

ZONAS ECONOMICAS ESPECIALES

Corredor
Tabasco - Campeche

ZEE DE CAMPECHE: CARMEN Y SEYBAPLAYA

Anexo 3.3 Conclusiones de la EESISA

CONTENIDO

3.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA EESISA	3
3.3.1 IMPACTO SOCIAL.....	3
ECONOMÍAS LOCALES	3
POBLACIÓN INDÍGENA	4
MIGRACIÓN	5
POBREZA Y REZAGO SOCIAL.....	5
DESARROLLO SOCIAL INEQUITATIVO	6
CULTURA Y COSTUMBRES LOCALES.....	7
GRUPOS EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD	7
DERECHOS HUMANOS (DDHH) Y SEGURIDAD	7
CONCLUSIONES RESPECTO A LA VIABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO	8
3.3.2 IMPACTO AMBIENTAL.....	10
MEDIDAS PRELIMINARES PARA IMPACTO AMBIENTAL	10
MONITOREO PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	27
CONCLUSIONES RESPECTO A LA VIABILIDAD MEDIO AMBIENTAL	39
ÍNDICE DE GRÁFICOS, MAPAS Y TABLAS.....	42

3.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA EESISA

CONCLUSIONES RESPECTO A LA VIABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA Y, EN SU CASO, EL SEÑALAMIENTO DE LAS MEDIDAS PRELIMINARES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS SOCIALES Y AMBIENTALES QUE PUDIERA CAUSAR DICHO PROYECTO

3.3.1 IMPACTO SOCIAL

A manera de conclusión, se presenta una propuesta de las medidas preliminares que tiene el objetivo principal de prevenir, reducir, eliminar, mitigar o compensar los impactos sociales previstos de las acciones derivadas por el establecimiento de la ZEE. En este sentido, por un lado, reconocen y atienden las restricciones preexistentes en la región —y que en buena medida explican el porqué del proyecto— a través de integrar a pobladores, trabajadores y profesionales del Área de Influencia para hacer efectivo el desarrollo virtuoso de las cadenas productivas y la vinculación de las redes de proveeduría. Por otro lado, están orientadas, dentro de sus alcances, a atender las razones de índole estructural que explican la dilación del desarrollo social y el asimétrico acceso de amplios sectores de la sociedad regional a los servicios sociales de calidad.

Estas medidas de inclusión, desarrollo de capacidades y fortalecimiento del capital social se pueden reunir de la siguiente manera.

ECONOMÍAS LOCALES

1. Promover estrategias de participación comunitaria cuyo propósito sea identificar problemas locales en la comunidad para desarrollar ideas y convertirlos en negocios sustentables, con participación comunitaria e impacto en el beneficio de la comunidad, con la asesoría de impulsores de emprendimientos. Para ello, se hace necesario fomentar la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores, con la intención de mantener niveles óptimos de productividad y desempeño laboral. La población puede recurrir a programas de orden federal, por ejemplo, desde la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con programas de la Dirección General de Capacitación, Adiestramiento y Productividad Laboral (DGCAPL), o bajo recursos locales que pueden brindarse en los municipios del AI, que ofrecen programas de formación en preparación de alimentos y bebidas, electromecánica industrial, contabilidad, enfermería brindado por universidades como DGECyTM/ CETMAR, DGETI/CETIS, CONALEP.
2. Generar mecanismos de fortalecimiento y permanencia de los programas de apoyo a pequeños productores, coordinados por SAGARPA, de manera que se proteja el proceso productivo del sector agropecuario local y con ello garantizar la autonomía alimentaria de la región.
3. Desarrollar programas de fortalecimiento, tanto en capacidades como en financiamiento, a pescadores locales, de manera que se generen mecanismos de apoyo para el consumo de

combustibles y se desarrollen esquemas de comercialización de sus productos en el mercado local.

