. Posteriormente puede corregirse en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc. La visibilidad puede calcularse con métodos automáticos o manuales. • La calidad paisajística incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 700 m; en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfológicos. • La fragilidad del paisaje es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él. La fragilidad está conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos. Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma dela cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares). Otra variable importante a considerar es la frecuencia de la presencia humana. No es lo mismo un paisaje prácticamente sin observadores que uno muy frecuentado, ya que la población afectada es superior en el segundo caso. Las carreteras, núcleos urbanos, puntos escénicos y demás zonas con población temporal o estable deben ser tomados en cuenta. El inventario del paisaje se complementa con la inclusión de las singularidades paisajísticas o elementos sobresalientes de carácter natural o artificial. Por último se suelen incluir en el inventario del paisaje los elementos que contienen recursos de carácter científico, cultural e histórico. Los factores del paisaje pueden sintetizarse posteriormente en un plano basado en criterios jerárquicos aglutinadores. Una buena descripción de estas metodologías puede consultarse en MOPU (1987) y Escribano et. al. (1987). Es importante destacar que, cuando se pretende evaluar el impacto en el medio perceptual, se enfrentan algunos problemas potenciales entre los cuales destacan: i) la falta de acuerdo sobre la definición y los criterios de calidad visual; ii) dificultades en alcanzar comunicaciones efectivas entre profesionales, actividades de proyectos, y entre el público en lo relacionado con aspectos estéticos; iii) necesidad de presentar las variaciones estacionales en la calidad de los paisajes; iv) limitada cantidad de profesionales experimentados, y v) la diversidad de opiniones derivadas de percepciones acordes a intereses particulares en relación a lo que debe entenderse como "paisaje estéticamente placentero". Para minimizar estos problemas, es recomendable que el equipo de consultoría debe centrar su esfuerzo en asegurar que la metodología de caracterización sea sistemática, con criterios claramente definidos, que sea adecuada al tipo de proyecto y a los efectos que éste tiene sobre el paisaje y que, en lo posible sea una metodología reconocida y experimentada. ***IV.2.5Diagnósticoambiental***	3	La identificación objetiva y sustentada del inventario de recursos bióticos y abióticos del sistema ambiental donde pretende establecerse el proyecto, es uno de los dos elementos angulares en los que la autoridad centra su atención para, posteriormente, valorar la objetividad respecto a la identificación de los impactos del proyecto a los componentes de ese ambiente o al ambiente en su conjunto. La carencia de este diagnóstico o su falta de objetividad cuestiona radicalmente la utilidad de la EIA y puede incluso desvirtuar radicalmente la calidad del ejercicio de EIA realizado por el consultor, ante lo cual se procede a requerir información adicional que corrija, complemente o que adicione los elementos básicos del diagnóstico ambiental y, consecuentemente podría haber necesidad de modificar el contenido de los capítulos V, VI y VII.

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
Con base en todo lo antes expuesto, deberá integrarse una síntesis objetiva y congruente del estado actual del sistema ambiental en estudio. Se indicará el grado de conservación y/o deterioro (calidad del ambiente) de acuerdo con la descripción efectuada en los apartados previos y deberá apoyarse en la identificación de especies indicadoras de la "salud" del ambiente o en el uso de indicadores ambientales que cumplan igual objetivo; deberá incluirse en el análisis una valoración de las capacidades de respuesta ambiental del sistema ambiental (homeostasis y resiliencia), en función de las principales tendencias de desarrollo ambiental del SA enfocándose a valorar la respuesta en términos del comportamiento del ambiente ante evidencias de sobreexplotación, contaminación o incompatibilidad territorial. Será importante que se diferencien dichas respuestas y tendencias ambientales ante cada una de las causas de estrés o de presión ambiental evidenciadas en el diagnóstico.  Este apartado, deberá concluir con la identificación georreferenciada, de aquellas áreas que por sus condiciones son más vulnerables a los impactos ambientales, tales como ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad (todos los humedales continentales y costeros); tipos de vegetación; áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción; o bien, zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutrofización, etc. Para realizar el diagnóstico ambiental se podrá utilizar la sobreposición de los planos elaborados en las secciones IV.1 y IV.2. Para ello se sugiere el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Una vez elaborada la sobreposición, se podrán detectar puntos críticos, mismos que serán representados en el plano de diagnóstico. Dicho plano se acompañará de la interpretación y análisis correspondiente. Estimar o calcular el índice de la vulnerabilidad que presenta el sitio en donde se llevará a cabo el proyecto, el cual se podrá obtener mediante una serie de variables que permitan jerarquizar los sitios o áreas, con base en su mayor a menor vulnerabilidad física, entre las que se destacan: eventos climático-meteorológicos, elevación del nivel medio del mar, geoformas, cuencas hidrológicas, elevación media de la franja costera biodiversidad, tsunamis, asentamientos humanos		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
vulnerables a inundaciones, densidad de población, marginación social, entre otras. Lo anterior para pronosticar los escenarios de riesgo-disturbio, que probablemente se presentarían en el área propuesta para el desarrollo del proyecto y con ello reducir el riesgo que se presentaría, promover acciones para restaurar ecosistemas, desplazar población e infraestructura, a otras áreas medidas. Es importante considerar la vulnerabilidad debido a los cambios climáticos (lluvias torrenciales, ampliación o reducción del periodo de lluvia, épocas de sequía, cambio en la temperatura promedio), que pueden favorecer la erosión, el desarrollo de plagas, la pérdida de viabilidad ambiental de especies susceptibles a los cambios de temperatura, entre otros aspectos.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
V.IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. En esta sección se desarrollará la parte medular del estudio de impacto ambiental y es la base para elaborar el siguiente capítulo, aquí deben quedar identificados, caracterizados, ponderados y evaluados los impactos ambientales, con especial énfasis en los **relevantes o significativos** que pueden producirse durante el desarrollo del proyecto en sus diferentes fases o etapas, relacionándolos con los componentes ambientales identificados para la zona donde se ubicará el proyecto. Al desarrollar este capítulo, el consultor debe recordar que **el análisis de los impactos ambientales debe basarse en la determinación de las desviaciones de "línea base o cero",**esto es, los impactos habrán de expresar la diferencia entre las condiciones ambientales esperadas en el SA y en el área de influencia del proyecto, ante la eventualidad de que éste no se realice, y aquellas otras que se prevé ocurran, como consecuencia del establecimiento y desarrollo del proyecto. Existen varias metodologías que en el ámbito de la EIA se utilizan para abordar los impactos de una obra o actividad, todas relacionadas a la naturaleza misma del proyecto, sin embargo todas las metodologías se caracterizan por abordar tres funciones analíticas: identificación, caracterización y evaluación. Por lo expuesto, el consultor debe asegurarse que en el ejercicio que reporte en la MIA quede evidencia clara de la consideración de estas tres funciones. En el mismo rubro, la metodología que se aborde debe iniciar, por una parte, con la consideración del diagnóstico ambiental del SA para identificar cada uno de los factores y subfactores que pueden resultar afectados de manera significativa por alguno o algunos de los componentes del proyecto (obra o actividad), de manera que, analizando las interacciones que se producen entre ambos, se alcance gradualmente una interpretación del comportamiento del sistema ambiental. Al elaborar el Estudio de Impacto Ambiental es recomendable que se apliquen aquellos análisis o previsiones que pudieran derivar de estudios o reportes de investigaciones científicas que se refieran a los ciclos básicos de los ecosistemas presentes donde se pretenda desarrollar la obra o la actividad. Es importante que el consultor considere cuáles son los criterios que asume la autoridad al evaluar una MIA y con sustento en ellos, **diseñar** la metodología más adecuada al proyecto. Al hablar de metodologías que pueden utilizarse en la integración de una MIA, el consultor debe considerar que los métodos para evaluar el impacto ambiental son muy diferentes y la selección o el diseño del que se vaya a emplear en la MIA, deben realizarse por su claridad, precisión y reproducibilidad. Es evidente que una misma metodología no es adecuada para diferentes proyectos, ya que cada proyecto, puede o no puede generar diferentes tipos de residuos o incluso contaminantes; de igual forma, cada proyecto utiliza diferentes tipos de recursos naturales e incide de diferente forma sobre los factores económicos, sociales, culturales o biológicos que conforman el SA. Por lo tanto, según la naturaleza y según la calidad y las características ambientales del área donde vaya a establecerse el proyecto, la metodología de EIA tendrá enfoques y alcances	3	• El apartado de evaluación de los impactos debe contener las tres funciones analíticas de una EIA: identificación, caracterización y evaluación. • La metodología de evaluación de impactos ambientales debe ser adecuada al proyecto. Esto es: ✓ La metodología debe ser interdisciplinaria, sistemática, con un fuerte grado de organización y uniformidad. ✓ Debe considerar los sistemas más amplios posibles (SA), aunque cada parte (factores y subfactores ambientales) debe ser estudiada por un especialista en la materia; las interpretaciones entre las distintas partes debe ser lo más estrecha posible. ✓ Las metodologías han de ser flexibles, aplicables en cualquier fase del proceso de planificación y desarrollo, deben ofrecer evidencias de estar actualizadas, en función de los resultados obtenidos y de la experiencia adquirida. Deben ser adecuadas

