**BORRADOR DE TÉRMINOS DE REFERENCIA GENERALES PARA LA ELABORACON DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL *PROYECTO DEL “ACUEDUCTO DE AGUA POTABLE DEL RIO TAMPAON* *– MONTERREY” EN SU TRAMO SAN JOSE DE LIMON, TAMUIN, S.L.P. (RIO TAMPAON) A LA PB1 DE CERRO PRIETO, EN LINARES, N. L*.**

I. INTRODUCCIÓN

Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, IPD (SADM), Organismo que ofrece el servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Estado de Nuevo León,, tiene interés en prever el abastecimiento futuro hasta 15 M3./Seg. del agua potable para el consumo del área metropolitana de la ciudad de Monterrey, N.L., con la visión de una planeación ordenada en la abasto y distribución equitativa para la población del área metropolitana de Monterrey y los nuevos desarrollos urbanos se debe construir un acueducto de abasto de agua potable del Río Tampaon, ubicado en la cuenca del Panuco, Mpio. de Tamuín San Luis Potosí, para un caudal medio de 5,000 l.p.s. que conduzca el agua mediante 6 (seis) estaciones de bombeo a lo largo de 365 Km. de tubería de 84” de diámetro que descargaran en la estación de bombeo del Acueducto Cerro Prieto-Monterrey y este sistema de bombeos llega al área metropolitana de Monterrey a la Potabilizadora San Roque que tiene una capacidad de 12 m3/seg y de de manera conjunta con la presa Cuchillo se tendrá la seguridad del abasto de agua potable a mas de 4 millones de habitantes y que en el futuro podrá abastecer hasta 6 millones de habitantes de esta metrópoli. Con lo anterior y de manera complementaria se reducirá el riesgo de suministro a los Municipios que cruzara el acueducto regional así como los municipios de la Periferia del AMM.

**II. OBJETIVOS.**

Elaboración del “Estudio de Impacto Ambiental “, El cual consiste en la identificación, descripción, evaluación, medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales provocados por las obras hidráulicas siguientes:

* **EL ACUEDUCTO DE DEL RIO TAMPAON A CERRO PRIETO CONSISTE EN LA INSTALACION DE 362 KMS. DE TUBERIA DE 84” DE DIAMETRO, CON ESPESOR DE 5/8” PARA UNA CAPACIDAD DE HASTA 6,000 LPS, CON UN CAUDAL MEDIO DE 5,000 LPS.**
* **EL DESNIVEL TOPOGRAFICO TOTAL ES DE 320 M. Y LAS PERDIDAS POR FRICCION ES 0.74 M/KM. LO CUAL RESULTAN CON ESTAS CONSIDERACIONES 6 SISTEMAS DE BOMBEO PARA UN TOTAL DE 6 EQUIPOS Y UNO DE RESERVA PARA CADA ESTACION DE BOMBEO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS :**
  + **BOMBAS DE TURBINA VERTICAL PARA 1,000 LPS Y UNA CARGA DINAMICA DE 110 M. COLUMNA DE AGUA PARA UN HP DE 2,000 CADA UNA, CON UN DIAMETRO DE DESCARGA DE 30”, DIAMETRO DE SUCCION DE LA BOMBA 28” Y MOTOR DE 2,000 HP CON 1,200 RPM Y 4,200 VOLTS.**

III.- ALCANCES.

El Consultor deberá elaborar los estudios de Impacto Ambiental y gestionar la aprobación del Programa “***PROYECTO ACUEDUCTO DEL RIO TAMPAON -MONTERREY“***; ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) considerando los ordenamientos generales emitidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente y de manera particular lo establecido en la Sección V entre otras, que define los procedimientos de las manifestaciones y autorizaciones en materia de impacto ambiental descritos en los articulos 28,29,30,31,32,33,34,35,35 BIS,35 BIS1,35 BIS 2 y 35 BIS 3, que serán aplicables entre otras para la autorización del Programa que incluye las obras hidráulicas siguientes:.

* **EL ACUEDUCTO DEL RIO TAMPAONA CERRO PRIETO CONSISTE EN LA INSTALACION DE 362 KMS. DE TUBERIA DE 84” DE DIAMETRO, CON ESPESOR DE 5/8” PARA UNA CAPACIDAD DE HASTA 6,000 LPS, CON UN CAUDAL MEDIO DE 5,000 LPS.**
* **EL DESNIVEL TOPOGRAFICO TOTAL ES DE 320 M. Y LAS PERDIDAS POR FRICCION ES 0.74 M/KM. LO CUAL RESULTAN CON ESTAS CONSIDERACIONES 6 SISTEMAS DE BOMBEO PARA UN TOTAL DE 6 EQUIPOS Y UNO DE RESERVA PARA CADA ESTACION DE BOMBEO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS :**
  + **BOMBAS DE TURBINA VERTICAL PARA 1,000 LPS Y UNA CARGA DINAMICA DE 110 M. COLUMNA DE AGUA PARA UN HP DE 2,000 CADA UNA, CON UN DIAMETRO DE DESCARGA DE 30”, DIAMETRO DE SUCCION DE LA BOMBA 28” Y MOTOR DE 2,000 HP CON 1,200 RPM Y 4,200 VOLTS.**

Los requerimientos técnicos y administrativos que regirán el proceso de realización del estudio denominado “Estudio de Impacto “***PROYECTO ACUEDUCTO DEL RIO TAMPAON -MONTERREY“***;, deberán considerar, entre otros lo siguiente:

El Consultor deberá considerar los siguientes alcances para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental que entre otras consideraciones se menciona:

* Fuentes de información que debe considerar el Consultor:
  + deberá recopilar la información general del proyecto que tenga Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, I. P. D., así como la información que esté preparando el Consultor contratado para cada uno de los proyectos ejecutivos lo anterior en forma general más no limitativa de manera que deberá consultar información de Catastro, INEGI, otros estudios de la región en la zona del proyecto.
* Normatividad:
  + El Consultor deberá considerar lo correspondiente en materia de Impacto Ambiental que tenga la SEMARNAT, Ley de Aguas Naciones, Ley de Agua Potable y Saneamiento en el Estado de Nuevo Leon, y en forma particular lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente Sección V, su Reglamento, Normas Técnicas y demás disposiciones aplicables en Materia de Impacto Ambiental.
* Proceso de análisis, Identificación de los impactos positivos y negativos, Presentación de las medidas de mitigación de los posibles impactos, Evaluación de las medidas de mitigación:

Para laidentificación, descripción, evaluación, medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales provocados por las obras hidráulicas objeto del presente estudio se deberá tomar de referencia entre otras la “guía para elaborar la manifestación de impacto ambiental modalidad regional sector hidráulico ANEXO 1” .

* Esquemas de coordinación y enlace que tendrá el Consultor del Impacto de Estudio Ambiental con los Consultores que elaborarán los proyectos ejecutivos:

Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, I. P. D (SADM ). coordinará las acciones necesarias a fin de que la información de los proyectos ejecutivos sea utilizada como base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, así mismo (SADM ). Coordinará las acciones necesarias de los resultados oficiales de las medidas de mitigación para ser entregadas a los Consultores para que se incluyan en los catálogos de conceptos de obra de los proyectos ejecutivos. correspondientes

El Consultor deberá incluir en las conclusiones del Impacto de Estudio Ambiental todo lo referente al cumplimiento de los requerimientos en materia de Impacto Ambiental que emite la SEMARNAT en sus Leyes y Reglamentos en la materia y que son de carácter operativo, institucional y jurídico; así mismo realizará un plan de seguimiento de las medidas de mitigación donde incluya la definición de esquema, así como la verificación de la programación para el cumplimiento de dichas medidas de mitigación

**IV.- REQUISITOS DE INFORME FINAL PARA ENTREGA**.

IV.1.-Se realizará un estudio de **Impacto Ambiental que integra los** Capítulos de acuerdo al ANEXO 1 y 2 de la guía y del contenido técnico respectivamente, que deberá tener cada uno de los estudios de tal manera que se requiere en tres juegos impresos para cada uno de los estudios y en formato digital “Word y Acrobat” correspondiendo a la información que integran dichos estudios; así como los anexos y referencias correspondientes.

IV.2.-Gestión, tramites y en su caso aprobación ante la SEMARNAT de la Ejecución de las Obras motivo del “***PROYECTO ACUEDUCTO DEL RIO TAMPAON -MONTERREY“***;

IV.3.-Relación de las medidas de mitigacion Establecidas por SEMARNAT y desglosadas por proyecto de acuerdo a la relación de los incisos II.1, II.2,II.3y II.4 y con la identificación de a quien le corresponde con el objeto de conocer las acciones que se integraran al catalogo de conceptos y las que corresponden a las instituciones.

IV.4.-Estrategias para la Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, acumulativos y residuales del sistema ambiental generados por el Proyecto y dictaminado en su caso por la SEMARNAT.

V.- El plazo de ejecución corresponde a 30 días naturales después de la firma del contrato correspondiente.

Se anexa información base para los estudios correspondientes:

ANEXO 1

ANEXO 1 “guía para elaborar la manifestación de impacto ambiental modalidad regional sector hidráulico ”



GUÍA PARA ELABORAR LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL SECTOR HIDRÁULICO

**I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

***I.1* Datos generales del proyecto**

1. 1. Clave del proyecto (Para ser llenado por la Secretaría)
2. 2. Nombre del proyecto
   1. 3. Datos del sector y tipo de proyecto
      1. 3.1 Sector
      2. ***3.2 Subsector***
      3. 3.3 Tipo de proyecto
3. 4. Estudio de riesgo y su modalidad
   1. 5. Ubicación del proyecto
      1. 5.1. Calle y número, o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal
      2. 5.2. Código postal
      3. 5.3. Entidad federativa
      4. 5.4. Municipio(s) o delegación(es)
      5. 5.5. Localidad(es)
      6. 5.6. Coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos según corresponda:

A. Para proyectos que se localizan en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se trate de una coordenada UTM.

B. Para proyectos cuya infraestructura y/o actividades se distribuyen dispersos en una zona o región, proporcionar los puntos de coordenadas extremas que permitan establecer un polígono aproximado.

C. Para proyectos lineales, como líneas de transmisión eléctrica, entre otros, presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud del mismo.

6. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

|  |  |
| --- | --- |
| **Características del proyecto** | **Información que se deberá proporcionar** |
|  |  |
| Proyectos puntuales o en un solo predio y | Área total del predio y del proyecto |
| que se realizan en el mismo sitio |  |
| Proyectos dispersos en una zona o región | Superficie total de la infraestructura y de cada una de las |
|  | obras que la componen. En caso de realizarse actividades, |
|  | señalar el área en donde se llevarán a cabo, así como su |
|  | superficie |
| Proyectos lineales | Longitud total, longitud de los tramos parciales, ancho del |
|  | derecho de vía, así como área total. En caso de que el trazo |

atraviese zonas de atención prioritaria, indicar la longitud y superficie total que se afectará en cada tramo

***I.2* Datos generales del promovente**

1. 1. Nombre o razón social
2. 2. Registro Federal de Causantes (RFC)
3. 3. Nombre del representante legal
4. 4. Cargo del representante legal
5. 5. RFC del representante legal
6. 6. Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal
   1. 7. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones
      1. ***7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal***
      2. 7.2. Colonia, barrio
      3. ***7.3. Código postal***
      4. 7.4. Entidad federativa
      5. 7.5. Municipio o delegación
      6. 7.6. Teléfono(s)
      7. 7.7. Fax
      8. 7.8. Correo electrónico
7. ***I.3* Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental**
8. 1. Nombre o razón social
9. 2. RFC
10. ***3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio***
11. 4. RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio
    1. 5. CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio
    2. 6. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio
    3. 7. Dirección del responsable del estudio
       1. 7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal
       2. ***7.2. Colonia, barrio***
       3. ***7.3. Código postal***
       4. 7.4. Entidad federativa
       5. 7.5. Municipio o delegación
       6. 7.6. Teléfono(s)
       7. 7.7. Fax
       8. 7.8. Correo electrónico

**II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente capítulo se ha subdividido en varios apartados en cada uno de los cuales se han manejado las líneas de información mínima que deben cubrirse en el momento de la elaboración de la manifestación. Si por las características específicas del proyecto el promovente decide que deben incorporarse más elementos, podrá hacerlo sin excluir la información que aquí se solicita.

Se trata de crear un marco de referencia que permita manejar una idea global y completa de la obra o actividad que se pretende desarrollar, desde una perspectiva de desarrollo y de producción, con una visión exhaustiva de las alteraciones que podría ocasionar al medio natural y socioeconómico.

***II.1 Generalidades del proyecto***

**II.1.1** Naturaleza del proyecto.

Indicará si la Proyecto es parte de un plan o programa de desarrollo, una obra de infraestructura asociada a un programa, o bien si es un proyecto de oportunidad.

**II.1.2** Justificación y objetivos En este apartado se indicarán todos los elementos que fundamenten, de manera clara, la necesidad de desarrollar el proyecto. Se debe hacer referencia a la demanda actual e histórica, en el contexto regional y nacional, del bien o servicio que se ofrece y la manera en que ésta se ha venido cubriendo. En este sentido es importante resaltar el papel que el proyecto tendrá en atención a la demanda. Asimismo, se explicará detalladamente como se inserta su realización en

la estrategia de desarrollo productivo regional y estatal. También se indicarán los municipios o regiones que se beneficiarán por el proyecto.

**II.1.3** Inversión requerida Indicar el monto total de las obras requeridas para la realización del proyecto. Si pretende realizar el proyecto por fases, desglosar el capital a invertir para cada una de ellas y su correspondiente

suma. La cantidad deberá especificarse en moneda nacional y su equivalente en dólares estadounidenses, indicando la paridad y su fecha de referencia.