4. Desarrollar emprendimientos productivos orientados a mercados locales y regionales con la implementación e innovación de modelos de negocios a través de programas de vinculación productiva, desarrollo de cadenas productivas y programas de productividad y competitividad.
5. Promover el incremento y desarrollo de provisión de servicios de pequeña escala, orientada a los mercados específicos que puedan ser afines a los usos que tendrá la ZEE. Para llevarlo a cabo, es necesario innovar modelos de negocio con productos diferenciados orientados a mercados regionales específicos; a través del apoyo de políticas públicas que se focalicen a la Zona. No obstante, es fundamental un análisis previo al diseño de estos esquemas, de tal manera que el desarrollo de estos nuevos modelos de mercado no afecte o modifiquen los usos y costumbres de las comunidades indígenas. En este sentido, se recomienda aprovechar los saberes preexistentes de las comunidades y encontrar un modelo de negocios que les permita insertarse en las necesidades de la ZEE, sin que ello modifique las actividades de la población.
6. Impulsar el fortalecimiento de las redes de mercados locales con programas municipales para el desarrollo de infraestructura y apertura de canales de distribución de productores, buscando proveer algunas de las demandas afines de la ZEE de Campeche. Lo anterior mediante el apoyo a los circuitos cortos de comercialización, el impulso a redes de conocimiento entre universidades, gobierno local y productores indígenas para los mercados locales de productores y proyectos turísticos.
7. Promover prácticas de cultivo orgánicos favoreciendo la creación de empresas familiares o de pequeños productores, a través de programas de reconversión productiva con el manejo sustentable de los recursos de suelo (sustratos y control de plagas orgánicos) y agua, (optimización de uso de agua de riego a través del riego por goteo).
8. Fomentar la inclusión de los emprendimientos productivos enfocándose en población joven, rural y migrante, mediante programas de vinculación al desarrollo de la industria de la ZEE y el Área de Influencia, con apoyo del Programa de Apoyo a pequeños productores, o Arráigate de la SAGARPA, para la gestión e implementación de proyectos productivos.

POBLACIÓN INDÍGENA

1. Establecer mecanismos de inclusión integral para la población migrante, de manera que se atiendan, de manera paralela, vulnerabilidades de este grupo de población. En este sentido, se recomienda identificar los efectos de la vulnerabilidad en la calidad de vida de las comunidades indígenas, en términos de inequidad de género, pobreza, disparidad laboral, discapacidad, niñez y población de 65 años o más, logrando dar atención mediante los esquemas de SEDESOL como la Cruzada Nacional Contra el Hambre, PROSPERA, Pensión para Adultos Mayores, Programa de estancias infantiles para madres trabajadoras, o el Seguro Popular a población con más de una vulnerabilidad con una sola acción.
2. Desarrollar la capacidad de creación de empresas indígenas de servicios, aprovechando la especialización laboral para generar gremios organizados con el apoyo de programas de apoyo a la constitución de asociaciones indígenas, por gremio laboral, con una campaña de promoción de derechos laborales y salarios justos. Se identificó, por ejemplo, al RENECS (Registro Nacional de Estándares de Competencia), que cuenta con un Comité de Asuntos

Indígenas que brindan apoyo a la incorporación y desarrollo de las figuras solidarias e institucionales en lengua indígena y español como segunda lengua.

3. Establecer mecanismos de vinculación entre el mercado laboral y las vocaciones educativas del Área de Influencia, a partir de la creación de programas de cadenas de incorporación laboral de la población estudiantil con el mercado laboral que se generará en la ZEE. Para ello, podrían darse apoyos de fomento a la eficiencia terminal o incentivos a las empresas de la ZEE que contraten a jóvenes habitantes del Área de Influencia en su primer empleo.
4. Fortalecimiento de redes de mercados con el desarrollo de infraestructura y apertura de vías de distribución de productos indígenas con apoyo del trazo de circuitos cortos de comercialización.