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
diferentes. En adición a lo anterior, el consultor debe recordar que la magnitud de los impactos no necesariamente tiene una relación proporcionalmente directa al tamaño del proyecto. En relación a todo esto, se recomienda al consultor que, al determinar que ciertas obras ó actividades pudieran producir impactos de alcance y magnitud reducida utilicen metodologías de menor precisión y sofisticación que aquellos proyectos que pueden ocasionar impactos significativos de mayor alcance y de más elevada magnitud. **V.1. Identificación de impactos.** Lo antes expuesto resume un hecho característico del proceso de la EIA: para identificar las impactos ambientales de un proyecto deben desarrollarse tres acciones: **1. Conocer el proyecto y sus alternativas**: para ello, el capítulo II de la MIA, enfoca sus objetivos a recabar la información que permita identificar los componentes y los componentes del proyecto que podrán ocasionar impactos al ambiente. **2. Conocer el ambiente en el que se va a desarrollar el proyecto:** en tal sentido, el capítulo IV ofrece esa información, y la aporta al ejercicio, con un análisis que posibilita disponer del significado ambiental de cada uno de los factores que pudieran ser afectados por los componentes o las acciones del proyecto, y 3. **Determinar las interacciones entre proyecto y ambiente:** esta es la etapa que aborda esta parte de la MIA. Así, el ejercicio de integración de una MIA-particular en el rubro sustantivo de identificación de los impactos al ambiente se nutre del trabajo desarrollado en los capítulos II y IV y se desarrolla en una metodología que sigue dos líneas de trabajo paralelas, la primera que analiza el proyecto y que concluye con la identificación de los componentes del proyecto susceptibles de producir impactos significativos; la segunda analiza el ambiente, en el contexto del SA para identificar los factores ambientales que potencialmente pueden ser afectados por las acciones derivadas de los componentes del proyecto. Ambas líneas se unen en este capítulo el cual tiene como objetivo específico la identificación, caracterización y evaluación de esos efectos potenciales mediante la identificación causa – efecto (componentes del proyecto = resultados en los factores del ambiente), utilizando para ello técnicas acordes a la complejidad del ejercicio. Por lo expuesto la identificación de impactos ambientales es un ejercicio que valora cómo el proyecto se integra a su ambiente, de tal forma que el impacto ambiental de un proyecto se concreta en un valor que dimensiona la desviación de éste en su proceso de integración al ambiente. Derivado de lo anteriormente señalado, la identificación de los componentes del proyecto debe ser concreta, para ello se recomienda que en este ejercicio se asegure que tales componentes: a). Sean **relevantes**, b). Sean **excluyentes/y no dependientes**, c). Sean **objetivos,**		para poder efectuar un análisis integrado global, sistemático e interdisciplinario del ambiente y de sus factores y subfactores. • La evaluación debe identificar la relación causa efecto entre los componentes del proyecto y los factores y subfactores del ambiente que potencialmente pueden resultar impactados. • La evaluación de impactos debe incluir una discusión sobre las relaciones causales considerando relaciones tales como la residualidad y acumulación. • Las causas de incertidumbre al evaluar los impactos ambientales deben ser identificadas y detalladas en la MIA. • La evaluación de impactos debe tener una medición objetiva. • La evaluación de los impactos ambientales debe considerar una discusión sobre el nivel significativo de cada uno y del conjunto.