***II.2 Características particulares del proyecto***

En las siguientes secciones se presentará la información relativa a todas las obras y actividades que conforman un proyecto o conjunto de proyectos. Asimismo, se hará mención de aquellos proyectos conexos que ya estén en operación y/o de los que se vayan a instrumentar, que son indispensables para el adecuado desarrollo del proyecto o plan, incluyendo los que se ubiquen fuera de la jurisdicción de la obra o actividad que se propone.

Si el proyecto contempla la realización de obras y/o actividades de las exceptuadas en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, éstas deberán ser incluidas en la descripción de este capítulo con la finalidad de analizar los posibles impactos ambientales acumulativos y sinérgicos, en su conjunto pudieran ocasionarse.

También, mencionará las políticas de crecimiento que se tengan proyectadas, señalando los planes de ampliación del proyecto que a corto, mediano o largo plazo se pretenda poner en práctica, e indicando en forma cuantitativa el posible crecimiento

**II.2.1** Características del proyecto. En esta sección se presentará el diseño de la presa o del proyecto que altere la cuenca hidrológica y de la infraestructura que se realizará dentro y fuera de este para dotar de viabilidad o servicios al mismo, entendiéndolo como un sistema que incluya los elementos necesarios para el desarrollo sustentable del proyecto y de las actividades que serán impulsadas por éste. En el diseño deberá considerar además de la presa u obras principales, la infraestructura, los servicios que ofrecerá,

las vialidades y sistemas de transporte, las áreas de amortiguamiento o seguridad, los desarrollos asociados (por ejemplo, habitacionales, educativos, etc.) que formen parte del proyecto, etc.

**II.2.2** Descripción de obras y actividades En esta sección se presentará la relación de todas las obras, actividades y servicios que se pretenden realizar como parte integral del proyecto. De forma adicional, se elaborará un mapa regional donde se ubiquen las obras y en los casos en que aplique, los sitios donde se realizarán

las actividades. Para lo anterior, será necesario que en las secciones II.2.2.1., II.2.2.2 y II.2.2.3 se listen las obras con una clave o número de identificación, mismo que se empleará en dicho mapa.

*II.2.2.1* **Obras y actividades ubicadas fuera de la jurisdicción del proyecto (obra principal del proyecto)**

Se refiere a las obras y actividades que se realizarán como parte integral del proyecto, pero ubicadas fuera de las obras principales, como podría ser el caso de vías de comunicación, ductos, líneas eléctricas, subestaciones eléctricas, rellenos sanitarios.

Para todas las obras y actividades se indicará: el tipo, su descripción con las características principales según la obra o actividad; por ejemplo, distancia, tamaño, volumen, frecuencia, etc. Su ubicación, el número de obras en el proyecto y su función.

*II.2.2.2* **Obras y actividades ubicadas dentro de la jurisdicción del proyecto**

Son todas aquellas obras y actividades que se realizarán para conformar el proyecto, como podría ser edificio de máquinas, centros de telecomunicaciones, etc..

Para la descripción de presa, se propone la siguiente lista con características que deberán describirse cuando aplique. La lista es indicativa, mas no limitativa, por lo que se puede incluir otra información, a criterio de quien elabore la manifestación de impacto ambiental

* Cuenca hidrográfica o cuenca.
* Vaso de la presa
* Cortina de la presa
* Obra de desvío
* Obra de toma
* Obra de excedencias
* Obra de derivación
* Sistema de conducción y/o derivación
* Caudales medio anual, precipitación media, evaporación, crecida máxima.
* Volumen, longitud y superficie del embalse.
* Longitud y pendiente de las orillas.
* Sistemas para la circulación a lo largo del cauce y para el manejo de sedimentos.
*  Túneles.
* Pozos de oscilación.

Para todas las obras y actividades se indicará el tipo, su descripción con las características principales según la obra o actividad; por ejemplo, distancia, tamaño, volumen, frecuencia, etc. Su ubicación, el número de obras en el proyecto (por ejemplo si son dos estaciones de servicio con características similares, se describe y se indican dos) y su función.

*II.2.2.3* **Obras y actividades provisionales y asociadas**

Son todas aquellas obras y actividades que se realizarán de manera provisional durante las etapas de preparación del sitio y construcción; por ejemplo, obras para el abastecimiento y almacenaje de combustible, campamentos provisionales de trabajadores, explotación de bancos de materiales y sitios de tiro, etc. Se pondrá énfasis en la descripción de los campamentos, bancos de materiales y sitios de tiro. Para todas las obras y actividades se indicará: el tipo, su descripción con las características principales según la obra o actividad; por ejemplo, distancia, tamaño, volumen, frecuencia, etc. Su ubicación, el número de obras en el proyecto (por ejemplo si son dos o más obras iguales. se describe solo una y se indican los números) y su función. En el caso de las actividades provisionales, se indicará el tiempo de vida de las mismas. Por obras o actividades asociadas se consideran aquellas permanentes que no forman parte integral del proyecto pero que representan algún servicio adicional y representan un valor agregado para quienes ocuparán el proyecto, como son centros deportivos para los trabajadores, casas club, zona comercial o de restaurantes, hoteles, etc.

**II.2.3** Descripción de servicios e infraestructura requeridos que no son parte del proyecto Se deberá describir de manera integral y detallada la infraestructura de bienes y servicios, ya sea en operación, en proceso de construcción, instalación o arranque, que son necesarias para el desarrollo del proyecto en las diferentes etapas que lo conforman y que no serán desarrollados por el promovente, especificando su localización en la región y la superficie que ocuparán. Asimismo, se hará referencia a la demanda actual del bien o servicio, así como la evolución histórica de la relación Oferta/Demanda (se podrá hacer uso de cuadros resumen) y la estimación de la demanda

esperada durante la operación del proyecto. También se indicará el responsable de dar el servicio, construir la infraestructura o administrar la ya existente.

**II.2.4** Diagrama de flujo general de desarrollo del proyecto

Elaborará un diagrama de flujo para ilustrará el desarrollo total del proyecto, explicando de forma clara y breve cada una de las fases que lo conforman.

**1. Descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto**

**II.2.5** Programa general de trabajo Se presentará en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar

otra serie de cronogramas por etapas, donde se desglosen cada una de las actividades que conforman la etapa.

También de manera opcional, el promovente podrá desarrollar gráficos y cronogramas, con base en las diferentes etapas del proyecto donde se describan los alcances en superficie, capacidad, infraestructura, porcentaje de inversión, rendimientos, entre otros. En tal caso y si el proyecto se pretende desarrollar en mas de una fase operativa, la descripción deberá desarrollarse para cada una de las fases que lo conforman. Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son:

*II.2.5.1* **Selección del sitio**

*II.2.5.2* **Preparación del sitio**

*II.2.5.3* **Construcción**

*II.2.5.4* **Operación y mantenimiento**

*II.2.5.5* **Abandono**

*II.2.5.6* **Construcción de obras o realización de actividades asociadas.**

**II.2.6** Selección del sitio Se especificará la ubicación y extensión del predio donde se instalará el proyecto, indicando:

superficie que ocupa el predio, situación legal y tipo de tenencia del mismo; esta información será complementada con mapas de localización y fotografías de la zona.

Asimismo, se explicarán detalladamente los criterios técnicos, económicos y de políticas de fomento considerados para la selección del sitio en el que se pretende desarrollar el proyecto, también será señalado en el análisis las características de otros sitios que fueron o estén siendo evaluados y que representen una alternativa al propuesto; será necesario establecer con toda claridad los factores que llevaron a considerar al sitio propuesto con respecto a otro(s), y aquellos que resultaron negativos o desfavorables para los otros sitios. Asimismo, se indicará si alguno de estos sitios ha sido sometido a una evaluación de Impacto Ambiental y, en su caso, informar brevemente el dictamen obtenido.

En relación con las características del terreno seleccionado, se deberá indicar el uso actual del suelo y el uso o usos que se le ha(n) destinado, de acuerdo con las diferentes normas y regulaciones que se han dictado al respecto en los distintos instrumentos de planeación (por ejemplo Plan Director Urbano, Ordenamientos Ecológicos del Territorio Nacional y Sistema Nacional de Areas Protegidas, entre otros). Como información complementaria se deberá indicar el uso del suelo en los predios colindantes al propuesto.

*II.2.6.1* **Sitios alternativos**

a) Indicar los sitios que hayan sido o estén siendo evaluados. Señalar su ubicación en el ámbito regional, municipal y local, en mapas de escala apropiada.

b) Mencionar los criterios y estudios realizados que determinaron la selección del sitio, así como los criterios **que motivan su preferencia sobre otros alternativos**. Estos criterios deberán colocar, en orden de importancia, las variables ambientales, de riesgo ambiental, tecnológicas, aspectos jurídicos, económicas y sociales aplicables.

c) Describirá de forma resumida los resultados obtenidos en los estudios mencionados en el inciso anterior

*II.2.6.2* **Ubicación física del sitio seleccionado, indicando:**

a) Estado.

b) Municipio.

c) Ciudad.

d) Localidad.

e) Localización geográfica:

e.1) Mapas topográficos INEGI escala 1:50 000 precisando coordenadas geográficas del sitio. La información cartográfica se presentará en original, legible, con simbología clara y precisa.

e.2) Delimitación del polígono que conforma el área del proyecto, en un plano a escala apropiada. Se deberá indicar las coordenadas geográficas extremas máximas y mínimas, en grados, minutos y segundos y/o UTM.

*II.2.6.3* **Superficie total requerida (ha, m2)**

Aquí debe hacerse distinción entre la superficie total del predio, la superficie requerida para el desarrollo del proyecto (donde se ubicarán todas las obras), y la que ocuparán las obras y actividades ubicadas fuera del área del proyecto.

*II.2.6.4* **Vías de acceso al área donde se desarrollará la obra o actividad**

Describir e indicar en el mapa topográfico las vías de acceso (terrestres, aéreas, marítimas y/o fluviales) al sitio del proyecto (incluir sistemas como bandas para transporte de materiales, etc.).

*II.2.6.5* **Situación legal del predio (y/o sitio de ubicación del proyecto) y tipo de propiedad.**

En este apartado el promovente mencionará si el sitio del proyecto es: propio, expropiado, etc., señalando en su caso, si el tipo de propiedad es: privada, ejidal, federal, estatal o de algún otro tipo. Se anexará copia de la autorización de uso de suelo copia de la documentación que acredite la posesión del predio, o la autorización y/o concesión en caso de proyectos que pretenden el aprovechamiento de los recursos naturales del mismo. También se anexarán las autorizaciones de uso de suelo para las obras y actividades asociadas y de apoyo realizadas por el promovente y que por sus características requieran de permisos específicos.

*II.2.6.6* **Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y colindancias**

Se debe mencionar el tipo de actividad que se desarrolla en el sitio del proyecto y sus colindancias (indicando la orientación de estas últimas en un plano), señalando el tipo de clasificación empleado (INEGI, Ordenamientos Ecológicos del Territorio, Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano, etc.). A manera de ejemplo se presenta la siguiente clasificación utilizada en los estudios de Ordenamiento Ecológico del Corredor Cancún Tulum y Costa Maya:

* • Acuacultura
* • Agrícola.
* • Area Natural Protegida
* • Asentamientos Humanos
* • Corredor Natural
* • Equipamiento
* • Flora y Fauna
* • Forestal
* • Industrial
* • Minería
* • Pecuario
* • Pesca
* • Turismo

II.2.6.6.1 Uso actual del suelo en el sitio de proyecto.

Se describirá el uso que se da en la actualidad al suelo en el sitio del proyecto y los que se le dieron con anterioridad, analizando un periodo mayor a los 10 años.

II.2.6.6.2 Uso del suelo en las colindancias donde se realizará el proyecto. Además de indicar el uso de suelo, se presentará la siguiente información: 1) Industrial. Indicar el tipo de empresas y la extensión aproximada de los terrenos que ocupan. 2) Habitacional. Indicar el tipo de vivienda, la densidad de población, tipo de asentamiento humano (irregular, regularizado; Unidad habitacional, residencial, etc.). 3) Agrícola. Indicar si es agricultura de temporal o de riego, si es manual o mecanizada, si responde a una economía de autoconsumo o de mercado y cuáles son los cultivos sembrados. 4) Ganadera. Indicar si es extensiva o intensiva, de autoconsumo o de mercado y las especies aprovechadas. 5) Forestal o silvicultura. Especificar el tipo de vegetación presente o las especies animales aprovechadas y su uso.

6) Otro. Si el uso del suelo no está incluido en la clasificación anterior, se deberá especificar y se presentarán sus características más importantes.

II.2.6.6.3 Urbanización del área. Aclarar si el proyecto se sitúa en una zona urbana, suburbana o rural.

II.2.6.6.4 Señalar la distancia del proyecto al área natural protegida más cercana. Si el proyecto puede afectar al Área(s) cercana(s) o se encuentra dentro de ésta, se incluirá la siguiente información:

a) Nombre del Área Natural Protegida.

b) Ubicación exacta del proyecto, con respecto al área natural protegida. Se debe incluir un plano o carta a escala apropiada, en donde se detalle el polígono de ésta, indicando: sus zonas núcleo y de amortiguamiento (en su caso).

c) A partir del análisis del decreto del área natural protegida, del Programa de Manejo, de los Planes Operativos Anuales y demás instrumentos relacionados, señalar con toda claridad si el proyecto propuesto es compatible con los usos permitidos en el área.

d) Superficie por afectar, dentro del área natural protegida.

e) Describir con todo detalle los trabajos y/o actividades que se pretenden realizar dentro del Area Natural Protegida.