MIGRACIÓN

1. Evitar el estancamiento de población en tránsito y la formación de asentamientos irregulares. Es necesario un programa de colaboración con las redes de apoyo a los migrantes de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), como la Mesa de Coordinación Transfronteriza Migraciones y Género, la Misión Internacional de Observación de Derechos Humanos Frontera Guatemala–México, o el Movimiento de Resistencia Civil de Candelaria, Campeche para impulsar y gestionar los procesos administrativos de asilo, refugio, permisos de trabajo y estancias en la zona.
2. Diseñar y consolidar mecanismos de inclusión al mercado laboral a través de esquemas formales que permitan la diversificación de actividades productivas que incorporen a población migrante, de manera que no sólo se establezcan a partir de la informalidad.
3. Fortalecer las capacidades de albergues y casas de migrantes, así como diseñar un programa de acogida de migrantes que brinde asistencia en los procedimientos legales sobre asilo, refugio, repatriación y tránsito de migrantes.

POBREZA Y REZAGO SOCIAL

1. Incrementar los niveles de capacitación laboral e impulsar que, en medida de lo posible, dichos programas sean afines a las vocaciones productivas que se instalarán en la ZEE. Por lo cual será necesario: a) impulsar proyectos de capacitación con la participación conjunta de las autoridades municipales, estatales y federales y el sector privado; b) Incrementar la eficiencia terminal a través de una educación de calidad, promoviendo diferentes modelos de educación (a distancia, educación abierta o semipresencial) y el otorgamiento de becas, y c) aumentar la disposición de servicios de educación media, media superior y superior, así como ampliar los programas de educación técnica especializada.
2. Impulsar emprendimientos sociales en los asentamientos rurales de los municipios del Área de Influencia, promoviendo pequeñas empresas que le den valor a la producción en el lugar de origen, proporcionándoles capacitación tecnológica en el procesamiento de productos y comercialización, a través del Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora (PROMETE) que forma parte del Programa de Apoyos a Pequeños Productores de la SAGARPA, El Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola o nuevo PROGAN y el Fondo de Estímulos Productivos para Pequeños Productores de la SAGARPA.

3. Articular los proyectos productivos que se desarrollen en las localidades de mayor rezago del Área de Influencia con las empresas de la ZEE para su integración al desarrollo económico de la región.
4. Aplicar prioritariamente programas gubernamentales locales, estatales y federales para abatir el rezago social, así como evitar los recortes de los beneficiarios de la zona, como la Cruzada Nacional Contra el Hambre, PROSPERA, Pensión para Adultos Mayores, Programa de estancias infantiles para madres trabajadoras, Seguro Popular, Programa de Infraestructura Básica, Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.

DESARROLLO SOCIAL INEQUITATIVO

1. Dados los niveles de rezago social identificados en entorno inmediato de la ZEE de Campeche, así como en algunas localidades del AI, es necesario considerar inversiones adicionales a las asignadas en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), de manera que puedan focalizarse montos específicos a las localidades que lo requieran. Adicionalmente, se enfatiza la necesidad de que los niveles estatal y municipal generen obras complementarias de infraestructura Básica.
2. Cambiar la imagen y el desarrollo de la infraestructura urbana por medio del desarrollo de un plan rector de mejora urbana en el AI, teniendo como eje el programa de cambio de imagen e infraestructura urbana y la instrumentación de un centro de desarrollo comunitario que promueva la cohesión social a través de actividades socioculturales.
3. Fomentar la diversificación de actividades económicas en el Área de Influencia, de manera que se logren generar mercados competitivos mixtos que incorporen vocaciones alternativas a la vocación que ha primado en la zona (la extracción y transformación del petróleo). Generar programas específicos de fomento al emprendimiento para pequeños y medianos empresarios que deseen explotar las vocaciones alternativas que se desarrollarán en la ZEE de Campeche, logrará generar nuevas fuentes de empleo (cuya crisis se estima en la pérdida de alrededor de 30,000 empleos en los últimos 7 años) y que ello contribuya a recuperar los niveles salariales con los que se contaba en el AI cuando la actividad petrolera se encontraba en un punto estable.
4. Integrar a la población al mercado laboral formal por medio de capacitación en el trabajo, a través de centros de capacitación para el trabajo que doten a los individuos de habilidades técnicas vinculadas con las necesidades de la economía local revalorando el capital humano, con programas de becas a estudiantes locales y el fomento de la inclusión productiva de trabajadores locales en las actividades económicas productivas que se realicen en el Área de Influencia o complementarias a éstas.
5. Favorecer una perspectiva de vinculación y oportunidades de negocio ante el desarrollo de la ZEE, a través de propuestas de política pública en torno a la creación de un centro de innovación de negocios, que promueva la incubación de empresas y desarrollo de modelos de negocios dirigidos a los grupos vulnerables. Programas como el de Innovación Tecnológica para Incrementar la productividad de las Empresas (INNOVATEC) y el programa de fortalecimiento Sectorial de Capacidades Científicas y Tecnológicas del CONACyT, y el Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA) de la SE y el CONACyT y, son algunos ejemplos de programas que destinan recursos a la incubación de empresas y desarrollo de modelos de negocios.

