



Colima

GOBIERNO DEL ESTADO
PODER EJECUTIVO

GOBERNADORA CONSTITUCIONAL
DEL ESTADO DE COLIMA
INDIRA VIZCAÍNO SILVA

SECRETARIA GENERAL DE
GOBIERNO
MA GUADALUPE SOLÍS RAMÍREZ

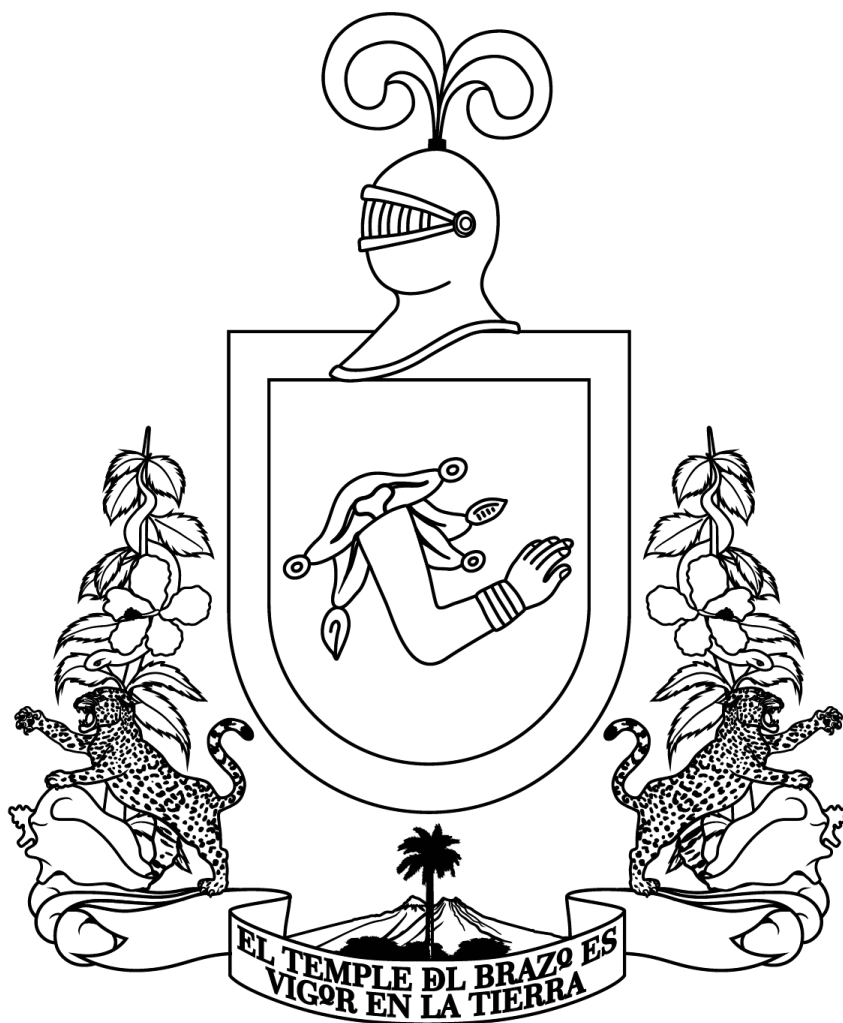
Las leyes, decretos y demás disposiciones obligan y surten sus efectos desde el día de su publicación en este Periódico, salvo que las mismas dispongan otra cosa.



www.periodicooficial.col.gob.mx

EL ESTADO DE COLIMA

PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO
CONSTITUCIONAL DEL ESTADO



EDICIÓN ORDINARIA
SÁBADO, 25 DE MARZO DE 2023
TOMO CVIII
COLIMA, COLIMA

SUPLEMENTO
NÚM. 9

NÚM.
14
90 págs.



EL ESTADO DE COLIMA

SUMARIO

**DEL GOBIERNO DEL ESTADO
INSTITUTO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MIA I”.	Pág. 3
GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MIA II”.	Pág. 31
GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MADA”.	Pág. 60

**DEL GOBIERNO DEL ESTADO
INSTITUTO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

GUÍA

PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MIA I”.

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MIA I”

Elaboró

Biól. Ángel Eduardo Galeana Pérez
Jefe de Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental
Firma.

Revisó

Lic. Francisco Castellón Sosa
Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos
Firma.

Aprobó

Esp. Angélica Lizeth Jiménez Hernández
Directora General del Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima
Firma.

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. FUNDAMENTACIÓN
3. ALCANCE
4. GLOSARIO
5. FORMATO Y LINEAMIENTOS DE ENTREGA
6. REQUISITOS DE PROCEDENCIA
7. INTEGRACIÓN DEL ESTUDIO DE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL
- CAPÍTULO I: DATOS GENERALES
- CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA
- CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO
- CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIONES PARTICULARES
- CAPÍTULO V: VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE USO DE SUELO URBANO Y TERRITORIAL Y MARCO NORMATIVO
- CAPÍTULO VI: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL
- CAPÍTULO VII: MEDIO SOCIOECONÓMICO
- CAPÍTULO VIII: IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
- CAPÍTULO IX: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
- CAPÍTULO X: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ACCIONES A LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
- CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES
- CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA
8. ANEXOS

- Anexo 1. Datos Generales (Persona Física)
- Anexo 2. Datos Generales (Persona Moral)
- Anexo 3. Acta Constitutiva
- Anexo 4. Domicilio del interesado para recibir notificaciones
- Anexo 5. Personas autorizadas para recibir y entregar información
- Anexo 6. Programa de trabajo
- Anexo 7. Requerimiento de agua
- Anexo 8. Requerimiento de combustible
- Anexo 9. Generación de residuos
- Anexo 10. Requerimiento de energía
- Anexo 11. Análisis de descarga de aguas residuales
- Anexo 12. Emisiones a la atmósfera
- Anexo 13. Levantamiento dasométrico
- Anexo 14. Análisis de erosión
- Anexo 15. Impactos ambientales
- Anexo 16. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales
- Anexo 17. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de Jardines Polinizadores
- Anexo 18. Generación de Sumideros de Carbono
- Anexo 19. Diagrama de flujo para la Evaluación de Manifiestos de Impactos Ambientales

9. SECCIÓN DE CAMBIOS

1. OBJETIVO

Establecer un marco metodológico de orden público e interés social que deberán de atender los promoventes e interesados en someter un proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental en su modalidad "MIA I". En el que se establecen las disposiciones para la integración del Manifiesto de Impacto Ambiental.

2. FUNDAMENTACIÓN

El Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, con fundamento en los artículos 5 fracción IV, XI, XII y 6 fracción III **del Decreto por el que se crea el Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima**; en ejercicio de las facultades que le confieren los artículos 18 fracción I, II, XVI, XXI, XXXVIII, 18 BIS fracción III, IV, X, XI, XIV, 28 fracción III y del 44 al 60 de la **Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima**; así como los artículos 3 numeral 1 fracción VII inciso b), artículo 4 numeral 1 fracciones III, IV, VII, el artículo 8 numeral 1, y los artículos 19 y 23 **del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental**; procede a emitir la Guía para la Realización de Manifiestos de Impacto Ambiental "Modalidad MIA I".

Los consultores, peritos y laboratorios ambientales son los responsables de que se cumplan con los requisitos que establece el artículo 32 del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.

3. ALCANCE

Esta guía será aplicable a todas las obras y/o actividades de competencia estatal que se encuentren en los supuestos del artículo 49, de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima y que ingresen para evaluación y dictaminación en materia de impacto ambiental al IMADES.

4. GLOSARIO

Abiótico: Se refiere a los factores del entorno natural que no tienen vida (ejemplo: el agua, el clima, la temperatura, el suelo, la composición geológica, entre otros), sin embargo, tienen una estrecha relación e influencia con los factores bióticos;

Aprovechamiento sustentable: 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 periodos indefinidos;

Área de influencia: Para efectos del presente instrumento, el área de influencia se refiere al alcance geográfico o espacial donde se manifiestan de manera evidente, los efectos o impactos generados por las actividades de un proyecto tanto en los factores bióticos como abióticos; (no viene en el texto)

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas;

Biótico: Hace referencia al medio donde existe vida y por ende resulta característico de los organismos vivientes o está relacionado con ellos, es decir, todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema y todas las interacciones que se producen entre ellos. Estos incluyen, además de la flora y la fauna, a los hongos y los microorganismos;

Bióxido de carbono equivalente (CO₂e): Medida universal que describe la masa (toneladas) de dióxido de carbono (CO₂) que causaría el mismo grado de calentamiento que una unidad de masa de otros compuestos y gases de efecto invernadero. Es un valor usado para facilitar la evaluación de los impactos que generan los compuestos y gases precursores del efecto invernadero;

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables;

CFE: Comisión Federal de Electricidad;

CUSTF: Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales;

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

Emisiones: Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos;

Factor de emisión: Valor representativo que relaciona la cantidad de gases liberados a la atmósfera y se pueden expresar como tasa de emisión (masa del gas por unidad de tiempo) o dependiendo de las necesidades requeridas se pueden expresar como masa por unidad de energía o volumen emitido de contaminantes;

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación;

Gases de efecto invernadero (GEI): Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que por sus características conducen al aumento de la temperatura de la superficie de la tierra al interactuar con la energía que proviene del Sol. Los principales GEI son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄), el ozono (O₃), los halocarbonos y otras sustancias con contenido de cloro y bromo;

IMADES: Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima;

Impacto ambiental: Para efectos del presente instrumento, el impacto ambiental se refiere a los efectos sobre el ambiente y sus recursos y procesos naturales generados por la realización de obras o actividades dentro del territorio del Estado;

Infraestructura verde: Sistema de infraestructura que fortalece los socio-ecosistemas para hacer frente al cambio climático, mediante la implementación de iniciativas multifuncionales de planeación, gestión y diseño urbano que abordan diversas escalas. Se constituye por redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para mejorar la calidad ambiental y proveer servicios sociales, económicos, culturales y ambientales;

Manifestación del impacto ambiental (MIA): 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;

Mitigación: Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero;

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente; **Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro del ambiente; **Recurso natural:** El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre;

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Riesgo: Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno;

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

Servicios ambientales: Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano;

Sistema ambiental: Se define como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema dentro de la región en donde se va a desarrollar el proyecto. Esto implica que la forma de actuar de un sistema no es predecible mediante el análisis de sus partes por separado, sino que la estructura del sistema es lo que determina los resultados;

Suelo de conservación: Se refiere a los suelos que son recuperados de los sitios que serán utilizados para actividades distintas a su vocación natural y que estos mismos suelos son enriquecidos para incrementar su fertilidad para ser utilizados en sitios desprovistos de suelo y vegetación;

Vegetación: Las especies de flora, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre;

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos;

Nota: Las definiciones no previstas en la presente Guía para la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad I, se remitirán a las definiciones que existen dentro del marco normativo de la legislación ambiental, leyes, reglamentos y normas mexicanas.

5. FORMATO Y LINEAMIENTOS DE ENTREGA

La manifestación y sus soportes anexos documentales deberán integrarse por un expediente original impreso y dos copias en formato digital, mismas que deberán entregarse etiquetadas con el nombre del proyecto. Una de las dos copias del expediente digital se destinará para la consulta pública prevista en el artículo 60 de la Ley Ambiental y 41, 42, 43 y 44 del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en materia de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental.

a) Versión impresa

- ◆ **Manifiesto de impacto ambiental.** Deberá proporcionarse en hojas tamaño carta, dentro de una carpeta de tres arillos, firmada por el consultor ambiental responsable de su elaboración en todas las páginas.

- ◆ **Planos detallados del proyecto.** Deberá presentarse en tamaño doble carta para la escala de análisis de la información que requiere el instrumento, con las firmas autógrafas del responsable de elaboración y del promovente, mientras que la versión digital se deberá entregar en formatos kml o kmz.
- ◆ **Anexo fotográfico.** Deberán presentarse 4 imágenes por hoja tamaño carta incluyendo en el pie de imagen descripción breve de lo que se muestra en la fotografía, con la fecha y nombre de la persona o empresa que las haya tomado.

b) Versión digital

Se entregarán dos una memoria USB con los siguientes documentos:

- ◆ **Manifiesto de impacto ambiental.** Presentar tanto en formato .pdf como en documento de word. El contenido de información deberá realizarse con cualquiera de los siguientes modelos y tamaños de tipografía en color negro: Times New Roman 11, Calibri 11, Book Antigua 11, Verdana 10, Arial 10, Helvética 11 y Gill Sans MT 11; con el texto justificado.
- ◆ **Planos detallados del proyecto.** Presentar los planos deberán estar a escala gráfica y numérica de manera clara y representativa en coordenadas UTM datum geodésico WGS84, todos a la misma escala del área de influencia, conteniendo: ubicación del polígono, nombre del proyecto, nombre del plano, superficie del área de influencia, fuente de información, cuadros de áreas de distribución y simbología.
- ◆ **Anexo fotográfico.** Presentar en carpetas electrónicas en formatos .jpg o .png con una resolución mínima de 300 ppp, con información del croquis de localización, incluyendo en el pie de imagen la fecha y nombre de la persona o empresa que las haya tomado.

Nota: En el caso de que el IMADES requiera información adicional o complementaria para la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-I), dicha información deberá entregarse impresa con separadores en cada uno de los puntos solicitados con un broche Baco o engargolado cuando el volumen de hojas sea mayor. Así mismo deberá entregar la versión digital en su respectivo dispositivo USB debidamente rotulado. En caso de que la información no sea complementada en tiempo y forma, de conformidad al artículo 22, fracción II y III de la Ley de Procedimiento Administrativo del Estado de Colima y sus Municipios, la autoridad desechará el trámite, notificando al promovente dicha determinación.

Nota 2: Se integra un diagrama de flujo para un mayor entendimiento de la tramitología para la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental. Anexo 20.

6. REQUISITOS DE PROCEDENCIA

Para efectos de que el Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima pueda iniciar con el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en su modalidad MIA I, serán necesario presentar los siguientes documentales:

- A. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.** El/los documentos que acrediten la titularidad del derecho sobre el predio en el que se realizará la obra o actividad, con lo cual se acredite la facultad del promovente para llevar a cabo el trámite ante el IMADES. Dichos documentos pueden ser aquellos como compraventas, concesiones, expropiación, comodato, arrendamiento, ocupación temporal, certificado de libertad de gravamen, contrato de anuencias, entre otros; y deberán consistir en la **copia certificada de los actos celebrados ante notario o corredor público**, lo anterior para efectos de acreditar fehacientemente dicho derecho.
- B. ACREDITACIÓN DE LA PERSONALIDAD DE LOS PROMOVENTES Y REPRESENTACIONES.** Las personas promoventes, así como quienes sean nombrados como sus representantes, de los proyectos y obras que deban ser sometidas a Evaluación de Impacto Ambiental en su modalidad "MIA I", deberán acreditar la personalidad con la cual comparecen ante dicho trámite, anexando el documento idóneo, ya sea original o la copia certificada, para acreditar la personalidad con la cual comparecen.
- C. CONCESIONES, PERMISOS Y FACTIBILIDADES DE AUTORIDADES.** Los documentos originales o copias certificadas, expedidas por las autoridades competentes para determinar las concesiones, permisos o factibilidades que procedan según la naturaleza del proyecto a realizarse.
- D. CONGRUENCIA DE USO DE SUELO.** Se presentará la documentación respectiva, acorde a la ubicación de la obra o actividad a desarrollar.

- a. En materia de Ordenamiento Ecológico: documento original o copia certificada del Dictamen de Congruencia de Uso de Suelo y documento análogo (cuando aplique), que determina VIABLE la realización de la actividad con relación a los instrumentos de Ordenamiento Ecológico Territorial.
 - b. En materia de Desarrollo Urbano: documento original o copia certificada del dictamen de vocación de Uso de Suelo que determine VIABLE la realización de la obra o actividad expedido por el Ayuntamiento y por la Secretaría de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Movilidad.
- E. RECIBO DE PAGO DE DERECHOS POR CONCEPTO DE RECEPCIÓN, EVALUACIÓN Y OTORGAMIENTO DE LA RESOLUCIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL (COPIA IMPRESA Y DIGITALIZADA).** Para realizar la orden de pago correspondiente deberá ingresar a la siguiente página, seleccionando como concepto "RECEP EVAL. Y OTORGAM. DEL RESOLUTIVO DE LA MAN. DE IMP.AMB. MIA-1":

<https://www.finanzas.col.gob.mx/finanzas/derechos/index010.php?clave=1025301000000>

7. INTEGRACIÓN DEL ESTUDIO DE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio del manifiesto deberá estar integrado por **12 Capítulos** que a continuación se describen. Los promoventes deberán atender su llenado de conformidad a las disposiciones establecidas en esta guía. Se deberán de utilizar, cuando se indique, los **Anexos** de esta Guía.

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

- 1.1. **NOMBRE DEL PROYECTO.** Se deberá establecer el nombre con el cual se identifica públicamente el proyecto.
- 1.2. **NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE.** Se deberá establecer el nombre o en su caso, la razón social que se encuentra en el documento legal constitutivo de la persona moral.
- 1.3. **DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE:** Se deberá establecer datos generales del promovente, ya sea persona física o moral. Utilizar los **Anexos 1, 2 y 3.**
- 1.4. **DOMICILIO DEL INTERESADO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.** Se deberá establecer cuál es la dirección que el promovente designará para oír y recibir notificaciones. Utilizar el **Anexo 4.**
- 1.5. **PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIR Y ENTREGAR INFORMACIÓN.** Cuando se trate de personas distintas al promovente, se deberá establecer las personas designadas, en su carácter de autorizadas, para recibir y entregar información relativa al proyecto del que se trate. Utilizar el **Anexo 5.**
- 1.6. **DATOS DE LA PERSONA CONSULTORA RESPONSABLE DEL PROYECTO**
 - 1.6.1. **NOMBRE.** Señalar el nombre de la persona consultora que elabora el proyecto.
 - 1.6.2. **REGISTRO DEL PADRÓN DE CONSULTORES.** Señalar el número de registro de la persona consultora que elabora el proyecto.
 - 1.6.3. **DATOS DE CONTACTO.** Señalar los datos de contacto de la persona consultora que elabora el proyecto.

Nota: Si el consultor responsable de la elaboración del proyecto es sustituido por uno nuevo, el promovente o consultor deberá informar sobre dicho cambio a esta institución durante los primeros 10 días hábiles.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

- 2.1. **NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.** Se deberá de caracterizar técnica y ambientalmente al proyecto que se pretende realizar, destacando las características relevantes e indispensables para el funcionamiento del proyecto, tales como el volumen de producción, la capacidad proyectada, las inversión requerida y el objeto de los trabajos, ya sean para construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, modificar, demoler, explorar o explotar un determinado recurso; identificando los elementos ambientales que pueden ser integrados o aprovechados en su desarrollo y describiendo el grado de sustentabilidad que se pretende alcanzar cuando el proyecto logre el nivel de aprovechamiento óptimo de su capacidad instalada o de su desarrollo.

Para efectos de tener una mejor comprensión de esta sección, deberán desarrollarse diagramas de flujo que permitan identificar claramente los procesos del proyecto.

- 2.2. **OBJETIVOS, METAS Y JUSTIFICACIÓN.** Se deberá integrar la justificación, metas y objetivos técnicos, sociales, económicos y ambientales para el desarrollo del proyecto.

- 2.3. COLINDANCIAS.** Cuando el proyecto colinde con zonas federales deberá de acompañarse la autorización de Delimitación de la zona federal de Cauces y Cuerpos de Agua por parte de la CONAGUA, y en caso de que se trate de zonas o áreas forestales, presentar evidencia de la gestión del Resolutivo del CUSTF e Impacto Ambiental emitido por cualquier autoridad federal.

A la par, se deberán de señalar las obras que se desarrollan en los predios colindantes en un radio de 5,000 metros y su delimitación en un plano de localización indicando: las distancias con respecto al proyecto, municipio, delegación, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), escala gráfica y numérica, precisando los usos actuales del suelo en el área señalada. Deberán incluirse rasgos temáticos y de interés (áreas naturales protegidas, centros de concentración masiva, zonas de importancia ecológica y/o zonas degradadas por actividades antrópicas, rellenos sanitarios, bancos de material geológico, industrias, estaciones de servicio, ríos y cuerpos de agua, etc.), que deberán señalar las área o sitios que sean de relevancia de tal manera que permitan dar una visión integral del área y su vinculación con el proyecto.

- 2.4. SELECCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO.** Se deberán indicar los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos empleados para la selección de sitio, además de incluir un análisis comparativo de los sitios que se hayan evaluado como alternativas en donde desarrollar el proyecto.
- 2.5. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.** Se deberá detallar la ubicación física del proyecto, e incluir detalle del polígono con colindancias y croquis de localización georeferenciado en coordenadas UTM. Para lo anterior, habrá de acompañarse como anexo el polígono del proyecto en kmz o kml.
- 2.6. SUPERFICIE REQUERIDA PARA EL PROYECTO Y SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO.** Se deberá especificar la superficie total requerida para el proyecto, desglosado de la siguiente manera:
- a) Superficie total del predio (en m² y has).
 - b) Superficie autorizada por el uso de suelo (localizado en el plano topográfico).
 - c) Superficie a intervenir en has. (plano topográfico con curvas de nivel a cada metro, las cuales deberán ubicarse hasta 50 metros exterior del polígono del predio) escala 1:1000.
 - d) Delimitar en el plano topográfico las etapas de aprovechamiento.
 - e) Superficie (en m²) para obras que integran el proyecto en donde se incluyan; almacén para residuos sólidos urbanos, almacén de residuos peligrosos, almacén de sustancias químicas y combustibles, superficie de áreas verdes y los necesarios que permitan identificar no solo la obra civil principal, sino los elementos constructivos que ayudarán a mitigar los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.
 - f) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal (selva, bosque, pastizal natural, etc.) del área del proyecto, superficie de despalme a remover y superficie a impermeabilizar. Indicar, para cada caso, su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.
- 2.7. PLANES DE CRECIMIENTO A FUTURO.** Se deberá manifestar si existe interés de ampliar las obras o actividades del proyecto a futuro y que zonas son las que serán sujetas a esta expansión.

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

- 3.1. PROGRAMA DE TRABAJO.** Se deberá incluir la calendarización de cada etapa del proyecto a través de diagrama de Gantt, especificando las actividades a desarrollar y el periodo de tiempo que involucra cada actividad. Para efectos de lo anterior se deberá de considerar el formato del **Anexo 6**.
- 3.2. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.** Se deberá de establecer a través de describir los factores que determinan la duración del proyecto bajo las condiciones normales de rendimiento de todas las partes que lo conforman.
- 3.3. PERSONAL A EMPLEAR.** Se deberá indicar la política de selección de su plantilla laboral que estará incorporando durante las diferentes etapas del proyecto, resaltando si será personal local, o si se trata de grupos en situación vulnerable, etc., en apego a la Ley Federal del Trabajo.
- 3.4. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO.** Para los efectos de esta etapa, se deberá incluir información de diseño, ingeniería básica, estructural, de instalaciones, de infraestructura, gestión de materiales, planificación de requisitos y proveedores. Anexar planos topográficos del sistema constructivo y la memoria técnica.

- 3.4.1. DESMONTE Y DESPALME.** Se deberá describir el procedimiento del desmonte, indicando el volumen y destino de los productos resultantes, así como la descripción del proceso de despalme, señalando el destino que se le dará cuando se genere material de descapote sobrante.
- 3.4.2. SUELO DE CONSERVACIÓN.** Se deberá indicar los volúmenes de recuperación de la capa superficial extraída para la preparación del sitio en m³, señalando los sitios en que pretende colocar temporalmente los suelos de conservación y la forma y medidas en la que serán resguardados.
- 3.4.3. OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO.** Se deberán indicar las obras o instalaciones fijas necesarias para el desarrollo y funcionamiento del proyecto. Así también, deberán de indicarse aquellas obras o instalaciones provisionales que se requieran para la etapa de construcción como caminos de acceso, puentes, entre otros; incluyendo, en ambos casos, los servicios públicos necesarios.
- 3.4.4. MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR.** Se deberá enlistar la relación de materiales, insumos, maquinaria y equipos que se utilizarán en las diferentes etapas del proyecto, incluyendo los recursos del área que pretenden ser aprovechados como bancos de materiales, recursos maderables, entre otros. En caso de que considere utilizar materiales o sustancias peligrosas, deberá proporcionar las hojas de seguridad.
- 3.4.5. REQUERIMIENTO DE AGUA.** Se deberá contar con la factibilidad, permiso o autorización emitida por la dependencia que le aplique, ya sea estatal o federal. Sus autorizaciones deberán ser específicas para el uso y proyecto que se esté presentando a esta dependencia para evaluación. Así mismo deberá especificar el volumen, tipo de recurso hídrico y su fuente de abastecimiento. El reporte de esta etapa se hará de conformidad con el **Anexo 7**.
 - 3.4.5.1. DESCARGA DE AGUA RESIDUALES.** Se deberá describir lo que se pretende hacer con las aguas residuales producidas durante esta etapa del proyecto. En caso de que se vayan a descargar, mencionar el tratamiento a emplear para cumplir con las condiciones de las normas competentes, señalando los volúmenes estimados, la carga de contaminantes o parámetros con lo que se descarga y la infraestructura que pretende utilizar, ya sea propia o de terceros.
- 3.4.6. REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.** Se deberá describir el origen, fuente de suministro, volúmenes de manejo, almacenamiento y medidas de seguridad a emplear, para la utilización de combustible durante esta etapa del proyecto. Deberá de reportarse a través del **Anexo 8**.
- 3.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.** Para los efectos de esta etapa, se deberá describir cada una de las actividades que se llevarán a cabo durante la operación y mantenimiento del proyecto.
 - 3.5.1. ALMACENES.** Se deberá de describir el tipo de infraestructura, ubicación dentro del polígono del proyecto y el manejo que se les dará de acuerdo al tipo de materiales, insumos, maquinarias, combustibles, sustancias químicas o residuos que se almacenarán.
 - 3.5.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS.** Se deberá indicar por peso y volumen el tipo de residuos que se pretenden generar durante todas las etapas del proyecto. Para efecto de lo anterior se deberá de utilizar el **Anexo 9**.
 - 3.5.3. REQUERIMIENTO DE ENERGÍA.** Se deberá describir el tipo de energía a utilizar durante todas las etapas del proyecto como: energía eléctrica, química, solar, eólica, etc. Especificando si se producirá interna o externamente, incluyendo la potencia y voltaje. Deberá de reportarse a través del formato del **Anexo 10**.
 - 3.5.4. REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.** Se deberá describir el origen, fuente de suministro, volúmenes de manejo, almacenamiento y medidas de seguridad a emplear. Deberá de reportarse a través del **Anexo 8**.
 - 3.5.5. REQUERIMIENTO DE AGUA.** Se deberá contar con la factibilidad, permiso o autorización emitida por la dependencia que le aplique, ya sea estatal o federal. Sus autorizaciones deberán ser específicas para el uso y proyecto que se esté presentando a esta dependencia para evaluación. Así mismo deberá especificar el volumen, tipo de recurso hídrico y su fuente de abastecimiento. El reporte se hará de conformidad con el **Anexo 7**.

Cuando requiera utilizar aguas residuales, deberá especificar el método de tratamiento a utilizar que incluya el manejo de los subproductos resultantes y su autorización para la descarga.
 - 3.5.6. DESCARGA DE AGUA RESIDUALES.** Se deberá describir lo que se pretende hacer con sus aguas residuales durante todas las etapas del proyecto. En caso de que se vayan a descargar, mencionar el

tratamiento a emplear para cumplir con las condiciones de las normas competentes, señalando los volúmenes estimados, la carga de contaminantes o parámetros con lo que se descarga y la infraestructura que pretende utilizar, ya sea propia o de terceros.