II.2.6.6.5 Otras áreas de atención prioritaria.   
Se consideran áreas de atención prioritaria: sitios históricos y/o zonas arqueológicas, comunidades

o zonas de importancia indígena así como las áreas de interés para la conservación de la biodiversidad, entre otras. Si el proyecto pudiera afectar algunos de estos sitios incluir la siguiente información

a) Ubicación exacta del proyecto, con respecto a ellas.

b) Señalar su importancia.

c) Describir con todo detalle los trabajos y/o actividades que se pretenden realizar en ellas.

d) Incluir copia del oficio emitido por la autoridad competente (INAH, SEP, INI, etc.) en donde se indique el consentimiento para los trabajos por realizar dentro del área.

De pretender el cambio de uso del suelo de áreas forestales así como de selvas y zonas áridas, anexará al presente el estudio técnico justificativo correspondiente, el cual incluirá la información referida en el art. 53 del reglamento de la Ley Forestal, y la opinión que al respecto emite el Consejo Regional en los términos del art. 19 bis II de la Ley Forestal.

**II.2.7** Preparación del sitio y construcción.   
La información requerida en este apartado debe proporcionar una idea completa de los cambios   
que se manifestarán en el medio natural como consecuencia de las actividades de preparación del

sitio, por lo que es necesario una descripción precisa de la duración de las obras de preparación,   
así como de la(s) obra(s) civil(es) que será(n) desarrollada(s).

Para cada obra civil propuesta, se deberá detallar la localización y superficie de la zona o zonas que serán afectadas, una cuantificación de los recursos que se verán modificados y anexar los planos de ubicación de las obras y el plano constructivo, señalando en él los avances por etapas.

Cuando se realice alguna de las siguientes actividades, se deberá desarrollar el apartado correspondiente.

1. *II.2.7.1* **Preparación del sitio**
2. **A. Desmontes, Despalmes.**

a) Ubicación en plano, de los sitios por afectar.   
b) Tipos de vegetación por afectar y superficie.   
c) Superficie por afectar.   
d) Superficie total por afectar.   
e) Porcentaje de la superficie total del predio por afectar.   
f) Técnicas a emplear para la realización de los trabajos.   
g) Tipo y volumen de material por remover.   
h) Forma de manejo, traslado y disposición final del material de desmonte.   
i) Sitios establecidos para la disposición de los materiales.

**B. Excavaciones, Compactaciones y/o Nivelaciones.**

a) Descripción de los trabajos a realizar. b) Descripción de los de los métodos que serán empleados para garantizar la estabilidad de taludes (en caso de que aplique). c) Tipo, volumen y fuente de suministro del material requerido para la nivelación del terreno. d) Tipo y volumen de material sobrante durante el desarrollo de estas actividades. e) Forma de manejo, traslado y lugar de disposición final del material sobrante.

**C. Cortes.**

a) Altura promedio y máxima de los cortes por efectuar.   
b) Descripción de la técnica constructiva.   
c) Descripción de métodos a emplear, para garantizar la estabilidad de taludes.   
d) Tipo y volumen de material por remover.   
e) Forma de manejo, transado y disposición final del material de despalme.

**D. Rellenos En Zona Terrestre**

a) Sitios de donde se adquirirá el material para efectuar el relleno.

b) Volumen de material por remover.

c) Tipo de material por emplear en esta actividad, señalando sus características, haciendo énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del

sitio.

d) Forma de manejo y traslado del material para efectuar el relleno.

e) Descripción de la técnica constructiva.

f) Descripción de métodos por emplear, para garantizar la estabilidad de

taludes, en su caso.

g) Descripción de los métodos por emplear, para minimizar la modificación de los patrones de drenaje natural de la zona.

**En Cuerpos de Agua y Zonas Inundables**

a) Tipos de comunidades de flora y fauna que podrían ser afectados.

b) Ubicación en plano, de los sitios en donde se realizarán los rellenos, indicando el nombre del cuerpo de agua o zona inundable por afectar.

c) Porcentaje de la superficie total del predio afectada por esta actividad.

d) Porcentaje de la superficie total del cuerpo de agua o zona inundable

afectada.

e) Superficie total por afectar.

f) Sitios de donde se adquirirá el material para efectuar el relleno.

g) Volumen de material por remover.

h) Tipo de material por emplear en esta actividad, señalando sus características,

haciendo énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del

sitio.

i) Forma de manejo y transado del material para efectuar el relleno.

j) Descripción de la técnica constructiva.

k) Descripción de métodos por emplear, para garantizar la estabilidad de

taludes, en su caso.

l) Descripción de los métodos por emplear, para minimizar la modificación de los patrones de drenaje o hidrodinámica natural de la zona.

**E. “Dragados”**

a) Tipos de comunidades de flora y fauna que podrían ser afectados, tanto en la zona de dragado, como en los sitios de disposición del material.

b) Ubicación en plano, de los sitios en donde se realizarán los dragados, indicando el nombre del cuerpo de agua o zona inundable por afectar.

c) Superficie afectada durante el dragado y porcentaje de la superficie total afectada.

d) Porcentaje de la superficie total del cuerpo de agua o zona inundable afectada

por esta actividad.

e) Superficie total por afectar.

f) Volumen de material por remover.

g) Tipo de material por extraer, señalando sus características, haciendo énfasis

en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del sitio en donde se disponga.

h) Ubicación en plano, de los sitios en donde se dispondrá el material dragado, indicando el nombre del cuerpo de agua o zona inundable por afectar, en su caso.

i) Superficie total por afectar durante la disposición del material.

j) Forma de manejo y traslado del material de dragado.

k) Descripción de la técnica por emplear, tanto en la extracción como en la disposición del material.

l) Descripción de métodos por emplear, para garantizar la estabilidad de taludes, en su caso. m) Descripción de los métodos por emplear, para minimizar la modificación de los patrones de drenaje o hidrodinámica natural de la zona.

**F. Desviación de cauces**

En caso de que las obras contemplen el desvío de cauces de algún cuerpo de agua, se incluirá la

siguiente información: a) Justificación. b) Nombre y ubicación del cuerpo de agua. c) Descripción de los trabajos de desvío (anexar planos). d) Gasto promedio que será desviado y porcentaje con respecto al volumen total. e) Tipos de comunidades de flora y fauna que podrían ser afectados.

**G. Otros. Especifique.**

*II.2.7.2* **Construcción**

En esta sección: a) Describirá con todo detalle el proceso constructivo de cada una de las obras civiles a realizar. b) Indicará la superficie de construcción que ocuparán todas y cada una de las obras.

c) Indicará la relación entre la superficie total del proyecto y la superficie construida, desglosando la superficie del proyecto, la de aquellas obras que son parte del proyecto pero están fuera del mismo y la suma de las dos superficies anteriores.

d) En caso de que se utilice un Banco de Materiales, indicar su ubicación y si cuenta con la autorización de la autoridad competente.

**II.2.8** Operación y mantenimiento En esta sección, se indicarán las acciones y obras que realizará el promovente durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.. Se indicarán los procedimientos de inspección y mantenimiento preventivo y correctivo que serán realizados durante la etapa de operación, así como la periodicidad con que se realicen y el área responsable de llevarlos a cabo. Es importante remarcar que solo se referirán a la operación y mantenimiento de las áreas comunes, infraestructura, urbanización, equipamiento y mobiliario del proyecto, servicios generales, etc.

En el caso de las presas, es necesario indicar como se realizará la eliminación de volúmenes sobrantes.

*II.2.8.1* **Descripción de las actividades del programa de operación y mantenimiento.**

II.2.8.1.1 Presentar una descripción por cada proceso, operación o actividad a realizarse. La descripción puede complementarse con diagramas de flujo.

II.2.8.1.2 Presentar en forma gráfica la programación de las actividades que se realizarán en las etapas de operación y mantenimiento preventivo y correctivo, así como de aquellas actividades a realizarse en las instalaciones de los proyectos asociados.

**II.2.9** Abandono del sitio En esta sección se describirán los trabajos de abandono del sitio, el empleo que se le dará al sitio

una vez abandonado y la forma en que se dispondrá de los materiales que resulten de los trabajos de desmantelamiento..

*II.2.9.1* **Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo.**

Indicar el tiempo aproximado en que se desmantelará la infraestructura; por ejemplo, campamentos, accesos provisionales, etc., así como el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa. Cuando se manejaron materiales y residuos peligrosos asociados a la infraestructura de apoyo, se indicarán los procedimientos para verificar si el sitio o la infraestructura desmantelada no contiene elementos contaminantes.

*II.2.9.2* **Abandono de las instalaciones**

Se deberá presentar un programa de abandono de sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras (provisionales y/o definitivas) una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:

Estimación de vida útil. En caso de que la vida útil sea indefinida, mencione las   
adecuaciones que se realizarán para renovar o darle continuidad al proyecto.   
Destino de los residuos y desperdicios producidos durante el desmantelamiento.   
Programa para verificar la ausencia de contaminantes en el suelo y en caso contrario para   
remediarlo.   
Programa de restitución del área.   
Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

**II.2.10** Verificación de planos Se anexarán de la siguiente lista de planos, solo los que se utilicen según el tipo de obra que será

realizada, en caso de que el promovente considere pertinente presentar otros planos, los podrá anexar.

***II.2.10.1.1.1*** *Presas de almacenamiento, derivadoras, captaciones de aguas pluviales:*

**II.2.10.1.1.1.1** Planos de conjunto a escala.

**II.2.10.1.1.1.2** Plano de detalles (cortes transversales y longitudinales, perfil de las obras, etc.).

**II.2.10.1.1.1.3** Cuando el proyecto incluya sala de máquinas u otra instalación similar: Planos de planta de conjunto o de arreglo general.

**II.2.10.1.1.1.4** Planos general y/o por planta, de la distribución de maquinaria y equipo (en caso de que el proyecto las incluya).

**II.2.10.1.1.1.5** Planos de niveles (en caso de que aplique).

**II.2.10.1.1.1.6** Planos topográficos.

**II.2.10.1.1.1.7** Planos de instalaciones eléctricas (en caso de que el proyecto las incluya).

**II.2.10.1.1.1.8** Plano de localización de almacenes, talleres y servicios de apoyo (en caso de que el proyecto las incluya).

**II.2.10.1.1.1.9** Plano con la ubicación de los sitios de tiro (o bancos de desperdicio) de los materiales producto de las actividades de preparación del sitio y construcción.

**II.2.10.1.1.1.10** Plano topográfico de cada uno de los sitios de tiro (o bancos de desperdicio) de los materiales producto de las actividades de preparación del sitio y construcción.

**II.2.10.1.1.1.11** Planos general(es) de drenajes, en caso de que aplique.

***II.2.10.1.1.2*** *Unidades hidroagrícolas:*

**II.2.10.1.1.2.1** Planos de conjunto a escala de la unidad.

**II.2.10.1.1.2.2** Plano topográfico del sitio donde se construirá la unidad.

**II.2.10.1.1.2.3** Planos de los sistemas de canales y drenajes.

**II.2.10.1.1.2.4** Plano de detalles (cortes transversales y longitudinales, perfil de las obras, etc.).

**II.2.10.1.1.2.5** Planos de la infraestructura eléctrica y sistemas de bombeo (en caso de que el proyecto las incluya).

**II.2.10.1.1.2.6** Planos los almacenes, talleres y servicios de apoyo (en caso de que aplique).

**II.2.10.1.1.2.7** Plano con la ubicación de los sitios de tiro (o bancos de desperdicio) de los materiales producto de las actividades de preparación del sitio y construcción.

**II.2.10.1.1.2.8** Plano topográfico de cada uno de los sitios de tiro (o bancos de desperdicio) de los materiales producto de las actividades de preparación del sitio y construcción.

***II.2.10.1.1.3*** *Conducciones, sistemas de abastecimiento múltiple, canales, entubamientos o modificaciones a cauces de corrientes permanentes de aguas nacionales:*

**II.2.10.1.1.3.1** Planos de conjunto a escala.

**II.2.10.1.1.3.2** Plano de detalles (cortes transversales y longitudinales, perfil de las obras, etc.).

**II.2.10.1.1.3.3** Planos de planta de conjunto o de arreglo general cuando las obras incluyan infraestructura con sala de máquinas

**II.2.10.1.1.3.4** Planos topográficos del área del proyecto

**II.2.10.1.1.3.5** Planos de instalaciones eléctricas, en caso de que estén previstas en el proyecto.

**II.2.10.1.1.3.6** Plano con la ubicación de los sitios de tiro (o bancos de desperdicio) de los materiales producto de las actividades de preparación del sitio y construcción.

**II.2.10.1.1.3.7** Plano topográfico de cada uno de los sitios de tiro (o bancos de desperdicio) de los materiales producto de las actividades de preparación del sitio y construcción.

**II.2.10.1.1.3.8** En el caso de cárcamos de bombeo, planos general y/o por planta, de la distribución de maquinaria y equipo

**II.2.10.1.1.3.9** Plano de localización de almacenes, talleres y servicios de apoyo, cuando se contemplen en el proyecto.

***II.2.10.1.1.4*** *Depósitos o relleno con materiales para ganar terreno al mar o a otros cuerpos, drenaje y desecación de cuerpos de aguas nacionales, apertura de zonas de tiro.*

**II.2.10.1.1.4.1** Planos de conjunto a escala.

**II.2.10.1.1.4.2** Plano con corte transversal que muestre las obras proyectadas.

**II.2.10.1.1.4.3** Planos topográfico y/o batimétrico del sitio donde se realizarán las obras.

**II.2.10.1.1.4.4** Planos topográfico y/o batimétrico en el que se esquematice el avance de obras por unidad de tiempo.

**II.2.10.1.1.4.5** Plano con la ubicación del (los) banco(s) de préstamo para el relleno (en caso de que se pretenda utilizarlos)

**II.2.10.1.1.4.6** Plano del sistema de drenaje y obras de desecación (para obras de drenaje y desecación).

**II.2.10.1.1.4.7** Para proyectos de apertura de zonas de tiro, planos con indicación de la dirección de corrientes de agua del área donde se ubicará.