CULTURA Y COSTUMBRES LOCALES

1. Proteger y preservar los usos y costumbres de la población del Área de Influencia, generando programas de difusión de las ferias y costumbres locales, de manera que la población conozca el valor cultural de la región y que las empresas a instalarse en la ZEE valoren y respeten las costumbres y modos de vida preexistentes en la zona.
2. Crear y fortalecer vínculos entre los habitantes del Área de Influencia a través de actividades de barrio,¹ generando espacios de sociabilidad con actividades culturales y colectivas que permitan la cohesión social y generen identidad social en el ámbito rural y urbano. Se pueden llevar a cabo a través de instituciones educativas locales, de las coordinaciones territoriales y de comités ciudadanos o de barrio.
3. Fortalecimiento del tejido social y valoración de la participación ciudadana en las localidades del Área de Influencia a través de la apropiación de espacios públicos para la aplicación de estrategias orientadas a la promoción deportiva, cultural y de artes que incluya a niños, niñas y jóvenes de los distintos grupos sociales, a adultos, a los grupos vulnerables de adultos mayores y con limitación de actividades, a la población indígena que propicie un intercambio intercultural y generacional a través de instituciones educativas, iniciativa privada, organizaciones de la sociedad civil y el municipio.

GRUPOS EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

1. Incorporación de mujeres, madres solteras jóvenes, adultos mayores y personas con limitación en las actividades al empleo formal lo cual se logrará: a) incorporando a jóvenes recién egresados a empleos formales a través de programas como Bécate (STPS), b) integrando a personas con limitación en las actividades a trabajos en la ZEE por lo cual deberá considerarse en el diseño urbanístico y la accesibilidad para personas discapacitadas, c) incorporar la perspectiva de género en las condiciones laborales en el contexto de la ZEE, capacitación para las mujeres y acceso a guarderías d) reconocer públicamente el cumplimiento de cuotas mínimas de participación de grupos de vulnerabilidad.
2. Promover el desarrollo de las comunidades en términos de infraestructura y servicios urbanos invirtiendo en equipamiento para el acceso igualitario a la salud, la recreación, la interacción social, la movilidad y la seguridad. Se puede lograr a través de la implementación de programas sociales de SEDESOL y de invitación a empresas socialmente responsables para que se integren a la promoción del deporte, la rehabilitación de parques y jardines entre otras actividades.