3.5.6.1. ANÁLISIS DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES. Deberá de presentar una tabla de análisis de los parámetros contaminantes que tendrá el agua de salida del proyecto señalado, enmarcándose a las normas oficiales mexicanas aplicables y su forma de disposición final. Para efectos de lo anterior deberá de reportarse a través del **Anexo 11**.

3.5.7. EMISIONES A LA ATMÓSFERA. Se deberá indicar las características de toda maquinaria, equipo, actividad o proceso, que genere contaminantes atmosféricos durante todas las etapas del proyecto, anexar cálculo total de las emisiones en las diferentes etapas y el tiempo que dure el proyecto, presentado en el factor de emisión en (CO₂e). Dicha información deberá ser reportada a través del **Anexo 12**.

3.5.8. OTROS TIPOS DE EMISIONES PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS

3.5.8.1. GENERACIÓN DE RUIDO. Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de ruidos, y deberán establecerse las áreas de origen a través de un mapa de ruido o cartografía de decibeles.

3.5.8.2. RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. Se deberá de establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de radiación electromagnética y deberán establecerse las áreas de origen señalándolas por medio de cartografía, así como la cantidad de radiación que estas generan.

3.5.8.3. HUMOS. Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de humo. Se reportará de acuerdo con lo establecido en la NOM-085-ECOL-1994 y deberá de señalar por medio de cartografía la zona de origen.

3.5.8.4. VIBRACIONES. Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de vibraciones, y deberán establecerse las áreas de origen a través de un mapa de vibraciones o cartografía.

3.6. CIERRE O ABANDONO. Se deberá describir un programa tentativo de cierre o abandono que incluya el desmantelamiento de infraestructura o describa si ésta se le dará un uso alternativo, así como el programa de restauración ambiental.

CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Además de lo anterior descrito, se deberán considerar las siguientes especificaciones de acuerdo al tipo del proyecto.

4.1. BANCOS DE MATERIALES:

- 4.1.1. Plan de minado** que deberá incluir: cronograma de actividades y volúmenes de extracción, planos del diseño del tajo, límites finales de explotación, secciones verticales, y áreas de influencia no minera, diseño de rampas, bermas, banquetas de seguridad y carreteras de alivio.
- 4.1.2. Volumen de extracción** conforme al Programa de trabajo, especificando el volumen a extraer mensualmente durante toda la ejecución del proyecto.
- 4.1.3. Planos con curvas de nivel** de 2 a 4 metros especificando las franjas de amortiguamiento.
- 4.1.4. Planos de especificaciones** de estabilización de taludes.
- 4.1.5. Plano de Obras de Drenajes Pluviales.**
- 4.1.6. Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.
- 4.1.7. Análisis de erosión** (Para la etapa de "Preparación del sitio" deberá describir y cuantificar la erosión del suelo por etapa del proyecto, considerando como línea base, la erosión presente (erosión actual), así mismo deberá generar un segundo escenario, considerando la eliminación de la cubierta vegetal presente

(sea forestal o no) como un escenario potencial que desencadenaría el incremento de los procesos erosivos a causa de la preparación del sitio (desmonte y/o de vegetación); este escenario deberá ser con proyecto y sin medidas de previsión y/o mitigación, por lo que se sugiere hacer uso de metodologías utilizadas actualmente como USLE, RUSLE, WEPP, SWAT, entre otras. Para las etapas de “Construcción” y “Operación” deberá detallar los posibles procesos de erosión a presentarse en los terrenos ya sean estériles o con suelo vegetal por la construcción de caminos de acceso, taludes, bermas y patios de materiales, incluyendo el diseño y cálculo de obras de conservación del suelo temporales y/o permanentes como barreras de protección pendiente abajo del terreno como acolchados, esparcido de material vegetal, cubrimiento de geomembranas, canales de desviación, barreras de material muerto, fosas de sedimentación, desarenadores, trampas de sólidos, etc, las cuales deberán tener la capacidad de retener los sedimentos para la contención de este proceso dentro del mismo proyecto. Para la etapa de “Cierre / Abandono” del proyecto, deberá generar un tercer escenario con las metodologías previamente mencionadas, considerando las acciones de restauración final del sitio (en caso de existir), las cuales deberán ser suficientes para regresar cuando menos a los niveles de erosión presentes actualmente).

Para las etapas de Preparación del Sitio y Cierre, se deberá considerar además indicadores ambientales de erosión potencial, visualizando el escenario actual del predio, el escenario con el impacto del proyecto a realizar y el escenario con acciones de restauración. Para lo anterior, se deberá de reportar por medio del **Anexo 14**.

- 4.1.8. Franja de protección.** Se dejará una franja de protección como mínimo de 10 metros de ancho alrededor de la zona de explotación a partir de las colindancias del predio, caminos, líneas de conducción, transmisión y telecomunicaciones hasta la intersección del terreno natural con la parte superior del talud resultante. Dicha franja deberá quedar totalmente libre de cualquier instalación o depósito de material almacenado. La Dirección de IMADES determinará si la franja debe ser ampliada de acuerdo con las condiciones bajo las cuales las zonas requieran ser reforestadas).
- 4.1.9. Área basal.** En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará un estudio de tipo de terreno forestal.

4.2. PATIOS DE MINERALES:

- 4.2.1. Planos del proyecto ejecutivo** con nivelación del predio.
- 4.2.2. Cambio del objeto del proyecto.** Si más adelante el proyecto cambia de objetivo se deberá realizar una nueva solicitud para su nuevo uso.
- 4.2.3. Medidas de control de manejo de mineral.** Deberán de especificarse las medidas de control del manejo del mineral o material como geomembrana, techados, cubiertas, etc., que se implementarán para mitigar la transferencia de contaminantes o partículas de mineral al suelo, agua y aire).
- 4.2.4. Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.
- 4.2.5. Plano de Obras de Drenajes Pluvial.**
- 4.2.6. Tipo de terreno forestal** en caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, con base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el Artículo 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio para determinar el tipo de terreno forestal.
- 4.2.7. Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas parciales de urbanización,** siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162, del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A. Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B. Escurrimientos y cauces de agua;
- C. Macizos arbolados y bosques;
- D. Cuerpos de agua y acuíferos;
- E. Cúspides de cerros y montañas; y
- F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas.

4.3. PATIO DE MANEJO DE CONTENEDORES, MANIOBRAS Y MANEJO DE MATERIALES PÉTREOS:

4.3.1. **Planos del proyecto ejecutivo** con la nivelación del predio.

4.3.2. **Cambio de objeto del proyecto** Si más adelante el proyecto cambia de objetivo se deberá realizar una nueva solicitud para su nuevo uso.

4.3.3. **Medidas de control de manejo de mineral** Se deberá especificar las medidas de control del manejo del mineral o material como geomembrana, techados, cubiertas, etc., que se implementarán para mitigar la transferencia de contaminantes o partículas de mineral al suelo, agua y aire.

4.3.4. **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.3.5. **Infraestructura para la retención de partículas suspendidas.** Se deberá describir y georreferenciar el tipo de infraestructura a utilizar para la reducción de polvos y partículas PM 10 Y 2.5.

4.3.6. **Área basal.** En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.

4.3.7. **Obras de infraestructura verde**

4.3.8. **Plano de Obras de Drenajes Pluviales**

4.3.9. **Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas parciales de urbanización**, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162, del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A. Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B. Escurrimientos y cauces de agua;
- C. Macizos arbolados y bosques;
- D. Cuerpos de agua y acuíferos;
- E. Cúspides de cerros y montañas;
- F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas.

4.4. FRACCIONAMIENTOS:

4.4.1. **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital archivo en Excel. En el que se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de

protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.4.2. Plano del polígono del proyecto. Deberá especificar la lotificación del fraccionamiento y la georreferenciación del arbolado presente en el sitio.

4.4.3. Área no inundable. Se deberán de presentar los estudios de soporte que indiquen que el área no es inundable.

4.4.4. Plano de lotificación que incluya el levantamiento topográfico del arbolado en el sitio.

4.4.5. Área basal. En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.

4.4.6. Obras de infraestructura verde.

4.4.7. Plano de Obras de Drenajes Pluviales.

4.4.8. Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas parciales de urbanización, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162, del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

A. Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;

B. Escurrimientos y cauces de agua;

C. Macizos arbolados y bosques;

D. Cuerpos de agua y acuíferos;

E. Cúspides de cerros y montañas; y

F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas”.

4.5. PROYECTOS AGROINDUSTRIALES:

4.5.1. Plan de manejo arbóreo. Considerando la densidad, volumen y número de individuos y el uso o aprovechamiento que se le dará al arbolado que se retire.

4.5.2. Levantamiento dasométrico. Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.5.3. Área basal. En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.

4.5.4. Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas parciales de urbanización, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162, del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima que a la letra dice:

“Artículo 162. Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

A. Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;

B. Escurrimientos y cauces de agua;

- C. Macizos arbolados y bosques;
- D. Cuerpos de agua y acuíferos;
- E. Cúspides de cerros y montañas; y
- F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas”.

CAPÍTULO V: VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE USO DE SUELO URBANO Y TERRITORIAL Y MARCO NORMATIVO

5.1 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL ESTATAL.

Se deberá vincular el proyecto en todas sus etapas con los criterios establecidos de acuerdo con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Ordenamiento Ecológico Territorial para el Estado de Colima, aplicable al sitio donde se desarrollará el proyecto; a la par, deberá de relacionarse las Políticas Ambientales, Lineamientos, Usos, Estrategias y Criterios Aplicables, determinando y describiendo la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas ecológicas.

Deberá incluir un plano tamaño doble carta a Escala 1:3,000, 1:5,000, 1:10,000 o la escala necesaria donde se represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto a la Unidad de Gestión Ambiental, dicho plano deberá contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, fuente de información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo.

5.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICOS MUNICIPALES.

Se deberá vincular el proyecto en todas sus etapas con los criterios establecidos de acuerdo con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) de los Ordenamiento Ecológico Municipales, aplicable al sitio donde se desarrollará el proyecto; a la par, deberá de relacionarse las Políticas Ambientales, Lineamientos, Usos, Estrategias y Criterios Aplicables, determinando y describiendo la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas ecológicas.

Deberá incluir un plano tamaño doble carta a Escala 1:3,000, 1:5,000, 1:10,000 o la escala necesaria donde se represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto a la Unidad de Gestión Ambiental, dicho plano deberá contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, fuente de información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo

5.3 ÁREAS DESTINADAS A LA PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS RECURSOS NATURALES, A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.

Las áreas destinadas a la preservación, protección, restauración y aprovechamiento de la biodiversidad y los recursos naturales, consistentes en Áreas y Espacios Verdes Municipales, Áreas de Valor Ambiental y Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal y Federal. En caso de que el proyecto se ubique (total o parcialmente) dentro o colindante de cualquiera de las áreas citadas, se deberán vincular sus respectivos decretos y programas de manejo y presentar las autorizaciones correspondientes o visto bueno de las entidades competentes en la materia, mismo que deberá de anexarse al Manifiesto.

Se deberá de presentar en un plano tamaño doble carta la ubicación del polígono del proyecto respecto a los límites oficiales de las áreas citadas, donde el plano se muestre a Escala 1:1,000, 1:3,000, 1:10,000 o la escala necesaria según sea el caso que represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto de las áreas, dicho plano deberá de contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, simbología, fuente de información, escala de la información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo. Deberá de señalar claramente si el documento de declaratoria del área y su programa de manejo permite, regula o restringe la obra o actividad que se pretende llevar a cabo y de qué modo lo hace, a fin de verificar si el proyecto es compatible con la regulación existente.

5.4 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL.

Deberá incluirse la vinculación del proyecto con los planes y programas de desarrollo urbano estatales y municipales. Donde se evidencia que el proyecto es compatible con las políticas de desarrollo establecidas para el sitio.

5.5 ATLAS DE RIESGO ESTATALES.

Se deberá indicar si existen riesgos por movimientos de materiales geológicos por sismos, actividad volcánica, deslizamientos, derrumbes, etc. (se incluirá evaluación geotécnica del sitio del proyecto en aquellos casos que aplique), así como riesgos por fenómenos hidrometeorológicos.

5.6 LEGISLACIÓN COMPETENTE EN MATERIA AMBIENTAL Y DE DESARROLLO URBANO, ASÍ COMO LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS TÉCNICAS ESTATALES APLICABLES.

Deberá detallarse de forma extensa el marco normativo que aplique al proyecto que se somete a Evaluación de Impacto Ambiental, estableciendo la legislación ambiental y en desarrollo urbano aplicable, así como las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas Estatales que le correspondan según las obras o actividades a realizarse.

CAPÍTULO VI. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

6.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA. Se deberá definir el sistema ambiental e incorporar las áreas colindantes al proyecto, especificando los radios de influencia de los impactos ambientales que se generarán por las actividades del proyecto en el entorno socio-ambiental de la cuenca, microcuenca, UGA's, etc. Para delimitar el área de influencia se deberá integrar las actividades colindantes al proyecto, determinar los radios de los impactos ambientales que se generen por el proyecto de acuerdo a las afectaciones ocasionadas al ambiente y la salud del área colindante (generación ruido, generación de partículas suspendidas, movimientos de materiales, residuos y afectación a vialidades entre otros), el impacto social inmediato, superficie y dimensiones del proyecto así como los elementos de medidas de mitigación con los que contará el proyecto. Es recomendable justificar técnicamente la delimitación del área de influencia y presentarla en un plano doble carta a escala 1:500, 1:1,000, 1:3,000 o la escala necesaria según sea el caso donde se muestre de manera clara la ubicación del proyecto respecto al área de influencia, dicho plano deberá de contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, superficie del área de influencia, simbología, fuente de información, escala de la información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo.

6.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE ÁREA DE INFLUENCIA.

6.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS.

6.2.1.1 CLIMATOLOGÍA.

6.2.1.1.1 CLIMA. Se deberá presentar mapa y descripción escrita del tipo de clima presente en el sitio del proyecto, tomando en consideración la clasificación de Köppen modificada por E. García en 1981 para la República Mexicana.

6.2.1.1.2 TEMPERATURA. Deberá de incluir el mapa de temperaturas y presentar mapa y descripción escrita del tipo de clima presente en el sitio del proyecto, considerando la clasificación de Köppen modificada por E. García en 1981 para la República Mexicana.

6.2.1.1.3 PRECIPITACIÓN. Se deberá presentar mapa de precipitaciones e indicar la frecuencia, distribución, variaciones estacionales y precipitación promedio mensual, destacando las eventualidades de lluvias torrenciales, huracanes, tormentas tropicales.

6.2.1.1.4 AIRE. Se deberá de establecer la dirección y velocidad estimada de los vientos, así como presión atmosférica anual.

6.2.1.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

6.2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS Y GEOLÓGICAS HISTÓRICAS. Se deberá de indicar en mapa y describir las más relevantes del área de influencia como montañas, llanuras, depresiones, valles, laderas, etc. Incluir el estatus de aprovechamiento actual y si el proyecto considera afectar topofomas.

6.2.1.2.2 SUELOS. Se señalará de manera descriptiva y en planos el tipo de suelos presentes en el área del proyecto.

6.2.1.2.3 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA DE SUELOS. Se deberá describir el tipo de suelos tanto del sitio del proyecto como del área de influencia, con base a la clasificación de suelos de FAO-UNESCO e INEGI; así mismo, se deberá de incluir una descripción del contenido de nutrientes, grados de erosión y los procesos que lo inducen.

6.2.1.2.4 PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO. Se deberá de describir textura, estructura, drenaje interno, porosidad, pH, contenido de materia orgánica, permeabilidad, contenido de sales y presencia de contaminantes (cuando aplique) de los suelos de interés del sitio del proyecto.

6.2.1.2.5 POTENCIAL DE EROSIÓN. Se deberá tanto del sitio del proyecto como del área de influencia, incluir el cálculo de la pérdida actual del suelo. Nota: Cabe señalar que, para la etapa de cierre o abandono, deberá realizar una descripción regional y local de suelos.

6.2.1.2.6 ANÁLISIS DE EROSIÓN. Se deberá de presentar un análisis específico de erosión por la actividad específica que ocasiona un cambio de uso de suelo, específicamente los bancos de material.

6.2.1.3 HIDROLOGÍA.

6.2.1.3.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL. Deberá de presentar de manera descriptiva y en mapa los recursos hídricos que puedan ser afectados por el desarrollo del proyecto, indicando la ubicación de los embalses y cuerpos de agua presentes en el sitio del proyecto y su área de influencia.

6.2.1.3.2 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA. Se deberá describir y representar en mapas, los recursos hídricos subterráneos del sitio del proyecto y área de influencia, incluyendo el levantamiento de pozos. Indicar cómo la obra puede afectar al acuífero o agua subterránea y obtener el dato de qué volumen del área multiplicada por la precipitación estará dejando de infiltrar agua y como pretenden mitigar ese proceso. La información se deberá presentar con base a la delimitación de microcuenca.

6.2.1.3.3 ZONAS DE CAPTACIÓN. Se deberán indicar los promedios de avenidas máximas y extraordinarias, precipitación media anual, zonas inundables, etc.

6.2.1.3.4 INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA. Se deberá describir los sistemas de conducción de agua cruda o potable y residual presentes en el sitio del proyecto y en el área de influencia.

6.2.1.3.5 PROCESOS DE APROVECHAMIENTO. Se deberá indicar si el agua del sitio del proyecto y área de influencia es utilizada para consumo humano o actividades agropecuarias, pesca, industriales, etc.

6.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS.

6.2.2.1 VEGETACIÓN.

6.2.2.1.1 TIPO DE VEGETACIÓN. Se deberá de indicar en rodales las principales especies, así como distribución, diversidad y tipos de crecimiento. describir y representar en plano, el tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto. Puede apoyarse de la Serie IV de uso de suelo y vegetación del INEGI. ESPECIFICAR QUE SE SEÑALAN LAS ESPECIES ENDÉMICAS. Deberán de señalarse las especies endémicas.

6.2.2.1.2 ASOCIACIONES VEGETALES. Se deberá de indicar las principales asociaciones vegetativas y distribución. indicar si existen en el sitio del proyecto y áreas de influencia, presencia de especies de interés sociocultural o especies indicadas en decretos de protección especial dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010. Deberá relacionarse las especies con el levantamiento dasométrico como se indica en el **Anexo 13**.

6.2.2.1.3 ESPECIES VEGETALES EN ESTATUS ESPECIALES SEGÚN LA NOM 059-SEMARNAT-2010. Se deberá indicar las especies especiales que entren dentro de la NOM 059-SEMARNAT-2010, así como identificar las especies endémicas y aquellas que se encuentren en peligro de extinción o sean de interés.

6.2.2.2 FAUNA.

6.2.2.2.1 FAUNA SILVESTRE. Se deberá describir y ubicar en plano topográfico los nidos, madrigueras, cuevas, o cualquier otro tipo de refugio de especies animales identificadas dentro del área de influencia del proyecto.

6.2.2.2.2 INVENTARIO FAUNÍSTICO. Se deberá conformar un inventario de fauna presente en el sitio del proyecto y área de influencia. Deberá relacionar su inventario con el programa de vigilancia ambiental, describiendo las medidas de protección como reubicación de especímenes que pretende desarrollar.

6.2.2.2.3 ESPECIES DE FAUNA EN ESTATUS ESPECIALES SEGÚN LA NOM 059-SEMARNAT-2010. Se deberá identificar especies de fauna en calidad de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y subsecuentes.

6.2.2.3 ECOSISTEMAS Y PAISAJES.

6.2.2.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA. Describir los factores bióticos y abióticos del área donde se realizará la obra o actividad, considerando un radio de influencia del proyecto de 500 metros. Se deberán incluir fotografías a color del sitio del proyecto y del área de influencia, tal y como se encuentran antes de iniciar actividades.

CAPÍTULO VII: MEDIO SOCIOECONÓMICO

Toda la información del medio socioeconómico se deberá de presentar con un análisis geográfico (mapa) de 500 metros de radio de influencia del proyecto.

7.1 DEMOGRAFÍA

7.1.1 POBLACIÓN. Proporcionar en forma concisa los siguientes datos: Población económicamente activa, Grupos étnicos, Salario mínimo vigente y Nivel de ingresos per cápita, así como el número de empleos directos e indirectos que pretende generar.

7.1.2 SERVICIOS PÚBLICOS. Describir las características y distancia al predio de los siguientes servicios: línea telefónica fija, red de telefonía celular, internet, telégrafo, servicio postal, infraestructura carretera, vías férreas, vías aéreas, vías marítimas, agua potable, combustibles, otros. En caso de que los servicios requeridos para el proyecto no existan en el sitio propuesto, el promovente deberá indicar de qué manera pretende que se desarrollen y operen. Además, deberá de contener los siguientes componentes:

7.1.2.1 Medio de transporte.

7.1.2.2 Centros educativos.

7.1.2.3 Centro de salud.

7.1.2.4 Infraestructura de vivienda.

7.1.2.5 Espacios de recreación y esparcimiento.

7.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA. Se deberá describir el tipo de actividad económica predominante en el área seleccionada y su alrededor, destacando a cuál de las siguientes categorías pertenece el área: economía de autoconsumo, de mercado, mixta u otras;

7.2.1 Agricultura. De riego o temporal.

7.2.2 Ganadería. Intensiva, extensiva, entre otras.

7.2.3 Pesca. Intensiva, extensiva, entre otras.

7.2.4 Industriales. Extractivas, manufactureras, de servicios, entre otras.

7.2.5 Otros.

7.3 DINÁMICAS SOCIO CULTURALES. Se deberá indicar el contexto social actual, destacando si en la zona existen conflictos sociales por la conservación de los entornos naturales o por cuestiones de interés turístico o la protección de centros ceremoniales.

7.4 IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS. Se deberá especificar la medida en que la obra o actividad creará: demanda de mano de obra, cambios demográficos, demanda de servicios, etc.

CAPÍTULO VIII: IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. Se deberá establecer la metodología cuantitativa o cualitativa utilizada para la identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas del proyecto.

8.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. La identificación de los impactos ambientales deberá de realizarse de forma jerarquizada para que se vean aquellos impactos más significativos, así como los residuales y los demás tipos de impactos que se generen.

La identificación de los impactos se deberá realizar por cada una de las etapas que conlleva la obra o actividad. Para efecto de lo anterior, se deberá utilizar el Anexo 15.

De acuerdo a las obras o actividades realizadas, se deberá identificar si existen afectaciones 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, puntualizando en los siguientes rubros, sin ser limitativos:

ELEMENTO RECEPTOR	COMPONENTE
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de cobertura vegetal y hábitat. ● Especies protegidas. ● Extracción de especies silvestres. ● Daño a las especies de flora. ● Pérdida de servicios ambientales
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ● Poblaciones de fauna (Invertebrados, Reptiles, Aves Mamíferos). ● Destrucción y/o fragmentación de hábitat. ● Afectación al paso libre de animales. ● Extracción de fauna silvestre.
HIDROLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ● Agua superficial: descargas de aguas residuales, alteración en la composición física, química y biológica del agua, aprovechamiento del recurso hídrico, entre otras actividades que pudieran llegar a impactar. ● Agua subterránea: alteración de su composición natural por infiltración de residuos o sustancias peligrosas, entre otras actividades que pudieran llegar a impactar.
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ● Erosión y compactación. ● Generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. ● Movimientos de tierra. ● Modificaciones de las propiedades físicas y químicas del suelo. ● Actividades biológicas del suelo.
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ● Aspectos estéticos. ● Modificación del relieve natural del ecosistema.
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ● Emisiones de gases de efecto invernadero como bióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO, NO₂, NO_x), dióxido de azufre (SO₂), ozono (O₃), metano (CH₄), y plomo (Pb), representadas en el factor de emisión de CO₂e. De conformidad a lo reportado en la Figura 12. ● Calidad del aire, a través de la medición de las partículas PM₁₀, PM_{2.5}, PST, COV's, hidrocarburos, metales pesados, entre otros. De conformidad a lo reportado en la Figura 12.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Ruido. ● Iluminación.
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Crecimiento demográfico. ● Densidad de población. ● Generación de empleo. ● Inversión. ● Servicios.

8.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Descripción de las medidas de prevención, mitigación y compensación de acuerdo con los impactos ambientales identificados en el apartado anterior. Deberán presentarse como se especifica en el **Anexo 16**.

8.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

8.4.1 Evaluar en qué medida las zonas, recursos hídricos, comunidades y grupos socioeconómicos en el área de influencia del proyecto son vulnerables al cambio climático.

8.4.2 Presentar una simulación de tres escenarios según la variación que puedan generar los efectos del cambio climático en el área del proyecto y su área de influencia, los cuales serán los siguientes: efecto mínimo, en el cual dichas áreas no sufrirá afectaciones significativas; efecto medio, en el que a pesar de verse comprometidas las actividades del proyecto y el entorno adyacente, pueden reanudarse las actividades y restaurar el entorno; efecto máximo, en el que el proyecto sufre afectaciones graves imposibilitando su reanudación y la restauración del entorno a corto y mediano plazo.

8.4.3 Realizar una estimación de los costos causados por las emisiones de GEI o por la variabilidad climática, que pueden generar sobrecostos en las diferentes etapas del proyecto.

CAPÍTULO IX: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

9.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. Con base a la información del capítulo anterior, se deberá de clasificar, proponer y calendarizar las medidas de prevención, mitigación y compensación que evitarán, atenuarán, eliminarán o compensarán los impactos ambientales significativos, así como mejorar la resiliencia del área del proyecto y su entorno ante las vulnerabilidades climáticas, en apego a las disposiciones legales vigentes en materia ambiental. Se deberá indicar la metodología utilizada, con un claro objetivo de las acciones a realizar, el análisis de la viabilidad técnica de las acciones y los indicadores de seguimiento que tendrá cada medida de mitigación en las diferentes etapas del proyecto. Deberá de reportarse a través de la Figura 16. Para aquellas medidas que sean permanentes, se deberá especificar en su costo de implementación la periodicidad en la que se efectúe, ya sea cada mes, semestre, año, etc.

9.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN A CONSIDERAR. Para efectos de prevenir, mitigar y compensar, los impactos ambientales de las obras o actividades sometidas a la Manifestación de Impacto Ambiental, las personas promoventes deberán, de forma enunciativa más no limitativa, considerar alguna/s de las siguientes medidas, según la naturaleza del impacto identificado:

9.2.1 INFRAESTRUCTURA VERDE. Funcionan como espacios de conservación, restauración y conexión de los sistemas naturales dentro del ambiente urbano y, al mismo tiempo, proveen de diferentes beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales, por lo que es una de las medidas de mitigación que se proponen para disminuir las presiones que ejercen los diferentes proyectos en el estado a los ecosistemas naturales, así como de las condiciones adversas generadas por el cambio climático.

9.2.1.1 Jardines de lluvia: Espacios con capas permeables del subsuelo para la retención, captación e infiltración de agua pluvial. Su vegetación puede ser de distintas formas de crecimiento (árboles pequeños, arbustos, suculentas, cubresuelos u otras hierbas) dependiendo del espacio disponible y tolerantes a ambientes húmedos. Se recomienda en áreas donde el espacio para áreas verdes sea reducido, en áreas con cierta pendiente o en áreas que no cuenten con drenaje pluvial. Se puede complementar con Jardines polinizadores. Se recomienda el uso del “Manual de diseño e implementación de jardines infiltrantes”, el cual podrá descargar desde la página del Instituto, en el apartado de Programas, Conservación de Recursos Naturales.