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
d) Sean **mensurables,** e). Sean **ubicables,** f). Se determine el **momento**en el que se presentan. De otra parte, se recomienda que la identificación de los factores del ambiente susceptibles de recibir impactos debe considerar la complejidad del ambiente y su carácter de sistema, por lo que se sugiere, como una de las posibilidades, desagregar esos factores, por ejemplo en cuatro niveles: 4. El de **subsistema** que comprende al subsistema físico-natural y el subsistema socioeconómico, 5. El de **apartados**: el cual resulta de la desagregación de los subsistemas (para el subsistema físico-natural: abiótico, biótico, perceptual y para el subsistema socioeconómico, por ejemplo: población, infraestructura, etc.), 6. Los **factores**, los cuales corresponden a los conceptos más importantes de la evaluación (aire, suelo, agua, etc). 7. Los **subfactores**, los cuales derivan de una desagregación de los factores (para el agua: calidad, cantidad, por ejemplo; para el suelo: calidad, relieve, etc.). De la misma forma que para el caso de las acciones, se recomienda que los factores a considerar sean únicamente aquellos identificados como relevantes, esto es que ofrezcan información importante respecto al estado y el funcionamiento del ambiente. Su identificación puede complementarse con base en los siguientes criterios: 8. Por su **relevancia**, esto es, en función de su efecto sobre un componente ambiental determinado. 9. Que sean **excluyentes**, es decir que no haya sobre posiciones ni redundancias entre ellos y que originen repeticiones en la identificación de los impactos, 10. Que sean de **fácil identificación**, susceptibles de una delimitación clara y objetiva, tanto en gabinete como en el campo, 11. Que sean **ubicables**, en puntos o zonas concretas del ambiente, y 12. Que sean **mensurables**, esto es cuantificables, en la medida de lo posible. Algunos, como por ejemplo la calidad del agua son perfectamente medibles, pero otros, como los hábitats faunísticos no tienen el mismo nivel de concreción, sin embargo sí reúnen características que hacen viable su utilización. Es recomendable que estos factores ambientales queden expresados en mapas temáticos y descritos en su magnitud, evolución, estado actual, etc. La identificación de las relaciones causa – efecto, entre los componentes del proyecto y los factores **relevantes** del ambiente puede desarrollarse a partir de la selección previa de cada uno de los componentes y de los factores (se destaca que sólo los relevantes); debe recordarse que estas relaciones no son simples ya que es común que haya una cadena de efectos primarios,		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
secundarios, inducidos, etc., que inician con el efecto de la acción de un componente determinado, posteriormente inciden en los seres vivos, en la infraestructura e incluso en la población humana, de ahí que el modelo que se utilice debe caracterizarse por el nivel de confiabilidad con que se identifiquen e interpreten los impactos. **V.1.1.Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**. Para la identificación y evaluación de impactos existen diferentes metodologías, la cuales podrán ser seleccionadas por el responsable técnico del proyecto, justificando su aplicación. Algunas técnicas para establecer las relaciones causa – efecto son: **Cuestionarios**: generales o concretos. **Escenarios comparados:** los cuales se sustentan en consideraciones de experiencias similares. **Consulta a grupos de expertos**, la cual considera la obtención de especialistas en el tema en evaluación. **Uso de modelos matriciales**: utilizan cuadros de doble entrada, en una de las cuales se disponen los componentes del proyecto y sus acciones y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes que recibirán el efecto de los impactos. En las intersecciones de las casillas queda registrado el impacto potencial cuyo significado debe ser valorado posteriormente. Uno de los modelos más comúnmente empleado es la matriz de Leopold (1971) y la variante de la misma, genéricamente conocida como Matriz de Grandes Presas, sin embargo existen algunas otras variantes como las matrices cruzadas, las matrices de acción recíproca, las matrices escalonadas, etc. **Redes de relación causa efecto**: se trata de representación gráfica de las cadenas de relaciones continuas que se inician en el proyecto e inciden en el ambiente. Esta técnica se utiliza menos frecuentemente que las matrices, sin embargo es muy útil para poner en evidencia la concatenación de efectos y sus interconexiones. **Superposición de cartas**: esta técnica se desarrolla utilizando las cartas temáticas del inventario ambiental, con escala uniforme, llevadas a un Sistema de Información Geográfica y es muy útil para identificar particularmente impactos de ocupación. **Modelación cualitativa**: se basan en la simulación de la dinámica de los sistemas que derivan de la información que ofrecen las matrices o las redes de interacción, desarrolladas a través de programas informáticos. Los modelos más comúnmente utilizados son el K-sim y el G-siim, el primero ofrece una simulación cualitativa en la cual, las relaciones causa efecto se expresan en términos positivos, negativos o neutros, además de aportar una cuantificación de los efectos de cada interacción, por su parte el modelo G-siim ofrece solo la simulación cualitativa de estos aspectos. **En importante destacar que <u>todas estas técnicas únicamente permiten identificar impactos al ambiente</u> derivados de la relación causa – efecto, ninguna de ellas tiene alcances para**		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
"filtrar" por sí sola al conjunto de impactos y "aislar" o "tamizar" aquellos de carácter significativo. **V.2. Caracterización de los impactos.** Hasta esta parte se han propuesto una serie de pasos para identificar el conjunto de impactos y para desarrollar una primera aproximación acerca de la selección de aquellos impactos que, por sus características pudieran identificarse como **significativos** o **relevantes**. Este punto es el aspecto crítico del proceso y es el rubro en el cual el equipo de evaluación de la DGIRA pone una atención especial para determinar la congruencia, objetividad y utilidad del trabajo del consultor al seleccionar el método para identificar la "significancia" de los impactos ambientales. El método de identificación de los impactos significativos conforma, por lo tanto, la parte medular de la metodología de evaluación y registra numerosas propuestas en la literatura especializada, algunas muy simples y otras sumamente estructuradas. Los métodos simples se sustentan en la aplicación de los siguientes criterios: 13. El atributo de significativo lo alcanza un impacto cuando el factor o subfactor ambiental que recibirá el efecto del impacto adquiere una importancia especial misma que esta reconocida en las leyes, en los planes y programas, en las NOM's, etc. En este caso es conveniente citar como efecto el reconocimiento del estatus de riesgo que alcanzan numerosas especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 con las siguientes categorías de riesgo: ✓ probablemente extinta en el medio silvestre, ✓ en peligro de extinción, ✓ amenazadas y ✓sujeta a protección especial. El nivel de significancia del impacto que pudiera incidir sobre alguna de estas especies radica en el estatus de riesgo que le asigne la Norma de acuerdo a su vulnerabilidad, así resulta obvio que el impacto sobre una especie con estatus de "en peligro de extinción" puede alcanzar un mayor significado ambiental que si la especie estuviera catalogada en estatus de protección especial. 14. El carácter de significativo lo alcanza el impacto por el reconocimiento generalizado que se pudiera tener acerca de la importancia del recurso a ser impactado o del atributo de calidad ambiental que pudiera ser afectado. Por ejemplo, el impacto de un proyecto sobre la modificación drástica de la topografía de un terreno derivada de las actividades deexcavación y nivelación por la realización de campos de golf e infraestructura inmobiliaria, puede ser significativo si dicho terreno tiene pendientes consideradas y presenta áreas rocosas. 15. El rango de significativo lo puede alcanzar un impacto de acuerdo al conocimiento técnico del equipo integrador de la MIA, en relación a la importancia del recurso o del atributo de		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
calidad ambiental a ser impactado. En este caso el criterio que aplica para asignarle el carácter de significativo al impacto se basa en el dictamen técnico o científico. Tal es el caso del impacto que pudiera ocasionarse por la alteración del hábitat de una nueva especie descubierta en ese sitio, precisamente como resultado de los estudios de campo previos a la integración de la MIA. Los métodos estructurados orientados a definir la significancia de un impacto implican utilizar ciertos "umbrales de interés" y determinar la probabilidad de que el impacto de que se trate alcance o se acerque al límite definido por ese umbral de interés, en tal sentido genéricamente se utilizan indicadores de sustentabilidad. Respecto a lo anterior, la metodología a emplear debe abordar el aspecto de la probabilidad de que los impactos significativos ocurran. Cuando se utiliza un método de esta naturaleza, el consultor debe dejar establecido en este capítulo de la MIA, hasta donde sea posible, información que detalle esos umbrales para determinar directamente el nivel de significancia de los impactos. **V.2.1. Indicadores de impacto** Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es *"un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio"* (Ramos, 1987). En esta guía se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad. Algunos indicadores comúnmente utilizados son: **Tasas de renovación:** para los recursos renovables que va a afectar el proyecto, **Tasas de aprovechamiento:** derivadas de una utilización correcta de los recursos ante los cambios que producirá el proyecto, **Valores de intensidad de uso**: a la que puede ser aprovechado un recurso sin que se provoque degradación permanente. **Vocación natural de uso** y de aprovechamiento del recurso, **Limitaciones**: al uso que imponen los procesos y riesgos activos del ambiente. **Capacidad de dispersión de la atmósfera**, para los contaminantes potenciales, **Capacidad de autodepuración**, de las corrientes y cuerpos de agua, **Capacidad del suelo** para procesar los residuos que se generen, Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos: 16. **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