DERECHOS HUMANOS (DDHH) Y SEGURIDAD

1. Incrementar las capacidades institucionales para la protección de los DDHH en el Área de Influencia por medio de: a) profesionalización y capacitación de policías y agentes del ministerio público con enfoque en DDHH; b) incorporar a las instancias de planeación local y regional a los organismos de defensa y promoción de los DDHH y c) seguimiento y

¹ Se entiende “el barrio” como la escala urbana más accesible a partir del cual se puede mantener la cohesión social y es posible de intervenir (Kearns y Parkinson, 2001). Por ello, se deben generar acciones barriales que favorezcan e impulsen espacios de diálogo intercultural: charlas sobre convivencia, resolución de conflictos, talleres artísticos, dinámicas teatrales, entre otras actividades que involucren a todos los habitantes del barrio: niños, jóvenes, adultos mayores, entre otros. Véase CEPAIM (2014). *Herramientas para la Cohesión social. Un proceso de reflexión y sistematización entre buenas prácticas en acción comunitaria intercultural de España y Portugal*. Disponible en: <<http://cepaim.org/wp-content/uploads/2015/02/Guia-Cepaim-Herramientas-Cohesion-Social.pdf>>

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

monitoreo de la actuación de las fuerzas de seguridad pública y procuración de justicia a través de una evaluación externa periódica de la eficacia y respeto a los DDHH de las policías y del poder judicial.

2. Crear espacios de difusión de los DDHH para la ciudadanía que contribuyan a la generación de espacios donde puedan expresar la violación a los DDHH experimentados en la vida cotidiana para combatir su normalización y sensibilización del respeto a los DDHH de todas las personas. Estas actividades pueden desarrollarse a través de la delegación regional de Derechos Humanos, el DIF y el Instituto municipal de la Mujer.
3. Desarrollar un modelo de seguridad pública a largo plazo, que contribuya a garantizar las condiciones de seguridad y justicia de la ZEE, mediante la coordinación y colaboración con las instancias externas e internas al Comisionado Nacional de Seguridad y la Secretaría de Gobernación, así como de las autoridades municipales competentes, para el beneficio no sólo de los empresarios y sus recursos materiales, sino también para la población del Área de Influencia.

CONCLUSIONES RESPECTO A LA VIABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO

Los efectos positivos directos, indirectos e inducidos por el establecimiento de la ZEE sobre la economía y el empleo, se consideran altamente probables y con una intensidad eficiente, en la que no se generará una sobre oferta de empleos que ocasionen migraciones masivas o, por el contrario, escasez de empleos que no logren impactar en el desarrollo de la población. Esto implica que el establecimiento de la ZEE es viable desde el punto de vista social, al ser la generación de empleos uno de los principales objetivos de la ZEE. El alcance de este objetivo depende de diversos factores entre los que destacan: a) que las empresas que se establezcan demanden mano de obra calificada, preferentemente local; b) la adecuada distribución de incentivos e inversión para mejorar el nivel de escolaridad en los municipios del Área de Influencia en especial en aquellos con menor índice educativo; y c) promover el establecimiento de empresas que tengan encadenamientos productivos con las actividades económicas preexistentes en el Área de Influencia. De esta manera el establecimiento de la ZEE generaría resultados favorables en materia de salarios, además de contribuir en la generación de empleos formales.

El AI de la ZEE de Campeche se ha caracterizado por actividades económicas destinadas a la extracción y procesamiento del petróleo, así como a la industria pesquera y las industrias de bebidas y manufacturas. Debe considerarse que, sin la actividad petrolera, la composición económica tiende a fortalecerse desde el sector terciario (servicios). Excluyendo las actividades de la industria petrolera, que ha mostrado un decrecimiento de su participación en el PIB del estado, en el AI se perfila el fortalecimiento del sector agroindustrial y agropecuario. Estos aspectos de orden económico deben ser fortalecidos desde la infraestructura de transportes de la ZEE de Campeche y aprovechar la cercanía con los puertos de Carmen y Seybaplaya, lo cual representa un enorme potencial para la reactivación de la zona industrial con la instalación de la ZEE.

El desarrollo de mano de obra calificada en el AI es fundamental para el óptimo desarrollo de la ZEE de Campeche, por lo que se considera que la principal inversión de las empresas y las instituciones públicas involucradas deba dirigirse hacia la formación de capital humano mediante capacitaciones laborales y orientación vocacional efectiva hacia las necesidades de la ZEE esperadas a futuro.