- 9.2.1.2 Jardín polinizador:** Espacio en el que se colocan hierbas o arbustos nativos, seleccionados principalmente por su función de proveer alimento, refugio, agua y área de descanso para las diferentes especies polinizadoras. Se puede implementar en espacios reducidos, andadores, banquetas o como complemento de otras infraestructuras verdes como los jardines de lluvia, parques, jardines, entre otros. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de Jardines de Polinizadores en el **Anexo 18**.
- 9.2.1.3 Alcorques drenantes:** Modificación a los alcorques tradicionales, con un sistema de bio-retención más eficiente mediante la implementación de distintas capas de material filtrante, permitiendo conducir el agua hasta las capas inferiores del subsuelo. La vegetación debe tener un sistema radicular que permita la infiltración del agua y que no impacte a la infraestructura de calles y banquetas. Se recomienda en nuevos proyectos, ya que en espacios urbanos existentes requerirá de adecuaciones. Al requerir la implementación de pavimentos y otros materiales, es una opción de costo moderado.
- 9.2.1.4 Pozos y arriates filtrantes:** Consiste en una excavación que permita aumentar y acelerar la infiltración del agua pluvial al subsuelo. Pueden construirse de mampostería, compuestos de ladrillo, bloques de piedra o concreto precolado, dispuestos de forma que presenten orificios para permitir la infiltración del agua, por dentro se integran distintas capas de material filtrante para la limpieza del agua que se capte. Se implementan principalmente árboles y arbustos tolerantes a ambientes húmedos. Se recomienda complementar con otro tipo de infraestructura verde y en nuevas infraestructuras.
- 9.2.1.5 Pavimentos permeables:** Hechos con materiales porosos que permiten la filtración del agua, a la vez que ofrecen el mismo soporte estructural de los pavimentos tradicionales. Pueden ser continuos o discontinuos, los primeros son pavimentos porosos constituidos de asfalto o concreto; los discontinuos se constituyen por elementos modulares, como adopastos, hormigón o algunos adoquines, en donde la permeabilidad ocurre en los espacios en las juntas o en los espacios vegetados, también se incluirán en esta categoría a los caminos empedrados por su dinámica similar. Es ideal para implementarse en estacionamientos, andadores, cruces de calle, accesos, zonas residenciales o caminos de baja velocidad. No se recomienda en zonas con mucha escorrentía.
- 9.2.1.6 Zanja-Bordo:** Se compone de una microcuenca lineal o zanja acompañada de un bordo situado pendiente abajo a esta. Se emplea en cualquier terreno con pendiente. Consiste en una excavación longitudinal que permite disminuir el flujo de agua hacia abajo con menor velocidad. Se debe considerar la disposición de especies vegetales, tanto en la cuenca como en el borde, para mejorar la infiltración del agua y para evitar la erosión provocada por la escorrentía.
- 9.2.1.7 Drenaje francés:** Zanja rellena de rocas, diseñada para permitir la infiltración de agua pluvial. También puede servir para coleccionar y conducir el agua de un punto a otro. Consiste en una excavación lineal rellena de una capa drenante envuelta por una barrera de suelo para asegurar su funcionalidad a largo plazo. Evitar su uso en pendientes pronunciadas.
- 9.2.1.8 Cisterna:** Su objetivo es el almacenamiento del agua pluvial para su aprovechamiento. Se pueden colocar sobre el suelo o dispuestas de forma subterránea.
- 9.2.1.9 Techos verdes:** Instalaciones sobre las techumbres que permiten el desarrollo de vegetación. Requiere llevar a cabo un tratamiento para asegurar la integridad de la estructura, proteger la superficie y generar los beneficios correspondientes. Se constituye por vegetación, sistema de riego, sustrato, barrera de suelo, drenaje y membrana impermeable.
- 9.2.2 GENERACIÓN DE SUMIDEROS DE CARBONO.** La persona promovente, como medida de compensación, deberá garantizar la conservación de la cantidad de superficie que funcione como sumidero de carbono de acuerdo con el total de CO₂e emitidos (identificados en el **Anexo 12**) y al número y tamaño de los ejemplares arbóreos derribados durante las etapas del proyecto; como se define en el **Anexo 19**.

Las superficies a conservar podrán tomar a consideración aquellas establecidas por medio del Catálogo de Proyectos Especiales del Instituto. De igual manera, la persona promovente podrá especificar el espacio a conservar, para lo cual deberá anexar el documento idóneo para acreditar el derecho sobre el terreno, o bien, la anuencia de la persona titular de dicho derecho para la realización de la actividad en el sitio.

9.2.3 USOS DE ENERGÍA ALTERNATIVA. Implementación de energías provenientes de fuentes naturales o renovables como las solares, eólicas, entre otras, con el fin de reducir las emisiones de GEI y adoptar prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

Se sugiere cumplir con los lineamientos que engloban el Código de Red de Medición de Calidad de Energía de la Comisión Federal de Electricidad.

9.3 Resumen de los costos de las medidas preventivas y de mitigación del proyecto.

Colocar todas las medidas de mitigación, prevención, compensación y restauración ambiental que se vayan a implementar, de acuerdo con la información recopilada en el Manifiesto a presentar, además de las sugeridas por el IMADES, de ser el caso.

Nota: Podrá colocarse como una sola medida las identificadas en el capítulo VIII de este documento, pero se recomienda resaltar las medidas más relevantes, como lo son los programas, planes de manejo, implementación de infraestructura verde o azul, entre otros.

Medida a implementar	Costo de la medida
Nombre de la medida 1	\$xxx.xx
Nombre de la medida 2	\$xxx.xx
Nombre de la medida 3	\$xxx.xx
Total	\$xxx.xx

CAPÍTULO X: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ACCIONES A LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

10.1 Programa de vigilancia ambiental. Este programa funge como sistema que facilite establecer y garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental, identificadas en el capítulo anterior. Dicho programa deberá incluir la supervisión de la acción y/u obra necesaria para el cumplimiento de la medida identificada, mostrando de forma clara y precisa los procedimientos a llevar a cabo. Deberá presentarse en forma de diagrama de Gantt y en formato de Excel, indicando la supervisión de las acciones y obras de mitigación con base a los siguientes apartados:

10.1.1 Programación de la implementación, medidas de mitigación y compensación.

10.1.2 Periodicidad de supervisión.

10.1.3 Evidencias a presentar como parte del cumplimiento.

10.1.4 Responsable de dar cumplimiento.

10.1.5 Programa de Rescate y Reubicación de Flora Indicar en polígono, cuando aplique, las especies susceptibles de trasplante o que requieren medidas de amortiguamiento y protección especial, mencionando el uso o aprovechamiento que se les dará una vez que se retiren, así como los sitios propuestos para revegetación o reubicación de especímenes; describiendo las metodologías a utilizar para el muestreo en campo y para la determinación taxonómica.

10.1.6 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL. Se deberá integrar al Manifiesto de Impacto Ambiental el Programa de Restauración Ambiental cuando existan daños fuera del área del proyecto por efecto de las actividades del mismo, cuando se proceda al cierre o abandono de la obra o actividad o en caso de que así lo determine el IMADES al momento de la evaluación del Manifiesto, con la finalidad de recuperar el ecosistema degradado, mediante el favorecimiento de los procesos de recuperación natural.

El programa deberá contener como mínimo la siguiente información:

10.1.6.1 Evaluación de la situación ambiental al inicio y al término del programa de restauración, así como indicar a detalle junto con el calendario de ejecución y costo estimado de restauración, todas las acciones a seguir para el acondicionamiento de los terrenos afectados.

10.1.6.2 Definición de la superficie a restaurar, incluyendo planos topográficos que incluyan la ubicación de cuerpos de agua y vegetación restante, de ser el caso.

10.1.6.3 Descripción de las acciones de recuperación, las cuales deberán estar orientadas a la conectividad de flora, aumento de biodiversidad, mejoramiento de la resiliencia, gestión sostenible e incremento de la capital natural.

10.1.6.4 Calendarización de las acciones programadas, que incluya el responsable de la ejecución y supervisión, para lo cual deberá de integrar bitácora de seguimiento.

Nota: Excepcionalmente, cuando sea imposible realizar acciones de restauración del daño ambiental en el sitio afectado, y a modo de compensación, se deberá proponer sitios distintos al del polígono del proyecto para introducir los especímenes recuperados, colocar los suelos de conservación, o realizar cualquier acción de restauración; para esto se deberá presentar al IMADES la documentación legal del sitio elegido o permiso por partes de los poseedores de los terrenos.

CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES

Redactar los elementos claves de la obra o actividad a realizar; los impactos ambientales principales que se generarán y cómo las acciones de mitigación, prevención y compensación a implementar servirán para reducir los efectos negativos ocasionados por la modificación del ambiente. En este apartado, también, se sugiere incluir aquellos puntos que él o la promovente quiera hacer especial mención sobre el proyecto a desarrollar.

CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA

Indicar todas las fuentes de información con las que se fundamenta la información presentada en el Manifiesto de Impacto Ambiental.

8. ANEXOS

Anexo 1. Datos Generales (Persona Física).

Datos Generales (Persona Física)	
Calle y Número:	
Colonia:	
Delegación o Municipio:	
Código Postal:	
Ciudad:	
Estado:	
Teléfonos (incluyendo lada):	
Correo(s) electrónico(s):	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*
Registro Federal de Contribuyentes (RFC):	

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional.

Anexo 2. Datos Generales (Persona Moral).

Datos Generales del Representante Legal de la Personal Moral	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*
Registro Federal de Contribuyentes (RFC):	Poder legal que acredite la representación**

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional.

** Anexar documento original o copia certificada.

Anexo 3. Acta Constitutiva.

Información del Acta Constitutiva de la Persona Moral	
No. de la escritura pública del Acta Constitutiva:*	
Descripción del objeto social:	
Fecha de la escritura pública:	
Nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante el cual se dio fe de la misma:	
Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio:	
Modificaciones o actualizaciones 1**	
No. de las Reforma o modificación al Acta Constitutiva:	
Fecha:	
Nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante el cual se dio fe de la misma:	
Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio:	
Motivo de la modificación:	

* Anexar documento original o copia certificada.

**Insertar tantas tablas relativas a modificaciones, cuando sea necesario.

Anexo 4. Domicilio del interesado para recibir notificaciones

Domicilio del interesado para oír y recibir notificaciones	
Calle y Número:	
Colonia:	
Delegación o Municipio:	
Código Postal:	
Ciudad:	
Estado:	
Teléfonos (incluyendo lada):	
Correo(s) electrónico(s):	

*Cuando el domicilio para oír y recibir notificaciones sea distinto al de datos generales del promovente.

Anexo 5. Personas autorizadas para recibir y entregar información

Personas autorizadas para recibir y entregar Información	
Nombre	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional.

Anexo 6. Programa de trabajo.

Programa de trabajo													
Preparación del sitio	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1												
	2												
	3												
Construcción	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Operación y mantenimiento	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cierre y abandono	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Anexo 7. Requerimiento de agua.

Requerimientos de agua a utilizar en las diferentes etapas del proyecto				
Fuente de abastecimiento de agua	Descripción de la fuente de abastecimiento	Indicar el volumen de agua a utilizar (m ³) por cada etapa		
		Preparación de sitio y construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre/ Abandono
Cruda superficial				
Cruda subterránea				
Laboreo				
Residuales				
Otra fuente: (ESPECIFICAR)				

Anexo 8. Requerimiento de combustible.

Consumo de combustible por etapas del proyecto								
Tipo de combustible ¹	Preparación del sitio		Construcción		Operación y Mantenimiento		Cierre o Abandono	
	Cantidad	Unidad ²	Cantidad	Unidad ²	Cantidad	Unidad ²	Cantidad	Unidad ²

1. Indicar el tipo de combustible a emplear como: gas natural (GN), gas LP (LP), combustóleo pesado (CBP), combustóleo ligero (CBL), gasóleo (GO), diáfano (DF), diésel (DI), gasolina (GA), carbón (CA), coque de carbón (CCA), coque de petróleo (CPE), bagazo (BG), celulosa (CL), combustibles formulados (RC) y en caso de otros (RO) indicar el nombre del combustible en el mismo espacio y cuando no aplique indicar NA.

2. El consumo de combustible se reportará en unidades de masa: kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año), o de volumen: L/año (litros/año) o m3/año (metros cúbicos/año).

Anexo 9. Generación de residuos.

Descripción de los residuos que pretende generar durante el desarrollo del proyecto y su manejo								
Tipo de residuo	Peso (Ton)	Volumen (m ³)	Elemento o proceso que genera los residuos	Etapas del proyecto				Gestión de residuos
				Preparación de sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre / Abandono	
Sólidos Urbanos								
Manejo Especial								
Peligrosos								
Otros								

*Indicar el tipo de gestión que pretende hacer de sus residuos como: valorización, remanufactura, tratamiento, reutilización, coprocesamiento, metabolismo industrial, disposición final, confinamiento u otros.

Anexo 10. Requerimiento de energía.

Requerimiento de energía eléctrica			
Tipo de energía	Suministro externo o interno ₁	Consumo de energía (kwh)	Cálculo de emisiones en CO ₂ e

1. Indicar si el suministro es de CFE o de otra empresa externa o se va generar internamente con equipos propios (plantas de generación, celdas fotovoltaicas, etc.).

Anexo 11. Análisis de descarga de aguas residuales.

Análisis de descarga de aguas residuales (basados en la NOM-001 SEMARNAT-1996)		
Parámetros	Cantidad de miligramos por litro por metro cúbico	Zona de descarga (suelo, agua, drenaje público, o describir si fuera otra vía)
Grasas y aceites		
Sólidos Suspendidos Totales		
Demanda Química de Oxígeno		
Nitrógeno Total		
Fósforo Total		
Arsénico		
Cadmio		
Cianuro		
Cobre		
Cromo		
Mercurio		
Níquel		
Plomo		
Zinc		

Anexo 12. Emisiones a la atmósfera.

Parámetros de emisiones a la atmósfera				
Parámetro	Fuente fija	Fuente móvil	Total de emisión en Toneladas	Toneladas de CO₂e¹
PM10				
PM2.5				
Partículas Suspendidas Totales (PST)				
Óxidos de Nitrógeno				
Bióxido de Azufre				
Amoniaco				
Compuestos orgánicos volátiles				
Bióxido de oxígeno				
Otros				

1. De acuerdo con la Calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones (RENE) más actual. Se puede encontrar en el siguiente enlace, en el subtítulo Guía y Material de Capacitación: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene>.

Anexo 13. Levantamiento dasométrico.

Inventario Dasométrico							
No.	Especie arbórea identificada en el sitio del proyecto	Ubicación del arbolado con Coordenadas UTM	Altura de los árboles del suelo a la copa	Diámetro a la altura del pecho (1.30m)	Se encuentra dentro del algún criterio de protección	Manejo	Estado Fitosanitario

Anexo 14. Análisis de erosión.

Escenarios de niveles de erosión			
Tipo de erosión	Escenario Actual ton/ha/año	Escenario con proyecto ton/ha/año	Erosión con restauración ton/ha/año
Erosión hídrica			
Erosión eólica			
Total			

Anexo 15. Impactos ambientales.

Etapa del proyecto	IMPACTOS AMBIENTALES			
	Actividad específica del proyecto	Impacto ambiental identificado	Factor a impactar	Criterios de evaluación
Preparación de sitio			(Aire, Suelo, Agua, Vegetación, Fauna, Paisaje, Población).	(Magnitud, extensión, evidencia, duración, recuperabilidad, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad).
Construcción				
Operación y Mantenimiento				
Cierre o abandono				

Anexo 16. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Etapa del proyecto	Nombre de la Medida	Descripción de la medida	Objetivo	Efecto esperado sobre el impacto	Indicador de seguimiento	Encargado	Costo de implementación
Preparación del sitio							
Construcción							
Operación y Mantenimiento							
Cierre o abandono							

Anexo 17. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de Jardines Polinizadores, en versión vigente publicada en el Periódico Oficial "El Estado de Colima".

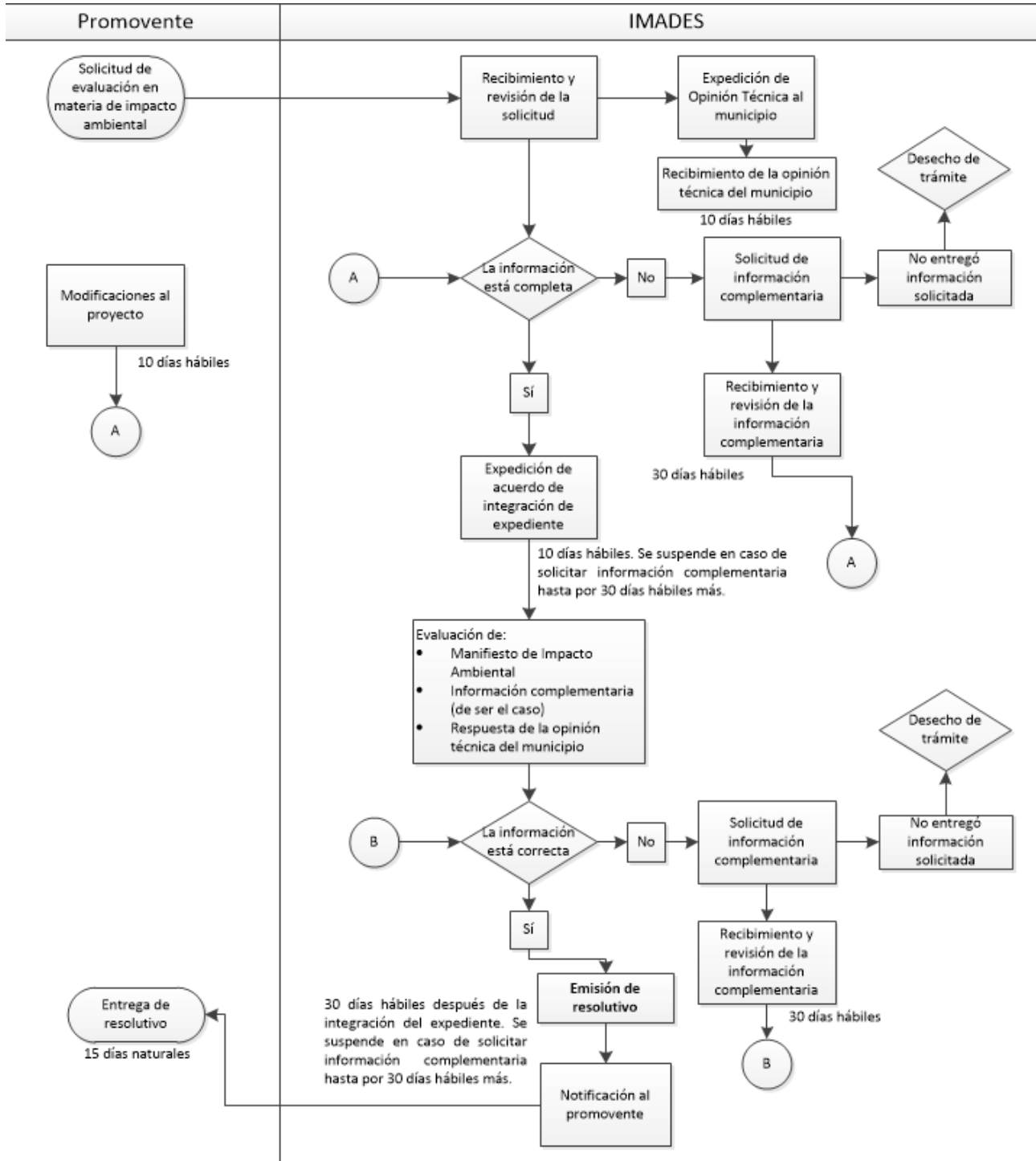


Anexo 18. Generación de Sumideros de Carbono.

Sumideros de carbono	
Tonelada de CO ₂ e *	Superficie (hectárea) a conservar
1	1
Pérdida de vegetación	
1 árbol grande (DAP de 70 cm o más)	30 m ²
1 árbol mediano (DAP de 50 cm a 69 cm)	24 m ²
1 árbol pequeño (DAP de 30 cm a 49 cm)	18 m ²
1 arbusto (DAP de 29 cm o menos)	10 m ²
1 m ² de hierba	2 m ²

* Cada tonelada de CO₂e es equivalente a una hectárea de superficie a conservar, en caso de ser menor o mayor a una tonelada se conservará lo equivalente.

Anexo 19. Diagrama de flujo para la Evaluación de Manifiestos de Impactos Ambientales.



9. SECCIÓN DE CAMBIOS

No. de versión	Fecha de actualización	Descripción del cambio
1	dd/mm/aaaa	Inicia su uso

**DEL GOBIERNO DEL ESTADO
INSTITUTO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

GUÍA

PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MIA II”.

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MIA II”

Elaboró

Biól. Ángel Eduardo Galeana Pérez
Jefe de Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental
Firma.

Revisó

Lic. Francisco Castellón Sosa
Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos
Firma.

Aprobó

Esp. Angélica Lizeth Jiménez Hernández
Directora General del Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima
Firma.

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. FUNDAMENTACIÓN
3. ALCANCE
4. GLOSARIO
5. FORMATO Y LINEAMIENTOS DE ENTREGA
6. REQUISITOS DE PROCEDENCIA
7. INTEGRACIÓN DEL ESTUDIO DE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - CAPÍTULO I: DATOS GENERALES
 - CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD
 - CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO
 - CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIONES PARTICULARES
 - CAPÍTULO V: VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE USO DE SUELO URBANO Y TERRITORIAL Y MARCO NORMATIVO
 - CAPÍTULO VI: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL
 - CAPÍTULO VII: MEDIO SOCIOECONÓMICO
 - CAPÍTULO VIII: IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
 - CAPÍTULO IX: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
 - CAPÍTULO X: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ACCIONES A LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
 - CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES
 - CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA
8. ANEXOS
 - Anexo 1. Datos Generales (Persona Física)

- Anexo 2. Datos Generales (Persona Moral)
- Anexo 3. Acta Constitutiva
- Anexo 4. Domicilio del interesado para recibir notificaciones
- Anexo 5. Personas autorizadas para recibir y entregar información
- Anexo 6. Programa de trabajo
- Anexo 7. Requerimiento de agua
- Anexo 8. Requerimiento de combustible
- Anexo 9. Generación de residuos
- Anexo 10. Requerimiento de energía
- Anexo 11. Análisis de descarga de aguas residuales
- Anexo 12. Emisiones a la atmósfera
- Anexo 13. Levantamiento dasométrico
- Anexo 14. Análisis de erosión
- Anexo 15. Impactos ambientales
- Anexo 16. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales
- Anexo 17. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de Jardines Polinizadores
- Anexo 18. Generación de Sumideros de Carbono
- Anexo 19. Diagrama de flujo para la Evaluación de Manifiestos de Impactos Ambientales

9. SECCIÓN DE CAMBIOS

1. OBJETIVO

Establecer un marco metodológico de orden público e interés social que deberán de atender los promoventes interesados en someter un proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental en su modalidad de MIA II. En el que se establecen las disposiciones para la integración del Manifiesto de Impacto Ambiental “Modalidad MIA II”.

2. FUNDAMENTACIÓN

El Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, con fundamento en los artículos 5 fracción IV, XI, XII y 6 fracción III del **Decreto por el que se crea el Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima**; en ejercicio de las facultades que le confieren los artículos 18 fracción I, II, XVI, XXI, XXXVIII, 18 BIS fracción III, IV, X, XI, XIV, 28 fracción III y del 44 al 60 de la **Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima**; así como los artículos 3 numeral 1 fracción VII inciso C), artículo 4 numeral 1 fracciones III, IV, VII, el artículo 7 numeral 1, y los artículos 20 y 23 del **Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental**; procede a emitir la Guía para la Presentación de Manifiestos de Impacto Ambiental “Modalidad MIA II”, que tiene como finalidad el establecer las disposiciones de orden público e interés social que deberán de atender los promoventes e interesados en someter un proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental en su modalidad “MIA II”.

Los consultores prestadores de servicios, peritos y laboratorios ambientales deberán cumplir con los requisitos que establece el artículo 32 del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.

3. ALCANCE

Esta guía será aplicable a todas las obras y/o actividades de competencia estatal que se encuentren en los supuestos del artículo 45, de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, y de acuerdo con los supuestos establecidos en el artículo 20 del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en

Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental y que ingresen para evaluación y dictaminación en materia de impacto ambiental al IMADES.

4. GLOSARIO

Abiótico: Se refiere a los factores del entorno natural que no tienen vida (ejemplo: el agua, el clima, la temperatura, el suelo, la composición geológica, entre otros), sin embargo, tienen una estrecha relación e influencia con los factores bióticos;

Aprovechamiento sustentable: 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 periodos indefinidos;

Área de influencia: Para efectos del presente instrumento, el área de influencia se refiere al alcance geográfico o espacial donde se manifiestan de manera evidente, los efectos o impactos generados por las actividades de un proyecto tanto en los factores bióticos como abióticos;

Biodiversidad: Abarca la diversidad de organismos vivos en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas en los que se desarrollan, así como los procesos ecológicos y evolutivos de los que forman parte;

Biótico: Hace referencia al medio donde existe vida, es decir, todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema y todas las interacciones que se producen entre ellos. Estos incluyen, además de la flora y la fauna, a los hongos y los microorganismos;

Bióxido de carbono equivalente (CO₂e): Medida universal que describe la masa (toneladas) de dióxido de carbono (CO₂) que causaría el mismo grado de calentamiento que una unidad de masa de otros compuestos y gases de efecto invernadero. Es un valor usado para facilitar la evaluación de los impactos que generan los compuestos y gases precursores del efecto invernadero;

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables;

CFE: Comisión Federal de Electricidad;

CUSTF: Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales;

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

Emisiones: Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos;

Factor de emisión: Valor representativo que relaciona la cantidad de gases liberados a la atmósfera y se pueden expresar como tasa de emisión (masa del gas por unidad de tiempo) o dependiendo de las necesidades requeridas se pueden expresar como masa por unidad de energía o volumen emitido de contaminantes;

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación;

Gases de efecto invernadero (GEI): Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que por sus características conducen al aumento de la temperatura de la superficie de la tierra al interactuar con la energía que proviene del Sol. Los principales GEI son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄), el ozono (O₃), los halocarbonos y otras sustancias con contenido de cloro y bromo;

IMADES: Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima;

Impacto ambiental: Para efectos del presente instrumento, el impacto ambiental se refiere a los efectos sobre el ambiente y sus recursos y procesos naturales generados por la realización de obras o actividades dentro del territorio del Estado;

Infraestructura verde: Sistema de infraestructura que fortalece los socioecosistemas para hacer frente al cambio climático, mediante la implementación de iniciativas multifuncionales de planeación, gestión y diseño urbano que abordan diversas escalas. Se constituye por redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para mejorar la calidad ambiental y proveer servicios sociales, económicos, culturales y ambientales;

Manifestación del impacto ambiental: 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;

Mitigación: Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero;

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente; **Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro del ambiente; **Recurso natural:** El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre;

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

Riesgo: Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno;

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

Servicios ambientales: Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano;

Sistema ambiental: Se define como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema dentro de la región en donde se va a desarrollar el proyecto. Esto implica que la forma de actuar de un sistema no es predecible mediante el análisis de sus partes por separado, sino que la estructura del sistema es lo que determina los resultados;

Suelo de conservación: Se refiere a los suelos que son recuperados de los sitios que serán utilizados para actividades distintas a su vocación natural y que estos mismos suelos son enriquecidos para incrementar su fertilidad para ser utilizados en sitios desprovistos de suelo y vegetación;

Vegetación: Las especies de flora, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre; y

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

Las definiciones no previstas en la presente Guía para la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental “Modalidad MIA II”, se remitirán a las definiciones que existen dentro del marco normativo de la legislación ambiental, leyes, reglamentos y normas mexicanas.

5. FORMATO Y LINEAMIENTOS DE ENTREGA

La manifestación y sus soportes anexos documentales deberán integrarse por un expediente original impreso y dos copias en formato digital, mismas que deberán entregarse etiquetadas con el nombre del proyecto. Una de las dos copias del expediente digital se destinará para la consulta pública prevista en el artículo 60 de la Ley Ambiental y 41, 42, 43 y 44 del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en materia de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental.

a) Versión impresa

- ◆ **Manifiesto de impacto ambiental.** Deberá proporcionarse en hojas tamaño carta, dentro de una carpeta de tres arillos, firmada por el consultor ambiental responsable de su elaboración en todas las páginas.