***II.2.10.1.1.5*** *Obras de dragado de cuerpos de agua natural.*

**II.2.10.1.1.5.1** Plano batimétrico del sitio de dragado, incluyendo los puntos de donde se tomarán las muestras para caracterizar residuos peligrosos.

**II.2.10.1.1.5.2** Plano topográfico del sitio de tiro cuando este sea terrestre.

**II.2.10.1.1.5.3** Mapa de ubicación de la zona de tiro cuando esta se encuentre en el mar.

**II.2.10.1.1.5.4** Plano topográfico y de planta de los caminos de acceso al sitio de dragado o mapa con la ruta marítima de acceso.

**II.2.10.1.1.5.5** Planos topográfico y de conjunto de las obras provisionales como campamentos, almacenes temporales, etc. Cuando aplique.

**II.2.10.1.1.5.6** Plano con proyección volumétrica del sitio de tiro terrestre con el material dragado.

***II.2.10.1.1.6*** *Apertura de bocas de intercomunicación lagunar marítimas*

**II.2.10.1.1.6.1** Plano topográfico o batimétrico del sitio donde se realizará la apertura.

**II.2.10.1.1.6.2** Planos batimétrico de la laguna y la costa adyacente al sitio de apertura.

**II.2.10.1.1.6.3** Plano topográfico y de planta de los caminos de acceso al sitio de apertura y al sitio de tiro. Cuando aplique.

**II.2.10.1.1.6.4** Plano topográfico del sitio de tiro cuando este sea terrestre.

**II.2.10.1.1.6.5** Mapa de ubicación de la zona de tiro cuando esta sea en el mar.

**II.2.10.1.1.6.6** Planos topográfico y de conjunto de las obras provisionales como campamentos, almacenes temporales, etc. Cuando aplique.

**II.2.10.1.1.6.7** Plano con proyección volumétrica del sitio de tiro terrestre con el material de desecho.

**II.2.11** *Tipo y Tecnología de Producción.*

i) Indique y explique de forma breve, si el proceso que se pretende instalar en comparación con otros empleados en la actualidad, cuenta con innovaciones que permitan reducir:

* • El empleo de materiales contaminantes
* • La utilización de recursos naturales
* • Energía
* • Residuos

• Emisiones a la atmósfera ¿El proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía?

**II.2.12** Información específica sobre obras particulares En su caso proporcionará información sobre obras específicas. En caso de que se trate de una ampliación a las instalaciones asociadas ya existentes, se indicarán las obras que serán

construidas, las que están en operación, las que se encuentren fuera de operación, en mantenimiento o desmantelamiento (solo responda a los incisos que apliquen):

*II.2.12.1* **Líneas o ductos Solo en caso de que el proyecto incluya líneas o ductos que conduzcan sustancias o residuos peligrosos; por ejemplo, en plantas potabilizadoras.**

II.2.12.1.1 Descripción de las líneas en plantas, áreas o sectores integrados, indicando para cada una de ellas el diámetro de la línea o ducto, así como la temperatura y presión del producto que transportarán.

II.2.12.1.2 Se indicarán los ductos o líneas de utilización subterráneas, señalando las áreas de entrada y salida a la instalación, así como a las áreas de proceso (L.B).

II.2.12.1.3 Diagramas completos de tuberías e instrumentación (DTI).

II.2.12.1.4 Describir las características de los ductos o líneas que representen mayor riesgo a la instalación, indicando por lo menos las siguientes características de diseño:

♦ Longitud total ♦ Diámetro exterior ♦ Espesor de pared ♦ Tipo de construcción clase ♦ Especificaciones API – STD ♦ Presión máxima de operación en Kg/cm2. ♦ Presión máxima de trabajo Kg/cm2. ♦ Presión de prueba

II.2.12.1.5 En el caso de gasoductos, se indicará la longitud desde la entrada a la planta hasta el último ramal, el diámetro, la presión, el espesor de la tubería, la descripción de terreno a través del cual será construido y en un plano indicar el trazo del gasoducto, así como el derecho de vía.

*II.2.12.2* **Líneas de transmisión y subestaciones eléctricas**

En caso de que requiera una línea de transmisión y subestación eléctrica se incluirá un plano con la trayectoria, indicando la superficie de material vegetal que será afectada por los derechos de vía. Para la subestación se indicarán sus características generales.

II.2.12.2.1 Compresores y turbogeneradores.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| identificación del compresor | nominal | real de operación | operación | control y seguridad | combustible |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Turbogeneradores**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número de identificación del turbogenerad or | Capacidad nominal | Capacidad real de operación | Carga de operación | Sistemas de control y seguridad | Tipo de combustible |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

*II.2.12.3* **Casas de bombas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número de identificación de la bomba | Régimen de bombeo | Sistema de control y seguridad |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *II.2.12.4* | **Descripción de otros equipos electromecánicos (en caso de que aplique)** |
| *II.2.12.5* | **Almacenes y talleres** |
| II.2.12.5.1 | Almacenes |

Indicar para cada uno de ellos su ubicación, dimensiones, capacidad y productos que serán almacenados, tipo de instalación eléctrica, red contra incendio, tipo de estanterías y montacargas, equipo de manejo, estructuras de protección y control, etc. Además se anexará un croquis de los almacenes, en el que se indique la forma en que se colocarán los materiales.

II.2.12.5.2 Talleres y áreas de mantenimiento

Indicar para cada uno de ellos su ubicación, dimensiones, equipo o maquinaria que estará en cada taller y el tipo de servicios que se ofrecerán.

*II.2.12.6* Servicios de apoyo Indicar su ubicación y el servicio que ofrecerán.

II.2.12.6.1 Descripción de los laboratorios de control y análisis, centros de

telecomunicaciones y cómputo, etc. Indicará su ubicación, los servicios que ofrecerán y solo en el caso de laboratorios de control y análisis, siempre y cuando en estos se utilice algún reactivo, se indicará el equipo con el que contarán.

II.2.12.6.2 Servicio médico y de respuesta a emergencias.   
Indicará su ubicación, las características de los servicios que ofrecerá, el equipo (médico, y

atención a emergencias) con el que contará, una breve descripción de las instalaciones y del   
material que empleará.

*II.2.12.7* **Carreteras y vialidades (sólo cuando el promovente las construya como parte del proyecto)**

A) Se indicará si se tiene un Estudio de Impacto Ambiental exclusivo para las carreteras o vialidades. En caso afirmativo se mencionará el nombre de la MIA correspondiente, la fecha de entrega, el número de identificación o de recepción y nombre de la autoridad que la recibió y no se responderán los siguientes incisos B y C. Si no existe un Estudio de Impacto Ambiental exclusivo para las carreteras y vialidades, se procederá a responder los incisos B y C.

B) Se incluirá una carta topográfica con el diseño de las carreteras o vialidades, indicando el tipo de vegetación existente.

C) Se especificarán las obras civiles para la construcción de vialidades que se conecten a una carretera o autopista.

D) Se indicarán los tramos de aceleración y desaceleración, así como si se requiere de tréboles y derechos de vía.

***II.3 Requerimiento de personal e insumos***

La información solicitada se presentará de manera integral, considerando todas y cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono). En todos los casos, deberá indicarse con todo detalle: el tipo insumos requeridos (incluir el listado completo de los mismos), cantidades y/o volúmenes, disponibilidad del insumo considerando fluctuaciones estacionales (en su caso), características particulares del insumo, fuente y/o origen de suministro señalando su ubicación en planos, fuentes alternativas de abasto, forma y/o técnica de obtención, medios de traslado y, forma de almacenamiento, manejo y suministro.

**II.3.1** Personal   
En este apartado se analizarán los requerimientos de mano de obra calificada y no calificada y   
especificará los lugares de procedencia de los trabajadores. Asimismo, indicará la siguiente   
información:   
a) Para cada una de las etapas, cual será el periodo con mayor número de personal contratado.   
b) Número de trabajadores por área de trabajo (operativa, administrativa, supervisión, etc.).   
c) Cantidad de personal calificado y no calificado.   
d) Lugares de procedencia de los trabajadores (este dato se presentará de manera general,

considerando aquellos sitios donde se espera reclutar al mayor número de trabajadores) e) Complete la tabla siguiente:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ETAPA\*** | **NÚMERO DE TRABAJADO RES** | **TIEMPO DE EMPLEO\*\*** | **TURNO** | **SITIOS DE LABOR\*\*\*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**NOTAS: \*** Las etapas son: Preparación del sitio Construcción Operación Mantenimiento Abandono

**\*\*** Se deberá especificar la unidad empleada (día, semana, mes)

**\*\*\*** Los sitios se refieren a las áreas de producción, administración, etc.

**II.3.2** Insumos

*II.3.2.1* **Recursos naturales renovables**

En este apartado se señalarán los recursos naturales (madera, materiales pétreos, etc.), que serán empleados en cada etapa del proyecto. La información podrá presentarse como se ejemplifica en la siguiente tabla.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Recurso empleado | Volumen, peso o cantidad empleada | Forma de obtención | Etapa de uso**\*** | Lugar de obtención\*\* | Modo de empleo | Método de extracción | Forma de traslado al sitio del proyecto |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono.

\*\* La ubicación del sitio donde se obtenga el recurso natural deberá estar indicada en esta tabla. Para cada uno de los recursos empleados, indique la ubicación de las fuentes de abasto alternativas.

II.3.2.1.1 Agua Se indicarán los volúmenes totales estimados por etapa.

a) Indique la cantidad de agua que será empleada, tanto cruda como potable, y su(s) fuente(s) de suministro en cada una de las etapas del proyecto (Preparación del sitio, Construcción, Operación, Mantenimiento, Etapa de abandono). Los datos se presentarán en una tabla como la siguiente, utilizando una por cada etapa del proyecto. NO SE INCLUIRA EL AGUA ALMACENADA, DERIVADA, CONDUCIDA O TRATADA.

**Consumos de agua. Etapa de preparación del sitio.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Consumo ordinario | | Consumo excepcional | |  |  |
|  | Volumen | Origen | Volumen | Origen | Periodicidad | Duración |
| Agua cruda |  |  |  |  |  |  |
| Agua potable |  |  |  |  |  |  |
| Agua tratada |  |  |  |  |  |  |

**Consumos de agua. Etapa de construcción.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Consumo ordinario | | Consumo excepcional | |  |  |
|  | Volumen | Origen | Volumen | Origen | Periodicidad | Duración |
| Agua cruda |  |  |  |  |  |  |
| Agua potable |  |  |  |  |  |  |
| Agua tratada |  |  |  |  |  |  |

**Consumos de agua. Etapa de operación y mantenimiento.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Consumo ordinario | | Consumo excepcional | | |  |
|  | Volumen | Origen | Volumen | Origen | Periodicidad | Duración |
| Agua cruda |  |  |  |  |  |  |
| Agua potable |  |  |  |  |  |  |
| Agua tratada |  |  |  |  |  |  |

**NOTA:** Se refiere al agua utilizada en servicios (p.ej. baños, riego de áreas verdes) no al agua captada, almacenada, conducida, derivada, tratada o potabilizada.

**Consumos de agua. Etapa de Abandono.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Consumo ordinario | | Consumo excepcional | |  |  |
|  | Volumen | Origen | Volumen | Origen | Periodicidad | Duración |
| Agua cruda |  |  |  |  |  |  |
| Agua potable |  |  |  |  |  |  |
| Agua tratada |  |  |  |  |  |  |

b) Se indicará el tratamiento acondicionamiento que recibirá el agua antes de ser empleada, y el uso que se le dará al agua tratada en cada una de las etapas del proyecto.

Consumos por etapas. No incluye las estimaciones de los volúmenes almacenados, captados, derivados, conducidos, tratados o potabilizados.

|  |  |
| --- | --- |
| ETAPA | VOLUMEN |
| Preparación del sitio (total estimada) |  |
| Construcción (total estimada) |  |
| Operación (mensual estimada) |  |
| Mantenimiento (mensual estimada) |  |

Abandono

Otros. Especifique.

Sustancias y materiales

En esta sección se indicarán todos los materiales y sustancias que serán utilizadas en el proyecto,   
para lo cual se utilizará la siguiente tabla. Si no existe información o no aplica la que se le solicita   
en alguna columna, se deberá indicar de forma explícita; por ejemplo:   
Si el material o sustancia no presenta una característica solicitada, se deberá indicar; por ejemplo:

*Si una sustancia no es corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o biológicamente   
infeccioso se escribirá* ***NO*** *en la celda correspondiente.   
Si el material no tiene nombre técnico o CAS se escribirá* ***NO***

Si no se cuenta con información, se cancelará la celda; por ejemplo: Si la información solicitada no aplica; se escribirá en la celda **NA**.



Con relación al material empleado, deberá indicar el tipo y cantidad que se ha calculado utilizar por etapa, especificando la información solicitada en cada renglón por etapa.

**TABLA 1 SUSTANCIAS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Nombre | CAS1 | Estado | Tipo de | Etapa o proceso | Cantidad | Cantidad | Características CRETIB2 | | | | | | IDLH5 | TLV6 | Destino o uso final | Uso que se da al material sobrante |
| comercial | técnico |  | físico | envase | en que se emplea | de uso mensual | de reporte | C |  | | | | | | R | E | T | I | B |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 1. CAS: Chemical Abstract Service.
2. 2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-infeccioso.
3. 3. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto.
4. 4. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto. Si se emplean sustancias tóxicas se deberá llenar la siguiente tabla.
5. 5. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health.
6. 6. TLV Valor limite de umbral (Threshold Limit Value).