La oferta en educación superior en Carmen y Champotón muestra una tendencia en áreas tecnológicas e industriales que contemplan desde Informática, Mecatrónica y Metalmecánica, por lo que generar políticas complementarias que logren enlazar a quienes obtienen un grado en estas

áreas con las empresas que se instalen en la ZEE de Campeche, permitirá que la población que habita en el AI se vea beneficiada en el corto plazo con el incremento en la oferta de empleos. Para lograr esto, se debe generar un contexto que motive el desarrollo de capital humano, facilitando el acceso a educación por medio de condiciones encaminadas hacia la eficiencia terminal y la flexibilidad curricular, además de programas complementarios que fortalezcan el desarrollo social, como son las guarderías en el caso de personas con hijos, becas económicas para compensar la pérdida de ingresos por el estudio, sistemas de transporte que logren conectar a la población más alejada con la ZEE, así como vías y medios de transporte seguros para acceder a los lugares de trabajo donde se desarrollan las actividades más relevantes de la zona.

En este sentido, el rezago educativo y el analfabetismo son carencias que ponen en riesgo el éxito de la ZEE en cuanto a su contribución positiva al bienestar de las personas. Por tanto, tanto el incremento de la oferta educativa como la diversificación de programas educativos con vocación terminal impulsarán las posibilidades de permanencia en el proceso formativo de los niños y jóvenes del AI.

Una tendencia clara para los municipios que conforman el AI está en la alta concentración de la población en las localidades urbanas, dejando a los municipios con una densidad de población muy baja (30.1 habitantes por km²), mientras que las cabeceras municipales contrastan por su alta densidad poblacional (3,979.9 habitantes por km², en promedio, en el AI). En términos generales, se puede señalar que el AI se compone primordialmente de personas jóvenes y económicamente activas, siendo casi un 50% la población entre 15 y 44 años. Esta población demanda un proceso de formación profesional, así como la inserción al mercado laboral. Aun cuando la tasa de crecimiento proyectada por CONAPO para 2030 indica que el proceso de transición demográfica es menos avanzado que en las cifras nacionales, los esfuerzos productivos enfocados en el AI deben encaminarse, en el mediano plazo, hacia la creación de mercados laborales que logren brindar una óptima calidad de vida a la población, de manera que ésta no sea orillada a migrar en búsqueda de mejores oportunidades laborales y, con ello, desencadenar procesos de abandono en las localidades del AI. Respecto de la diferenciación de los grupos poblacionales entre hombres y mujeres, se identifica a las mujeres en una situación de desigualdad respecto a los hombres; especialmente, en cuanto a rezago educativo y trabajo no remunerado se refiere. Esto requiere de la focalización de acciones que les permita incrementar su nivel de participación como fuerza de trabajo capacitada. Una de las acciones principales es el mantener el contacto permanente con el Instituto de la Mujer del estado de Campeche, de manera que las operaciones de la ZEE se sumen a las estrategias transversales del instituto, especialmente en materia de cuotas de género y fortalecimiento de las capacidades de las mujeres campechanas.

La oferta de mano de obra calificada representa una ventaja para las empresas que se instalen en la ZEE. A partir de ello, las políticas complementarias que se desarrollarán a partir de la instalación de la ZEE de Campeche pueden mejorar las condiciones de vida, educativas y laborales de la población, especialmente en el municipio de Champotón, poniendo un énfasis en la población de los estratos de mayor pobreza y en los grupos vulnerables. Para esta población en particular, la implementación de la ZEE puede ser vista como una oportunidad para brindar opciones de empleo a mujeres, personas adultas mayores, indígenas y personas con discapacidad, lo cual se generará a partir de la implementación, en el corto plazo, de los proyectos de capacitación para el trabajo y de integración a la planta laboral de las empresas de acuerdo con sus capacidades, habilidades, competencias y aptitudes particulares.