- ◆ **Planos detallados del proyecto.** Deberá presentarse en tamaño doble carta para la escala de análisis de la información que requiere el instrumento, con las firmas autógrafas del responsable de elaboración y del promovente, mientras que la versión digital se deberá entregar en formatos kml o kmz.
- ◆ **Anexo fotográfico.** Deberán presentarse 4 imágenes por hoja tamaño carta incluyendo en el pie de imagen descripción breve de lo que se muestra en la fotografía, con la fecha y nombre de la persona o empresa que las haya tomado.

b) Versión digital

Se entregarán una memoria USB con los siguientes documentos:

- ◆ **Manifiesto de impacto ambiental.** Se presentará tanto en formato .pdf como en documento de word. El contenido de información deberá realizarse con cualquiera de los siguientes modelos y tamaños de tipografía en color negro: Times New Roman 11, Calibri 11, Book Antigua 11, Verdana 10, Arial 10, Helvética 11 y Gill Sans MT 11; con el texto justificado.
- ◆ **Planos detallados del proyecto.** Los planos deberán estar a escala gráfica y numérica de manera clara y representativa en coordenadas UTM datum geodésico WGS84, todos a la misma escala del área de influencia, conteniendo: ubicación del polígono, nombre del proyecto, nombre del plano, superficie del área de influencia, fuente de información, cuadros de áreas de distribución y simbología.
- ◆ **Anexo fotográfico.** deberán presentarse en carpetas electrónicas en formatos .jpg o .png con una resolución mínima de 300 ppp, con información del croquis de localización, incluyendo en el pie de imagen la fecha y nombre de la persona o empresa que las haya tomado.

Nota: En el caso de que el IMADES requiera información adicional o complementaria para la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-II), dicha información deberá entregarse impresa con separadores en cada uno de los puntos solicitados con un broche Baco o engargolado cuando el volumen de hojas sea mayor. Así mismo deberá entregar la versión digital en su respectivo dispositivo USB debidamente rotulado. En caso de que la información no sea complementada en tiempo y forma, de conformidad al artículo 22, fracción II y III de la Ley de Procedimiento Administrativo del Estado de Colima y sus Municipios, la autoridad desechará el trámite, notificando al promovente dicha determinación.

Nota 2: Se integra un diagrama de flujo para un mayor entendimiento de la tramitología para la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental. Anexo 20.

6. REQUISITOS DE PROCEDENCIA

Para efectos de que el Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima pueda iniciar con el procedimiento de Evaluación de Diagnóstico Ambiental, serán necesario presentar los siguientes documentales:

- A. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.** El/los documentos que acrediten la titularidad del derecho sobre el predio en el que se realizará la obra o actividad, con lo cual se acredite la facultad del promovente para llevar a cabo el trámite ante el IMADES. Dichos documentos pueden ser aquellos como compraventas, concesiones, expropiación, comodato, arrendamiento, ocupación temporal, certificado de libertad de gravamen, contrato de anuencias, entre otros; y deberán consistir en la **copia certificada de los actos celebrados ante notario o corredor público**, lo anterior para efectos de acreditar fehacientemente dicho derecho.
- B. ACREDITACIÓN DE LA PERSONALIDAD DE LOS PROMOVENTES Y REPRESENTACIONES.** Las personas promoventes, así como quienes sean nombrados como sus representantes, de los proyectos y obras que deban ser sometidas a Evaluación de Diagnóstico Ambiental, deberán acreditar la personalidad con la cual comparecen ante dicho trámite, anexando el documento idóneo, ya sea original o la copia certificada, para acreditar la personalidad con la cual comparecen.
- C. CONCESIONES, PERMISOS Y FACTIBILIDADES DE AUTORIDADES.** Los documentos originales o copias certificadas, expedidas por las autoridades competentes para determinar las concesiones, permisos o factibilidades que procedan según la naturaleza del proyecto a realizarse.
- D. CONGRUENCIA DE USO DE SUELO.** Se presentará la documentación respectiva, acorde a la ubicación de la obra o actividad a desarrollar.

- a. En materia de Ordenamiento Ecológico: documento original o copia certificada del Dictamen de Congruencia de Uso de Suelo y documento análogo (cuando aplique), que determina VIABLE la realización de la actividad con relación a los instrumentos de Ordenamiento Ecológico Territorial.
- b. En materia de Desarrollo Urbano: documento original o copia certificada del dictamen de vocación de Uso de Suelo que determine VIABLE la realización de la obra o actividad expedido por el Ayuntamiento y por la Secretaría de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Movilidad.

E. RECIBO DE PAGO DE DERECHOS POR CONCEPTO DE RECEPCIÓN, EVALUACIÓN Y OTORGAMIENTO DE LA RESOLUCIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL (COPIA IMPRESA Y DIGITALIZADA). Para realizar la orden de pago correspondiente deberá ingresar a la siguiente página, seleccionando como concepto “REV. DICTAMEN IMPACTO AMBIENTAL, EN SU MODALIDAD MIA-2.”

<https://www.finanzas.col.gob.mx/finanzas/derechos/index010.php?clave=1025301000000>

7. INTEGRACIÓN DEL ESTUDIO DE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio del manifiesto deberá estar integrado por **12 capítulos** que a continuación se describen. Los promoventes deberán atender su llenado de conformidad a las disposiciones establecidas en esta guía. Se deberán utilizar, cuando se indique, los **Anexos** de esta Guía.

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

- 1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.** Se deberá establecer el nombre con el cual se identifica públicamente el proyecto.
- 1.2 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE.** Se deberá establecer el nombre o en su caso, la razón social que se encuentra en el documento legal constitutivo de la persona moral.
- 1.3 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE:** Se deberá establecer datos generales del promovente, ya sea persona física o moral. Utilizar los **Anexos 1, 2 y 3.**
- 1.4 DOMICILIO DEL INTERESADO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.** Se deberá establecer cuál es la dirección que el promovente designará para oír y recibir notificaciones. Utilizar el **Anexo 4.**
- 1.5 PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIR Y ENTREGAR INFORMACIÓN.** Cuando se trate de personas distintas al promovente, se deberá establecer las personas designadas, en su carácter de autorizadas, para recibir y entregar información relativa al proyecto del que se trate. Utilizar el **Anexo 5.**
- 1.6 DATOS DE LA PERSONA CONSULTORA RESPONSABLE DEL PROYECTO**
 - 1.6.1 NOMBRE.** Señalar el nombre de la persona consultora que elabora el proyecto.
 - 1.6.2 REGISTRO DEL PADRÓN DE CONSULTORES.** Señalar el número de registro de la persona consultora que elabora el proyecto.
 - 1.6.3 DATOS DE CONTACTO.** Señalar los datos de contacto de la persona consultora que elabora el proyecto.

Nota: Si el consultor responsable de la elaboración del proyecto es sustituido por uno nuevo, el promovente o consultor deberá informar sobre dicho cambio a esta institución durante los primeros 10 días hábiles.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD

- 2.1 NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.** Se deberá de caracterizar técnica y ambientalmente al proyecto que se pretende realizar, destacando las características relevantes e indispensables para el funcionamiento del proyecto, tales como el volumen de producción, la capacidad proyectada, las inversión requerida y el objeto de los trabajos, ya sean para construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, modificar, demoler, explorar o explotar un determinado recurso; identificando los elementos ambientales que pueden ser integrados o aprovechados en su desarrollo y describiendo el grado de sustentabilidad que se pretende alcanzar cuando el proyecto logre el nivel de aprovechamiento óptimo de su capacidad instalada o de su desarrollo.

Para efectos de tener una mejor comprensión de esta sección, deberán desarrollarse diagramas de flujo que permitan identificar claramente los procesos del proyecto.

- 2.1.1 OBJETIVOS, METAS Y JUSTIFICACIÓN.** Se deberá integrar la justificación, metas y objetivos técnicos, sociales, económicos y ambientales para el desarrollo del proyecto.

2.1.2 COLINDANCIAS. Cuando el proyecto colinde con zonas federales deberá de acompañarse la autorización de Delimitación de la zona federal de Cauces y Cuerpos de Agua por parte de la CONAGUA, y en caso de que se trate de zonas o áreas forestales, presentar evidencia de la gestión del Resolutivo del CUSTF e Impacto Ambiental emitido por cualquier autoridad federal.

A la par, se deberán de señalar las obras que se desarrollan en los predios colindantes en un radio de 5,000 metros y su delimitación en un plano de localización indicando: las distancias con respecto al proyecto, municipio, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), escala gráfica y numérica, precisando los usos actuales del suelo en el área señalada. Deberán incluirse rasgos temáticos y de interés (áreas naturales protegidas, centros de concentración masiva, zonas de importancia ecológica y/o zonas degradadas por actividades antrópicas, rellenos sanitarios, bancos de material geológico, industrias, estaciones de servicio, ríos y cuerpos de agua, etc.), que deberán señalar las área o sitios que sean de relevancia de tal manera que permitan dar una visión integral del área y su vinculación con el proyecto.

2.1.3 SELECCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO. Se deberán indicar cuáles fueron los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos empleados para la selección de sitio, además de incluir un análisis comparativo de los sitios que se hayan evaluado como alternativas en donde desarrollar el proyecto.

2.1.4 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO. Se deberá detallar la ubicación física del proyecto, e incluir detalle del polígono con colindancias y croquis de localización georeferenciado en coordenadas UTM. Para lo anterior, habrá de acompañarse como anexo el polígono del proyecto en kmz o kml.

2.1.5 SUPERFICIE REQUERIDA PARA EL PROYECTO Y SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO. Se deberá especificar la superficie total requerida para el proyecto, desglosado de la siguiente manera:

- a) Superficie total del predio (en m² y has).
- b) Superficie autorizada por el uso de suelo (localizado en el plano topográfico).
- c) Superficie a intervenir en has. (plano topográfico con curvas de nivel a cada metro, las cuales deberán ubicarse hasta 50 metros exterior del polígono del predio) escala 1:1000.
- d) Delimitar en el plano topográfico las etapas de aprovechamiento.
- e) Superficie (en m²) para obras que integran el proyecto en donde se incluyan; almacén para residuos sólidos urbanos, almacén de residuos peligrosos, almacén de sustancias químicas y combustibles, superficie de áreas verdes y los necesarios que permitan identificar no solo la obra civil principal, sino los elementos constructivos que ayudarán a mitigar los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.
- f) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal (selva, bosque, pastizal natural, etc.) del área del proyecto, superficie de despalme a remover y superficie a impermeabilizar. Indicar, para cada caso, su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

2.1.6 PLANES DE CRECIMIENTO A FUTURO. Se deberá manifestar si existe interés de ampliar las obras o actividades del proyecto a futuro y que zonas son las que serán sujetas a esta expansión.

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

3.1 PROGRAMA DE TRABAJO. Se deberá incluir la calendarización de cada etapa del proyecto a través de diagrama de Gantt, especificando las actividades a desarrollar y el periodo de tiempo que involucra cada actividad. Para efectos de lo anterior se deberá de considerar el formato del **Anexo 6**.

3.2 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO. Se deberá de establecer a través de describir los factores que determinan la duración del proyecto bajo las condiciones normales de rendimiento de todas las partes que lo conforman.

3.3 PERSONAL A EMPLEAR. Se deberá indicar la política de selección de su plantilla laboral que estará incorporando durante las diferentes etapas del proyecto, resaltando si será personal local, o si se trata de grupos en situación vulnerable, etc., en apego a la Ley Federal del Trabajo.

3.4 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO. Para los efectos de esta etapa, se deberá incluir información de diseño, ingeniería básica, estructural, de instalaciones, de infraestructura, gestión de materiales, planificación de requisitos y proveedores. Anexar planos topográficos del sistema constructivo y la memoria técnica.

- 3.4.1 DESMONTE Y DESPALME.** Se deberá describir el procedimiento del desmonte, indicando el volumen y destino de los productos resultantes, así como la descripción del proceso de despalmado, señalando el destino que se le dará cuando se genere material de descapote sobrante.
- 3.4.2 SUELO DE CONSERVACIÓN.** Se deberá indicar los volúmenes de recuperación de la capa superficial extraída para la preparación del sitio en m³, señalando los sitios en que pretende colocar temporalmente los suelos de conservación y la forma y medidas en la que serán resguardados.
- 3.4.3 OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO.** Se deberán indicar las obras o instalaciones fijas necesarias para el desarrollo y funcionamiento del proyecto. Así también, deberán de indicarse aquellas obras o instalaciones provisionales que se requieran para la etapa de construcción como caminos de acceso, puentes, entre otros; incluyendo, en ambos casos, los servicios públicos necesarios.
- 3.4.4 MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR.** Se deberá enlistar la relación de materiales, insumos, maquinaria y equipos que se utilizarán en las diferentes etapas del proyecto, incluyendo los recursos del área que pretenden ser aprovechados como bancos de materiales, recursos maderables, entre otros. En caso de que considere utilizar materiales o sustancias peligrosas, deberá proporcionar las hojas de seguridad.
- 3.4.5 REQUERIMIENTO DE AGUA.** Se deberá contar con la factibilidad, permiso o autorización emitida por la dependencia que le aplique, ya sea estatal o federal. Sus autorizaciones deberán ser específicas para el uso y proyecto que se esté presentando a esta dependencia para evaluación. Así mismo deberá especificar el volumen, tipo de recurso hídrico y su fuente de abastecimiento. El reporte de esta etapa se hará de conformidad al **Anexo 7**.
- 3.4.5.1 DESCARGA DE AGUA RESIDUALES.** Se deberá describir lo que se pretende hacer con las aguas residuales producidas durante esta etapa del proyecto. En caso de que se vayan a descargar, mencionar el tratamiento a emplear para cumplir con las condiciones de las normas competentes, señalando los volúmenes estimados, la carga de contaminantes o parámetros con lo que se descarga y la infraestructura que pretende utilizar, ya sea propia o de terceros.
- 3.4.6 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.** Se deberá describir el origen, fuente de suministro, volúmenes de manejo, almacenamiento y medidas de seguridad a emplear, para la utilización de combustible durante esta etapa del proyecto. Deberá de reportarse a través del **Anexo 8**.
- 3.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.** Para los efectos de esta etapa, se deberá describir cada una de las actividades que se llevarán a cabo durante la operación y mantenimiento del proyecto.
- 3.5.1 ALMACENES.** Se deberá de describir el tipo de infraestructura, ubicación dentro del polígono del proyecto y el manejo que se les dará de acuerdo al tipo de materiales, insumos, maquinarias, combustibles, sustancias químicas o residuos que se almacenarán.
- 3.5.2 GENERACIÓN DE RESIDUOS.** Se deberá indicar por peso y volumen el tipo de residuos que se pretenden generar durante todas las etapas del proyecto. Para efecto de lo anterior se deberá de utilizar el **Anexo 9**.
- 3.5.3 REQUERIMIENTO DE ENERGÍA.** Se deberá describir el tipo de energía a utilizar durante todas las etapas del proyecto como: energía eléctrica, química, solar, eólica, etc. Especificando si se producirá interna o externamente, incluyendo la potencia y voltaje. Deberá de reportarse a través del formato del **Anexo 10**.
- 3.5.4 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.** Se deberá describir el origen, fuente de suministro, volúmenes de manejo, almacenamiento y medidas de seguridad a emplear. Deberá de reportarse a través del **Anexo 8**.
- 3.5.5 REQUERIMIENTO DE AGUA.** Se deberá contar con la factibilidad, permiso o autorización emitida por la dependencia que le aplique, ya sea estatal o federal. Sus autorizaciones deberán ser específicas para el uso y proyecto que se esté presentando a esta dependencia para evaluación. Así mismo deberá especificar el volumen, tipo de recurso hídrico y su fuente de abastecimiento. El reporte se hará de conformidad al **Anexo 7**.
- Cuando requiera utilizar aguas residuales, deberá especificar el método de tratamiento a utilizar que incluya el manejo de los subproductos resultantes y su autorización para la descarga.
- 3.5.6 DESCARGA DE AGUA RESIDUALES.** Se deberá describir lo que se pretende hacer con sus aguas residuales durante todas las etapas del proyecto. En caso de que se vayan a descargar, mencionar el tratamiento a emplear para cumplir con las condiciones de las normas competentes, señalando los volúmenes

estimados, la carga de contaminantes o parámetros con lo que se descarga y la infraestructura que pretende utilizar, ya sea propia o de terceros.

3.5.6.1 ANÁLISIS DE DESCARGA DE AGUA RESIDUALES. Deberá de presentar una tabla de análisis de los parámetros contaminantes que tendrá el agua de salida del proyecto señalado, enmarcándose a las normas oficiales mexicanas aplicables y su forma de disposición final. Para efectos de lo anterior deberá de reportarse a través del **Anexo 11**.

3.5.7 EMISIONES A LA ATMÓSFERA. Se deberá indicar las características de toda maquinaria, equipo, actividad o proceso, que genere contaminantes atmosféricos durante todas las etapas del proyecto, anexar cálculo total de las emisiones en las diferentes etapas y el tiempo que dure el proyecto, presentado en el factor de emisión en (CO₂e). Dicha información deberá ser reportada a través del **Anexo 12**.

3.5.8 OTROS TIPOS DE EMISIONES PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS

3.5.8.1 GENERACIÓN DE RUIDO. Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de ruidos, y deberán establecerse las áreas de origen a través de un mapa de ruido o cartografía de decibeles.

3.5.8.2 RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. Se deberá de establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de radiación electromagnética y deberán establecerse las áreas de origen señalándolas por medio de cartografía, así como la cantidad de radiación que estas generan.

3.5.8.3 HUMOS. Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de humo. Se reportará de acuerdo con lo establecido en la NOM-085-ECOL-1994 y deberá de señalar por medio de cartografía la zona de origen.

3.5.8.4 VIBRACIONES. Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de vibraciones, y deberán establecerse las áreas de origen a través de un mapa de vibraciones o cartografía.

3.6 CIERRE O ABANDONO. Se deberá describir un programa tentativo de cierre o abandono que incluya el desmantelamiento de infraestructura o describa si ésta se le dará un uso alterno, así como el programa de restauración ambiental.

CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Además de lo anterior descrito, se deberán considerar las siguientes especificaciones de acuerdo al tipo del proyecto.

4.1 BANCOS DE MATERIALES:

4.1.1 Plan de minado que deberá incluir: cronograma de actividades y volúmenes de extracción, planos del diseño del tajo, límites finales de explotación, secciones verticales, y áreas de influencia no minera, diseño de rampas, bermas, banquetas de seguridad y carreteras de alivio.

4.1.2 Volumen de extracción conforme al Programa de trabajo, especificando el volumen a extraer mensualmente durante toda la ejecución del proyecto.

4.1.3 Planos con curvas de nivel de 2 a 4 metros especificando las franjas de amortiguamiento.

4.1.4 Planos de especificaciones de estabilización de taludes.

4.1.5 Plano de Obras de Drenajes Pluviales.

4.1.6 Levantamiento dasométrico. Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.1.7 Análisis de erosión. Para la etapa de "Preparación del sitio" deberá describir y cuantificar la erosión del suelo por etapa del proyecto, considerando como línea base, la erosión presente (erosión actual), así mismo deberá generar un segundo escenario, considerando la eliminación de la cubierta vegetal presente (sea forestal o no) como un escenario potencial que desencadenaría el incremento de los procesos erosivos a causa de la preparación del sitio (desmonte y/o de vegetación); este escenario deberá ser con proyecto y sin medidas de

previsión y/o mitigación, por lo que se sugiere hacer uso de metodologías utilizadas actualmente como USLE, RUSLE, WEPP, SWAT, entre otras. Para las etapas de "Construcción" y "Operación" deberá detallar los posibles procesos de erosión a presentarse en los terrenos ya sean estériles o con suelo vegetal por la construcción de caminos de acceso, taludes, bermas y patios de materiales, incluyendo el diseño y cálculo de obras de conservación del suelo temporales y/o permanentes como barreras de protección pendiente abajo del terreno como acolchados, esparcido de material vegetal, cubrimiento de geomembranas, canales de desviación, barreras de material muerto, fosas de sedimentación, desarenadores, trampas de sólidos, etc, las cuales deberán tener la capacidad de retener los sedimentos para la contención de este proceso dentro del mismo proyecto. Para la etapa de "Cierre / Abandono" del proyecto, deberá generar un tercer escenario con las metodologías previamente mencionadas, considerando las acciones de restauración final del sitio (en caso de existir), las cuales deberán ser suficientes para regresar cuando menos a los niveles de erosión presentes actualmente.

Para las etapas de Preparación del Sitio y Cierre, se deberá considerar además indicadores ambientales de erosión potencial, visualizando el escenario actual del predio, el escenario con el impacto del proyecto a realizar y el escenario con acciones de restauración. Para lo anterior, se deberá de reportar por medio del **Anexo 14**.

4.1.8 Franja de protección. Se dejará una franja de protección como mínimo de 10 metros de ancho alrededor de la zona de explotación a partir de las colindancias del predio, caminos, líneas de conducción, transmisión y telecomunicaciones hasta la intersección del terreno natural con la parte superior del talud resultante. Dicha franja deberá quedar totalmente libre de cualquier instalación o depósito de material almacenado. El IMADES determinará si la franja debe ser ampliada de acuerdo con las condiciones bajo las cuales las zonas requieran ser reforestadas.

4.1.9 Área basal. En caso de que en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará un estudio de tipo de terreno forestal.

4.2 PATIOS DE MINERALES:

4.2.1 Planos del proyecto ejecutivo con nivelación del predio.

4.2.2 Cambio del objeto del proyecto. Si más adelante el proyecto cambia de objetivo se deberá realizar una nueva solicitud para su nuevo uso.

4.2.3 Medidas de control de manejo de mineral. Deberán de especificarse las medidas de control del manejo del mineral o material como geomembrana, techados, cubiertas, etc., que se implementarán para mitigar la transferencia de contaminantes o partículas de mineral al suelo, agua y aire).

4.2.4 Levantamiento dasométrico. Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.2.5 Plano de Obras de Drenajes Pluvial

4.2.6 Tipo de terreno forestal en caso de que en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, con base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula Artículo 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio para determinar el tipo de terreno forestal.

4.2.7 Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A.** Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;

- B. Esguerrimientos y cauces de agua;
- C. Macizos arbolados y bosques;
- D. Cuerpos de agua y acuíferos;
- E. Cúspides de cerros y montañas; y
- F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas.

4.3 PATIO DE MANEJO DE CONTENEDORES, MANIOBRAS Y MANEJO DE MATERIALES PÉTREOS:

- 4.3.1 **Planos del proyecto ejecutivo** con la nivelación del predio.
- 4.3.2 **Cambio de objeto del proyecto** Si más adelante el proyecto cambia de objetivo se deberá realizar una nueva solicitud para su nuevo uso.
- 4.3.3 **Medidas de control de manejo de mineral** Se deberá especificar las medidas de control del manejo del mineral o material como geomembrana, techados, cubiertas, etc., que se implementarán para mitigar la transferencia de contaminantes o partículas de mineral al suelo, agua y aire.
- 4.3.4 **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.
- 4.3.5 **Infraestructura para la retención de partículas suspendidas.** Se deberá describir y georreferenciar el tipo de infraestructura a utilizar para la reducción de polvos y partículas PM₁₀ Y PM_{2.5}.
- 4.3.6 **Área basal.** En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.
- 4.3.7 **Obras de infraestructura verde**
- 4.3.8 **Plano de Obras de Drenajes Pluviales**
- 4.3.9 **Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización**, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A. Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B. Esguerrimientos y cauces de agua;
- C. Macizos arbolados y bosques;
- D. Cuerpos de agua y acuíferos;
- E. Cúspides de cerros y montañas; y
- F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas.

4.4 FRACCIONAMIENTOS:

- 4.4.1 **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital archivo en Excel. En el que se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

- 4.4.2 Plano del polígono del proyecto.** Deberá especificar la lotificación del fraccionamiento y la georreferenciación del arbolado presente en el sitio.
- 4.4.3 Área no inundable.** Se deberán de presentar los estudios de soporte que indiquen que el área no es inundable.
- 4.4.4 Plano de lotificación** que incluya el levantamiento topográfico del arbolado en el sitio.
- 4.4.5 Área basal.** En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.
- 4.4.6 Obras de infraestructura verde**
- 4.4.7 Plano de Obras de Drenajes Pluviales**
- 4.4.8 Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización,** siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A.** Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B.** Escurrimientos y cauces de agua;
- C.** Macizos arbolados y bosques;
- D.** Cuerpos de agua y acuíferos;
- E.** Cúspides de cerros y montañas; y
- F.** Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas.

4.5 PROYECTOS AGROINDUSTRIALES:

- 4.5.1 Plan de manejo arbóreo.** Considerando la densidad, volumen y número de individuos y el uso o aprovechamiento que se le dará al arbolado que se retire.
- 4.5.2 Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.
- 4.5.3 Área basal.** En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.
- 4.5.4 Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización,** siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

“Artículo 162. Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A.** Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B.** Escurrimientos y cauces de agua;
- C.** Macizos arbolados y bosques;
- D.** Cuerpos de agua y acuíferos;

E. Cúspides de cerros y montañas;

F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas”.

CAPÍTULO V: VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE USO DE SUELO URBANO Y TERRITORIAL Y MARCO NORMATIVO

5.1 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL ESTATAL.

Se deberá vincular el proyecto en todas sus etapas con los criterios establecidos de acuerdo con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Ordenamiento Ecológico Territorial para el Estado de Colima, aplicable al sitio donde se desarrollará el proyecto; a la par, deberá de relacionarse las Políticas Ambientales, Lineamientos, Usos, Estrategias y Criterios Aplicables, determinando y describiendo la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas ecológicas.

Deberá incluir un plano tamaño doble carta a Escala 1:3,000, 1:5,000, 1:10,000 o la escala necesaria donde se represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto a la Unidad de Gestión Ambiental, dicho plano deberá contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, fuente de información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo.

5.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICOS MUNICIPALES.

Se deberá vincular el proyecto en todas sus etapas con los criterios establecidos de acuerdo con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) de los Ordenamiento Ecológico Municipales, aplicable al sitio donde se desarrollará el proyecto; a la par, deberá de relacionarse las Políticas Ambientales, Lineamientos, Usos, Estrategias y Criterios Aplicables, determinando y describiendo la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas ecológicas.

Deberá incluir un plano tamaño doble carta a Escala 1:3,000, 1:5,000, 1:10,000 o la escala necesaria donde se represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto a la Unidad de Gestión Ambiental, dicho plano deberá contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, fuente de información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo.

5.3 ÁREAS DESTINADAS A LA PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS RECURSOS NATURALES, A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.

Las áreas destinadas a la preservación, protección, restauración y aprovechamiento de la biodiversidad y los recursos naturales, consistentes en Áreas y Espacios Verdes Municipales, Áreas de Valor Ambiental y Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal y Federal. En caso de que el proyecto se ubique (total o parcialmente) dentro o colindante de cualquiera de las áreas citadas, se deberán vincular sus respectivos decretos y programas de manejo y presentar las autorizaciones correspondientes o visto bueno de las entidades competentes en la materia, mismo que deberá de anexarse al Manifiesto.

Se deberá de presentar en un plano tamaño doble carta la ubicación del polígono del proyecto respecto a los límites oficiales de las áreas citadas, donde el plano se muestre a Escala 1:1,000, 1:3,000, 1:10,000 o la escala necesaria según sea el caso que represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto de las áreas, dicho plano deberá de contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, simbología, fuente de información, escala de la información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo. Deberá de señalar claramente si el documento de declaratoria del área y su programa de manejo permite, regula o restringe la obra o actividad que se pretende llevar a cabo y de qué modo lo hace, a fin de verificar si el proyecto es compatible con la regulación existente.