17. **Relevancia**: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto. 18. **Excluyente**: no existe una superposición entre los distintos indicadores. 19. **Cuantificable**: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos. 20. **Fácil identificación**: definidos conceptualmente de modo claro y conciso. Los indicadores pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto. Los valores de referencia de éstos, o de otros indicadores utilizados pueden marcar el límite que, de ser rebasado por el impacto que se esté caracterizando alcanzará dimensiones de explotación ó de contaminación. Varias NOM's ofrecen algunos de esos valores. De esta manera, cada impacto que sea determinado como significativo deberá de ser caracterizado según los atributos que comúnmente son utilizados para tal efecto: **consecuencia** (directo ó indirecto), **tiempo** (en el corto, mediano o largo plazo), **continuidad** (continuo o discontinuo), **permanencia** (temporal o permanente), **reversibilidad** (reversible o irreversible), **temporalidad** (periódico o de aparición irregular), **recuperabilidad** (recuperable o irrecuperable), **alcance** (en el sitio de afectación directa del proyecto, en la zona de influencia del mismo o en el sistema ambiental), **intensidad** (para el cual se seleccionará una escala apropiada) y, el **signo**(positivo o negativo). Posteriormente, es recomendable que el ejercicio de caracterización se desarrolle de manera práctica hasta determinar el carácter de cada impacto seleccionado, en términos de su significancia. En este sentido se sugiere utilizar métodos cuantitativos que permitan aplicar pruebas estadísticas que aseguren la confiabilidad de los resultados. Es fundamental que el modelo utilizado asegure alcanzar una suma ponderada a través de asignar valores diferenciales a cada atributo, mismos que deben quedar descritos de la lo mejor forma posible, a efecto de que la autoridad pueda replicarlos al evaluar la MIA. El modelo que se utilice debe asegurar la consideración de un índice de magnificación del valor del impacto cuando éste alcance alguna característica que pueda alcanzar niveles críticos. **V.3. Valoración de los impactos.** Los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos y pueden ser: 21. **Dimensión**: se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor. Esta magnitud se suele expresar cualitativamente, aunque puede intentar cuantificarse. Un ejemplo de este criterio sería el caso de la afectación de un desarrollo hotelero sobre un humedal; el impacto producido por las emisiones derivadas de la maquinaria que trabajará en las diferentes etapas de la obra será, en general, de escasa magnitud, mientras que su destrucción directa por la construcción de las obras puede tener		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
una magnitud elevada. 22. **Signo**: muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (o). En ciertos casos puede ser difícil estimar este signo, puesto que conlleva una valoración que a veces es en extremo subjetiva, como pueden ser los incrementos de población que se generan como consecuencia de la nueva obra. 23. **Desarrollo**: considera la superficie afectada por un determinado impacto. Este criterio puede ser muy difícil de cuantificar, sin embargo cuando su consideración es viable, es recomendable incluirlo pues su definición ayuda considerablemente en la valoración de los impactos al ambiente. 24. **Permanencia**: este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto (por ejemplo, el impacto producido por las desviaciones de una corriente intermitente puede durar sólo durante el tiempo en que se desarrollan las obras). 25. **Certidumbre**: este criterio se refiere al grado de probabilidad de que se produzca el impacto bajo análisis. Es común clasificarlo cualitativamente como cierto, probable, improbable y desconocido. 26. **Reversibilidad**: bajo este criterio se considera la posibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado pueda volver a su estado inicial. Muchos impactos pueden ser reversibles si se aplican medidas de mitigación, aunque la inviabilidad de muchos de ellos deriva más que nada del costo que tienen éstas medidas. 27. **Sinergia**: el significado de la aplicación de este criterio considera la acción conjunta de dos o más impactos, bajo la premisa de que el impacto total es superior a la suma de los impactos parciales. Un buen ejemplo en un proyecto turístico-hotelero-campo de golf es el impacto sinérgico sobre petenes o sobre manglares, derivado de los impacto parciales: alteración del acuífero superficial, eliminación de la cubierta vegetal, compactación del suelo, generación de ruido (ahuyenta a la fauna). 28. **Viabilidad de adoptar medidas de mitigación**: dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación. Es muy importante que esa posibilidad pueda acotarse numéricamente para señalar el grado de que ello pueda ocurrir. Cabe destacar que casi en todos los criterios, éstos pueden valorar los impactos de manera cualitativos (por ejemplo, mucho, poco, nada); sin embargo, en otros, es posible llegar a una cuantificación de los mismos. Predicción, evaluación y descripción de los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo de las obras y/o actividades del proyecto que incrementen los efectos del cambio climático sobre recursos naturales en la zona de ubicación del proyecto. Por ejemplo, para el análisis de impactos biogeofísicos y efectos socioeconómicos se podrá tomar		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
en cuenta los diferentes índices de vulnerabilidad a partir de algunos indicadores relevantes a las diferentes situaciones (evaluación global de los impactos del ascenso del nivel del mar sobre las playas, puede hacerse tomando como un indicador de vulnerabilidad el ancho de la franja arenosa). Asimismo, también se podrá tomar en cuenta los impactos sobre la biodiversidad. La proyección de la magnitud de las alteraciones que pudieran ocasionar los impactos significativos caracterizados sobre los factores clima, aire, suelo, agua, biocenosis, ecosistemas y procesos sea través del empleo de herramientas tales como: Modelos de dispersión atmosférica. Modelos de vulnerabilidad a la contaminación de aguas de mantos freáticos. Modelos de difusión y dispersión en cauces. Modelos para determinar la capacidad de autodepuración. Modelos para evaluar el riesgo de eutrofización. Modelos para determinar el caudal ecológico. Modelos de evaluación del suelo y de sus diferentes funciones. Modelos de vulnerabilidad a la contaminación de los suelos. Métodos para proyectar alteraciones en la biocenosis y, en general en los ecosistemas. El consultor que elabore la MIA debe recordar que la fracción III del artículo 35 de la LGEEPA, dispone que la autoridad debe negar la autorización solicitada cuando: *"… c) exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate".* **V.4 Conclusiones.** Con la información generada en los apartados V.1 al V.3, el consultor debe ser capaz de presentar una discusión razonada y sustentada que justifique: 29. Cuáles son los impactos relevantes o significativos que el proyecto puede ocasionar, ya sea de forma independiente o derivado de un efecto acumulativo con otros que ya están ocurriendo en el SA. 30. Las razones que justifican porqué considera que los impactos relevantes son aceptables, en términos de que se respeta la integridad funcional y la capacidad de carga del o los ecosistemas.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
VI. Medidas preventivas y de mitigación de los Impactos Ambientales Este capítulo tiene como finalidad definir, clasificar y describir las acciones, medidas o estrategias a realizar por el/la promovente, para prevenir, mitigar, restaurar y/o compensar los impactos ambientales significativos que serán generados por la realización del proyecto, tanto en el predio y área de influencia del proyecto en particular, como en general sobre el sistema ambiental en el que se insertará éste. Todas las medidas requieren una evaluación con respecto al costo, duración, métodos de ejecución, requisitos de capacitación y confiabilidad bajo las condiciones locales. **VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental** Se deberá asegurar una identificación precisa, objetiva y viable de las diferentes medidas correctivas o de mitigación de los impactos ambientales, que deriven de la ejecución del proyecto desglosándolos por componente ambiental. Siendo necesario que la descripción incluya cuando menos lo siguiente: 1) Medida preventiva o de mitigación y el impacto ambiental al que va dirigido, con explicaciones claras sobre su mecanismo, implementación y medidas de éxito esperadas con base en fundamentos técnico-jurídicos, experiencias en el manejo de recursos naturales y/o en la realización de estudios ambientales específicos que sustenten dicha aplicación. 2) Medidas correctivas en caso de detectarse desviaciones en los resultados esperados por la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, restauración y/o de mitigación. 3) Duración de las obras o actividades de las medidas propuestas, señalando la etapa del proyecto en la que se ejecutarán. 4) Especificaciones de la operación y mantenimiento (en caso de que la medida implique el empleo de equipo o la construcción de obras). Las especificaciones y procedimientos de operación y mantenimiento deberán ser señaladas de manera clara y concisa. 5) Indicar las acciones o medidas de adaptación, incluyendo la explicación que permita conocer la viabilidad ambiental de las mismas, ante el cambio climático. 6) Incluir las medidas de prevención de desastres, reducción de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, así como en la planificación, diseño, construcción y operación del proyecto ante el cambio climático. Además de considerar un plan para contingencias ambientales e hidrometeorológicos, estrategias de evacuación y abandono de sitio ante la	3	Debe quedar claro que las medidas más importantes propuestas en la MIA son las que atienden a los impactos ambientales relevantes o significativos identificados. Se califica la propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental, verificando que se hayan atendido los impactos relevantes, y que las propuestas de medidas sean congruentes con los impactos identificados en la sección precedente. Se analiza la idoneidad de las medidas en términos de su duración, métodos de ejecución, y sobre todo en cuanto a la pertinencia respecto al tipo de impacto que se atiende. En este sentido, un criterio fundamental es la calificación congruencia causa efecto que se atiende con la medida propuesta.