Lo anterior será posible al fortalecer o implementar programas de capacitación para el trabajo con estrategias diferenciadas según las necesidades específicas de los distintos grupos en situación de vulnerabilidad. Un elemento adicional a considerar es trabajar con las empresas que se establezcan en las Secciones de la ZEE de Campeche, tanto en el predio de Carmen como en el de Seybaplaya,

para generar una bolsa de trabajo para estos grupos en situación de vulnerabilidad como parte de las acciones para certificarse como empresas socialmente responsables.

La viabilidad social de la ZEE se fundamenta en la complementariedad de acciones y políticas públicas que, a través de los tres órdenes de gobierno, fortalecerán las condiciones de vida de los habitantes del AI mediante la articulación de acuerdos institucionales y de una representación del AFDZEE cuya función será la interlocución política y de liderazgo, así como de la continua comunicación y procesos de diálogo, interacción y rendición de cuentas con la sociedad civil.

3.3.2 IMPACTO AMBIENTAL

MEDIDAS PRELIMINARES PARA IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo de la Zona Económica Especial de Campeche llevará a cabo las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la misma, lo cual generará impactos ambientales como consecuencias de las siguientes actividades generales:

Actividades de Preparación del sitio y Construcción

- Desmante y despalde
- Compactación del terreno natural
- Terraplenes y relleno
- Nivelación y trazo de terreno
- Trabajos Civiles
- Uso de maquinaria y equipo
- Generación y manejo de residuos

Actividades de Operación y Mantenimiento

- Instalación, pruebas y marchas de equipos
- Operación de los predios federales y el polígono amplio
- Generación y manejo de residuos
- Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo

De acuerdo a la identificación y valoración de impactos que se presentó en la sección 2.4.1 del Estudio de Impacto ambiental, en este capítulo se presentan las medidas de mitigación y/o compensación que deberán llevarse a cabo durante el establecimiento de la ZEE, tanto en la propuesta de sección federal Seybaplaya como en el polígono amplio, con el fin de reducir el impacto ambiental final por el desarrollo del proyecto:

Tabla 1. Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter.

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN				
Calidad y del aire y del aire	Desmonte y despalme	Contaminación del aire por emisión de partículas, polvos y gases de combustión	<p>Todo el equipo fijo que utilice motores de combustión interna, y/o gas natural como combustible, así como el equipo móvil, que pueda ser considerado como fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-045-SEMARNAT-2006; NOM-041-SEMARNAT-2006 (fuente móvil); las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.</p> <p>Evitar emplear el método de quema a cielo abierto de los terrenos con vegetación natural presente que serán destinados para la instalación de la ZEE.</p>	Grado de contaminación por partículas, polvos y gases de combustión, compatible con los límites máximos permitidos por la normatividad referente a la generación de emisiones a la atmósfera.
	Compactación de terreno natural y terraplenes y relleno		Al ser transportado el material, este deberá ser cubierto con lona, para evitar su pérdida y propagación.	
	Nivelación y trazo de terreno		No deberá sobrepasarse los límites de carga del material transportado por los camiones.	
	Trabajos civiles		Al realizar las actividades en las que se involucre movimiento edáfico, se procurará humedecer la superficie con la finalidad de minimizar el movimiento de partículas a la atmósfera. Los riegos se realizarán con mayor énfasis en condiciones de alta velocidad del viento. Con el mismo objetivo se deberá cubrir con lonas el material transportado en camiones para evitar su propagación en el ambiente.	
	Uso de vehículos y maquinaria		Programa de control de emisiones. Incluyendo opciones de transporte.	
			Los vehículos empleados para el proyecto deberán cumplir con los requisitos normativos, dándole un correcto mantenimiento preventivo a la maquinaria con el fin de que el escape de estos no exceda de los límites máximos permisibles de las NOM-041-SEMARNAT-2015 para los vehículos que usen gasolina como	