Cuando se utilicen materiales o sustancias tóxicas. (Sólo cuando se utilicen sustancias tóxicas) también se llenará la siguiente tabla.

**TABLA. 2. SUSTANCIAS TÓXICAS. (SÓLO CUANDO SE UTILICEN SUSTANCIAS TÓXICAS)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CAS1 | Sustancia |  | Persistencia | |  | Bioacumulación | | Toxicidad | | | |
| Aire | Agua | Sedimento | Suelo | FBC2 | Log Kow3 | Aguda | | Crónica | |
| Org. Ac. 4 | Org. Terr.5 | Org. Ac. 4 | Org. Terr.5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Nota:** Los datos deberán reportarse con las siguientes unidades: CL50 en mg/l; o en mg/m3 DL50 en mg/kg

1. 1. CAS: Chemical Abstract Service
2. 2. FBC Factor de bioconcentración.
3. 3. Log Kow Coeficiente de partición octanol-agua
4. 4. Organismo Acuático
5. 5. Organismo Terrestre

En el caso de que se pretenda utilizar algún tipo de explosivo, se deberá informar el tipo y cantidad, y los lugares en que serán empleados, para lo cual utilizará la siguiente tabla.

EXPLOSIVOS

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de explosivo | Cantidad almacenada | Cantidad empleada por día | Tipo de almacenamiento | Tipo de transportación | Actividad y fase en la que se emplearan**\*** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**NOTAS:**

Se deberá indicar la actividad y fase en la que se emplean los explosivos; por ejemplo, preparación del sitio, construcción de caminos de acceso, cortes, etc.

Materiales radioactivos   
En caso de que se empleen materiales radioactivos indique los procesos y sitios en que se   
emplearán y se almacenarán, así como el tipo de almacenamiento.

Energía   
La utilización de energía debe detallarse en función del origen o suministro de electricidad y   
combustible. Además de indicar la fuente, se deberá especificar la potencia y voltaje de la energía   
eléctrica y el consumo diario o por alguna unidad de tiempo. En el caso del combustible, es   
necesario conocer el sitio y tipo de almacenamiento, la cantidad de reporte, sus especificaciones y   
calidad, forma de abastecimiento y de distribución interna. Señalará la relación que se espera   
obtener entre la energía necesaria para procesar las materias primas y la cantidad de producto   
terminado.

Energía eléctrica   
Especificar la fuente de abastecimiento, las cantidades requeridas de energía eléctrica, la potencia,   
el voltaje para cada una de las etapas del proyecto, así como el consumo den la fase operativa.

Combustibles   
Se indicará(n) el (los) tipo(s) de combustible(s) a utilizar, las cantidades requeridas, el equipo que   
lo requiere, cantidad que será almacenada y forma de almacenamiento, la(s) fuente(s) de abasto,   
la forma de suministro externo y la de distribución interna para cada una de las etapas del proyecto   
(preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).

Otros (Especificar).

Maquinaria y equipo   
La información que se incluya con relación al equipo que se utilizará será presentada en forma de   
cuadros síntesis para cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción,   
operación, mantenimiento y abandono), en las cuales se indicarán las especificaciones del tipo de   
maquinaria a utilizar considerando entre otros factores la cantidad de máquinas por tipo, el tiempo   
de ocupación por unidad de tiempo, etc. Otros parámetros importantes que deben indicarse son: la   
eficiencia de combustión de las máquinas y los niveles de ruido producidos (dB).

EQUIPO Y MAQUINARIA UTILIZADA DURANTE LA FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Equipo | Cantidad | Tiempo empleado en la obra**\*** | Horas de trabajo diario | dB Emitidos**\*\*** | Emisiones a la atmósfera (gr/s) | Tipo de combustible |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

\* Especificar días o meses.

\*\* Se pueden poner los datos proporcionados por el fabricante del equipo.   
EQUIPO Y MAQUINARIA UTILIZADA DURANTE LA FASE OPERATIVA Y MANTENIMIENTO

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Equipo | Cantidad | Area | Horas de trabajo diario | dB Emitidos**\*** | Emisiones a la atmósfera (gr/s) | Tipo de combustible |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. \* Se pueden poner los datos proporcionados por el fabricante del equipo. EQUIPO Y MAQUINARIA UTILIZADA DURANTE LA FASE DE ABANDONO
2. \* Area de producción donde se emplea.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Equipo | Cantidad | Area o sitio de empleo\* | Horas de trabajo diario | dB Emitidos**\*\*** | Emisiones a la atmósfera (gr/s) | Tipo de combustible |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

\*\* Se pueden poner los datos proporcionados por el fabricante del equipo.

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos En este apartado se indicarán las características esperadas de todos los residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto, además de describir su manejo y disposición..

Generación

*A Peligrosos*

En la tabla se indicarán todos los residuos. Cuando los residuos no sean peligrosos, se indicará en la celda correspondiente de la tercera columna (CRETIB).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre del residuo | Componentes del residuo | Etapa en el que se generará y fuente generadora\* | Actividad (es) en que se genera | Características CRETIB | Cantidad o volumen generado por unidad de tiempo | Tipo de empaque | Sitio de almacenamiento temporal | Características del sistema de transporte al sitio de disposición final | Sitio de disposición final | Estado físico |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Especifique la etapa en que se produce y la fuente generadora.

*B No peligrosos*

Se especificarán los residuos sólidos no peligrosos, indicando su nombre, la etapa y actividad en que se generan, la cantidad o volumen producido, la disposición temporal, su destino (aprovechamiento o disposición final) y sus características.

En el caso de los residuos generados durante la preparación del sitio y construcción se indicará la cantidad total que se espera generar y para los residuos de otras etapas (de las oficinas, y los de tipo doméstico o sanitario) se indicará la cantidad que se espera generar por unidad de tiempo. Para cubrir esta sección, se pueden utilizar tablas.

**Manejo.**

*De residuos peligrosos y no peligrosos*

Explicación general y por etapa, del manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, incluyendo el acopio y almacenamiento temporal, transporte, estación de transferencia, o el uso final que se les dará, cuando éste sea distinto a la disposición final; por ejemplo, reciclaje, etc. En esta sección se puede utilizar diagramas de flujo. Sobre el sito donde se dispondrán de forma definitiva se deberá proporcionar la información solicitada en las siguientes secciones.

**Manejo de los residuos que serán generados durante la operación.**

*De residuos peligrosos y no peligrosos*

En esta sección, se describirán los sistemas de manejo de residuos recogidos durante la operación de la presa. Se entiende que estos residuos son generados fuera del almacenamiento y arrastrados hasta él por la corriente.. Se incluirá la forma en que se administrarán los sistemas de manejo de residuos, sus procedimientos, la capacidad inicial, las estaciones de transferencia, los costos aproximados en las primeras etapas de operación, entre otra información.

***Sitios de depósito y/o de disposición final***

Disposición de los residuos. Deberá aclarar cuando se trate de residuos generados por las obras del proyecto o cuando se trate de residuos arrastrados por la corriente. Indicar la ubicación y las coordenadas de los sitios donde se dispondrán los residuos no peligrosos. En el caso de los confinamientos y rellenos sanitarios, se indicará la empresa o autoridad responsable del sitio, en caso de rellenos, indicar la capacidad útil, e incluir fotografías. Indique si se contemplan sitios alternativos de depósito y la ubicación de estos.

*Sitios de tiro para los residuos generados durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.*

Indicará: a) Ubicación del sitio(s) de tiro b) Residuo(s) que será(n) desechado(s) y sitio de depósito donde serán depositados

cuando exista más de uno. c) Volumen total estimado por tipo de residuo que será dispuesto por sitio de depósito cuando exista mas de uno.

*Tiraderos municipales*

a) Ubicación   
b) Características generales   
c) Capacidad y vida útil   
d) Autoridad o empresa responsable del tiradero

*Rellenos sanitarios.*

En caso de que se requiera un relleno sanitario u otro sistema de disposición de residuos sólidos, se deberá indicar si se utilizará uno en existencia en cuyo caso se considerará si la generación de residuos factibles de disponer en estos sitios no ocasionará la disminución drástica de su vida útil. Para lo cual se indicará: a) Ubicación b) Autoridad o empresa responsable del relleno c) Cual es la capacidad del relleno sanitario d) Cual es su tiempo estimado de vida e) Tipo y volumen estimado del(os) residuo(s) que será(n) desechado(s) f) Proyección estimada del volumen total de residuos municipales que recibirá el

relleno sanitario durante su vida útil (información proporcionada por la autoridad o

empresa responsable del relleno sanitario) g) Proyección del volumen total anual que generará el proyecto. h) Estimación del volumen total que recibirá el relleno sanitario con el proyecto en

operación (suma de las proyecciones de volúmenes esperados del proyecto mas volumen esperado de residuos municipales) y de la reducción de la vida útil del relleno por el incremento del depósito de residuos generados por el proyecto

i) Indicar la forma de recolección y traslado de residuos del sitio del proyecto al relleno.

En caso de que se considere construir un relleno propio como parte del proyecto, deberá anexar los estudios técnicos necesarios, mencionando por lo menos los resultados sobre el sitio, geología, hidrología, topografía, bases de diseño, destino al terminar su vida útil. En los capítulos correspondientes se incluirá la información sobre identificación de impactos ambientales (capítulo VI) y medidas de mitigación o compensación , incluyendo rescate de flora y fauna (capítulo VII).

Otros. a) Especifique cual b) Características físicas del sitio (s) c) Ubicación del sitio(s) d) Residuo(s) que será(n) desechado(s) y sitio de depósito cuando exista más de uno. e) Volumen total estimado por tipo de residuo que será dispuesto por sitio de depósito

cuando exista mas de uno.

***Derrames de materiales y residuos al suelo.***

a) Indique si el proyecto incluirá la infraestructura y un sistema para atender derrames de materiales y residuos peligrosos. En caso afirmativo descríbalos e incluya los procedimientos.

b) Indique el procedimiento de manejo y restauración en caso de que se presente un derrame accidental de alguna sustancia o material contaminante sobre el suelo, en cada una de las etapas del proyecto. Por ejemplo, combustibles en la preparación y construcción. Indique quien es el responsable de ejecutar las acciones.

c) En el caso de tanques de almacenamiento subterráneo y ductos, indique su ubicación, volumen y sustancia almacenada o transportada, así como el programa de mantenimiento predictivo, preventivo y el programa de inspección física para prevenir derrames y los procedimientos de atención de derrames.

Generación, manejo y descarga de residuos líquidos, lodos y aguas residuales. Generación

*A Residuos líquidos*

Sean derivados del proceso o de algún sistema de tratamiento.  
En el caso de los residuos que sean considerados peligrosos se indicará la(s) característica(s)   
CRETIB correspondiente, si el residuo no es peligroso, se cancelará la celda correspondiente.   
En caso de que el residuo se disponga en un cuerpo de agua, se indicará el nombre de este en  
la columna *“Sitio de disposición final”*.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre del residuo | Característica CRETIB | Volumen Generado | Tipo de envase | Sitio de almacenamient o temporal | Característi cas del sistema de transporte | Origen \* | Sitio de disposición final |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Para cada residuo se indicará el proceso donde se origina.

*B Agua residual*

Se indicarán los volúmenes estimados de agua residual que serán generados por etapa Etapa preparación del sitio

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Número o identificación de la descarga | Origen | Empleo que se le dará | Volumen diario descargado | Sitio de descarga |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Etapa de construcción

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Número o identificación de la descarga | Origen | Empleo que se le dará | Volumen diario | Sitio de descarga |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Etapa de operación

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Número o identificación de la descarga | Origen | Empleo que se le dará | Volumen diario | Sitio de descarga |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Etapa de mantenimiento

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Número o identificación de la descarga | Origen | Empleo que se le dará | Volumen diario | Sitio de descarga |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Etapa de abandono

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Número o identificación de la descarga | Origen | Empleo que se le dará | Volumen diario | Sitio de descarga |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ETAPA | VOLUMEN ESTIMADO |
| Preparación del sitio (total) |  |
| Construcción (total) |  |
| Operación (mensual) |  |
| Mantenimiento (mensual) |  |
| Abandono (total) |  |

Lodos En caso de que se generen lodos (por ejemplo de una planta de tratamiento de aguas residuales), indique:

a) Origen de los lodos   
b) Composición esperada  
c) Características CRETIB esperadas   
d) Volumen generado al mes y al año  
e) Sitio de almacenamiento temporal y disposición final

Manejo Describa de forma detallada el manejo que se le dará a los residuos líquidos (por ejemplo, describir el proyecto de tratamiento de efluentes en caso de que esté contemplado). Anexará los planos del sistema de tratamiento de efluentes. La información necesaria para adicionarla en caso de construir una planta de tratamiento de residuos peligrosos es:

a) Descripción del tipo de tratamiento que recibirá el agua.   
b) Características esperadas del agua residual por proceso.   
c) Descripción de la planta de tratamiento de agua.   
d) Residuos que serán producidos durante el proceso.  
e) Tratamiento y disposición final de los residuos generados (lodos)  
f) Calidad esperada del agua después del tratamiento.  
g) Destino final del efluente.   
h) Actividades aguas debajo de los puntos donde se construirán las descargas.   
i) Destino de los lodos de la planta de tratamiento y características esperadas.  
j) Sitios de descarga.   
k) Alternativas de reuso.

*Disposición final (incluye aguas de origen pluvial)*

Características Describir e identificar en planos las redes de drenaje por origen y los emisores de aguas residuales.