presencia de un fenómeno o evento hidrometeorológico.

7) Incluir el pronóstico de afectación por sequías, plagas, pérdida de biodiversidad por cambio climático que impida el adecuado desarrollo de especiesa vegetales.

En la descripción de las medidas de mitigación, se mencionará el grado en que se estima será abatido cada impacto adverso, tomando como referencia, entre otras, el estado en que se encontraba el recurso o componente ambiental de acuerdo con los resultados de la línea base de la descripción del Sistema Ambiental del Capítulo IV, las normas oficiales mexicanas, normas mexicanas y otros instrumentos normativos existentes para el parámetro o parámetros analizados.

Asimismo, se deberá tener en cuenta que, la aplicación de algunas medidas de prevención, mitigación, restauración y/o compensación, van a propiciar la generación de impactos ambientales adicionales, los cuales deben incorporarse a la relación de impactos ambientales definitivos.

VII.2. Programa de vigilancia ambiental

Presentar un programa de vigilancia ambiental que tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, el cual debe incluir al menos lo siguiente:

1. Objetivos y alcances.
2. Fichas técnicas que se utilizarán para dar seguimiento a cada una de las medidas propuestas.
3. Indicadores de seguimiento basados en criterios técnicos y/o ecológicos, medibles y verificables en tiempo y espacio, que permitan medir la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y compensación.

El Programa debe estructurarse de lo general a lo particular, indicando el **Objetivo general** y las **Líneas estratégicas**, entendiéndose por líneas estratégicas la agrupación de los impactos potenciales de acuerdo a su tipo, o bien al tipo de medida de mitigación. Una estrategia buscará la mitigación de cierto tipo de impactos o en ciertas zonas, por lo que se deberá indicar si existen sistemas de mitigación para un impacto o varios, o bien para determinadas zonas vulnerables.