5.4 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL.

Deberá incluirse la vinculación del proyecto con los planes y programas de desarrollo urbano estatales y municipales. Donde se evidencia que el proyecto es compatible con las políticas de desarrollo establecidas para el sitio.

5.5 ATLAS DE RIESGO ESTATALES.

Se deberá indicar si existen riesgos por movimientos de materiales geológicos por sismos, actividad volcánica, deslizamientos, derrumbes, etc. (se incluirá evaluación geotécnica del sitio del proyecto en aquellos casos que aplique), así como riesgos por fenómenos hidrometeorológicos.

5.6 LEGISLACIÓN COMPETENTE EN MATERIA AMBIENTAL Y DE DESARROLLO URBANO, ASÍ COMO LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS TÉCNICAS ESTATALES APLICABLES.

Deberá detallarse de forma extensa el marco normativo que aplique al proyecto que se somete a Evaluación de Impacto Ambiental, estableciendo la legislación ambiental y en desarrollo urbano aplicable, así como las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas Estatales que le correspondan según las obras o actividades a realizarse.

CAPÍTULO VI. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

6.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

Se deberá definir el sistema ambiental e incorporar las áreas colindantes al proyecto, especificando los radios de influencia de los impactos ambientales que se generarán por las actividades del proyecto en el entorno socio-ambiental de la cuenca, microcuenca, UGA's, etc. Para delimitar el área de influencia se deberá integrar las actividades colindantes al proyecto, determinar los radios de los impactos ambientales que se generen por el proyecto de acuerdo a las afectaciones ocasionadas al ambiente y la salud del área colindante (generación ruido, generación de partículas suspendidas, movimientos de materiales, residuos y afectación a vialidades entre otros), el impacto social inmediato, superficie y dimensiones del proyecto, así como los elementos de medidas de mitigación con los que contará el proyecto. Es recomendable justificar técnicamente la delimitación del área de influencia y presentarla en un plano doble carta a escala 1:500, 1:1,000, 1:3,000 o la escala necesaria según sea el caso donde se muestre de manera clara la ubicación del proyecto respecto al área de influencia, dicho plano deberá de contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, superficie del área de influencia, simbología, fuente de información, escala de la información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo.

6.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE ÁREA DE INFLUENCIA.

6.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS.

6.2.1.1 CLIMATOLOGÍA.

6.2.1.1.1 CLIMA. Se deberá presentar mapa y descripción escrita del tipo de clima presente en el sitio del proyecto, tomando en consideración la clasificación de Köppen modificada por E. García en 1981 para la República Mexicana.

6.2.1.1.2 TEMPERATURA. Deberá de incluir el mapa de temperaturas y presentar mapa y descripción escrita del tipo de clima presente en el sitio del proyecto, considerando la clasificación de Köppen modificada por E. García en 1981 para la República Mexicana).

6.2.1.1.3 PRECIPITACIÓN. Se deberá presentar mapa de precipitaciones e indicar la frecuencia, distribución, variaciones estacionales y precipitación promedio mensual, destacando las eventualidades de lluvias torrenciales, huracanes, tormentas tropicales.

6.2.1.1.4 AIRE. Se deberá de establecer la dirección y velocidad estimada de los vientos, así como presión atmosférica anual.

6.2.1.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

6.2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS Y GEOLÓGICAS HISTÓRICAS. Se deberá de indicar en mapa y describir las más relevantes del área de influencia como montañas, llanuras, depresiones, valles, laderas, etc. Incluir el estatus de aprovechamiento actual y si el proyecto considera afectar topoformas.

6.2.1.2.2 SUELOS. Se señalará de manera descriptiva y en planos el tipo de suelos presentes en el área del proyecto.

6.2.1.2.3 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA DE SUELOS. Se deberá describir el tipo de suelos tanto del sitio del proyecto como del área de influencia, con base a la clasificación de suelos de FAO-UNESCO e INEGI; así mismo, se deberá de incluir una descripción del contenido de nutrientes, grados de erosión y los procesos que lo inducen.

- 6.2.1.2.4 PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO.** Se deberá de describir textura, estructura, drenaje interno, porosidad, pH, contenido de materia orgánica, permeabilidad, contenido de sales y presencia de contaminantes (cuando aplique) de los suelos de interés del sitio del proyecto.
- 6.2.1.2.5 POTENCIAL DE EROSIÓN.** Se deberá tanto del sitio del proyecto como del área de influencia, incluir el cálculo de la pérdida actual del suelo. **Nota:** Cabe señalar que, para la etapa de cierre o abandono, deberá realizar una descripción regional y local de suelos.
- 6.2.1.2.6 ANÁLISIS DE EROSIÓN.** Se deberá de presentar un análisis específico de erosión por la actividad específica que ocasiona un cambio de uso de suelo, específicamente los bancos de material.

6.2.1.3 HIDROLOGÍA.

- 6.2.1.3.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.** Deberá de presentar de manera descriptiva y en mapa los recursos hídricos que puedan ser afectados por el desarrollo del proyecto, indicando la ubicación de los embalses y cuerpos de agua presentes en el sitio del proyecto y su área de influencia.
- 6.2.1.3.2 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.** Se deberá describir y representar en mapas, los recursos hídricos subterráneos del sitio del proyecto y área de influencia, incluyendo el levantamiento de pozos. Indicar cómo la obra puede afectar al acuífero o agua subterránea y obtener el dato de qué volumen del área multiplicada por la precipitación estará dejando de infiltrar agua y como pretenden mitigar ese proceso. La información se deberá presentar con base a la delimitación de microcuenca.
- 6.2.1.3.3 ZONAS DE CAPTACIÓN.** Se deberán indicar los promedios de avenidas máximas y extraordinarias, precipitación media anual, zonas inundables, etc.
- 6.2.1.3.4 INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.** Se deberá describir los sistemas de conducción de agua cruda o potable y residual presentes en el sitio del proyecto y en el área de influencia.
- 6.2.1.3.5 PROCESOS DE APROVECHAMIENTO.** Se deberá indicar si el agua del sitio del proyecto y área de influencia es utilizada para consumo humano o actividades agropecuarias, pesca, industriales, etc.

6.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS.

6.2.2.1 VEGETACIÓN.

- 6.2.2.1.1 TIPO DE VEGETACIÓN.** Se deberá de indicar en rodales las principales especies, así como distribución, diversidad y tipos de crecimiento. Describir y representar en plano, el tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto. Puede apoyarse de la Serie IV de uso de suelo y vegetación del INEGI. **ESPECIFICAR QUE SE SEÑALAN LAS ESPECIES ENDÉMICAS.** Deberán de señalarse las especies endémicas.
- 6.2.2.1.2 ASOCIACIONES VEGETALES.** Se deberá de indicar las principales asociaciones vegetales y distribución. Indicar si existen en el sitio del proyecto y áreas de influencia, presencia de especies de interés sociocultural o especies indicadas en decretos de protección especial dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010. Deberá relacionarse las especies con el levantamiento dasométrico como se indica en a través del **Anexo 13.**
- 6.2.2.1.3 ESPECIES VEGETALES EN ESTATUS ESPECIALES SEGÚN LA NOM 059-SEMARNAT-2010.** Se deberá indicar las especies especiales que entren dentro de la NOM 059-SEMARNAT-2010, así como identificar las especies endémicas y aquellas que se encuentren en peligro de extinción o sean de interés.

6.2.2.2 FAUNA.

6.2.2.2.1 FAUNA SILVESTRE. Se deberá describir y ubicar en plano topográfico los nidos, madrigueras, cuevas, o cualquier otro tipo de refugio de especies animales identificadas dentro del área de influencia del proyecto.

6.2.2.2.2 INVENTARIO FAUNÍSTICO. Se deberá conformar un inventario de fauna presente en el sitio del proyecto y área de influencia. Deberá relacionar su inventario con el programa de vigilancia ambiental, describiendo las medidas de protección como reubicación de especímenes que pretende desarrollar.

6.2.2.2.3 ESPECIES DE FAUNA EN ESTATUS ESPECIALES SEGÚN LA NOM 059-SEMARNAT-2010. Se deberá identificar especies de fauna en calidad de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y subsecuentes.

6.2.2.3 ECOSISTEMAS Y PAISAJES.

6.2.2.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA. Describir los factores bióticos y abióticos del área donde se realizará la obra o actividad, considerando un radio de influencia del proyecto de 500 metros. Se deberán incluir fotografías a color del sitio del proyecto y del área de influencia, tal y como se encuentran antes de iniciar actividades.

CAPÍTULO VII: MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Toda la información del medio socioeconómico se deberá de presentar con un análisis geográfico (mapa) de 500 metros de radio de influencia del proyecto.

7.1 DEMOGRAFÍA.

7.1.1 POBLACIÓN. Proporcionar en forma concisa los siguientes datos: Población económicamente activa, Grupos étnicos, Salario mínimo vigente y Nivel de ingresos per cápita, así como el número de empleos directos e indirectos que pretende generar.

7.1.2 SERVICIOS PÚBLICOS. Describir las características y distancia al predio de los siguientes servicios: línea telefónica fija, red de telefonía celular, internet, telégrafo, servicio postal, infraestructura carretera, vías férreas, vías aéreas, vías marítimas, agua potable, combustibles, otros. En caso de que los servicios requeridos para el proyecto no existan en el sitio propuesto, el promovente deberá indicar de qué manera pretende que se desarrollen y operen. Además, deberá de contener los siguientes componentes:

7.1.2.1 Medio de transporte.

7.1.2.2 Centros educativos.

7.1.2.3 Centro de salud.

7.1.2.4 Infraestructura de vivienda.

7.1.2.5 Espacios de recreación y esparcimiento.

7.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA. Se deberá describir el tipo de actividad económica predominante en el área seleccionada y su alrededor, destacando a cuál de las siguientes categorías pertenece el área: economía de autoconsumo, de mercado, mixta u otras;

7.2.1 Agricultura. De riego o temporal.

7.2.2 Ganadería. Intensiva, extensiva, entre otras.

7.2.3 Pesca. Intensiva, extensiva, entre otras.

7.2.4 Industriales. Extractivas, manufactureras, de servicios, entre otras.

7.2.5 Otros.

7.3 DINÁMICAS SOCIO CULTURALES. Se deberá indicar el contexto social actual, destacando si en la zona existen conflictos sociales por la conservación de los entornos naturales o por cuestiones de interés turístico o la protección de centros ceremoniales.

7.4 IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS. Se deberá especificar la medida en que la obra o actividad creará: demanda de mano de obra, cambios demográficos, demanda de servicios, etc.

CAPÍTULO VIII: IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. Se deberá establecer la metodología cuantitativa o cualitativa utilizada para la identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas del proyecto.

8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. La identificación de los impactos ambientales deberá de realizarse de forma jerarquizada para que se vean aquellos impactos más significativos, así como los residuales y los demás tipos de impactos que se generen.

La identificación de los impactos se deberá realizar por cada una de las etapas que conlleva la obra o actividad. Para efecto de lo anterior, se deberá utilizar el Anexo 15.

De acuerdo a las obras o actividades realizadas, se deberá identificar si existen afectaciones 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, puntualizando en los siguientes rubros, sin ser limitativos:

ELEMENTO RECEPTOR	COMPONENTE
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de cobertura vegetal y hábitat. ● Especies protegidas. ● Extracción de especies silvestres. ● Daño a las especies de flora. ● Pérdida de servicios ambientales.
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ● Poblaciones de fauna (Invertebrados, Reptiles, Aves Mamíferos). ● Destrucción y/o fragmentación de hábitat. ● Afectación al paso libre de animales. ● Extracción de fauna silvestre.
HIDROLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ● Agua superficial: descargas de aguas residuales, alteración en la composición física, química y biológica del agua, aprovechamiento del recurso hídrico, entre otras actividades que pudieran llegar a impactar. ● Agua subterránea: alteración de su composición natural por infiltración de residuos o sustancias peligrosas, entre otras actividades que pudieran llegar a impactar.
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ● Erosión y compactación. ● Generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. ● Movimientos de tierra. ● Modificaciones de las propiedades físicas y químicas del suelo. ● Actividades biológicas del suelo.
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ● Aspectos estéticos. ● Modificación del relieve natural del ecosistema.
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ● Emisiones de gases de efecto invernadero como bióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO, NO₂, NO_x), dióxido de azufre (SO₂), ozono (O₃), metano (CH₄), y plomo (Pb), representadas en el factor de emisión de CO₂e. De conformidad a lo reportado en el Anexo 12. ● Calidad del aire, a través de la medición de las partículas PM₁₀, PM_{2.5}, PST, COV's, hidrocarburos, metales pesados, entre otros. De conformidad a lo reportado en el Anexo 12. ● Ruido. ● Iluminación.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none">● Crecimiento demográfico.● Densidad de población.● Generación de empleo.● Inversión.● Servicios.
---------------------------------	---

8.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

- 8.3.1** Evaluar en qué medida las zonas, recursos hídricos, comunidades y grupos socioeconómicos en el área de influencia del proyecto son vulnerables al cambio climático.
- 8.3.2** Presentar una simulación de tres escenarios según la variación que puedan generar los efectos del cambio climático en el área del proyecto y su área de influencia, los cuales serán los siguientes: efecto mínimo, en el cual dichas áreas no sufrirá afectaciones significativas; efecto medio, en el que a pesar de verse comprometidas las actividades del proyecto y el entorno adyacente, pueden reanudarse las actividades y restaurar el entorno; efecto máximo, en el que el proyecto sufre afectaciones graves imposibilitando su reanudación y la restauración del entorno a corto y mediano plazo.
- 8.3.3** Realizar una estimación de los costos causados por las emisiones de GEI o por la variabilidad climática, que pueden generar sobrecostos en las diferentes etapas del proyecto.

CAPÍTULO IX: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

9.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. Con base a la información del capítulo anterior, se deberá de clasificar, proponer y calendarizar las medidas de prevención, mitigación y compensación que evitarán, atenuarán, eliminarán o compensarán los impactos ambientales significativos, así como mejorar la resiliencia del área del proyecto y su entorno ante las vulnerabilidades climáticas, en apego a las disposiciones legales vigentes en materia ambiental. Se deberá indicar la metodología utilizada, con un claro objetivo de las acciones a realizar, el análisis de la viabilidad técnica de las acciones y los indicadores de seguimiento que tendrá cada medida de mitigación en las diferentes etapas del proyecto. Deberá de reportarse a través del **Anexo 16**. Para aquellas medidas que sean permanentes, se deberá especificar en su costo de implementación la periodicidad en la que se efectúe, ya sea cada mes, semestre, año, etc.

9.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN A CONSIDERAR. Para efectos de prevenir, mitigar y compensar, los impactos ambientales de las obras o actividades sometidas a la Manifestación de Impacto Ambiental, las personas promoventes deberán, de forma enunciativa más no limitativa, considerar alguna/s de las siguientes medidas, según la naturaleza del impacto identificado:

9.2.1 INFRAESTRUCTURA VERDE. Funcionan como espacios de conservación, restauración y conexión de los sistemas naturales dentro del ambiente urbano y, al mismo tiempo, proveen de diferentes beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales, por lo que es una de las medidas de mitigación que se proponen para disminuir las presiones que ejercen los diferentes proyectos en el estado a los ecosistemas naturales, así como de las condiciones adversas generadas por el cambio climático.

9.2.1.1 Jardines de lluvia: Espacios con capas permeables de subsuelo para la retención, captación e infiltración de agua pluvial. Su vegetación puede ser de distintas formas de crecimiento (árboles pequeños, arbustos, suculentas, cubresuelos u otras hierbas) dependiendo del espacio disponible y tolerantes a ambientes húmedos. Se recomienda en áreas donde el espacio para áreas verdes sea reducido, en áreas con cierta pendiente o en áreas que no cuenten con drenaje pluvial. Se puede complementar con el diseño de Jardines polinizadores. Se recomienda el uso del “Manual de diseño e implementación de jardines infiltrantes”, el cual podrá descargar desde la página del Instituto, en el apartado de Programas, Conservación de Recursos Naturales.

9.2.1.2 Jardín polinizador: Espacio en el que se colocan hierbas o arbustos nativos, seleccionados principalmente por su función de proveer alimento, refugio, agua y área de descanso para las diferentes especies polinizadoras. Se puede implementar en espacios reducidos, andadores, banquetas o como complemento de otras infraestructuras verdes como los jardines de lluvia,

parques, jardines, entre otros. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de un Jardín polinizador en el **Anexo 18**.

- 9.2.1.3 Alcorques drenantes:** Modificación a los alcorques tradicionales, con un sistema de bio-retención más eficiente mediante la implementación de distintas capas de material filtrante, permitiendo conducir el agua hasta las capas inferiores del subsuelo. La vegetación debe tener un sistema radicular que permita la infiltración del agua y que no impacte a la infraestructura de calles y banquetas. Se recomienda en nuevos proyectos, ya que en espacios urbanos existentes requerirá de adecuaciones. Al requerir la implementación de pavimentos y otros materiales, es una opción de costo moderado.
- 9.2.1.4 Pozos y arriates filtrantes:** Consiste en una excavación que permita aumentar y acelerar la infiltración del agua pluvial al subsuelo. Pueden construirse de mampostería, compuestos de ladrillo, bloques de piedra o concreto precolado, dispuestos de forma que presenten orificios para permitir la infiltración del agua, por dentro se integran distintas capas de material filtrante para la limpieza del agua que se capte. Se implementan principalmente árboles y arbustos tolerantes a ambientes húmedos. Se recomienda complementar con otro tipo de infraestructura verde y en nuevas infraestructuras.
- 9.2.1.5 Pavimentos permeables:** Hechos con materiales porosos que permiten la filtración del agua, a la vez que ofrecen el mismo soporte estructural de los pavimentos tradicionales. Pueden ser continuos o discontinuos, los primeros son pavimentos porosos constituidos de asfalto o concreto; los discontinuos se constituyen por elementos modulares, como adopastos, hormigón o algunos adoquines, en donde la permeabilidad ocurre en los espacios en las juntas o en los espacios vegetados, también se incluirán en esta categoría a los caminos empedrados por su dinámica similar. Es ideal para implementarse en estacionamientos, andadores, cruces de calle, accesos, zonas residenciales o caminos de baja velocidad. No se recomienda en zonas con mucha escorrentía.
- 9.2.1.6 Zanja-Bordo:** Se compone de una microcuenca lineal o zanja acompañada de un bordo situado pendiente abajo a esta. Se emplea en cualquier terreno con pendiente. Consiste en una excavación longitudinal que permite disminuir el flujo de agua hacia abajo con menor velocidad. Se debe considerar la disposición de especies vegetales, tanto en la cuenca como en el borde, para mejorar la infiltración del agua y para evitar la erosión provocada por la escorrentía.
- 9.2.1.7 Drenaje francés:** Zanja rellena de rocas, diseñada para permitir la infiltración de agua pluvial. También puede servir para coleccionar y conducir el agua de un punto a otro. Consiste en una excavación lineal rellena de una capa drenante envuelta por una barrera de suelo para asegurar su funcionalidad a largo plazo. Evitar su uso en pendientes pronunciadas.
- 9.2.1.8 Cisterna:** Su objetivo es el almacenamiento del agua pluvial para su aprovechamiento. Se pueden colocar sobre el suelo o dispuestas de forma subterránea.
- 9.2.1.9 Techos verdes:** Instalaciones sobre las techumbres que permiten el desarrollo de vegetación. Requiere llevar a cabo un tratamiento para asegurar la integridad de la estructura, proteger la superficie y generar los beneficios correspondientes. Se constituye por vegetación, sistema de riego, sustrato, barrera de suelo, drenaje y membrana impermeable.
- 9.2.2 GENERACIÓN DE SUMIDEROS DE CARBONO.** La persona promovente, como medida de compensación deberá garantizar la conservación de la cantidad de superficie que funcione como sumidero de carbono de acuerdo con el total de CO₂e emitidos (identificados en el **Anexo 12**) y al número y tamaño de los ejemplares arbóreos eliminados durante todas las etapas del proyecto; como se define en el **Anexo 19**.
- Las superficies a conservar podrán tomar a consideración aquellas establecidas por medio del Catálogo de Proyectos Especiales del Instituto. De igual manera, la persona promovente podrá especificar el espacio a conservar, para lo cual deberá anexar el documento idóneo para acreditar el derecho sobre el terreno, o bien, la anuencia de la persona titular de dicho derecho para la realización de la actividad en el sitio.
- 9.2.3 USOS DE ENERGÍA ALTERNATIVA.** Implementación de energías provenientes de fuentes naturales o renovables como las solares, eólicas, entre otras, con el fin de reducir las emisiones de GEI y adoptar prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

Se sugiere cumplir con los lineamientos que engloban el Código de Red de Medición de Calidad de Energía de la Comisión Federal de Electricidad.

9.3 RESUMEN DE LOS COSTOS DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DEL PROYECTO.

Colocar todas las medidas de mitigación, prevención, compensación y restauración ambiental que se vayan a implementar, de acuerdo con la información recopilada en el Manifiesto a presentar, además de las sugeridas por el IMADES, de ser el caso.

Nota: Podrá colocarse como una sola medida las identificadas en el capítulo VIII de este documento, pero se recomienda resaltar las medidas más relevantes, como lo son los programas, planes de manejo, implementación de infraestructura verde o azul, entre otros.

Medida a implementar	Costo de la medida
Nombre de la medida 1	\$xxx.xx
Nombre de la medida 2	\$xxx.xx
Nombre de la medida 3	\$xxx.xx
Total	\$xxx.xx

CAPÍTULO X: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ACCIONES A LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

10.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL. Este programa funge como sistema que facilite establecer y garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental, identificadas en el capítulo anterior. Dicho programa deberá incluir la supervisión de la acción y/u obra necesaria para el cumplimiento de la medida identificada, mostrando de forma clara y precisa los procedimientos a llevar a cabo. Deberá presentarse en forma de diagrama de Gantt y en formato de Excel, indicando la supervisión de las acciones y obras de mitigación con base a los siguientes apartados:

10.1.1 PROGRAMACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN, MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN.

10.1.2 PERIODICIDAD DE SUPERVISIÓN.

10.1.3 EVIDENCIAS A PRESENTAR COMO PARTE DEL CUMPLIMIENTO.

10.1.4 RESPONSABLE DE DAR CUMPLIMIENTO.

10.1.5 PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA (indicar en polígono, cuando aplique, las especies susceptibles de trasplante o que requieren medidas de amortiguamiento y protección especial, mencionando el uso o aprovechamiento que se les dará una vez que se retiren, así como los sitios propuestos para revegetación o reubicación de especímenes; describiendo las metodologías a utilizar para el muestreo en campo y para la determinación taxonómica).

10.1.6 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL. Se deberá integrar al Manifiesto de Impacto Ambiental el Programa de Restauración Ambiental cuando existan daños fuera del área del proyecto por efecto de las actividades del mismo, cuando se proceda al cierre o abandono de la obra o actividad o en caso de que así lo determine el IMADES al momento de la evaluación del Manifiesto, con la finalidad de recuperar el ecosistema degradado, mediante el favorecimiento de los procesos de recuperación natural.

El programa deberá contener como mínimo la siguiente información:

10.1.6.1 Evaluación de la situación ambiental al inicio y al término del programa de restauración, así como indicar a detalle junto con el calendario de ejecución y costo estimado de restauración, todas las acciones a seguir para el acondicionamiento de los terrenos afectados.

10.1.6.2 Definición de la superficie a restaurar, incluyendo planos topográficos que incluyan la ubicación de cuerpos de agua y vegetación restante, de ser el caso.

- 10.1.6.3 Descripción de las acciones de recuperación**, las cuales deberán estar orientadas a la conectividad de flora, aumento de biodiversidad, mejoramiento de la resiliencia, gestión sostenible e incremento de la capital natural.
- 10.1.6.4 Calendarización de las acciones programadas**, que incluya el responsable de la ejecución y supervisión, para lo cual deberá de integrar bitácora de seguimiento.

Nota: Excepcionalmente, cuando sea imposible realizar acciones de restauración del daño ambiental en el sitio afectado, y a modo de compensación, se deberá proponer sitios distintos al del polígono del proyecto para introducir los especímenes recuperados, colocar los suelos de conservación, o realizar cualquier acción de restauración; para esto se **deberá presentar al IMADES la documentación legal del sitio elegido o permiso por partes de los poseedores de los terrenos.**

CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES

Redactar los elementos claves del proyecto, obra o actividad a realizar; los impactos ambientales principales que se generarán y cómo las acciones de mitigación, prevención y compensación a implementar servirán para reducir los efectos negativos ocasionados por la modificación del ambiente. En este apartado, también, se sugiere incluir aquellos puntos que él o la promovente quiera hacer especial mención sobre el proyecto a desarrollar.

CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA

Indicar todas las fuentes de información con las que se fundamenta la información presentada en el Manifiesto de Impacto Ambiental.

8. ANEXOS

Anexo 1. Datos Generales (Persona Física)

Datos Generales (Persona Física)	
Calle y Número:	
Colonia:	
Delegación o Municipio:	
Código Postal:	
Ciudad:	
Estado:	
Teléfonos (incluyendo lada):	
Correo(s) electrónico(s):	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*
Registro Federal de Contribuyentes (RFC):	

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional

Anexo 2. Datos Generales (Persona Moral)

Datos Generales del Representante Legal de la Personal Moral	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*
Registro Federal de Contribuyentes (RFC):	Poder legal que acredite la representación**

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional

** Anexar documento original o copia certificada

Anexo 3. Acta Constitutiva

Información del Acta Constitutiva de la Persona Moral	
No. de la escritura pública del Acta Constitutiva:*	
Descripción del objeto social:	
Fecha de la escritura pública:	
Nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante el cual se dio fe de la misma:	
Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio:	
Modificaciones o actualizaciones 1**	
No. de las Reforma o modificación al Acta Constitutiva:	
Fecha:	
Nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante el cual se dio fe de la misma:	
Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio:	
Motivo de la modificación:	

* Anexar documento original o copia certificada

**Insertar tantas tablas relativas a modificaciones, cuando sea necesario

Anexo 4. Domicilio del interesado para recibir notificaciones

Domicilio del interesado para oír y recibir notificaciones	
Calle y Número:	
Colonia:	
Delegación o Municipio:	
Código Postal:	
Ciudad:	
Estado:	
Teléfonos (incluyendo lada):	
Correo(s) electrónico(s):	

*Cuando el domicilio para oír y recibir notificaciones sea distinto al de datos generales del promovente.

Anexo 5. Personas autorizadas para recibir y entregar información

Personas autorizadas para recibir y entregar Información	
Nombre	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional

Anexo 6. Programa de trabajo

Programa de trabajo													
Preparación del sitio	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	■	■	■	■								
	2					■	■	■					
	3									■	■	■	■
Construcción	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	■	■	■									
	2												
	3												
Operación y mantenimiento	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	■	■	■	■	■	■	■	■				
	2									■	■	■	
	3												
Cierre y abandono	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	■	■	■	■	■	■	■	■				
	2									■	■	■	
	3												■

Anexo 7. Requerimiento de agua

Requerimientos de agua a utilizar en las diferentes etapas del proyecto				
Fuente de abastecimiento de agua	Descripción de la fuente de abastecimiento	Indicar el volumen de agua a utilizar (m ³) por cada etapa		
		Preparación de sitio y construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre/ Abandono
Cruda superficial				
Cruda subterránea				
Laboreo				
Residuales				
Otra fuente: (ESPECIFICAR)				

Anexo 8. Requerimiento de combustible

Consumo de combustible por etapas del proyecto								
Tipo de combustible ¹	Preparación del sitio		Construcción		Operación y Mantenimiento		Cierre o Abandono	
	Cantidad	Unidad ²	Cantidad	Unidad ²	Cantidad	Unidad ²	Cantidad	Unidad ²

1. Indicar el tipo de combustible a emplear como: gas natural (GN), gas LP (LP), combustóleo pesado (CBP), combustóleo ligero (CBL), gasóleo (GO), diáfano (DF), diésel (DI), gasolina (GA), carbón (CA), coque de carbón (CCA), coque de petróleo (CPE), bagazo (BG), celulosa (CL), combustibles formulados (RC) y en caso de otros (RO) indicar el nombre del combustible en el mismo espacio y cuando no aplique indicar NA.