*Cuerpos de agua*

Cuando se pretenda verter las aguas residuales en cuerpos de agua se indicará: a) Nombre del cuerpo de agua b) Ubicación del(os) sitio(s) de descarga c) Caracterización físico-química aguas arriba de la descarga d) Flujo de agua en el punto donde será instalada la descarga e) Empleo que se le da al agua abajo del punto de descarga f) Flujo esperado de la descarga g) Plano donde se ubiquen los sitios de descarga, indicando la escala, nombre del

cuerpo(s) receptor(es), sitios de descarga, para este fin, se puede incluir esta información en el plano que se solicita en el punto II.6.3.1.1. h) Indique si se considera la construcción de obras para el aislamiento de acuíferos tanto superficiales como subterráneos, en caso afirmativo descríbalas.

***Suelo y subsuelo***

En caso de que se pretenda inyectar el agua al subsuelo, verterla directamente al suelo o

depositar en algún reservorio natural, indique: a) Ubicación del(os) sitios b) Tipo de suelo y subsuelo c) Nivel freático

d) Pendiente del terreno   
e) En caso de inyección incluya un esquema con el corte geológico   
f) Volumen total y mensual que será vertido o inyectado

***Estimación de perfiles de dilución.***

En este punto se anexarán los resultados y la memoria de cálculo, se especificará el modelo de

simulación aplicado, sus supuestos y la verificación del cumplimento de los mismos. a) Drenajes b) Describa las redes de drenaje, los volúmenes estimados de generación y la

disposición final de las aguas de origen:   
c) Pluviales   
d) De proceso   
e) Sanitarias  
f) Otras

***Generación y emisión de sustancias a la atmósfera***

Si el proyecto incluye alguna obra o actividad que se prevea emitirá emisiones a la atmósfera, se procederá a responder lo siguiente, en caso contrario, se pasará a la siguiente sección:

1. Características de la emisión: Indicar para todas y cada una de las emisiones a la atmósfera, el nombre de la(s) sustancia(s) y la etapa en que se emitirán, el volumen o cantidad a emitir por unidad de tiempo, periodicidad de la emisión (por ejemplo, nocturna, las 24 hrs, etc.), si es peligrosa o no y las características que la hacen peligrosa, así como la fuente de generación y el punto de emisión.

Identifique en un listado, en un diagrama de flujo del proceso y un plano, todas las fuentes generadoras de emisiones contaminantes a la atmósfera que proceden de fuentes fijas, indicando para cada una: Horas que operarán diariamente. Tipo y volumen de contaminantes estimados (en kg hora o mg metro cúbico). Indique si se prevén emisiones de tanques de almacenamiento, en cuyo caso se identificarán por producto almacenado, capacidad, tipo de cúpula y ubicación del tanque de almacén. Modelo de dispersión. En caso de presentar un modelo de dispersión de contaminantes a la atmósfera, deberá incluirse la memoria de cálculo, los supuestos y límites del modelo, así como la verificación de que los supuestos del modelo matemático se cumplieron.

*Contaminación por ruido, vibraciones, energía nuclear, térmica o luminosa*

En esta sección el promovente identificará la fuente generadora y la etapa del proyecto donde se emitirá. En el caso de que se prevea el empleo de materiales radioactivos, el promovente indicará el material, el equipo donde se empleará y el uso que se le dará.

*Accidentes ambientales*

Programas para prevenir accidentes

a) Identifique los posibles accidentes que pueden presentarse durante las diversas etapas del proyecto. b) Presente los planes de respuesta a las emergencias ambientales que puedan presentarse en las distintas etapas.

c) En caso de que se pretenda utilizar sustancias peligrosas en alguna de las etapas del proyecto, incluya el Manual de procedimientos para el manejo de sustancias peligrosas, que incluya los procedimientos de prevención, respuesta, limpieza, restauración de los componentes abióticos y bióticos afectados, así como la normalización de las actividades en caso de accidente.

d) Describa el sistema de señalización en las instalaciones.

*Protección ambiental*

Presente el programa de protección de la cuenca

**III VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES**

Este capítulo tiene como finalidad describir en forma detallada las estrategias que se pretenden instrumentar por parte del promovente para garantizar que el desarrollo del proyecto se realice como se establece en los diferentes instrumentos normativos y de planeación vigentes que apliquen en el área del proyecto.

***III.1* Información sectorial**

Explicará la dinámica del desarrollo en la zona, así como la forma en que se vinculará el proyecto con otros que ya están en operación y con aquellos que se pretende operar en la zona, de acuerdo con las instancias promotoras del desarrollo sectorial y con las tendencias de crecimiento regional. Analizará los estudios técnicos realizados en la zona, que contribuyan a establecer los rendimientos máximos sostenibles y otros que indiquen la capacidad del medio y el rendimiento máximo sostenible.

***III.2* Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.**

El objetivo de este apartado es describir el grado de concordancia del proyecto con respecto a las políticas regionales de desarrollo social, económico y ecológico, contempladas en los planes y programas de desarrollo sectorial, en los niveles federal, estatal y municipal. Como punto de partida, se analizarán los instrumentos de coordinación multisectorial y gubernamentales que promueven y regulan las estrategias del desarrollo regional, considerando entre otros:

* • Planes de desarrollo regional.
* • Programas sectoriales.
* • Programas de Manejo de Areas Naturales Protegidas.
* • Programa Parcial de Desarrollo Urbano.
* • Ordenamientos Ecológicos Regionales Decretados.
* • Comités de Planeación para el Desarrollo Estatal y o Municipal (COPLADES y COPLAMUN).
* • Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS).
* • Consejos de cuenta, entre otros.
* • Indicadores ambientales.

El grado de concordancia es la afinidad del proyecto con relación al uso del suelo, y los recursos naturales, respecto a:

* • Su vocación.
* • Sus usos actuales.
* • Los usos proyectados, y;
* • Otros criterios ambientales que se consideran en los instrumentos de planeación mencionados anteriormente.

***III.3* Análisis de los instrumentos normativos**

Identificará y analizará los instrumentos normativos que regulen la totalidad o parte del proyecto, entre otros los siguientes:

* • Convenios Internacionales y nacionales.
* • Leyes. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, leyes estatales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Vida Silvestre, Ley de Aguas Nacionales, Ley Forestal y otras regulaciones relacionadas con el sector hidráulico.
* • Convenios internacionales y nacionales
* • Reglamentos; Reglamentos de la LGEEPA, reglamentos de las leyes estatales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, entre otras.
* • Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas, Normas de Referencia y acuerdos normativos.
* • Decretos de Areas Naturales Protegidas.
* • Decretos de veda.
* • Calendarios cinegéticos.
* • Bandos municipales.

**IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN**

El objetivo de este capítulo es describir y analizar en forma integral el sistema ambiental que constituye el entorno del proyecto.

Para ello, en primera instancia, se delimitará el área de estudio del proyecto tomando en cuenta una serie de criterios técnicos, normativos y de planeación.

Una vez delimitada el área de estudio, el siguiente paso será realizar una caracterización del medio ambiente que deberá de hacerse con información que abarque un periodo que comprenda desde el momento que se inicia el proyecto con una retrospectiva de 20 años, con el propósito de determinar las tendencias del sistema ambiental. Se anexara cartografía escala

1: 50 000.

Con la información obtenida de la caracterización, se realizará un diagnóstico ambiental sobre el entorno donde se ubicará el proyecto, donde se considere las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro de la región.

La información que se analizará en este capítulo podrá obtenerse de la cartográfica del INEGI, fotografías aéreas, así como fuentes bibliográficas e información oficial, la cual será corroborada y complementada con visitas y estudios de campo y, en caso necesario, con estudios de laboratorio.

**IV.1 *Delimitación del área de estudio***

Para la delimitación del área de estudio se deberán considerar las siguientes características del proyecto:

* • Dimensiones
* • Distribución espacial de las obras y actividades del proyecto, incluyendo las  
  asociadas y/o provisionales
* • Tipo de obras y actividades a desarrollar.
* • Ubicación

Si en el área de estudio existe un ordenamiento ecológico decretado, la información anterior se utilizará para identificar las unidades de gestión ambiental sobre las cuales se encuentra el proyecto. El conjunto de unidades ambientales completas identificadas será el área de estudio.

Cuando no exista un ordenamiento ecológico decretado, se utilizará la información sobre las características del proyecto mencionadas anteriormente y se establecerán los límites interrelacionando dicha información con los siguientes criterios:

* • Rasgos geomorfoedafológicos.
* • Límites políticos - administrativos.
* • Tipos de vegetación.
* • Regiones productivas.
* • Cuencas hidrológicas
* • Relaciones económicas entre municipios, y.
* • Otros.

La técnica que se seleccione para delimitar el área de estudio deberá ser explicada y justificada en esta sección.

***IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental regional***

La caracterización del medio físico, biótico, social, y económico se hará considerando un periodo que comprenda desde el momento que se inicia el proyecto con una retrospectiva de 20 años. Para ello se considerarán como mínimo la información contenida en las tablas IV.2.A.,

IV.2.B. y IV.2.C. Las descripciones y análisis de los aspectos ambientales deben apoyarse con fotografías aéreas.

Es importante señalar que, si alguno o algunos elementos mínimos a considerar para la caracterización de un componente ambiental no aplica por el tipo (s) de proyecto (s), se podrá omitir, no obstante, será necesario que se justifique. Asimismo, si considera que se debe de considerar otros elementos además de los señalados en las tablas podrá hacerlo.

**TABLA No. IV.2.A. MEDIO FISICO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Componentes** | **Elementos mínimos a considerar** |
| CLIMA | • Tipo de clima, según la clasificación de Koppen modificada por E. García (1981), anexando su respectivo climograma. • Temperaturas promedio mensual, anual y extremas. • Precipitación promedio mensual, anual y extremas (mm). • Vientos dominantes (dirección y velocidad) en forma mensual y anual. • Humedad relativa y absoluta. • Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración). • Frecuencia de heladas, nevadas y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos. • Radiación o incidencia solar |
| AIRE | • Calidad atmosférica de la región. |
| GEOLOGÍA Y GEOMORFOLO GÍA | • Características litológicas del área, acompañado de un mapa geológico. • Características geomorfológicas más importantes. Se sugiere acompañar este punto con figuras ilustrativas indicando la ubicación del predio. • Características del relieve, con mapa fisiográfico. • Presencia de fallas y fracturamientos. • Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica. |
| SUELOS | • Tipos de suelos presentes en el área de estudio de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO e INEGI. Se deberá incluir un mapa de suelos donde se indiquen las unidades de suelo. • Características fisico químicas: estructura, textura, fases, pH, porosidad, capacidad de retención del agua, salinización y capacidad de saturación. • Descripción del grado de erosión del suelo. • Descripción de la estabilidad edafológica |
| HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNE A | • Se describirán los recursos hidrológicos localizados en el área de estudio, poniendo énfasis en los que tengan relación directa con el proyecto. La descripción debe ir acompañada de un mapa, señalando la cuenca y subcuenca (de acuerdo a INEGI) en donde se desarrollará el proyecto. • Hidrología superficial: Describir los embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, lagunas, ríos, arroyos, etc.). Localización y distancias al predio del proyecto; extensión (área de inundación en hectáreas; permanentes o intermitentes; usos principales o actividad para la que son aprovechados; análisis de la calidad del agua (pH, color, turbidez, grasas y aceites, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, conductividad eléctrica, alcalinidad, dureza total, N de nitratos y amoniacal, fosfatos totales, cloruros, oxígeno disuelto, DBO, coliformes totales, coliformes fecales y detergentes (SAAM) principalmente), patrones naturales de drenaje en sistemas terrestres e hidrodinámica. • Hidrología subterránea: localización del recurso, profundidad y dirección, usos principales y calidad del agua. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Componentes** | • | **Elementos mínimos a considerar** *Zona Marina* |
|  | • •• • • • • • | Descripción general del área (tipo de costas, ambientes marinos de las costas, etc) Fisiografía Batimetría (perfil batimétrico, plano isobatimétrico, carcaterísticas del sustrato bentónico) Perfil de la playa Circulación costera y patrones de corrientes (patrón de corrientes costeras, estimación de las velocidades medias de las corrientes). Sistema de transporte litoral. Caracterización física de las masas de agua (salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, características generales del ambiente abiótico) Mapa de caracterización ambiental marina. |
|  | • • • • • • • | *Zona costera (lagunas costeras y esteros)* Configuración de los márgenes del sistema lagunar. Batimetría del frente costero y batimetría del sistema lagunar. Determinación del transporte litoral. Calidad del agua [vientos, mareas, salinidad, oxígeno disuelto, pH, nutrientes nitratos) y clorofila “a”, entre otros más]. (amonio, nitritos y Circulación y patrones de corrientes (patrón de corrientes costeras, estimación de las velocidades medias de las corrientes). Ciclo de mareas. |

**TABLA No. IV.2.B. MEDIO BIÓTICO**

Presentar la información de acuerdo con el medio en donde se desarrolla el proyecto (zona terrestre, acuática o ambas).

|  |  |
| --- | --- |
| **Componentes** | **Elementos mínimos a considerar** |
| VEGETACIÓN TERRESTRE Y/O ACÚATICA | • Tipo de vegetación y distribución en el área de proyecto y zona circundante (de acuerdo a la clasificación de INEGI, Rzedowski, 1978 y/o Miranda y Hernández X., 1963). • Composición florística, estructura de la vegetación, valores de importancia de las especies, estado de conservación de la vegetación y riqueza florística (utilizando los índices de diversidad, por ejemplo el de Simpson y/o Shanon, entre otros). • Usos de la vegetación en la zona (especies de uso local y de importancia para etnias o grupos locales y especies de interés comercial). • Señalar si existen especies vegetales bajo régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables (CITES, Convenios internacionales, etc.) en el área de estudio. **Vegetación acuática** • Tipos de flora bentónica: • Descripción de la vegetación presente. • Distribución y estructura de las fitocomunidades bentónicas. • Usos de la vegetación acuática en la zona (especies de uso local y de importancia para etnias o grupos locales y especies de interés comercial). • Presencia de especies vegetales acuáticas bajo régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES; convenios internacionales, etcétera) en el área de estudio y de influencia. |
| FAUNA TERRESTRE Y/O ACÚATICA | • Composición de las comunidades de fauna presentes en el área de estudio. • Especies existentes en el área de estudio, proporcionando nombres científicos y comunes y destacando aquellas que se encuentren en estado de conservación según la NOM-059-ECOL-1994, o en veda o especies indicadoras de la calidad del ambiente y CITES. • Abundancia, distribución, densidad relativa y temporadas de reproducción de |

las especies en riesgo o de especial relevancia, existentes en el área de estudio del proyecto.