Las medidas y acciones de mitigación deben ordenarse por estrategia e indicar el impacto potencial y la(s) medida(s) adoptada(s) en cada una de las fases (en caso de que el proyecto se realice en varios tiempos) del proyecto. Para ello se puede construir una matriz de planeación que al menos indique lo siguiente:

LÍNEA ESTRATÉGICA:				
ETAPA DEL PROYECTO:				
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Recursos necesarios: costo, equipos, obras, instrumentos, etc.	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
En la descripción de cada medida de mitigación, se mencionará el grado en que se estima será mitigado cada impacto adverso, tomando como referencia las normas oficiales mexicanas, normas mexicanas y otros instrumentos normativos existentes para establecer el parámetro o parámetros analizados, así como el estado original de los parámetros ambientales o recursos naturales que se verán afectados. Para lo anterior se utilizarán indicadores ambientales. **VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)** Se deberá incluir una estrategia de seguimiento y control de las medidas de mitigación propuestas cuyo fin sea el asegurar el cumplimiento de las medidas correctivas indicadas. Esta estrategia deberá comprobar el cumplimiento de las medidas y proponer nuevas medidas de mitigación o control en caso de que las previstas resulten insuficientes o inadecuadas. Igualmente, deberá detectar los impactos no previstos en el estudio y adoptar medidas de mitigación pertinentes. Con ello retroalimentará el programa de vigilancia ambiental y éste se ajustará con una nueva matriz de planeación. Para hacer más eficiente el seguimiento y control, el promovente deberá auxiliarse del empleo de indicadores tanto para los impactos, como para sus medidas de mitigación, compensación o restauración. **VI.4. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas** Por diversas causas, durante la realización de las obras y actividades del proyecto pueden producirse daños graves al ambiente y sus ecosistemas, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad ambiental, por lo que el promovente deberá presentar a la Secretaría seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas (artículo 51 del REIA). Ciertos procedimientos jurídico – administrativos (por ejemplo, un recurso de revisión con la solicitud de suspensión) requieren que la autoridad pueda conocer los importes parciales de la inversión prevista (gastos preoperativos, etc.), con la finalidad de establecer de manera más congruente la garantía. Para tal efecto deberá proporcionar la información sobre la estimación de costos de cada una de las obras y actividades que ocurran durante la fase de preparación construcción, operación y abandono del proyecto.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. En esta sección se realizará un análisis para visualizar los posibles escenarios futuros de la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto, considerando en primer término al **escenario sin proyecto**, seguido de otro **escenario con proyecto** y finalmente, uno que **incluya al proyecto con sus medidas de mitigación.** Es conveniente que la construcción de escenarios se respalde en datos georreferenciados (delimitación de la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto). **VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.** A partir del diagnóstico ambiental (capítulo IV), se formulará un escenario para la zona de influencia y sistema ambiental sin considerar el proyecto como variable de cambio. Se trata, por un lado, de definir informada y razonadamente aquellos cambios derivados de las tendencias o bien del rompimiento de éstas y, por otro lado, de la suposición de eventos nuevos que pudiesen llevar a plantear situaciones futuras diferentes en cuanto a los elementos ambientales de la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto y sus interacciones. **VII.2.Descripción y análisis del escenario con proyecto.** La construcción de este escenario se realizará tomando como base las tendencias de cambio descritas anteriormente y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes que generará el proyecto en la zona de influencia y sistema ambiental. En este apartado no se incluyen las medidas de mitigación. Describir los escenarios actuales y futuros que tendrá el proyecto respecto del cambio climático. □ Un escenario optimista/bajo la hipótesis de emisiones bajas y parámetros de derretimiento bajos. □ Un escenario intermedio de emisiones intermedio y parámetros de derretimiento intermedios.	3	El evaluador analiza en este rubro la correspondencia y objetividad del pronóstico con los diversos apartados precedentes. Correspondencia y objetividad son elementos clave en el sentido del resolutivo que emite la autoridad. También lo es, pero en un sentido negativo un pronóstico maquillado carente de objetividad. La congruencia de las conclusiones con el dictamen del equipo institucional de evaluación es un factor decisivo para el sentido del resolutivo. Información imprescindible.

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
□ Un escenario pesimista/moderado. **VII.3.Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.** Para el desarrollo de este escenario se deberán considerar tanto las medidas de mitigación propuestas como las correspondientes medidas de compensación por los impactos ambientales relevantes, destacando las mejoras que pudiera presentar la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto en estudio por la implementación de las mismas. **VII.4.Pronóstico ambiental.** A partir del análisis de los tres apartados anteriores, deberá concluirse con el pronóstico ambiental de la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto en estudio. **VII.5.Evaluación de alternativas.** Se indicarán las alternativas para el proyecto o medidas compensatorias sobre: 31. Ubicación; indicando los otros sitios alternativos de localización de áreas de aprovechamiento, o bien, cambios en el órden de aprovechamiento. 32. De tecnología: indicando los procesos, métodos o técnicas alternativas. 33. De reducción de la superficie a ocupar. 34. De características en la naturaleza, tales como dimensiones, cantidad y distribución de obras y/o actividades. 35. De compensación de impactos significativos. 36. Se realizará un análisis de las alternativas y se presentarán los criterios por los que el promovente eligió la alternativa que se presenta. 37. Combinación de alternativas económicas como ecoturismo, UMAS, etc. **VII.3 Conclusiones** Finalmente y con base en una autoevaluación integral del proyecto, realizar un balance impacto-desarrollo en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL **VIII.1 Presentación de la información.** De acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo, todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complemente el estudio, mismo que deberá ser presentado en formato *Word*. **VIII.1.1 Cartografía.** Para la descripción del sistema ambiental y sus diferentes elementos, la ubicación del área del proyecto y sus características, así como la identificación de impactos se recomienda elaborar un análisis de la información geográfica georreferenciada, pudiendo usar imágenes de satélite, fotografía aérea, mapas y planos de localización. Cuando se emplean imágenes de satélite, se recomienda que contengan al menos la siguiente información: sensor y satélite, bandas empleadas, fecha, hora de paso del satélite, resolución espacial, coordenadas extremas y georreferenciación (proyección, datum, esferoide, parámetros de referencia, entre otros). Para las fotografías aéreas se recomienda indicar: escala, fecha, hora y número de vuelo, secuencia del mosaico, línea de vuelo y altura. Además de anexar un croquis de ubicación en el que se identifique cada área o tramo fotografiado. Las fotografías panorámicas deberán ser identificadas en el mapa base. En los casos en que se presenten planos, estos deberán estar a las mismas escalas, el mismo tamaño, pudiendo variar entre las escalas regional y local del proyecto y sus obras. Deberán contener: título, clave de identificación, fecha de elaboración, nomenclatura, simbología, escala gráfica y numérica, y orientación. **VIII.1.2 Fotografías** Se recomienda integrar un anexo fotográfico que identifique el número de fotografía y describa brevemente los aspectos que se desean resaltar. El anexo fotográfico deberá acompañarse de un	2	Esta información se orienta a identificar el soporte y la coherencia de los diferentes registros que aporta el promovente a lo largo del estudio. Al encontrarse des-vinculación o incongruencias, puede llegarse incluso a un resultado negativo del proceso de evaluación.