2. El consumo de combustible se reportará en unidades de masa: kg/año (kilogramos/año), t/año (toneladas métricas/año), o de volumen: L/año (litros/año) o m3/año (metros cúbicos/año).

Anexo 9. Generación de residuos

Descripción de los residuos que pretende generar durante el desarrollo del proyecto y su manejo								
Tipo de residuo	Peso (Ton)	Volumen (m ³)	Elemento o proceso que genera los residuos	Etapa del proyecto				Gestión de residuos
				Preparación de sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre / Abandono	
Sólidos Urbanos								
Manejo Especial								
Peligrosos								
Otros								

*Indicar el tipo de gestión que pretende hacer de sus residuos como: valorización, remanufactura, tratamiento, reutilización, co-procesamiento, metabolismo industrial, disposición final, confinamiento u otros.

Anexo 10. Requerimiento de energía

Requerimiento de energía eléctrica			
Tipo de energía	Suministro externo o interno ₁	Consumo de energía (kwh)	Cálculo de emisiones en CO ₂ e

1. Indicar si el suministro es de CFE o de otra empresa externa o se va generar internamente con equipos propios (plantas de generación, celdas fotovoltaicas, etc.).

Anexo 11. Análisis de descarga de aguas residuales

Análisis de descarga de aguas residuales (basados en la NOM-001 SEMARNAT -1996)		
Parámetros	Cantidad de miligramos por litro por metro cúbico	Zona de descarga (suelo, agua, drenaje público, o describir si fuera otra vía)
Grasas y aceites		
Sólidos Suspendidos Totales		
Demanda Química de Oxígeno		
Nitrógeno Total		
Fósforo Total		
Arsénico		
Cadmio		
Cianuro		
Cobre		
Cromo		
Mercurio		
Níquel		
Plomo		
Zinc		

Anexo 12. Emisiones a la atmósfera

Parámetros de emisiones a la atmósfera				
Parámetro	Fuente fija	Fuente móvil	Total de emisión en Toneladas	Toneladas de CO ₂ e ¹
PM10				
PM2.5				
Partículas Suspendidas Totales (PST)				
Óxidos de Nitrógeno				
Bióxido de Azufre				
Amoniaco				
Compuestos orgánicos volátiles				
Bióxido de oxígeno				
Otros				

1. De acuerdo con la Calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones (RENE) más actual. Se puede encontrar en el siguiente enlace, en el subtítulo Guía y Material de Capacitación: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene>.

Anexo 13. Levantamiento dasométrico

Inventario Dasométrico							
No.	Especie arbórea identificada en el sitio del proyecto	Ubicación del arbolado con Coordenadas UTM	Altura de los árboles del suelo a la copa	Diámetro a la altura del pecho (1.30m)	Se encuentra dentro del algún criterio de protección	Manejo	Estado Fitosanitario

Anexo 14. Análisis de erosión

Escenarios de niveles de erosión			
Tipo de erosión	Escenario Actual ton/ha/año	Escenario con proyecto ton/ha/año	Erosión con restauración ton/ha/año
Erosión hídrica			
Erosión eólica			
Total			

Anexo 15. Impactos ambientales

Etapa del proyecto	IMPACTOS AMBIENTALES			
	Actividad específica del proyecto	Impacto ambiental identificado	Factor a impactar	Criterios de evaluación
Preparación de sitio			(Aire, Suelo, Agua, Vegetación, Fauna, Paisaje, Población).	(Magnitud, extensión, evidencia, duración, recuperabilidad, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad)
Construcción				
Operación y Mantenimiento				
Cierre o abandono				

Anexo 16. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Etapa del proyecto	Nombre de la Medida	Descripción de la medida	Objetivo	Efecto esperado sobre el impacto	Indicador de seguimiento	Encargado	Costo de implementación
Preparación del sitio							
Construcción							
Operación y Mantenimiento							
Cierre o abandono							

Anexo 17. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de Jardines Polinizadores, en versión vigente publicada en el Periódico Oficial "El Estado de Colima"

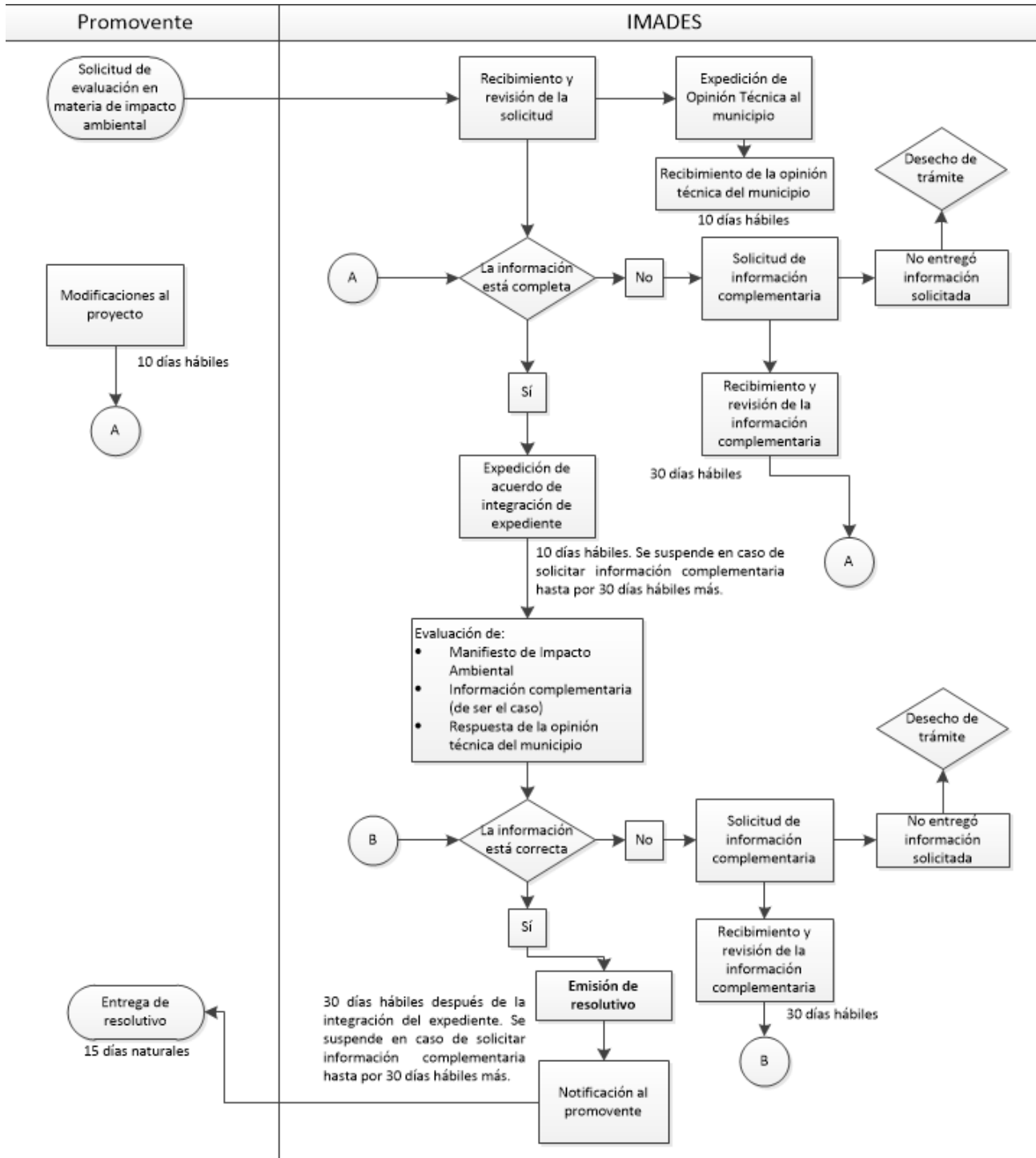


Anexo 18. Generación de Sumideros de Carbono

Sumideros de carbono	
Tonelada de CO₂e *	Superficie (hectárea) a conservar
1	1
Pérdida de vegetación	
1 árbol grande (DAP de 70 cm o más)	30 m ²
1 árbol mediano (DAP de 50 cm a 69 cm)	24 m ²
1 árbol pequeño (DAP de 30 cm a 49 cm)	18 m ²
1 arbusto (DAP de 29 cm o menos)	10 m ²
1 m ² de hierba	2 m ²

*Cada tonelada de CO₂e es equivalente a una hectárea de superficie a conservar, en caso de ser menor o mayor a una tonelada se conservará lo equivalente.

Anexo 19. Diagrama de flujo para la Evaluación de Manifiestos de Impactos Ambientales



9. SECCIÓN DE CAMBIOS

No. de versión	Fecha de actualización	Descripción del cambio
1	dd/mm/aaaa	Inicia su uso

**DEL GOBIERNO DEL ESTADO
INSTITUTO PARA EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

GUÍA

PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MADA”.

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE MANIFIESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL “MODALIDAD MADA”.

Elaboró

Biól. Ángel Eduardo Galeana Pérez
Jefe de Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental
Firma.

Revisó

Lic. Francisco Castellón Sosa
Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos
Firma.

Aprobó

Esp. Angélica Lizeth Jiménez Hernández
Directora General del Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima
Firma.

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. FUNDAMENTACIÓN
3. ALCANCE
4. GLOSARIO
5. FORMATO Y LINEAMIENTOS DE ENTREGA
6. REQUISITOS DE PROCEDENCIA
7. INTEGRACIÓN DEL ESTUDIO DE MANIFIESTO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
 - CAPÍTULO I: DATOS GENERALES
 - CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD
 - CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO
 - CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIONES PARTICULARES
 - CAPÍTULO V: VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE USO DE SUELO URBANO Y TERRITORIAL Y MARCO NORMATIVO
 - CAPÍTULO VI: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL
 - CAPÍTULO VII: MEDIO SOCIOECONÓMICO
 - CAPÍTULO VIII: IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
 - CAPÍTULO IX: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
 - CAPÍTULO X: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ACCIONES A LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
 - CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES
 - CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA
8. ANEXOS
 - Anexo 1. Datos Generales (Persona Física)

- Anexo 2. Datos Generales (Persona Moral)
- Anexo 3. Acta Constitutiva
- Anexo 4. Domicilio del interesado para recibir notificaciones
- Anexo 5. Personas autorizadas para recibir y entregar información
- Anexo 6. Programa de trabajo
- Anexo 7. Requerimiento de agua
- Anexo 8. Requerimiento de combustible
- Anexo 9. Generación de residuos
- Anexo 10. Requerimiento de energía
- Anexo 11. Análisis de descarga de aguas residuales
- Anexo 12. Emisiones a la atmósfera
- Anexo 13. Levantamiento dasométrico
- Anexo 14. Análisis de erosión
- Anexo 15. Impactos ambientales
- Anexo 16. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales
- Anexo 17. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de Jardines Polinizadores
- Anexo 18. Generación de Sumideros de Carbono
- Anexo 19. Diagrama de flujo para la Evaluación de Manifiestos de Impactos Ambientales

9. SECCIÓN DE CAMBIOS

1. OBJETIVO

Establecer un marco metodológico de orden público e interés social que deberán de atender los promoventes interesados en someter un proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental en su modalidad de Diagnóstico, en el que se prevean las disposiciones, pautas y lineamientos necesarios para la integración del Manifiesto de Impacto Ambiental "Modalidad MADA".

2. FUNDAMENTACIÓN

El Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, con fundamento en los artículos 5 fracción IV, XI, XII y 6 fracción III del **Decreto por el que se crea el Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima**; en ejercicio de las facultades que le confieren los artículos 18 fracción I, II, XVI, XXI, XXXVIII, 18 BIS fracción III, IV, X, XI, XIV, 28 fracción III y del 44 al 60 de la **Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima**; así como los artículos 3 numeral 1 fracción VII inciso d), artículo 4 numeral 1 fracciones III, IV, VII, el artículo 8 numeral 1 y los artículos 22 y 23 del **Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental**; procede a emitir la Guía para la Presentación de Manifiestos de Impacto Ambiental "Modalidad MADA", que tiene como finalidad el establecer las disposiciones de orden público e interés social que deberán de atender los promoventes e interesados en someter un proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental en su modalidad "MADA".

Los consultores prestadores de servicios, peritos y laboratorios ambientales deberán cumplir con los requisitos que establece el artículo 32 del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.

3. ALCANCE

Esta guía será aplicable a todas las obras y/o actividades de competencia estatal que se encuentren en los supuestos del artículo 45 de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima y que ingresen para evaluación y dictaminación en materia de impacto ambiental al IMADES.

4. GLOSARIO

Abiótico: Se refiere a los factores del entorno natural que no tienen vida (ejemplo: el agua, el clima, la temperatura, el suelo, la composición geológica, entre otros), sin embargo, tienen una estrecha relación e influencia con los factores bióticos;

Aprovechamiento sustentable: 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 periodos indefinidos;

Área de influencia: Para efectos del presente instrumento, el área de influencia se refiere al alcance geográfico o espacial donde se manifiestan de manera evidente, los efectos o impactos generados por las actividades de un proyecto tanto en los factores bióticos como abióticos;

Biodiversidad: Abarca la diversidad de organismos vivos en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas en los que se desarrollan, así como los procesos ecológicos y evolutivos de los que forman parte;

Biótico: Hace referencia al medio donde existe vida, es decir, todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema y todas las interacciones que se producen entre ellos. Estos incluyen, además de la flora y la fauna, a los hongos y los microorganismos;

Bióxido de carbono equivalente (CO_{2e}): Medida universal que describe la masa (toneladas) de dióxido de carbono (CO₂) que causaría el mismo grado de calentamiento que una unidad de masa de otros compuestos y gases de efecto invernadero. Es un valor usado para facilitar la evaluación de los impactos que generan los compuestos y gases precursores del efecto invernadero;

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables;

CFE: Comisión Federal de Electricidad;

CUSTF: Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales;

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

Emisiones: Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos;

Factor de emisión: Valor representativo que relaciona la cantidad de gases liberados a la atmósfera y se pueden expresar como tasa de emisión (masa del gas por unidad de tiempo) o dependiendo de las necesidades requeridas se pueden expresar como masa por unidad de energía o volumen emitido de contaminantes;

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación;

Gases de efecto invernadero (GEI): Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que por sus características conducen al aumento de la temperatura de la superficie de la tierra al interactuar con la energía que proviene del Sol. Los principales GEI son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄), el ozono (O₃), los halocarbonos y otras sustancias con contenido de cloro y bromo;

IMADES: Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable;

Impacto ambiental: Para efectos del presente instrumento, el impacto ambiental se refiere a los efectos sobre el ambiente y sus recursos y procesos naturales generados por la realización de obras o actividades dentro del territorio del Estado;

Infraestructura verde: Sistema de infraestructura que fortalece los socioecosistemas para hacer frente al cambio climático, mediante la implementación de iniciativas multifuncionales de planeación, gestión y diseño urbano que abordan diversas escalas. Se constituye por redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para mejorar la calidad ambiental y proveer servicios sociales, económicos, culturales y ambientales;

Manifestación del impacto ambiental: 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;

MADA: Manifiesto de Diagnóstico Ambiental;

Mitigación: Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero;

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente; **Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro del ambiente; **Recurso natural:** El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre;

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

Riesgo: Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno;

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

Servicios ambientales: Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano;

Sistema ambiental: Se define como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema dentro de la región en donde se va a desarrollar el proyecto. Esto implica que la forma de actuar de un sistema no es predecible mediante el análisis de sus partes por separado, sino que la estructura del sistema es lo que determina los resultados;

Suelo de conservación: Se refiere a los suelos que son recuperados de los sitios que serán utilizados para actividades distintas a su vocación natural y que estos mismos suelos son enriquecidos para incrementar su fertilidad para ser utilizados en sitios desprovistos de suelo y vegetación;

Vegetación: Las especies de flora, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre; y

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

Las definiciones no previstas en la presente Guía para la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental “Modalidad MADA”, se remitirán a las definiciones que existen dentro del marco normativo de la legislación ambiental, leyes, reglamentos y normas mexicanas.

5. FORMATO Y LINEAMIENTOS DE ENTREGA

La manifestación y sus soportes anexos documentales deberán integrarse por un expediente original impreso y dos copias en formato digital, mismas que deberán entregarse etiquetadas con el nombre del proyecto. Una de las dos copias del expediente digital se destinará para la consulta pública prevista en el artículo 60 de la Ley Ambiental y 41, 42, 43 y 44 del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, en materia de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental.

a) Versión impresa

- ◆ **Manifiesto de impacto ambiental.** Deberá proporcionarse en hojas tamaño carta, dentro de una carpeta de tres arillos, firmada por el consultor ambiental responsable de su elaboración en todas las páginas.
- ◆ **Planos detallados del proyecto.** Deberá presentarse en tamaño doble carta para la escala de análisis de la información que requiere el instrumento, con las firmas autógrafas del responsable de elaboración y del promovente, mientras que la versión digital se deberá entregar en formatos kml o kmz.
- ◆ **Anexo fotográfico.** Deberán presentarse 4 imágenes por hoja tamaño carta incluyendo en el pie de imagen descripción breve de lo que se muestra en la fotografía, con la fecha y nombre de la persona o empresa que las haya tomado.

b) Versión digital

Se entregarán una memoria USB con los siguientes documentos:

- ◆ **Manifiesto de impacto ambiental.** Se presentará tanto en formato .pdf como en documento de word. El contenido de información deberá realizarse con cualquiera de los siguientes modelos y tamaños de tipografía en color negro: Times New Roman 11, Calibri 11, Book Antigua 11, Verdana 10, Arial 10, Helvética 11 y Gill Sans MT 11; con el texto justificado.
- ◆ **Planos detallados del proyecto.** Los planos deberán estar a escala gráfica y numérica de manera clara y representativa en coordenadas UTM datum geodésico WGS84, todos a la misma escala del área de influencia, conteniendo: ubicación del polígono, nombre del proyecto, nombre del plano, superficie del área de influencia, fuente de información, cuadros de áreas de distribución y simbología.
- ◆ **Anexo fotográfico.** deberán presentarse en carpetas electrónicas en formatos .jpg o .png con una resolución mínima de 300 ppp, con información del croquis de localización, incluyendo en el pie de imagen la fecha y nombre de la persona o empresa que las haya tomado.

Nota: En el caso de que el **IMADES** requiera información adicional o complementaria para la **Manifestación de Diagnóstico Ambiental**, dicha información deberá entregarse impresa con separadores en cada uno de los puntos solicitados con un broche Baco o engargolado cuando el volumen de hojas sea mayor. Así mismo deberá entregar la versión digital en su respectivo dispositivo USB debidamente rotulado. En caso de que la información no sea complementada en tiempo y forma, de conformidad al artículo 22, fracción II y III de la Ley de Procedimiento Administrativo del Estado de Colima y sus Municipios, la autoridad desechará el trámite, notificando al promovente dicha determinación.

Nota 2: Se integra un diagrama de flujo para un mayor entendimiento de la tramitología para la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental. Anexo 20.

6. REQUISITOS DE PROCEDENCIA

Para efectos de que el Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima pueda iniciar con el procedimiento de Evaluación de Diagnóstico Ambiental, será necesario presentar los siguientes documentales:

- A. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.** El/los documentos que acrediten la titularidad del derecho sobre el predio en el que se realizará la obra o actividad, con lo cual se acredite la facultad del promovente para llevar a cabo el trámite ante el **IMADES**. Dichos documentos pueden ser aquellos como compraventas, concesiones, expropiación, comodato, arrendamiento, ocupación temporal, certificado de libertad de gravamen, contrato de anuencias, entre otros; y deberán consistir en la **copia certificada de los actos celebrados ante notario o corredor público**, lo anterior para efectos de acreditar fehacientemente dicho derecho.
- B. ACREDITACIÓN DE LA PERSONALIDAD DE LOS PROMOVENTES Y REPRESENTACIONES.** Las personas promoventes, así como quienes sean nombrados como sus representantes, de los proyectos y obras que deban ser sometidas a Evaluación de Diagnóstico Ambiental, deberán acreditar la personalidad con la cual comparecen ante dicho trámite, anexando el documento idóneo, ya sea original o la copia certificada, para acreditar la personalidad con la cual comparecen.
- C. CONCESIONES, PERMISOS Y FACTIBILIDADES DE AUTORIDADES.** Los documentos originales o copias certificadas, expedidas por las autoridades competentes para determinar las concesiones, permisos o factibilidades que procedan según la naturaleza del proyecto a realizarse.

- D. CONGRUENCIA DE USO DE SUELO.** Se presentará la documentación respectiva, acorde a la ubicación de la obra o actividad a desarrollar.
- a. En materia de Ordenamiento Ecológico: documento original o copia certificada del Dictamen de Congruencia de Uso de Suelo y documento análogo (cuando aplique), que determina VIABLE la realización de la actividad con relación a los instrumentos de Ordenamiento Ecológico Territorial.
 - b. En materia de Desarrollo Urbano: documento original o copia certificada del dictamen de vocación de Uso de Suelo que determine VIABLE la realización de la obra o actividad expedido por el Ayuntamiento y por la Secretaría de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Movilidad.
- E. RECIBO DE PAGO DE DERECHOS POR CONCEPTO DE RECEPCIÓN, EVALUACIÓN Y OTORGAMIENTO DE LA RESOLUCIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL (COPIA IMPRESA Y DIGITALIZADA).** Para realizar la orden de pago correspondiente deberá ingresar a la siguiente página, seleccionando como concepto “REV. DICTAMEN IMPACTO AMBIENTAL, EN SU MODALIDAD DIAGN. AMB.”

<https://www.finanzas.col.gob.mx/finanzas/derechos/index010.php?clave=1025301000000>

7. INTEGRACIÓN DEL ESTUDIO DE MANIFIESTO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El estudio del manifiesto deberá estar integrado por **12 capítulos** que a continuación se describen. Los promoventes deberán atender su llenado de conformidad a las disposiciones establecidas en esta guía. Se deberán utilizar, cuando se indique, los **Anexos** de esta Guía.

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

- 1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.** Se deberá establecer el nombre con el cual se identifica públicamente el proyecto.
- 1.2 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE.** Se deberá establecer el nombre o en su caso, la razón social que se encuentra en el documento legal constitutivo de la persona moral.
- 1.3 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE:** Se deberá establecer datos generales del promovente, ya sea persona física o moral. Utilizar los **Anexos 1, 2 y 3**.
- 1.4 DOMICILIO DEL INTERESADO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.** Se deberá establecer cuál es la dirección que el promovente designará para oír y recibir notificaciones. Utilizar el **Anexo 4**.
- 1.5 PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIR Y ENTREGAR INFORMACIÓN.** Cuando se trate de personas distintas al promovente, se deberá establecer las personas designadas, en su carácter de autorizadas, para recibir y entregar información relativa al proyecto del que se trate. Utilizar el **Anexo 5**.
- 1.6 DATOS DE LA PERSONA CONSULTORA RESPONSABLE DEL PROYECTO**
- 1.1.1. NOMBRE.** Señalar el nombre de la persona consultora que elabora el proyecto.
 - 1.1.2. REGISTRO DEL PADRÓN DE CONSULTORES.** Señalar el número de registro de la persona consultora que elabora el proyecto.
 - 1.1.3. DATOS DE CONTACTO.** Señalar los datos de contacto de la persona consultora que elabora el proyecto.

Nota: Si el consultor responsable de la elaboración del proyecto es sustituido por uno nuevo, el promovente o consultor deberá informar sobre dicho cambio a esta institución durante los primeros 10 días hábiles.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD

- 2.1 NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.** Se deberá de caracterizar técnica y ambientalmente al proyecto que se pretende realizar, destacando las características relevantes e indispensables para el funcionamiento del proyecto, tales como el volumen de producción, la capacidad proyectada, las inversión requerida y el objeto de los trabajos, ya sean para construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, modificar, demoler, explorar o explotar un determinado recurso; identificando los elementos ambientales que pueden ser integrados o aprovechados en su desarrollo y describiendo el grado de sustentabilidad que se pretende alcanzar cuando el proyecto logre el nivel de aprovechamiento óptimo de su capacidad instalada o de su desarrollo.

Para efectos de tener una mejor comprensión de esta sección, deberán desarrollarse diagramas de flujo que permitan identificar claramente los procesos del proyecto.

2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD REALIZADA. Especificar los avances del proyecto que ya hayan sido realizados hasta el momento de presentar el Manifiesto de Impacto Ambiental “Modalidad MADA”, de manera técnica y ambientalmente, incluyendo maquinaria utilizada, periodo de tiempo, movimiento de suelo, retiro de vegetación, entre otros.

2.1.2 OBJETIVOS, METAS Y JUSTIFICACIÓN. Se deberá integrar la justificación, metas y objetivos técnicos, sociales, económicos y ambientales para el desarrollo del proyecto.

2.1.3 COLINDANCIAS. Cuando el proyecto colinde con zonas federales deberá de acompañarse la autorización de Delimitación de la zona federal de Cauces y Cuerpos de Agua por parte de la CONAGUA, y en caso de que se trate de zonas o áreas forestales, presentar evidencia de la gestión del Resolutivo del CUSTF e Impacto Ambiental emitido por cualquier autoridad federal.

A la par, se deberán de señalar las obras que se desarrollan en los predios colindantes en un radio de 5,000 metros y su delimitación en un plano de localización indicando: las distancias con respecto al proyecto, municipio, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), escala gráfica y numérica, precisando los usos actuales del suelo en el área señalada. Deberán incluirse rasgos temáticos y de interés (áreas naturales protegidas, centros de concentración masiva, zonas de importancia ecológica y/o zonas degradadas por actividades antrópicas, rellenos sanitarios, bancos de material geológico, industrias, estaciones de servicio, ríos y cuerpos de agua, etc.), que deberán señalar las área o sitios que sean de relevancia de tal manera que permitan dar una visión integral del área y su vinculación con el proyecto.

2.1.4 SELECCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO. Se deberán indicar cuáles fueron los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos empleados para la selección de sitio, además de incluir un análisis comparativo de los sitios que se hayan evaluado como alternativas en donde desarrollar el proyecto.

2.1.5 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO. Se deberá detallar la ubicación física del proyecto, e incluir detalle del polígono con colindancias y croquis de localización georeferenciado en coordenadas UTM. Para lo anterior, habrá de acompañarse como anexo el polígono del proyecto en kmz o kml.

2.1.6 SUPERFICIE REQUERIDA PARA EL PROYECTO Y SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO. Se deberá especificar la superficie total requerida para el proyecto, desglosado de la siguiente manera:

- a) Superficie total del predio (en m² y has).
- b) Superficie autorizada por el uso de suelo (localizado en el plano topográfico)
- c) Superficie a intervenir en has. (plano topográfico con curvas de nivel a cada metro, las cuales deberán ubicarse hasta 50 metros exterior del polígono del predio) escala 1:1000.
- d) Delimitar en el plano topográfico las etapas de aprovechamiento.
- e) Superficie (en m²) para obras que integran el proyecto en donde se incluyan; almacén para residuos sólidos urbanos, almacén de residuos peligrosos, almacén de sustancias químicas y combustibles, superficie de áreas verdes y los necesarios que permitan identificar no solo la obra civil principal, sino los elementos constructivos que ayudarán a mitigar los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.
- f) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal (selva, bosque, pastizal natural, etc.) del área del proyecto, superficie de despalme a remover y superficie a impermeabilizar. Indicar, para cada caso, su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.
- g) Superficie (en m²) que ya haya sido perturbada hasta el momento de presentar el Manifiesto de Impacto Ambiental “Modalidad MADA”.