* • Localización en cartografía, escala 1 20:000, de los principales sitios de distribución de las poblaciones de las especies en riesgo presentes en el área de interés, y destacando la existencia de zonas de reproducción y/o alimentación.
* • Especies de valor científico, comercial, estético, autoconsumo, cultura, etc.
  1. • Formaciones coralinas.
     + • Descripción de los diferentes tipos de corales existentes en el sitio del proyecto.
     + • Distribución y estructura de los corales.

**TABLA No. IV.2.C. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS**

El propósito es analizar de qué manera se relacionan con su entorno las comunidades humanas asentadas en el área de estudio del proyecto. Dicho análisis permitirá conocer los aspectos demográficos, de hábitat, recursos naturales y servicios ambientales. A la vez, identificará los elementos relevantes que, de verse modificados, afectarán la distribución y abundancia de la población, la forma de aprovechamiento de los recursos naturales, los servicios ambientales que determinarán la calidad de vida, así como las costumbres y tradiciones.

Para cumplir con lo anterior, se considerarán como mínimo los siguientes indicadores incluidos en la siguiente tabla:

|  |
| --- |
| **Demografía** • Número de habitantes por núcleo poblacional identificado. • Tasa de crecimiento poblacional considerando 30 años como mínimo anteriores a la fecha de la realización del proyecto. • Procesos migratorios, especificar si el proyecto provocará emigración o inmigración significativa, de ser así estimarán su magnitud y efectos. **Aspectos Sociales Contexto Regional** • Región Económica (según INEGI ) a la que pertenece el sitio para la realización del proyecto. • Distribución y ubicación en un plano escala 1:50,000 de núcleos poblacionales cercanos al proyecto y de su área de influencia. • Número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado. • Tipo de centro poblacional conforme al esquema de sistema de ciudades (según SEDESOL). • Indice de pobreza (según CONAPO). • Indice de alimentación, expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio. • Equipamiento: Ubicación y capacidad de servicios para manejo y disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía, etc. • Reservas territoriales para desarrollo urbano. |
| **Tipos de organizaciones sociales predominantes.** • Describir la sensibilidad social existente ante los aspectos ambientales. Señalar si existen asociaciones participantes (por ejemplo asociaciones vecinales, grupos ecologistas, partidos políticos, etc.) y antecedentes de participación en dichos eventos. **Vivienda** • Indicar la oferta y la demanda (existencia y déficit) de vivienda, así como la cobertura de servicios básicos (agua entubada, drenaje y energía eléctrica), por núcleo poblacional. **Urbanización** |

|  |
| --- |
| **Salud y seguridad social**. • Explicar sistema y cobertura (por ejemplo se pueden emplear las variables o indicadores como: médicos por cada mil habitantes, enfermeras por cada mil habitantes, camas hospitalarias por cada mil habitantes, centros hospitales por cada mil habitantes, población derechohabiente por cada mil habitantes, entre otros). • Describir las características de morbilidad y mortalidad y sus posibles causas. **Aspectos Sociales** • Vías y medios de comunicación existentes, disponibilidad de servicios básicos y equipamiento, existencia de asentamientos humanos irregulares y su ubicación. **Educación**: |
| **Aspectos culturales y estéticos.** • Presencia de grupos étnicos, religiosos. • Tradiciones culturales • Identificación, localización y caracterización de recursos culturales y religiosas identificados en el sitio donde se ubicará el proyecto. • Describir el valor del paisaje en el sitio del proyecto. • Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela, promedio de escolaridad, población con el mínimo educativo, índice de analfabetismo. **Aspectos Económicos** • Principales actividades productivas, indicando su distribución espacial. • Ingreso per cápita por rama de actividad productiva; PEA con remuneración por tipo de actividad; PEA que cubre la canasta básica, salario mínimo vigente. • Empleo: PEA ocupada por rama productiva, índice de desempleo, relación oferta – demanda • Competencia por el aprovechamiento de recursos naturales. Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos. |

**IV.2.3** Descripción de la estructura y función del sistema ambiental regional. Con base en la caracterización y análisis realizada en el apartado anterior, se describirá la estructura y función del sistema ambiental regional en donde se pretende desarrollar el proyecto, poniendo énfasis en las principales interrelaciones detectadas y en los flujos

principales. Asimismo, se identificará aquellos componentes, recursos o áreas relevantes y/o críticas en el funcionamiento del sistema.

**IV.2.4** Análisis de los componentes, recursos o áreas relevantes y/o críticas Una vez identificados los componentes, recursos o áreas relevantes y/o críticas del sistema ambiental, se procederá a realizar un análisis de cada uno de ellos para determinar su potencial de afectación. El resultado de dicho análisis permitirá establecer la magnitud e

importancia de los posibles impactos ambientales, y los parámetros a utilizar para la construcción de escenarios predictivos.

***IV.3 Diagnóstico Ambiental Regional***

En este punto se realizará un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental regional. El cual debe presentarse en forma textual y gráfica.

***IV.4* Identificación y análisis de los procesos de cambio en el sistema ambiental regional.**

Con base en los resultados generados en el diagnóstico ambiental regional, se identificarán y analizarán las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural del área de estudio así como de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensificación de las actividades productivas, considerando su comportamiento en el tiempo y espacio.

***IV.5* Construcción de escenarios futuros**

Con la información compilada y analizada en las secciones anteriores, se formularán y aplicarán modelos predictivos de los escenarios posibles para la región de estudio, sin considerar el proyecto como una variable de cambio. Para la predicción se considerarán tres plazos: corto (hasta 5 años), mediano(de 6 a 15 años) y largo (mayor de 16 años en adelante).

**V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS**

**AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICO DEL SISTEMA AMBIENTAL**

**REGIONAL**

Este capítulo tiene como objetivo identificar, describir y evaluar los impactos ambientales, acumulativos y sinérgicos significativos que serán generados por la realización del proyecto sobre el sistema ambiental regional. Una vez realizado lo anterior, se generará información técnica que permitirá delimitar el área de influencia del proyecto y proponer el escenario posible donde se contemple el proyecto.

***V.1 Identificación de las afectaciones a la estructura y funciones del sistema ambiental regional.***

En esta sección, se identificarán y analizarán las posibles afectaciones que sufrirá la estructura y las funciones del sistema ambiental regional.

**V.1.1** Construcción del escenario modificado por el proyecto. En el escenario ambiental regional actual (que fue desarrollado en la sección IV.3), se insertará el proyecto, lo que permitirá identificar las acciones que pudieran generar desequilibrios ecológicos que por su magnitud e importancia provocarían daños permanentes al ambiente y/o contribuirían en la consolidación de los procesos de cambio existentes. El resultado de esta

sección es la construcción del escenario resultante al introducir el proyecto en la zona de estudio.

**V.1.2** Identificación y descripción de las fuentes de cambio, perturbaciones y efectos Se identificarán las fuentes de cambio (las acciones del proyecto) que afectarán al sistema ambiental regional. Posteriormente se determinarán las perturbaciones ocasionadas por dichas

fuentes de cambio, y finalmente se analizarán los efectos en la estructura y funcionamiento del sistema, considerando las variables tiempo y espacio para el análisis.

Asimismo se describirán los procesos a través de los cuales se presentan los cambios en el sistema, a partir de que dio inicio el o los eventos causales. Aquí nos referimos a la secuencia de eventos que se manifiestan una vez que se realizó la acción causal, es decir los efectos primarios, secundarios, terciarios, etc. De forma que se puedan distinguir el modo en que se presentan los efectos acumulativos y residuales considerando el tiempo y el espacio para el análisis.

**V.1.3** Estimación cualitativa y cuantitativa de los cambios generados en el sistema ambiental

regional. En esta sección se realizará la estimación cuantitativa o cualitativa de los cambios generados en el sistema. En el caso de la estimación cuantitativa, se podrán utilizar modelos de simulación, para los cuales se deberá incluir la descripción del mismo, los supuestos para su aplicación, la verificación de que los supuestos se cumplen para el problema que se resolverá, así como la memoria de cálculo.

Cuando se aplique una estimación cualitativa, se describirá la técnica empleada y se documentarán los resultados. Esta información se deberá anexar en el Capítulo VIII.

***V.2 Técnicas para evaluar los impactos ambientales***

En este rubro, se presentarán las técnicas empleadas para la identificación, calificación que   
incluye medición y calificación y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y  
sinérgicos que causará el proyecto. Se deben incluir las definiciones de los conceptos  
utilizados durante dicha evaluación.

Los impactos ambientales serán clasificados tomando como mínimo las siguientes  
características (en caso de que se considere que se deben incluir otras características podrá   
hacerlo):

A.- Beneficioso o perjudicial.   
B.- Magnitud.  
C.- Duración.  
D.- Reversibilidad (impacto reversible o irreversible).   
E.- Importancia.   
F.- Necesidad de aplicación de medidas correctoras.

La clasificación incluirá las categorías y escalas de medición de impactos, las cuales serán   
propuestas por el responsable técnico del estudio de impacto ambiental. La escala de valores   
se deberá establecer tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y los modelos de predicción  
empleados.

En esta sección sólo se presentarán los resultados y se anexarán en el capítulo VIII toda la  
información previa que permitió la elaboración de dichos resultados.

***V.3 Impactos ambientales generados***

Se desarrollará los procedimientos propuestos, en la sección anterior, para identificar los impactos ambientales.

**V.3.1** Identificación de impactos Con base en la información contenida en la sección V.1, se identificarán los impactos

ambientales, y se procederá a clasificarlos y calificarlos considerando la magnitud, intensidad e importancia, entre otros criterios.

**V.3.2** Selección y descripción de los impactos significativos En esta sección, se seleccionarán los impactos significativos o relevantes, poniendo énfasis en

los impactos acumulativos y sinérgicos. Describirá dichos impactos, indicando las áreas en donde se manifiestan.

***V.4 Evaluación de los impactos ambientales***

Se realizará una evaluación global de los impactos que generará el proyecto, del costo ambiental y beneficios de aquellos que afecten la estructura y función del sistema ambiental. Haciendo énfasis en la evaluación los impactos acumulativos y sinérgicos.

***V.5 Delimitación del área de influencia***

En el escenario ambiental elaborado en la sección V.1.1, se insertarán los impactos ambientales generados. El resultado de esto es el escenario ambiental modificado por el proyecto, donde se indicará el área de influencia de los impactos que afectan la región. Sobre la superficie se considerará la totalidad de los componentes del sistema ambiental regional afectados (por ejemplo, rutas de bioacumulación, cambios en relieve, vegetación, distribución de organismos, cambios hidrodinámicos en cuerpos de agua, dispersión estimada de contaminantes en aire, suelo, aguas superficiales y subterráneas, así como de ruido, etc.). De manera adicional, en el caso de emisiones atmosféricas y descargas al subsuelo, se deberá presentar un perfil por cada área afectada, donde se indique la altura o profundidad y dirección de la emisión, considerando en el caso de aire las variaciones climáticas estacionales. Asimismo, se tomarán en cuenta los factores socioeconómicos relevantes, considerados en la sección IV. Si como resultado del análisis anterior, se determina que el área de influencia es mayor a la de estudio, se integrará la información que en su caso hiciera falta, una vez que iguale los límites del área de estudio con la de influencia.

**VI ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

**AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL**

**REGIONAL**

En este capítulo, se dará a conocer, el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir, para: prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos adversos que el proyecto o el conjunto de proyectos pueden provocar en cada etapa (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono) de su desarrollo.

Las medidas y acciones deben presentarse en forma de un programa estratégico, en el que se precise el impacto potencial y la(s) medida(s) adoptada(s) en cada una de las fases (en caso de que el proyecto se realice en varios tiempos) y etapas del proyecto.

En el caso de ordenamientos ecológicos y planes parciales de desarrollo urbano, se incluirán los lineamientos o criterios ecológicos establecidos en dichos instrumentos de planeación que deberán de observarse para la construcción de los proyectos, así como las medidas e infraestructura a implementar para mitigar los impactos ambientales, acumulativos y sinérgicos previstos.

En la descripción de cada medida de mitigación, se mencionará el grado en que se estima será abatido cada impacto adverso, tomando como referencia, entre otras, las normas oficiales mexicanas, normas mexicanas y otros instrumentos normativos existentes para el parámetro o parámetros analizados.

De ser necesario, para la mitigación de impactos se analizarán varias alternativas a fin de determinar las medidas mas adecuadas en términos de costo y de eficacia en la mitigación de impactos tanto directos como indirectos.

***VI.1 Agrupación de los impactos de acuerdo a las medidas de mitigación propuestas***

Los impactos ambientales se agruparán de acuerdo al tipo de medida de mitigación. También se indicará si existen sistemas de mitigación para un impacto o varios.