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
croquis, o utilizar el mapa base, en el que se indiquen los puntos y direcciones de las tomas, identificándolas con numeración consecutiva y relacionadas en el texto. **VIII.1.3 Videos** De manera opcional, se puede anexar un video del sitio en el que se identifique la toma, así mismo, se incluirá la plantilla técnica describiendo el tipo de toma (planos generales, medianos, cerrado, etc.) y un croquis o en el mapa base, donde se ubiquen los puntos y dirección de las tomas y los recorridos con cámara encendida. **VIII.2 Otros anexos** **VIII.2.1 Memorias** Deberá presentar las memorias y demás documentación de los procesos de consulta en los que se haya apoyado para la elaboración del análisis; escenarios y demás puntos en los que hubiere recurrido a una consulta ya sea ciudadana o a expertos. Dicha memoria deberá contener resúmenes del método empleado, participantes y resultados, pudiéndose acompañar de fotografías y listas de asistencia. Las memorias podrán ser de las encuestas, cuestionarios, entrevistas y demás metodologías que haya utilizado como apoyo a los diferentes puntos del estudio. Deberá referir el anexo al capítulo correspondiente del estudio. Otros documentos pueden ser: 38. Cartografía consultada (INEGI y otras dependencias de gobierno) copia legible y escala original. 39. Diagramas y gráficos. Incluyendo título, número de clave de identificación, nomenclatura y simbología empleada. 40. Resultados de análisis de laboratorio, cuando sea el caso. 41. Resultados de estudios de campo. 42. Estudios técnicos (geológicos, topográficos, hidrológicos, etc.). 43. Modelos matemáticos y proyecciones numéricas para generación de escenarios o tendencias incluyendo memoria de cálculo. 44. Análisis estadísticos.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
VIII.3 Glosario de términos **Arrecife**: Banco formado en el mar por rocas, puntas de roca o políperos y llega casi a flor de agua. **Banco de material**: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra. **Batimetría**: Representación gráfica de las curvas de igual profundidad. **Braza**: Medida de longitud usada en la marina equivalente a 1.829 metros del sistema ingles, 1.624 metros del francés; y 1.671 metros del español. **Beneficioso o perjudicial**: Positivo o negativo. **Calado**: Profundidad a la cual se sumerge el barco en el agua, marcada siempre en números en proa y popa del barco; el máximo calado permitido del buque esta indicado por la línea de máxima de inmersión. **Componentes ambientales críticos**: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social. **Componentes ambientales relevantes**: Se determinarán sobre la base de laimportancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas. **Daño ambiental**: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso. **Daño a los ecosistemas**: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre unoo varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico. **Daño grave al ecosistema**: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas osucesionales del ecosistema. **Dársena**: Parte interior y resguardada de un puerto, en donde las embarcaciones realizan operaciones de maniobrabilidad. **Desequilibrio ecológico grave**: Alteración significativa de las condiciones ambienta- les en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento ola fragmentación de los ecosistemas. **Desmonte**: Remoción dela vegetación existente en las áreas destinadas ala instalación de la		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
obra. **Draga**: Barco provisto de maquinaria especial para extraer materiales sólidos de los fondos o lechos marinos, en los canales de los puertos, ríos y esteros a fin de mantener las profundidades adecuadas. **Dragado**: Acción de ahondar y limpiar de fango y arena los puertos, esteros, lagunas costeras, ríos, canales. **Duración**: Eltiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal. **Embarcación**: Barco, nave, vehículo para la navegación por agua. **Escollera**: Rompeolas, obra de resguardo en los puertos, hecha con rocas arrojadas sin orden al fondo del agua, para defender de la mar de fuera una cala, puerto o ensenada. **Especies de difícil regeneración**: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción. Espigón: Trozo de muelle que se deriva de otro principal para aumentar el abrigo de un puerto. Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. **Impacto ambiental residual**: El impacto que persiste después dela aplicación de medidas de mitigación. **Impacto ambiental significativo o relevante**: Aquel que resulta dela acción del hombre o dela naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o enla salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales. **Importancia**: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente: a) La condición en que se encuentran elo los elementos o componentes ambientalesque se verán afectados. b) La relevancia de lao las funciones afectadas en el sistema ambiental. c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro. d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema. e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados. **Irreversible**: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales ala situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto. **Magnitud**: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos. **Marina turística**: Es el conjunto de instalaciones marítimas y terrestres construidas para proporcionar abrigo y servicios a embarcaciones de recreo y deportivas. **Medidas de prevención**: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente. Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambienta les existentes antes de la perturbación que se causara con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas. **Muelle**: Estructura edificada en la orilla del mar, de un estero o laguna costera, de un río o dentro de algún cuerpo de agua continental, para permitir el atraque de las embarcaciones y poder		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
efectuar carga y descarga de mercancía o personas. **Naturaleza del impacto**: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente. **Relleno**: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja. **Reversibilidad**: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados porla realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales dela sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio. **Sistema ambiental**: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la zona donde se pretende establecer el proyecto. **Urgencia de aplicación de medidas de mitigación**: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas. **Zona de tiro**: Área destinada al depósito del material dragado en el continente.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA (POR TEMA) **Diagnóstico ambiental e indicadores de calidad ambiental** Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones Terrestres Prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. Ceballos, G. y G. Oliva (Coords). 2005. Los mamíferos silvestres de México. Fondo de Cultura Económica. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, pasado, presente y futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónomka de México y Agrupación Sierra Madre, S.C. México. González, M.F. 2004. Las comunidades vegetales de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. México. Halfter, G. J. Soberon, P. Koleff& A. Melic (Eds). 2005. Sobre diversidad biológica: el significado de las diversidades Alfa, Beta y GAmma. M3m-Monografías 3cer Milenio, vol. 4. Sociedad Entomológica Aragonesa, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Grupo Diversitas-México y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) México. Jørgensen E.S., R. Costanza y Fu-LiuXu. 2005. HAndbook of ecological indicators for assessment of ecosystem health. Taylr& Francis Group. New York. EUA. N.R.C. 2005. Valuing Ecosystem Services, toward better environmental decision-makin. National Research Council of the National Academies. Washington, D.C. EUA. Rzedowski, J. y L. Huerta M. 1986. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. **Indicadores de impacto ambiental:** Cocklin, C, Parker, S, y Hay, J., 1992. *Notes on Cumulative Environmental Change II: a Contribution to Methodology*, Journal of Environmental Management, 35: 51-67. Comisión Europea, 2000. Hacia un Perfil de la Sostenibilidad Local, Indicadores Comunes		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
Europeos, Informe Técnico, Comisión de las Comunidades Europeas, Luxemburgo. ComisiónEuropea, 1999. Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts, as Well as Impact Interactions, Comisión de lasComunidadesEuropeas, Bruselas. Conesa Fernández.- Vitora Vicente, 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.- Tercera Edición, Madrid. Council on Environmental Quality, 1997. Considering Cumulative Effects, Executive Office of the President of the United States, January David Swain, 2002. Measuring Progress: Community Indicators and the Quality Of Life, DPA, Jacksonville Community Council Inc, Florida, USA. Environmental Protection Agency, 2003. EPA´s Draft Report on the Environment 2003. Office on Environmental Information and the Office of Research and Development. EPA-206-R.02-006. Washington, D.C. Escribano, M.M., M. de Frutos, E. Iglesias, C. Mataix e I. Torrecilla, 1987. El Paisaje. Unidades Temáticas Ambientales de la DGMA. MOPU. Madrid. Espinoza, Guillermo, 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano De Desarrollo – BID, Centro de Estudios Para El Desarrollo – CED. Santiago de Chile. Final Report on the *Study on the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts, as well as Impact Interactions within the Environmental Impact Assessment (EIA) Process*, Volume 2: Research Study and Findings. NE80328/D3/2. May 1999. Gómez Orea, Domingo, 1999. Evaluación del Impacto Ambiental, Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental.- Ediciones Mundi-prensa.- Ed. Agrícola Española, S.A. de C.V. HartmutBocel, 1999. Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications, International Institute for Sustainable Development (IISD). Canadá. IES de Vilanova de Arousa, 1998. *Impacto ambiental del turismo en el Parque de Carreirón y zona de influencia* (Illa de Arousa y Vilanova de Arousa), España. Jackson, E.L., J.C.Kurtz and W.S. Fisher (Eds)., 2000. Evaluation Guidelines for Ecological Indicators. EPA/620/R-99/005. US-EPA / ORD. Washington, D.C. Lammers,P.E.M. and A.J. Gilbert (Eds)., 1999.Towards Environmental Pressure Indicators for the EU: Indicator Definition. European Comission/EUROSTAT. Lawrence, D.P., 1994. *Cumulative Effects Assessment at the Project Level*, Impact Assessment, 12: 253-273. PNUMA-ORPLAC, 2003. Primer taller regional de variables e indicadores ambientales dentro del marco de la Iniciativa Latino Americana y Caribeña (ILAC). San José, Costa Rica 26-27 de agosto del 2003. http://www.pnuma.org/reunion%20indicadores/index.htm Salazar, Giraldo Juan P., 1999. Indicadores para Evaluación y Seguimiento Ambiental, Universidad		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	Valor	CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN
Jorge Tadeo Lozano. España Segnestam, L., 1999. Environmental Performance Indicators. A second edition note. Environment Department Papers. Paper No. 71. Environmentally and Socially Sustainable Development. TheWorld Bank EnvironmentDepartment.. SEMARNAT, 2000. Indicadores para la Evaluación del Desempeño Ambiental. Reporte 2000. INE-DGGIEA. México. UN, Working *List of Indicators of Sustainable Development: Driving Force, State and Response Indicators*, United Nations. http://www.un.org/esa/sustdev/indisd/english/worklist.htm **Métodos de evaluación de impacto ambiental:** Aguilar, Grethel y; Gabriela Hernández, 2002. Serie sobre Evaluación de Impacto Ambiental: *EIA en Centroamérica* No. 3, 1ª ed. San José, C.R.: UICN. Oficina Regional para Meso América. Arce, R. y Guillón, N., 2002. *The Application of Strategic Environmental Assessment to Sustainability Assessment of Infrastructure Development*, Environmental Impact Assessment Review, 20: 393-402. Banco Mundial, 1999. Environmental Assessment, OP 4.01, The World Bank, Washington D.C. Banco Interamericano de Desarrollo, 1997. *Evaluación ambiental para el sector transporte: Guía para la gestión de estudios y programas de mitigación ambienta*l, Banco Interamericano de Desarrollo. Bowers Marrito, B. 1997. Environmental Impact Assessment, a practical guide. McGraw-Hill. EUA. Burdge, R. J., 1995. A Community Guide to Social Impact Assessment, Social Ecology Press, , Middleton, Wisconsin, USA. Canter, Larry W., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto, McGraw-Hill, Madrid. Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable, 2000 .La sociedad Civil, El Sector Privado y El Estado ante la Evaluación del Impacto Ambiental, CESPEDES, Centro Mexicano de Derecho Ambiental AC, Unión de Grupos Ambientalistas IAP, México. Conesa Fernández.- Vitora Vicente, 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.- Ediciones Mundi-Prensa.- Tercera Edición, Madrid. Department of the Environment, 1996. Preparation of Environmental Statements for Planning Projects that Require Environmental Impact Assessment, A good Practice Guide HMSO, London, UK. Estevan Bolea M. Teresa, 1989. *Evaluación de Impacto Ambiental*. 2ª Ed. España. Ed. Mapfre, S.A. Gómez Orea, Domingo, 1999. Evaluación del Impacto Ambiental, Un Instrumento Preventivo para		