2.1.7 PLANES DE CRECIMIENTO A FUTURO. Se deberá manifestar si existe interés de ampliar las obras o actividades del proyecto a futuro y que zonas son las que serán sujetas a esta expansión.

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

- 3.1 PROGRAMA DE TRABAJO.** Se deberá incluir la calendarización de cada etapa del proyecto a través de diagrama de Gantt, especificando las actividades que ya fueron realizadas y las que se planean desarrollar, así como el periodo de tiempo que involucra cada actividad. Para efectos de lo anterior se deberá de considerar el formato del **Anexo 6**.
- 3.2 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.** Se deberá de establecer a través de describir los factores que determinan la duración del proyecto bajo las condiciones normales de rendimiento de todas las partes que lo conforman.
- 3.3 PERSONAL A EMPLEAR.** Se deberá indicar la política de selección de su plantilla laboral que estará incorporando durante las diferentes etapas del proyecto, resaltando si será personal local, o si se trata de grupos en situación vulnerable, etc., en apego a la Ley Federal del Trabajo.
- 3.4 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO.** Para los efectos de esta etapa, se deberá incluir información de diseño, ingeniería básica, estructural, de instalaciones, de infraestructura, gestión de materiales, planificación de requisitos y proveedores. Anexar planos topográficos del sistema constructivo y la memoria técnica.
- 3.4.1 DESMONTE Y DESPALME.** Se deberá describir el procedimiento del desmonte, indicando el volumen y destino de los productos resultantes, así como la descripción del proceso de despilme, señalando el destino que se le dará cuando se genere material de descapote sobrante.
- 3.4.2 SUELO DE CONSERVACIÓN.** Se deberá indicar los volúmenes de recuperación de la capa superficial extraída para la preparación del sitio en m³, señalando los sitios en que pretende colocar temporalmente los suelos de conservación y la forma y medidas en la que serán resguardados.
- 3.4.3 OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO.** Se deberán indicar las obras o instalaciones fijas necesarias para el desarrollo y funcionamiento del proyecto. Así también, deberán de indicarse aquellas obras o instalaciones provisionales que se requieran para la etapa de construcción como caminos de acceso, puentes, entre otros; incluyendo, en ambos casos, los servicios públicos necesarios.
- 3.4.4 MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR.** Se deberá enlistar la relación de materiales, insumos, maquinaria y equipos que se utilizarán en las diferentes etapas del proyecto, incluyendo los recursos del área que pretenden ser aprovechados como bancos de materiales, recursos maderables, entre otros. En caso de que considere utilizar materiales o sustancias peligrosas, deberá proporcionar las hojas de seguridad.
- 3.4.5 REQUERIMIENTO DE AGUA.** Se deberá contar con la factibilidad, permiso o autorización emitida por la dependencia que le aplique, ya sea estatal o federal. Sus autorizaciones deberán ser específicas para el uso y proyecto que se esté presentando a esta dependencia para evaluación. Así mismo deberá especificar el volumen, tipo de recurso hídrico y su fuente de abastecimiento. El reporte de esta etapa se hará de conformidad al **Anexo 7**.
- 3.4.5.1 DESCARGA DE AGUA RESIDUALES.** Se deberá describir lo que se pretende hacer con las aguas residuales producidas durante esta etapa del proyecto. En caso de que se vayan a descargar, mencionar el tratamiento a emplear para cumplir con las condiciones de las normas competentes, señalando los volúmenes estimados, la carga de contaminantes o parámetros con lo que se descarga y la infraestructura que pretende utilizar, ya sea propia o de terceros.
- 3.4.6 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.** Se deberá describir el origen, fuente de suministro, volúmenes de manejo, almacenamiento y medidas de seguridad a emplear, para la utilización de combustible durante esta etapa del proyecto. Deberá de reportarse a través del **Anexo 8**.
- 3.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.** Para los efectos de esta etapa, se deberá describir cada una de las actividades que se llevarán a cabo durante la operación y mantenimiento del proyecto.
- 3.5.1 ALMACENES.** Se deberá de describir el tipo de infraestructura, ubicación dentro del polígono del proyecto y el manejo que se les dará de acuerdo al tipo de materiales, insumos, maquinarias, combustibles, sustancias químicas o residuos que se almacenarán.
- 3.5.2 GENERACIÓN DE RESIDUOS.** Se deberá indicar por peso y volumen el tipo de residuos que se pretenden generar durante todas las etapas del proyecto. Para efecto de lo anterior se deberá de utilizar el **Anexo 9**.

- 3.5.3 REQUERIMIENTO DE ENERGÍA.** Se deberá describir el tipo de energía a utilizar durante todas las etapas del proyecto como: energía eléctrica, química, solar, eólica, etc. Especificando si se producirá interna o externamente, incluyendo la potencia y voltaje. Deberá de reportarse a través del **Anexo 10**.
- 3.5.4 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.** Se deberá describir el origen, fuente de suministro, volúmenes de manejo, almacenamiento y medidas de seguridad a emplear. Deberá de reportarse a través del **Anexo 8**.
- 3.5.5 REQUERIMIENTO DE AGUA.** Se deberá contar con la factibilidad, permiso o autorización emitida por la dependencia que le aplique, ya sea estatal o federal. Sus autorizaciones deberán ser específicas para el uso y proyecto que se esté presentando a esta dependencia. Así mismo deberá especificar el volumen, tipo de recurso hídrico y su fuente de abastecimiento. El reporte se hará de conformidad al **Anexo 7**.

Cuando requiera utilizar aguas residuales, deberá especificar el método de tratamiento a utilizar que incluya el manejo de los subproductos resultantes y su autorización para la descarga.

- 3.5.6 DESCARGA DE AGUA RESIDUALES.** Se deberá describir lo que se pretende hacer con sus aguas residuales durante todas las etapas del proyecto. En caso de que se vayan a descargar, mencionar el tratamiento a emplear para cumplir con las condiciones de las normas competentes, señalando los volúmenes estimados, la carga de contaminantes o parámetros con lo que se descarga y la infraestructura que pretende utilizar, ya sea propia o de terceros.

- 3.5.6.1 ANÁLISIS DE DESCARGA DE AGUA RESIDUALES.** Deberá de presentar una tabla de análisis de los parámetros contaminantes que tendrá el agua de salida del proyecto señalado, enmarcándose a las normas oficiales mexicanas aplicables y su forma de disposición final. Para efectos de lo anterior deberá de reportarse a través del **Anexo 11**.

- 3.5.7 EMISIONES A LA ATMÓSFERA.** Se deberá indicar las características de toda maquinaria, equipo, actividad o proceso, que genere contaminantes atmosféricos durante todas las etapas del proyecto, anexar cálculo total de las emisiones en las diferentes etapas y el tiempo que dure el proyecto, presentado en el factor de emisión en (CO₂e). Dicha información deberá ser reportada a través del **Anexo 12**.

- 3.5.8 OTROS TIPOS DE EMISIONES PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS**

- 3.5.8.1 GENERACIÓN DE RUIDO.** Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de ruidos, y deberán establecerse las áreas de origen a través de un mapa de ruido o cartografía de decibeles.

- 3.5.8.2 RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA.** Se deberá de establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de radiación electromagnética y deberán establecerse las áreas de origen señalándolas por medio de cartografía, así como la cantidad de radiación que estas generan.

- 3.5.8.3 HUMOS.** Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de humo. Se reportará de acuerdo con lo establecido en la NOM-085-ECOL-1994 y deberá de señalar por medio de cartografía la zona de origen.

- 3.5.8.4 VIBRACIONES.** Se deberá establecer si la obra o actividad a realizarse generará emisiones de vibraciones, y deberán establecerse las áreas de origen a través de un mapa de vibraciones o cartografía.

- 3.6 CIERRE O ABANDONO.** Se deberá describir un programa tentativo de cierre o abandono que incluya el desmantelamiento de infraestructura o describa si ésta se le dará un uso alterno, así como el programa de restauración ambiental.

CAPÍTULO IV: ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Además de lo anterior descrito, se deberán considerar las siguientes especificaciones de acuerdo al tipo del proyecto.

- 4.1 BANCOS DE MATERIALES:**

- 4.1.1 Plan de minado** que deberá incluir: cronograma de actividades y volúmenes de extracción, planos del diseño del tajo, límites finales de explotación, secciones verticales, y áreas de influencia no minera, diseño de rampas, bermas, banquetas de seguridad y carreteras de alivio.

- 4.1.2 **Volumen de extracción** conforme al Programa de trabajo, especificando el volumen a extraer mensualmente durante toda la ejecución del proyecto.
- 4.1.3 **Planos con curvas de nivel** de 2 a 4 metros especificando las franjas de amortiguamiento.
- 4.1.4 **Planos de especificaciones** de estabilización de taludes.
- 4.1.5 **Plano de Obras de Drenajes Pluviales.**
- 4.1.6 **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13.**

- 4.1.7 **Análisis de erosión.** Para la etapa de "Preparación del sitio" deberá describir y cuantificar la erosión del suelo por etapa del proyecto, considerando como línea base, la erosión presente (erosión actual), así mismo deberá generar un segundo escenario, considerando la eliminación de la cubierta vegetal presente (sea forestal o no) como un escenario potencial que desencadenaría el incremento de los procesos erosivos a causa de la preparación del sitio (desmonte y/o de vegetación); este escenario deberá ser con proyecto y sin medidas de previsión y/o mitigación, por lo que se sugiere hacer uso de metodologías utilizadas actualmente como USLE, RUSLE, WEPP, SWAT, entre otras. Para las etapas de "Construcción" y "Operación" deberá detallar los posibles procesos de erosión a presentarse en los terrenos ya sean estériles o con suelo vegetal por la construcción de caminos de acceso, taludes, bermas y patios de materiales, incluyendo el diseño y cálculo de obras de conservación del suelo temporales y/o permanentes como barreras de protección pendiente abajo del terreno como acolchados, esparcido de material vegetal, cubrimiento de geomembranas, canales de desviación, barreras de material muerto, fosas de sedimentación, desarenadores, trampas de sólidos, etc, las cuales deberán tener la capacidad de retener los sedimentos para la contención de este proceso dentro del mismo proyecto. Para la etapa de "Cierre / Abandono" del proyecto, deberá generar un tercer escenario con las metodologías previamente mencionadas, considerando las acciones de restauración final del sitio (en caso de existir), las cuales deberán ser suficientes para regresar cuando menos a los niveles de erosión presentes actualmente.

Para las etapas de Preparación del Sitio y Cierre, se deberá considerar además indicadores ambientales de erosión potencial, visualizando el escenario actual del predio, el escenario con el impacto del proyecto a realizar y el escenario con acciones de restauración. Para lo anterior, se deberá de reportar por medio del **Anexo 14.**

- 4.1.8 **Franja de protección.** Se dejará una franja de protección como mínimo de 10 metros de ancho alrededor de la zona de explotación a partir de las colindancias del predio, caminos, líneas de conducción, transmisión y telecomunicaciones hasta la intersección del terreno natural con la parte superior del talud resultante. Dicha franja deberá quedar totalmente libre de cualquier instalación o depósito de material almacenado. El IMADES determinará si la franja debe ser ampliada de acuerdo con las condiciones bajo las cuales las zonas requieran ser reforestadas.
- 4.1.9 **Área basal.** En caso de que en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará un estudio de tipo de terreno forestal.

4.2 PATIOS DE MINERALES:

- 4.2.1 **Planos del proyecto ejecutivo** con nivelación del predio.
- 4.2.2 **Cambio del objeto del proyecto.** Si más adelante el proyecto cambia de objetivo se deberá realizar una nueva solicitud para su nuevo uso.
- 4.2.3 **Medidas de control de manejo de mineral.** Deberán de especificarse las medidas de control del manejo del mineral o material como geomembrana, techados, cubiertas, etc., que se implementarán para mitigar la transferencia de contaminantes o partículas de mineral al suelo, agua y aire).
- 4.2.4 **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de

protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.2.5 Plano de Obras de Drenajes Pluvial

4.2.6 Tipo de terreno forestal en caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, con base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula Artículo 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio para determinar el tipo de terreno forestal.

4.2.7 Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A.** Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B.** Escurrimientos y cauces de agua;
- C.** Macizos arbolados y bosques;
- D.** Cuerpos de agua y acuíferos;
- E.** Cúspides de cerros y montañas; y
- F.** Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas.

4.3 PATIO DE MANEJO DE CONTENEDORES, MANIOBRAS Y MANEJO DE MATERIALES PÉTREOS:

4.3.1 Planos del proyecto ejecutivo con la nivelación del predio.

4.3.2 Cambio de objeto del proyecto Si más adelante el proyecto cambia de objetivo se deberá realizar una nueva solicitud para su nuevo uso.

4.3.3 Medidas de control de manejo de mineral Se deberá especificar las medidas de control del manejo del mineral o material como geomembrana, techados, cubiertas, etc., que se implementarán para mitigar la transferencia de contaminantes o partículas de mineral al suelo, agua y aire.

4.3.4 Levantamiento dasométrico. Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.3.5 Infraestructura para la retención de partículas suspendidas. Se deberá describir y georreferenciar el tipo de infraestructura a utilizar para la reducción de polvos y partículas PM₁₀ Y PM_{2.5}.

4.3.6 Área basal. En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.

4.3.7 Obras de infraestructura verde

4.3.8 Plano de Obras de Drenajes Pluviales

4.3.9 Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A. Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B. Escurrimientos y cauces de agua;
- C. Macizos arbolados y bosques;
- D. Cuerpos de agua y acuíferos;
- E. Cúspides de cerros y montañas; y
- F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas.

4.4 FRACCIONAMIENTOS:

- 4.4.1 **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital archivo en Excel. En el que se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.
- 4.4.2 **Plano del polígono del proyecto.** Deberá especificar la lotificación del fraccionamiento y la georreferenciación del arbolado presente en el sitio.
- 4.4.3 **Área no inundable.** Se deberán de presentar los estudios de soporte que indiquen que el área no es inundable.
- 4.4.4 **Plano de lotificación** que incluya el levantamiento topográfico del arbolado en el sitio.
- 4.4.5 **Área basal.** En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.
- 4.4.6 **Obras de infraestructura verde**
- 4.4.7 **Plano de Obras de Drenajes Pluviales**
- 4.4.8 **Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización**, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A. Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B. Escurrimientos y cauces de agua;
- C. Macizos arbolados y bosques;
- D. Cuerpos de agua y acuíferos;
- E. Cúspides de cerros y montañas;
- F. Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas”.

4.5 PROYECTOS AGROINDUSTRIALES:

- 4.5.1 **Plan de manejo arbóreo.** Considerando la densidad, volumen y número de individuos y el uso o aprovechamiento que se le dará al arbolado que se retire.
- 4.5.2 **Levantamiento dasométrico.** Deberá ser entregado en físico y en digital a través de archivo en Excel, por medio del cual se especifique el nombre común y científico que la especie identificada, coordenadas UTM, altura total, diámetro a la altura de pecho (DAP, a los 1.3 metros de altura), si se encuentra en algún criterio de

protección, el manejo que se le va a dar al árbol (conservar, saneamiento, trasplante, eliminar) y su estado fitosanitario. Deberá utilizarse para su reporte el **Anexo 13**.

4.5.3 Área basal. En caso de que, en la visita a campo, así como la información entregada ante la autoridad, en base al inventario/muestreo dasométrico, se encuentren especies forestales y sea igual o mayor a la pérdida de biomasa de lo que estipula el art. 2 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se solicitará el estudio de área basal.

4.5.4 Incorporar lo establecido para la elaboración de los Programas Parciales de Urbanización, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 162 del Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, que a la letra dice:

“Artículo 162. Con el fin de lograr una configuración urbana coherente, en los programas parciales de áreas de expansión urbana y áreas de renovación urbana deben observarse los siguientes criterios:

- A.** Integración a la configuración topográfica, procurando minimizar los cortes y rellenos con el trazado vial y las plataformas para la edificación;
- B.** Escurrimientos y cauces de agua;
- C.** Macizos arbolados y bosques;
- D.** Cuerpos de agua y acuíferos;
- E.** Cúspides de cerros y montañas;
- F.** Otros que resulten del análisis del sitio, así como los expresados en la clasificación de áreas”.

CAPÍTULO V: VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE USO DE SUELO URBANO Y TERRITORIAL Y MARCO NORMATIVO

5.1 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL ESTATAL

Se deberá vincular el proyecto en todas sus etapas con los criterios establecidos de acuerdo con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Ordenamiento Ecológico Territorial para el Estado de Colima, aplicable al sitio donde se desarrollará el proyecto; a la par, deberá de relacionarse las Políticas Ambientales, Lineamientos, Usos, Estrategias y Criterios Aplicables, determinando y describiendo la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas ecológicas.

Deberá incluir un plano tamaño doble carta a Escala 1:3,000, 1:5,000, 1:10,000 o la escala necesaria donde se represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto a la Unidad de Gestión Ambiental, dicho plano deberá contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, fuente de información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo

5.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICOS MUNICIPALES.

Se deberá vincular el proyecto en todas sus etapas con los criterios establecidos de acuerdo con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) de los Ordenamiento Ecológico Municipales, aplicable al sitio donde se desarrollará el proyecto; a la par, deberá de relacionarse las Políticas Ambientales, Lineamientos, Usos, Estrategias y Criterios Aplicables, determinando y describiendo la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas ecológicas.

Deberá incluir un plano tamaño doble carta a Escala 1:3,000, 1:5,000, 1:10,000 o la escala necesaria donde se represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto a la Unidad de Gestión Ambiental, dicho plano deberá contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, fuente de información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo.

5.3 ÁREAS DESTINADAS A LA PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS RECURSOS NATURALES, A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL

Las áreas destinadas a la preservación, protección, restauración y aprovechamiento de la biodiversidad y los recursos naturales, consistentes en Áreas y Espacios Verdes Municipales, Áreas de Valor Ambiental y Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal y Federal. En caso de que el proyecto se ubique (total o parcialmente) dentro o colindante de cualquiera de las áreas citadas, se deberán vincular sus respectivos decretos y programas de manejo y presentar las autorizaciones correspondientes o visto bueno de las entidades competentes en la materia, mismo que deberá de anexarse al Manifiesto.

Se deberá de presentar en un plano tamaño doble carta la ubicación del polígono del proyecto respecto a los límites oficiales de las áreas citadas, donde el plano se muestre a Escala 1:1,000, 1:3,000, 1:10,000 o la escala necesaria según sea el caso que represente de manera clara la ubicación del proyecto respecto de las áreas, dicho plano deberá de contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, simbología, fuente de información, escala de la información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo. Deberá de señalar claramente si el documento de declaratoria del área y su programa de manejo permite, regula o restringe la obra o actividad que se pretende llevar a cabo y de qué modo lo hace, a fin de verificar si el proyecto es compatible con la regulación existente.

5.4 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL.

Deberá incluirse la vinculación del proyecto con los planes y programas de desarrollo urbano estatales y municipales. Donde se evidencia que el proyecto es compatible con las políticas de desarrollo establecidas para el sitio.

5.5 ATLAS DE RIESGO ESTATALES.

Se deberá indicar si existen riesgos por movimientos de materiales geológicos por sismos, actividad volcánica, deslizamientos, derrumbes, etc. (se incluirá evaluación geotécnica del sitio del proyecto en aquellos casos que aplique), así como riesgos por fenómenos hidrometeorológicos.

5.6 LEGISLACIÓN COMPETENTE EN MATERIA AMBIENTAL Y DE DESARROLLO URBANO, ASÍ COMO LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS TÉCNICAS ESTATALES APLICABLES

Deberá detallarse de forma extensa el marco normativo que aplique al proyecto que se somete a Evaluación de Impacto Ambiental, estableciendo la legislación ambiental y en desarrollo urbano aplicable, así como las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas Estatales que le correspondan según las obras o actividades a realizarse.

CAPÍTULO VI. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

6.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA. Se deberá definir el sistema ambiental e incorporar las áreas colindantes al proyecto, especificando los radios de influencia de los impactos ambientales que se generarán por las actividades del proyecto en el entorno socio-ambiental de la cuenca, microcuenca, UGA's, etc. Para delimitar el área de influencia se deberá integrar las actividades colindantes al proyecto, determinar los radios de los impactos ambientales que se generen por el proyecto de acuerdo a las afectaciones ocasionadas al ambiente y la salud del área colindante (generación ruido, generación de partículas suspendidas, movimientos de materiales, residuos y afectación a vialidades entre otros), el impacto social inmediato, superficie y dimensiones del proyecto, así como los elementos de medidas de mitigación con los que contará el proyecto. Es recomendable justificar técnicamente la delimitación del área de influencia y presentarla en un plano doble carta a escala 1:500, 1:1,000, 1:3,000 o la escala necesaria según sea el caso donde se muestre de manera clara la ubicación del proyecto respecto al área de influencia, dicho plano deberá de contener, escala gráfica y numérica, coordenadas UTM con datum geodésico WGS 84 zona 13 Norte (N), ubicación del polígono del proyecto, nombre del proyecto, superficie del área de influencia, simbología, fuente de información, escala de la información, firmas autógrafas del responsable de la elaboración y autorización del mismo.

6.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE ÁREA DE INFLUENCIA

6.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

6.2.1.1 CLIMATOLOGÍA

6.2.1.1.1 CLIMA. Se deberá presentar mapa y descripción escrita del tipo de clima presente en el sitio del proyecto, tomando en consideración la clasificación de Köppen modificada por E. García en 1981 para la República Mexicana.

- 6.2.1.1.2 **TEMPERATURA.** Deberá de incluir el mapa de temperaturas y presentar mapa y descripción escrita del tipo de clima presente en el sitio del proyecto, considerando la clasificación de Köppen modificada por E. García en 1981 para la República Mexicana).
- 6.2.1.1.3 **PRECIPITACIÓN.** Se deberá presentar mapa de precipitaciones e indicar la frecuencia, distribución, variaciones estacionales y precipitación promedio mensual, destacando las eventualidades de lluvias torrenciales, huracanes, tormentas tropicales.
- 6.2.1.1.4 **AIRE.** Se deberá de establecer la dirección y velocidad estimada de los vientos, así como presión atmosférica anual.

6.2.1.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

- 6.2.1.2.1 **CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS Y GEOLÓGICAS HISTÓRICAS.** Se deberá de indicar en mapa y describir las más relevantes del área de influencia como montañas, llanuras, depresiones, valles, laderas, etc. Incluir el estatus de aprovechamiento actual y si el proyecto considera afectar topofomas.
- 6.2.1.2.2 **SUELOS.** Se señalará de manera descriptiva y en planos el tipo de suelos presentes en el área del proyecto.
- 6.2.1.2.3 **ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA DE SUELOS.** Se deberá describir el tipo de suelos tanto del sitio del proyecto como del área de influencia, con base a la clasificación de suelos de FAO-UNESCO e INEGI; así mismo, se deberá de incluir una descripción del contenido de nutrientes, grados de erosión y los procesos que lo inducen.
- 6.2.1.2.4 **PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO.** Se deberá de describir textura, estructura, drenaje interno, porosidad, pH, contenido de materia orgánica, permeabilidad, contenido de sales y presencia de contaminantes (cuando aplique) de los suelos de interés del sitio del proyecto.
- 6.2.1.2.5 **POTENCIAL DE EROSIÓN.** Se deberá tanto del sitio del proyecto como del área de influencia, incluir el cálculo de la pérdida actual del suelo. **Nota:** Cabe señalar que, para la etapa de cierre o abandono, deberá realizar una descripción regional y local de suelos.
- 6.2.1.2.6 **ANÁLISIS DE EROSIÓN.** Se deberá de presentar un análisis específico de erosión por la actividad específica que ocasiona un cambio de uso de suelo, específicamente los bancos de material.

6.2.1.3 HIDROLOGÍA

- 6.2.1.3.1 **HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.** Deberá de presentar de manera descriptiva y en mapa los recursos hídricos que puedan ser afectados por el desarrollo del proyecto, indicando la ubicación de los embalses y cuerpos de agua presentes en el sitio del proyecto y su área de influencia.
- 6.2.1.3.2 **HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.** Se deberá describir y representar en mapas, los recursos hídricos subterráneos del sitio del proyecto y área de influencia, incluyendo el levantamiento de pozos. Indicar cómo la obra puede afectar al acuífero o agua subterránea y obtener el dato de qué volumen del área multiplicada por la precipitación estará dejando de infiltrar agua y como pretenden mitigar ese proceso. La información se deberá presentar con base a la delimitación de microcuenca.
- 6.2.1.3.3 **ZONAS DE CAPTACIÓN.** Se deberán indicar los promedios de avenidas máximas y extraordinarias, precipitación media anual, zonas inundables, etc.
- 6.2.1.3.4 **INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.** Se deberá describir los sistemas de conducción de agua cruda o potable y residual presentes en el sitio del proyecto y en el área de influencia.
- 6.2.1.3.5 **PROCESOS DE APROVECHAMIENTO.** Se deberá indicar si el agua del sitio del proyecto y área de influencia es utilizada para consumo humano o actividades agropecuarias, pesca, industriales, etc.

6.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

6.2.2.1 VEGETACIÓN

- 6.2.2.1.1 TIPO DE VEGETACIÓN.** Se deberá de indicar en rodales las principales especies, así como distribución, diversidad y tipos de crecimiento. describir y representar en plano, el tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto. Puede apoyarse de la Serie IV de uso de suelo y vegetación del INEGI. **ESPECIFICAR QUE SE SEÑALAN LAS ESPECIES ENDÉMICAS.** Deberán de señalarse las especies endémicas.
- 6.2.2.1.2 ASOCIACIONES VEGETALES.** Se deberá de indicar las principales asociaciones vegetales y distribución. indicar si existen en el sitio del proyecto y áreas de influencia, presencia de especies de interés sociocultural o especies indicadas en decretos de protección especial dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010. Deberá relacionarse las especies con el levantamiento dasométrico como se indica en a través del **Anexo 13.**
- 6.2.2.1.3 ESPECIES VEGETALES EN ESTATUS ESPECIALES SEGÚN LA NOM 059-SEMARNAT-2010.** Se deberá indicar las especies especiales que entren dentro de la NOM 059-SEMARNAT-2010, así como identificar las especies endémicas y aquellas que se encuentren en peligro de extinción o sean de interés.

6.2.2.2 FAUNA

- 6.2.2.2.1 FAUNA SILVESTRE.** Se deberá describir y ubicar en plano topográfico los nidos, madrigueras, cuevas, o cualquier otro tipo de refugio de especies animales identificadas dentro del área de influencia del proyecto.
- 6.2.2.2.2 INVENTARIO FAUNÍSTICO.** Se deberá conformar un inventario de fauna presente en el sitio del proyecto y área de influencia. Deberá relacionar su inventario con el programa de vigilancia ambiental, describiendo las medidas de protección como reubicación de especímenes que pretende desarrollar.
- 6.2.2.2.3 ESPECIES DE FAUNA EN ESTATUS ESPECIALES SEGÚN LA NOM 059-SEMARNAT-2010.** Se deberá identificar especies de fauna en calidad de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y subsecuentes.

6.2.2.3 ECOSISTEMAS Y PAISAJES

- 6.2.2.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA.** Describir los factores bióticos y abióticos del área donde se realizará la obra o actividad, considerando un radio de influencia del proyecto de 500 metros. Se deberán incluir fotografías a color del sitio del proyecto y del área de influencia, tal y como se encuentran antes de iniciar actividades.

CAPÍTULO VII: MEDIO SOCIOECONÓMICO

Toda la información del medio socioeconómico se deberá de presentar con un análisis geográfico (mapa) de 500 metros de radio de influencia del proyecto.