***VI.2 Descripción de la estrategia o sistema de medidas de mitigación.***

En esta sección el promovente describirá aquellos elementos de juicio utilizados para formular la estrategia de mitigación, indicando el o los impactos que se mitigan. La descripción deberá incluir por lo menos:

* • *La medida de mitigación*. Indicando claramente sobre que impacto(s) actuará y como serán mitigados.
* • *Especificaciones técnicas y/o sistemas de procedimientos*. Cuando la estrategia de mitigación contemple lineamientos técnicos, normas internas (de construcción, operación, seguridad, mantenimiento, etc.), u otros, se anexará un ejemplar del manual de procedimientos a desarrollar.
* • *Duración de las obras o actividades de mitigación.* Se indicará la etapa del proyecto en que será requerida así como su duración.
* • *Especificaciones de la operación y mantenimiento (en caso de que la medida implique el empleo de equipo y/o la construcción de obras)* De manera clara y concisa, deben indicarse las especificaciones y procedimientos de operación y mantenimiento de aquellas medidas de mitigación que así lo requieran. En este último caso se incluirán los periodos o fechas de mantenimiento predictivo y preventivo. También se indicará el tiempo estimado de operación y de desmantelamiento en caso necesario.
* • *Supervisión de la acción u obra de mitigación.* De forma clara y concisa, se indicarán los procedimientos para supervisar si se cumple con la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etc.). Se establecerán los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

**VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

Con base en el escenario ambiental obtenido en la sección V.4 y con el objeto de obtener el escenario resultante del desarrollo del proyecto integral, se incorporarán las medidas de mitigación descritas en el capítulo VI, para construir el escenario final.

En el análisis del escenario final se considerará la dinámica ambiental regional en función de la intensidad y permanencia de los impactos ambientales residuales (remanentes a pesar de la aplicación de la medida de mitigación), de los no mitigables, de los mecanismos de autorregulación y estabilización de los ecosistemas que pudieran contrarrestarlos y de los factores que determinan los procesos de deterioro y su interrelación.

Asimismo se estimará la modificación de la calidad ambiental del sitio durante la vida útil del proyecto, respecto a las tendencias de desarrollo y/o deterioro de los ecosistemas.

Se anexarán en el capítulo VIII las memorias de cálculo realizadas para la construcción del escenario.

A partir de los resultados obtenidos, se desarrollará un programa de seguimiento y valoración de la desviación del comportamiento de tendencias, el cual considerará lo siguiente:

1. 1. Calendario de actividades en el que se indique la duración del programa.
2. 2. Metodología para identificar y evaluar el cambio entre las tendencias. Los resultados obtenidos permitirán determinar la eficiencia de la medida para compensar, prevenir o disminuir el o los impactos para los cuales fue diseñada.
3. 3. Valoración de afectaciones.
4. 4. Propuesta de medidas alternativas de corrección.

***VII.1 Programa de monitoreo***

Se presentará un programa para realizar el monitoreo de las variables físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas que indiquen cambios en el comportamiento del sistema ambiental regional como resultado de la interacción con el o los proyectos. La selección de variables se realizará de acuerdo a las características del ambiente y del o los proyectos, e incluirá aquellas mediciones ya establecidas por la ley y las normas aplicables.

El programa de monitoreo incluirá entre otros, los siguientes puntos:

* • *Objetivos*
* • *Selección de variables*
* • *Unidades de medición*
* • *Procedimientos y técnicas para la toma de muestras, transporte y conservación de muestras, análisis, medición y almacenamiento de las mismas*
* • *Diseño estadístico de la muestra y selección de puntos de muestreo*
* • *Procedimientos de almacenamiento de datos y análisis estadístico*
* • *Logística e infraestructura*
* • *Calendario de muestreo*
* • *Responsables del muestreo*
* • *Formatos de presentación de datos y resultados*
* • *Costos aproximados*
* • *Valores permisibles o umbrales*
* • *Procedimientos de acción cuando se rebasen los valores permisibles o umbrales para cambiar la tendencia*
* • *Procedimientos de control de calidad*

***VII.2 Conclusiones***

Finalmente, con base en una autoevaluación integral del proyecto, realizar un balance (impacto-desarrollo) en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto turístico y su importancia en la economía local, regional o nacional, así como la influencia del proyecto en la modificación de los procesos naturales. Con la evaluación anterior procederá a

concluir si el proyecto es ambientalmente viable o el impacto ambiental potencial se considera inadmisible*.*

***VII.3 Bibliografía***

Se especificará toda la información documental que se utilizó para la elaboración del estudio.

**VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

***VIII.1FORMATOS DE PRESENTACIÓN***

**VIII.1.1** Cartografía  
Para la ubicación del área del proyecto, elaborar los mapas y planos de localización que se

describen el Apéndice VI.  
Ubicación, localidades, tipos de vegetación y topografía.

**VIII.1.2** Fotografías   
Se integrará un anexo fotográfico del levantamiento en campo, identificando el número de la  
fotografía, y describiendo de manera breve los aspectos que se desean resaltar. El anexo   
fotográfico deberá acompañarse con un croquis o utilizar el mapa base, en el que se indiquen

los puntos y direcciones de las tomas, identificando a estas últimas con numeración  
consecutiva y su relación con el texto.

En el caso de usar fotografías aéreas, los mosaicos fotográficos deberán contar con índices de vuelo, fecha de toma, tipo de película, tipo de lente y escala aproximada. Las fotografías panorámicas deberán ser identificadas en el mapa base.

**VIII.1.3** Videos.  
De manera opcional, se puede anexar un video del sitio en el que se identifique la toma, así  
mismo, se incluirá la plantilla técnica describiendo el tipo de toma (planos generales, medianos,

cerrado, etc.) y un croquis o en el mapa base, donde se ubiquen los puntos y dirección de las   
tomas, y los recorridos con cámara encendida.

***VIII.2OTROS ANEXOS***

Se presentarán las memorias que se utilizaron para la realización del estudio de impacto   
ambiental, así como la siguiente documentación:

a) -Documentos Legales  
Copia de los documentos legales (autorizaciones, concesiones, escrituras, etc.).

b) -Cartografía consultada (INEGI, Secretaria de Marina, SAGAR, etc.)  
Copia legible y a escala original

c) –Planos   
Deberán contener por lo menos: el título, número o clave de identificación, nombre y firma de  
quien lo elaboró, de la persona que lo revisó y de quien lo autorizó, la fecha de elaboración, la  
nomenclatura y simbología explicada, la escala y la orientación.

d) , Diagramas y otros gráficos.   
Se incluirá el título, número o clave de identificación, la descripción de la nomenclatura y  
simbología empleada.

e) -Imágenes de satélite (opcional).   
Cada imagen que se entregue deberá tener asociado un archivo de texto con:

* • Sensor.
* • Path y Row correspondientes.
* • Coordenadas geográficas.
* • Especificación de las bandas seleccionadas para el trabajo.
* • Niveles de procesos (corregida, orthocorregida, realces, etc.).
* • Encabezado (columnas y renglones, fecha de toma, satélite).
* • Especificaciones sobre su referenciación geográfica con base en el sistema cartográfico de INEGI y la escala correspondiente.
* • Software en el que se proceso.

f) -Resultados de análisis de laboratorio (sí es el caso) Se entregará copia legible de los resultados del análisis de laboratorio que incluyan el nombre del laboratorio y el del responsable técnico del estudio. Copia simple del certificado en caso de que el laboratorio cuente con acreditación expedida por alguna entidad certificadora autorizada.

g) -Resultados de análisis y/o trabajos de campo Se deberán especificar las técnicas y métodos que se utilizarán en las investigaciones tanto de campo como de gabinete, con relación a los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos. En el caso de que la (s) técnica (s) o método (s) no sea (n) estándar (es), se justificará y detallará el desarrollo de esta (s).

h) -Estudios técnicos (geología, geotectónica, topografía, mecánica de suelos, etc.) y listados de flora y fauna (nombre científico y común que se emplea en la región de estudio).

i) -Tablas de datos.   
Todas las tablas y cuadros de datos deberán elaborarse en el programa de Excel de Microsoft.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| j) | -Explicación de modelos matemáticos que incluyan sus supuestos o hipótesis, así como la | |
|  | verificación de los mismos para aplicarlos, con sus respectivas memorias de cálculo (sí es | |
|  | el caso). |  |
| k) | -Análisis estadísticos. |  |

Se explicara de manera breve, el tipo de prueba estadística empleada, si existen supuestos para su aplicación, en cuyo caso se indicará el procedimiento para verificar que los datos cumplen con los supuestos.

***VIII.3GLOSARIO DE TÉRMINOS***

En este apartado se definirán los términos técnicos que fueron empleados en la caracterización del proyecto.

ANEXO 2

ANEXO 2.-El Estudio de Impacto Ambiental considerara como mínimo el siguiente índice (ANEXO 2) como inicio de la metodología y guía de elaboración

# DATOS GENERALES

## DATOS GENERALES DE LA EMPRESA U ORGANISMO SOLICITANTE

### Nombre de la empresa u organismo solicitante

### Nacionalidad de la misma

### Actividad principal de la empresa u organismo

### Domicilio y teléfono para oír y recibir notificaciones

### Cámara o asociación a la que pertenece

### Registro Federal de Causantes

## DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### Nombre del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

### Registro de la Agencia de Protección al Ambiente y Recursos Naturales

### Registro Federal de Causantes

### Domicilio para oír y recibir notificaciones

# DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Nombre del Proyecto

### Naturaleza del Proyecto

### Objetivos y Justificación del Proyecto

### Programa de Trabajo

### Proyectos asociados

### Políticas de crecimiento a futuro

## ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO

### Ubicación Física del Proyecto

### Urbanización del área

### Criterios de selección del sitio

### Superficie requerida

### Uso Actual del suelo

### Colindancias del predio

### Situación legal del predio

### Vías de Acceso al área donde se desarrollará la obra o actividad

### Sitios alternativos que hayan sido o estén siendo evaluados

## ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

### Programa de trabajo

### Preparación del terreno

### Recursos que serán alterados

### Área que será afectada

### Equipo utilizado

### Materiales

### Obras y servicios de apoyo

### Personal utilizado

### Requerimientos de energía

### Energía eléctrica

### Combustibles

### Requerimientos de agua

### Residuos generados

### Generación de ruido

### Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### Programa de operación y mantenimiento

### Recursos naturales del área que serán aprovechados

### Requerimientos de personal

### Requerimientos de energía

### Energía eléctrica

### Combustibles

### Requerimientos de agua

### Generación de residuos

### Emisiones a la atmósfera

### Descargas de aguas residuales

### Residuos sólidos industriales

### Residuos sólidos domésticos

### Factibilidad de reciclaje

### Disposición de residuos

### Niveles de Ruido

### Posibles accidentes y planes de emergencia

## ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

### Estimación de vida útil

### Programa de restitución del área

### Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto

# ASPECTOS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

## RASGOS FÍSICOS

### Climatología

#### Tipo de clima

#### Temperaturas promedio

#### Precipitación promedio anual

#### Intemperismos severos

#### Altura de mezclado de la capa de aire

#### Calidad del aire

### II.1.2 Geomorfología y geología

#### Geomorfología general

#### Descripción breve de las características del relieve

#### Susceptibilidad de la zona a:

#### Sismisidad

#### Deslizamientos

#### Derrumbes

#### Otros movimientos de tierra o roca

#### Posible actividad volcánica

### III.1.3 Suelos

#### Tipo de suelos presentes en el área y zonas aledañas

#### Composición del suelo (Clasificación)

# VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

# DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL

## Delimitación del área de estudio

## Caracterización y análisis del sistema ambiental

### Aspectos abióticos

#### a) Clima

#### b) Geología y geomorfología

#### c) Suelos

#### d) Hidrología superficial y subterránea

### Aspectos bióticos

#### a) Vegetación terrestre

#### b) Fauna

### Hidrología

#### Principales ríos o arroyos cercanos:

##### Permanentes o intermitente

##### Estimación del volumen de escorrentía por unidad de tiempo

##### Actividad para la que son aprovechados

##### Indicar si reciben algún tipo de residuos

#### Embalses y cuerpos de agua cercanos

##### Localización y distancia al predio

##### Área inundable del cuerpo de agua

##### Volumen

##### Usos principales

#### Hidrología subterránea

##### Profundidad y dirección

##### Usos principales

##### Cercanía del proyecto a pozos

#### Oceanografía (No aplica)

# RASGOS BIOLÓGICOS

## Vegetación

### Tipo de vegetación en la zona

### Principales asociaciones vegetales

### Especies de interés comercial

### Señalar si existe vegetación endémica y/o en peligro de extinción

## Fauna

### Fauna característica de la zona

### Especies de valor comercial

### Especies de interés cinegético

### Especies amenazadas o en peligro de extinción

## Ecosistema y paisaje

## ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?

## ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

## ¿Creará barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

## ¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

## ¿Explique si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales?

## ¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

## ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

## ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

## ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

## ¿Existe alguna afectación en la zona? Explique en que forma y su grado actual de degradación

# MEDIO SOCIOECONÓMICO

## Población

## Servicios

### Medios de comunicación

### Medios de transporte

### Medios de transporte

### Servicios públicos

### Servicios educativos

### Centros de salud

### Vivienda

### Zonas de recreo

## Actividades

### Agricultura

### Ganadería

### Pesca

### Industriales

## Tipo de economía

## Cambios sociales y económicos

# IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

## V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

### Indicadores de impacto 60

## V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

## V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación 66

### Criterios 66

### Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

# MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

## Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

## Impactos residuales

# PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

## Pronóstico del escenario

## Programa de vigilancia ambiental

## Conclusiones

# IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

## Formatos de presentación

## Otros anexos

## Glosario de términos

# CONCLUSIONES

# BIBLIOGRAFÍA

# ANEXOS

Anexo No. 3 : Presentación Ejecutiva del Proyecto Acueducto Pánuco-Monterrey en “power point”.