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*
la Gestión Ambiental.- Ediciones Mundi-prensa.- Ed. Agrícola Española, S.A. de C.V. Institute of Environmental Assessment and Landscape Institute, 1995. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, Chapman and Hall, London, UK. Institute of Environmental Assessment, 1995. Guidelines for Baseline Ecological Assessment, E & F.N. Sponsors, London, UK. Instituto Nacional de Ecología, 2000. La Evaluación del Impacto Ambiental: Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable 1995-2000, México, SEMARNAP, INE, Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental. Lawrence, P.D. 2003. Environmental Impact Assessment, practical solutions to recurrent problems. Wiley-Interscience. EUA. Leopold L.B., F.E. Clark., B.B. Hanshaw y J.R. Balsley, 1971. A Procedure for Evaluating Environmental Impact. U.S. Geological Survey. Circular # 645. Department of the Interior. Washington, D.C. Martín Cantarino, C, 1999. El Estudio de Impacto Ambiental, Textos Docentes, Universidad de Alicante, Alicante, España. Modak, P. and A. K. Biswas.1999. Conducting Environmental Impact Assessment for Developing Countries. United Nations. University Press. New York, EUA. Morris, O. and R. Terrible (eds). 2004. Methods of environmental impact assessment. Second Edition. Spon Press, Taylor & Francis Group. New York, EUA. Subsecretaría de Energía. Argentina. Marzo 1990. Manual de gestión ambiental de centrales térmicas convencionales para generación de energía eléctrica. http://energia3.mecon.gov.ar/ contenidos/archivos/ manuales_gestion_ambiental/ Centrales%20Termicas.doc Turner, T., 1998. Landscape Planning and Environmental Impact Design, Díaz de Santos.		

GUÍASECTORTURISMOMODALIDADPARTICULAR	*Valor*	*CRITERIOS QUE APLICA DGIRA O USO QUE DA A LA INFORMACIÓN*