7.1 DEMOGRAFÍA

- 7.1.1 POBLACIÓN.** Proporcionar en forma concisa los siguientes datos: Población económicamente activa, Grupos étnicos, Salario mínimo vigente y Nivel de ingresos per cápita, así como el número de empleos directos e indirectos que pretende generar.
- 7.1.2 SERVICIOS PÚBLICOS.** Describir las características y distancia al predio de los siguientes servicios: línea telefónica fija, red de telefonía celular, internet, telégrafo, servicio postal, infraestructura carretera, vías férreas, vías aéreas, vías marítimas, agua potable, combustibles, otros. En caso de que los servicios requeridos para el proyecto no existan en el sitio propuesto, el promovente deberá indicar de qué manera pretende que se desarrollen y operen. Además, deberá de contener los siguientes componentes:

- 7.1.2.1** Medio de transporte.
- 7.1.2.2** Centros educativos.
- 7.1.2.3** Centro de salud.
- 7.1.2.4** Infraestructura de vivienda.

7.1.2.5 Espacios de recreación y esparcimiento.

7.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA. Se deberá describir el tipo de actividad económica predominante en el área seleccionada y su alrededor, destacando a cuál de las siguientes categorías pertenece el área: economía de autoconsumo, de mercado, mixta u otras;

7.2.1 Agricultura. De riego o temporal.

7.2.2 Ganadería. Intensiva, extensiva, entre otras.

7.2.3 Pesca. Intensiva, extensiva, entre otras.

7.2.4 Industriales. Extractivas, manufactureras, de servicios, entre otras.

7.2.5 Otros.

7.3 DINÁMICAS SOCIO CULTURALES. Se deberá indicar el contexto social actual, destacando si en la zona existen conflictos sociales por la conservación de los entornos naturales o por cuestiones de interés turístico o la protección de centros ceremoniales.

7.4 IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS. Se deberá especificar la medida en que la obra o actividad creará: demanda de mano de obra, cambios demográficos, demanda de servicios, etc.

CAPÍTULO VIII: IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. Se deberá establecer la metodología cuantitativa o cualitativa utilizada para la identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas del proyecto.

8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. La identificación de los impactos ambientales deberá de realizarse de forma jerarquizada para que se vean aquellos impactos más significativos, así como los residuales y los demás tipos de impactos que se generen.

Los impactos ambientales identificados deberán distinguir aquellos impactos que ya fueron realizados de los impactos que se pretenden realizar en las etapas del proyecto faltantes, de acuerdo con el programa de trabajo. Para efecto de lo anterior, se deberá utilizar el Anexo 15.

De acuerdo a las obras o actividades realizadas, se deberá identificar si existen afectaciones 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, puntualizando en los siguientes rubros, sin ser limitativos:

ELEMENTO RECEPTOR	COMPONENTE
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de cobertura vegetal y hábitat. ● Especies protegidas. ● Extracción de especies silvestres. ● Daño a las especies de flora. ● Pérdida de servicios ambientales.
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ● Poblaciones de fauna (Invertebrados, Reptiles, Aves Mamíferos). ● Destrucción y/o fragmentación de hábitat. ● Afectación al paso libre de animales. ● Extracción de fauna silvestre.
HIDROLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ● Agua superficial: descargas de aguas residuales, alteración en la composición física, química y biológica del agua, aprovechamiento del recurso hídrico, entre otras actividades que pudieran llegar a impactar. ● Agua subterránea: alteración de su composición natural por infiltración de residuos o sustancias peligrosas, entre otras actividades que pudieran llegar a impactar.
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ● Erosión y compactación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. • Movimientos de tierra. • Modificaciones de las propiedades físicas y químicas del suelo. • Actividades biológicas del suelo.
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos estéticos. • Modificación del relieve natural del ecosistema.
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de gases de efecto invernadero como bióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO, NO₂, NO_x), dióxido de azufre (SO₂), ozono (O₃), metano (CH₄), y plomo (Pb), representadas en el factor de emisión de CO₂e. De conformidad a lo reportado en el Anexo 12. • Calidad del aire, a través de la medición de las partículas PM₁₀, PM_{2.5}, PST, COV's, hidrocarburos, metales pesados, entre otros. De conformidad a lo reportado en el Anexo 12. • Ruido. • Iluminación.
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento demográfico. • Densidad de población. • Generación de empleo. • Inversión. • Servicios.

8.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

- 8.3.1** Evaluar en qué medida las zonas, recursos hídricos, comunidades y grupos socioeconómicos en el área de influencia del proyecto son vulnerables al cambio climático.
- 8.3.2** Presentar una simulación de tres escenarios según la variación que puedan generar los efectos del cambio climático en el área del proyecto y su área de influencia, los cuales serán los siguientes: efecto mínimo, en el cual dichas áreas no sufrirá afectaciones significativas; efecto medio, en el que a pesar de verse comprometidas las actividades del proyecto y el entorno adyacente, pueden reanudarse las actividades y restaurar el entorno; efecto máximo, en el que el proyecto sufre afectaciones graves imposibilitando su reanudación y la restauración del entorno a corto y mediano plazo.
- 8.3.3** Realizar una estimación de los costos causados por las emisiones de GEI o por la variabilidad climática, que pueden generar sobrecostos en las diferentes etapas del proyecto.

CAPÍTULO IX: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

9.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. Con base a la información del capítulo anterior, se deberá de clasificar, proponer y calendarizar las medidas de prevención, mitigación y compensación que evitarán, atenuarán, eliminarán o compensarán los impactos ambientales significativos, así como mejorar la resiliencia del área del proyecto y su entorno ante las vulnerabilidades climáticas, en apego a las disposiciones legales vigentes en materia ambiental. Se deberá indicar la metodología utilizada, con un claro objetivo de las acciones a realizar, el análisis de la viabilidad técnica de las acciones y los indicadores de seguimiento que tendrá cada medida de mitigación en las diferentes etapas del proyecto. Deberá de reportarse a través del **Anexo 16**. Para aquellas medidas que sean permanentes, se deberá especificar en su costo de implementación la periodicidad en la que se efectúe, ya sea cada mes, semestre, año, etc.

9.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN A CONSIDERAR. Para efectos de prevenir, mitigar y compensar, los impactos ambientales de las obras o actividades sometidas a la Manifestación de Impacto Ambiental, las personas promoventes deberán, de forma enunciativa más no limitativa, considerar alguna/s de las siguientes medidas, según la naturaleza del impacto identificado:

- 9.2.1 INFRAESTRUCTURA VERDE.** Funcionan como espacios de conservación, restauración y conexión de los sistemas naturales dentro del ambiente urbano y, al mismo tiempo, proveen de diferentes beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales, por lo que es una de las medidas de mitigación que se proponen para disminuir las presiones que ejercen los diferentes proyectos en el estado a los ecosistemas naturales, así como de las condiciones adversas generadas por el cambio climático.
- 9.2.1.1 Jardines de lluvia:** Espacios con capas permeables de subsuelo para la retención, captación e infiltración de agua pluvial. Su vegetación puede ser de distintas formas de crecimiento (árboles pequeños, arbustos, suculentas, cubresuelos u otras hierbas) dependiendo del espacio disponible y tolerantes a ambientes húmedos. Se recomienda en áreas donde el espacio para áreas verdes sea reducido, en áreas con cierta pendiente o en áreas que no cuenten con drenaje pluvial. Se puede complementar con el diseño de Jardines polinizadores. Se recomienda el uso del “Manual de diseño e implementación de jardines infiltrantes”, el cual podrá descargar desde la página del Instituto, en el apartado de Programas, Conservación de Recursos Naturales.
- 9.2.1.2 Jardín polinizador:** Espacio en el que se colocan hierbas o arbustos nativos, seleccionados principalmente por su función de proveer alimento, refugio, agua y área de descanso para las diferentes especies polinizadoras. Se puede implementar en espacios reducidos, andadores, banquetas o como complemento de otras infraestructuras verdes como los jardines de lluvia, parques, jardines, entre otros. Código QR para la descarga del manual en el **Anexo 18**.
- 9.2.1.3 Alcorques drenantes:** Modificación a los alcorques tradicionales, con un sistema de bio-retención más eficiente mediante la implementación de distintas capas de material filtrante, permitiendo conducir el agua hasta las capas inferiores del subsuelo. La vegetación debe tener un sistema radicular que permita la infiltración del agua y que no impacte a la infraestructura de calles y banquetas. Se recomienda en nuevos proyectos, ya que en espacios urbanos existentes requerirá de adecuaciones. Al requerir la implementación de pavimentos y otros materiales, es una opción de costo moderado.
- 9.2.1.4 Pozos y arriates filtrantes:** Consiste en una excavación que permita aumentar y acelerar la infiltración del agua pluvial al subsuelo. Pueden construirse de mampostería, compuestos de ladrillo, bloques de piedra o concreto precolado, dispuestos de forma que presenten orificios para permitir la infiltración del agua, por dentro se integran distintas capas de material filtrante para la limpieza del agua que se capte. Se implementan principalmente árboles y arbustos tolerantes a ambientes húmedos. Se recomienda complementar con otro tipo de infraestructura verde y en nuevas infraestructuras.
- 9.2.1.5 Pavimentos permeables:** Hechos con materiales porosos que permiten la filtración del agua, a la vez que ofrecen el mismo soporte estructural de los pavimentos tradicionales. Pueden ser continuos o discontinuos, los primeros son pavimentos porosos constituidos de asfalto o concreto; los discontinuos se constituyen por elementos modulares, como adopastos, hormigón o algunos adoquines, en donde la permeabilidad ocurre en los espacios en las juntas o en los espacios vegetados, también se incluirán en esta categoría a los caminos empedrados por su dinámica similar. Es ideal para implementarse en estacionamientos, andadores, cruces de calle, accesos, zonas residenciales o caminos de baja velocidad. No se recomienda en zonas con mucha escorrentía.
- 9.2.1.6 Zanja-Bordo:** Se compone de una microcuenca lineal o zanja acompañada de un bordo situado pendiente abajo a esta. Se emplea en cualquier terreno con pendiente. Consiste en una excavación longitudinal que permite disminuir el flujo de agua hacia abajo con menor velocidad. Se debe considerar la disposición de especies vegetales, tanto en la cuenca como en el borde, para mejorar la infiltración del agua y para evitar la erosión provocada por la escorrentía.
- 9.2.1.7 Drenaje francés:** Zanja rellena de rocas, diseñada para permitir la infiltración de agua pluvial. También puede servir para colectar y conducir el agua de un punto a otro. Consiste en una excavación lineal rellena de una capa drenante envuelta por una barrera de suelo para asegurar su funcionalidad a largo plazo. Evitar su uso en pendientes pronunciadas.
- 9.2.1.8 Cisterna:** Su objetivo es el almacenamiento del agua pluvial para su aprovechamiento. Se pueden colocar sobre el suelo o dispuestas de forma subterránea.
- 9.2.1.9 Techos verdes:** Instalaciones sobre las techumbres que permiten el desarrollo de vegetación. Requiere llevar a cabo un tratamiento para asegurar la integridad de la estructura, proteger la superficie y generar

los beneficios correspondientes. Se constituye por vegetación, sistema de riego, sustrato, barrera de suelo, drenaje y membrana impermeable.

9.2.2 GENERACIÓN DE SUMIDEROS DE CARBONO. La persona promovente, como medida de compensación deberá garantizar la conservación de la cantidad de superficie que funcione como sumidero de carbono de acuerdo con el total de CO₂e emitidos (identificados en el **Anexo 12**) y al número y tamaño de los ejemplares arbóreos eliminados durante todas las etapas del proyecto; definido en el **Anexo 19**.

Las superficies a conservar podrán tomar a consideración aquellas establecidas por medio del Catálogo de Proyectos Especiales del Instituto. De igual manera, la persona promovente podrá especificar el espacio a conservar, para lo cual deberá anexar el documento idóneo para acreditar el derecho sobre el terreno, o bien, la anuencia de la persona titular de dicho derecho para la realización de la actividad en el sitio.

9.2.3 USOS DE ENERGÍA ALTERNATIVA. Implementación de energías provenientes de fuentes naturales o renovables como las solares, eólicas, entre otras, con el fin de reducir las emisiones de GEI y adoptar prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

Se sugiere cumplir con los lineamientos que engloban el Código de Red de Medición de Calidad de Energía de la Comisión Federal de Electricidad.

9.3 RESUMEN DE LOS COSTOS DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DEL PROYECTO.

Colocar todas las medidas de mitigación, prevención, compensación y restauración ambiental que se vayan a implementar, de acuerdo con la información recopilada en el Manifiesto a presentar, además de las sugeridas por el IMADES, de ser el caso.

Nota: Podrá colocarse como una sola medida las identificadas en el capítulo VIII de este documento, pero se recomienda resaltar las medidas más relevantes, como lo son los programas, planes de manejo, implementación de infraestructura verde o azul, entre otros.

Medida a implementar	Costo de la medida
Nombre de la medida 1	\$xxx.xx
Nombre de la medida 2	\$xxx.xx
Nombre de la medida 3	\$xxx.xx
Total	\$xxx.xx

CAPÍTULO X: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ACCIONES A LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

10.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL. Este programa funge como sistema que facilite establecer y garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental, identificadas en el capítulo anterior. Dicho programa deberá incluir la supervisión de la acción y/u obra necesaria para el cumplimiento de la medida identificada, mostrando de forma clara y precisa los procedimientos a llevar a cabo. Deberá presentarse en forma de diagrama de Gantt y en formato de Excel, indicando la supervisión de las acciones y obras de mitigación con base a los siguientes apartados:

10.1.1 PROGRAMACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN, MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN.

10.1.2 PERIODICIDAD DE SUPERVISIÓN.

10.1.3 EVIDENCIAS A PRESENTAR COMO PARTE DEL CUMPLIMIENTO.

10.1.4 RESPONSABLE DE DAR CUMPLIMIENTO.

10.1.5 PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA. Indicar en polígono, cuando aplique, las especies susceptibles de trasplante o que requieren medidas de amortiguamiento y protección especial, mencionando el uso o aprovechamiento que se les dará una vez que se retiren, así como los sitios propuestos para revegetación o reubicación de especímenes; describiendo las metodologías a utilizar para el muestreo en campo y para la determinación taxonómica.

10.1.6 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL. Se deberá integrar al Manifiesto de Impacto Ambiental el Programa de Restauración Ambiental cuando existan daños fuera del área del proyecto por efecto de las actividades del mismo, cuando se proceda al cierre o abandono de la obra o actividad o en caso de que así lo determine el IMADES al momento de la evaluación del Manifiesto, con la finalidad de recuperar el ecosistema degradado, mediante el favorecimiento de los procesos de recuperación natural.

El programa deberá contener como mínimo la siguiente información:

10.1.6.1 Evaluación de la situación ambiental al inicio y al término del programa de restauración, así como indicar a detalle junto con el calendario de ejecución y costo estimado de restauración, todas las acciones a seguir para el acondicionamiento de los terrenos afectados.

10.1.6.2 Definición de la superficie a restaurar, incluyendo planos topográficos que incluyan la ubicación de cuerpos de agua y vegetación restante, de ser el caso.

10.1.6.3 Descripción de las acciones de recuperación, las cuales deberán estar orientadas a la conectividad de flora, aumento de biodiversidad, mejoramiento de la resiliencia, gestión sostenible e incremento de la capital natural.

10.1.6.4 Calendarización de las acciones programadas, que incluya el responsable de la ejecución y supervisión, para lo cual deberá de integrar bitácora de seguimiento.

Nota: Excepcionalmente, cuando sea imposible realizar acciones de restauración del daño ambiental en el sitio afectado, y a modo de compensación, se deberá proponer sitios distintos al del polígono del proyecto para introducir los especímenes recuperados, colocar los suelos de conservación, o realizar cualquier acción de restauración; para esto se deberá presentar al IMADES la documentación legal del sitio elegido o permiso por partes de los poseedores de los terrenos.

CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES

Redactar los elementos claves del proyecto, obra o actividad a realizar; los impactos ambientales principales que se generarán y cómo las acciones de mitigación, prevención y compensación a implementar servirán para reducir los efectos negativos ocasionados por la modificación del ambiente. En este apartado, también, se sugiere incluir aquellos puntos que él o la promovente quiera hacer especial mención sobre el proyecto a desarrollar.

CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA

Indicar todas las fuentes de información con las que se fundamenta la información presentada en el Manifiesto de Impacto Ambiental.

8. ANEXOS

Anexo 1. Datos Generales (Persona Física)

Datos Generales (Persona Física)	
Calle y Número:	
Colonia:	
Delegación o Municipio:	
Código Postal:	
Ciudad:	
Estado:	
Teléfonos (incluyendo lada):	

Datos Generales (Persona Física)	
Correo(s) electrónico(s):	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*
Registro Federal de Contribuyentes (RFC):	

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional

Anexo 2. Datos Generales (Persona Moral)

Datos Generales del Representante Legal de la Personal Moral	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*
Registro Federal de Contribuyentes (RFC):	Poder legal que acredite la representación**

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional

** Anexar documento original o copia certificada

Anexo 3. Acta Constitutiva

Información del Acta Constitutiva de la Persona Moral	
No. de la escritura pública del Acta Constitutiva: *	
Descripción del objeto social:	
Fecha de la escritura pública:	
Nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante el cual se dio fe de la misma:	
Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio:	
Modificaciones o actualizaciones 1**	
No. de las Reforma o modificación al Acta Constitutiva:	
Fecha:	
Nombre, número y circunscripción del Notario o Fedatario Público ante el cual se dio fe de la misma:	
Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio:	
Motivo de la modificación:	

* Anexar documento original o copia certificada

**Insertar tantas tablas relativas a modificaciones, cuando sea necesario

Anexo 4. Domicilio del interesado para recibir notificaciones

Domicilio del interesado para oír y recibir notificaciones	
Calle y Número:	
Colonia:	
Delegación o Municipio:	
Código Postal:	
Ciudad:	
Estado:	
Teléfonos (incluyendo lada):	
Correo(s) electrónico(s):	

*Cuando el domicilio para oír y recibir notificaciones sea distinto al de datos generales del promovente.

Anexo 5. Personas autorizadas para recibir y entregar información

Personas autorizadas para recibir y entregar Información	
Nombre	
Identificación Oficial vigente	[Tipo] y [Número de Identificación]*

* INE, Pasaporte o Cédula Profesional

Anexo 6. Programa de trabajo

Programa de trabajo													
Obras o actividades ya realizadas	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1												
	2												
	3												
Preparación del sitio	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1												
	2												
	3												
Construcción	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1												
	2												
	3												
Operación y mantenimiento	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1												
	2												

*Indicar el tipo de gestión que pretende hacer de sus residuos como: valorización, remanufactura, tratamiento, reutilización, co-procesamiento, metabolismo industrial, disposición final, confinamiento u otros.

Anexo 10. Requerimiento de energía

Requerimiento de energía eléctrica			
Tipo de energía	Suministro externo o interno ₁	Consumo de energía (kwh)	Cálculo de emisiones en CO ₂ e

1. Indicar si el suministro es de CFE o de otra empresa externa o se va generar internamente con equipos propios (plantas de generación, celdas fotovoltaicas, etc.).

Anexo 11. Análisis de descarga de aguas residuales

Análisis de descarga de aguas residuales (basados en la NOM-001 SEMARNAT -1996)		
Parámetros	Cantidad de miligramos por litro por metro cúbico	Zona de descarga (suelo, agua, drenaje público, o describir si fuera otra vía)
Grasas y aceites		
Sólidos Suspendidos Totales		
Demanda Química de Oxígeno		
Nitrógeno Total		
Fósforo Total		
Arsénico		
Cadmio		
Cianuro		
Cobre		
Cromo		
Mercurio		
Níquel		
Plomo		
Zinc		

Anexo 12. Emisiones a la atmósfera

Parámetros de emisiones a la atmósfera				
Parámetro	Fuente fija	Fuente móvil	Total de emisión en Toneladas	Toneladas de CO ₂ e ¹
PM10				
PM2.5				
Partículas Suspendidas Totales (PST)				
Óxidos de Nitrógeno				
Bióxido de Azufre				
Amoniaco				
Compuestos orgánicos volátiles				
Bióxido de oxígeno				
Otros				

1. De acuerdo con la Calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones (RENE) más actual. Se puede encontrar en el siguiente enlace, en el subtítulo Guía y Material de Capacitación: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-nacional-de-emisiones-rene>.

Anexo 13. Levantamiento dasométrico

Inventario Dasométrico							
No.	Especie arbórea identificada en el sitio del proyecto	Ubicación del arbolado con Coordenadas UTM	Altura de los árboles del suelo a la copa	Diámetro a la altura del pecho (1.30m)	Se encuentra dentro del algún criterio de protección	Manejo	Estado Fitosanitario

Anexo 14. Análisis de erosión

Escenarios de niveles de erosión			
Tipo de erosión	Escenario Actual ton/ha/año	Escenario con proyecto ton/ha/año	Erosión con restauración ton/ha/año
Erosión hídrica			
Erosión eólica			
Total			

Anexo 15. Impactos ambientales

Etapa del proyecto	IMPACTOS AMBIENTALES			
	Actividad específica del proyecto	Impacto ambiental identificado	Factor a impactar	Criterios de evaluación
Obras o actividades ya realizadas				
Preparación de sitio			(Aire, Suelo, Agua, Vegetación, Fauna, Paisaje, Población).	(Magnitud, extensión, evidencia, duración, recuperabilidad, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad).
Construcción				
Operación y Mantenimiento				
Cierre o abandono				

Anexo 16. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Etapa del proyecto	Nombre de la Medida	Descripción de la medida	Objetivo	Efecto esperado sobre el impacto	Indicador de seguimiento	Encargado	Costo de implementación
Obras o actividades ya realizadas							
Preparación del sitio							
Construcción							
Operación y Mantenimiento							
Cierre o abandono							

Anexo 17. Código QR para la descarga del manual para la elaboración de Jardines Polinizadores, en versión vigente publicada en el Periódico Oficial "El Estado de Colima".

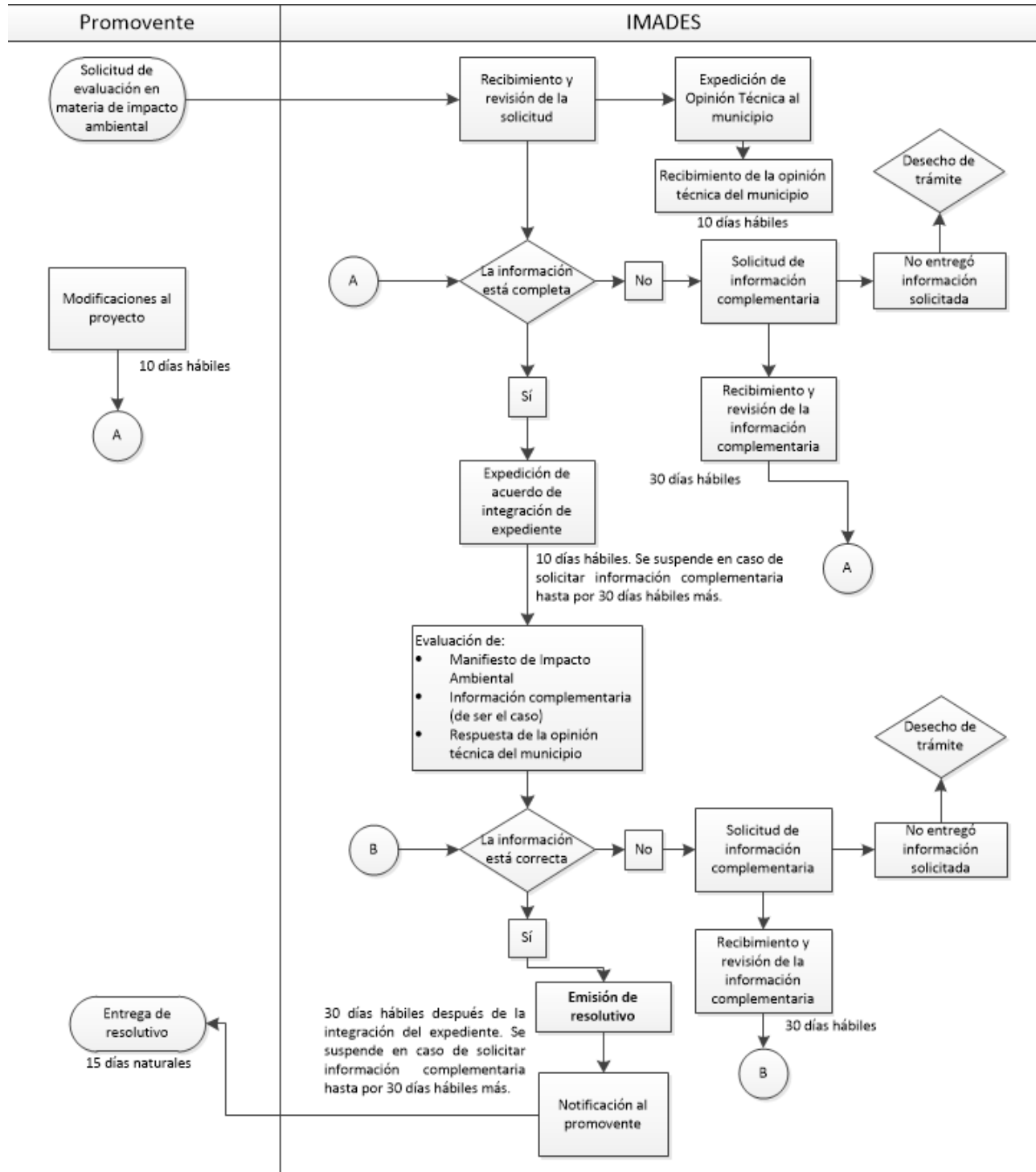


Anexo 18. Generación de Sumideros de Carbono

Sumideros de carbono	
Tonelada de CO₂e *	Superficie (hectárea) a conservar
1	1
Pérdida de vegetación	
1 árbol grande (DAP de 70 cm o más)	30 m ²
1 árbol mediano (DAP de 50 cm a 69 cm)	24 m ²
1 árbol pequeño (DAP de 30 cm a 49 cm)	18 m ²
1 arbusto (DAP de 29 cm o menos)	10 m ²
1 m ² de hierba	2 m ²

*Cada tonelada de CO₂e es equivalente a una hectárea de superficie a conservar, en caso de ser menor o mayor a una tonelada se conservará lo equivalente.

Anexo 19. Diagrama de flujo para la Evaluación de Manifiestos de Impactos Ambientales



9. SECCIÓN DE CAMBIOS

No. de versión	Fecha de actualización	Descripción del cambio
1	dd/mm/aaaa	Inicia su uso

SIN TEXTO



EL ESTADO DE COLIMA

PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO
CONSTITUCIONAL DEL ESTADO

DIRECTORIO

Indira Vizcaíno Silva

Gobernadora Constitucional del Estado de Colima

Ma Guadalupe Solís Ramírez

Secretaria General de Gobierno

Guillermo de Jesús Navarrete Zamora

Director General de Gobierno

Licda. Adriana Amador Ramírez

Jefa del Departamento de Proyectos

Colaboradores:

CP. Betsabé Estrada Morán

ISC. Edgar Javier Díaz Gutiérrez

ISC. José Manuel Chávez Rodríguez

C. Luz María Rodríguez Fuentes

LI. Marian Murguía Ceja

LEM. Daniela Elizabeth Farías Farías

Lic. Gregorio Ruiz Larios

Mtra. Lidia Luna González

C. Ma. del Carmen Elisea Quintero

Licda. Perla Yesenia Rosales Angulo

Para lo relativo a las publicaciones que se hagan en este periódico, los interesados deberán dirigirse a la Secretaría General de Gobierno.

El contenido de los documentos físicos, electrónicos, en medio magnético y vía electrónica presentados para su publicación en el Periódico Oficial ante la Secretaría General de Gobierno, es responsabilidad del solicitante de la publicación.

Tel. (312) 316 2000 ext. 27841

publicacionesdirecciongeneral@gmail.com

Tiraje: 500