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
Recintos acústicos y barreras de ruido	Uso de vehículos y maquinaria	Generación de niveles de ruido superiores a los cotidianos por uso de vehículos, maquinaria pesada y herramientas.	combustible y la NOM-045-SEMARNAT-2006 para los vehículos que usan diésel como combustible	Mitigación de la emisión de ruido proveniente de fuentes móviles, evitando la alteración con el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición.
			Se delimitarán las zonas que requieran protección auditiva. Los niveles de ruido ocasionados por los vehículos automotores, así como por actividades de preparación del terreno y construcción, deben cumplir con los parámetros establecidos en el Reglamento para la protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión de ruido. Si se llegara a presentar una situación donde se exceda de los niveles máximos permisibles, se evaluará la fuente, para tomar medidas correctivas y de sobre-exposición de los trabajadores. Se elaborará un procedimiento que establezca el equipo de protección auditiva necesaria y obligatoria, en aquellas áreas de trabajo con niveles de ruido que por encima de los niveles máximos permisibles de exposición. Verificación de la maquinaria y vehículos utilizados, hayan pasado las inspecciones reglamentarias y que cumplan con la legislación vigente en materia de ruido.	
Agua	Desmante y despirme	Modificación de cauces	Para las operaciones de preparación de sitio, deberán llevar a cabo obras de protección, que disminuyan el arrastre de materiales hacia los cuerpos de agua cercanos. La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	Preservación de los cauces naturales de las corrientes de agua dentro de los polígonos
	Generación y manejo de residuos		Realizar Estudios hidrológicos que permitan afectar lo menos posible los escurrimientos superficiales y se evite, en lo posible, la contaminación de acuíferos.	Prevención de la contaminación del acuífero y de las aguas superficiales
Suelo	Desmante y despirme	Cambio en microrelieve	Se deberán restaurar los cambios innecesarios en el micro relieve a su estado original	Preservación del microrelieve de la zona
	Desmante y despirme		No se permitirá el acumulamiento del suelo y/o vegetación fuera del área establecida.	Mitigación de los procesos de sedimentación y erosión del suelo

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFEECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
		Procesos de sedimentación y erosión	<p>Recarga de acuíferos natural por medio de las áreas verdes de proyecto. De ser necesario se debe realizar recarga de acuíferos artificial.</p> <p>Se requerirá que, en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos.</p> <p>Restauración del suelo mediante técnicas de bioingeniería con el objetivo de reducir la velocidad de agua y prevenir la erosión-sedimentación, mediante estructuras de acuerdo a las características del sitio tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinchos en V • Disipadores de energía • Barreras de vegetación en curvas de nivel • Barreras piro-resistentes. • Sistemas de zanja bordo 	
	Compactación y terreno natural		Se deberá de realizar periódicamente limpieza general en todas las áreas donde se estén desarrollando las actividades que impliquen la construcción de la ZEE.	
	Terraplenes y relleno			
	Nivelación y trazo de terreno		Para las actividades de trazo y nivelación del terreno, se deberá de realizar la compactación del suelo con el fin de evitar su erosionabilidad.	
	Trabajos Civiles		Realizar programas de restauración, regeneración y restablecimiento de la vocación natural del suelo. La compensación de áreas verdes debe incluir vegetación nativa de la zona.	
	Desmonte y despalme	Disminución de la infiltración de agua en el acuífero	Aplicación de programas de obras complementarias de conservación de suelos como lo es la instalación de terrazas individuales en áreas verdes dentro de los programas de compensación por la remoción de cobertura vegetal para obtener una acumulación e infiltración del agua.	Recarga de la disponibilidad del acuífero
		Contaminación del suelo y el acuífero	Se deberán de elaborar Programas de Manejo de los residuos a generar, Peligrosos, No Peligrosos, Sólidos Urbanos y de Manejo	

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
	Generación y manejo de residuos	por la generación de residuos	<p>Especial, de acuerdo a lo establecido en la LGPGIR² y su Reglamento, así como lo indican las NOM 161-SEMARNAT-2011, NOM-052-SEMARNAT-1996 y NOM-054-SEMARNAT-2003, las cuales su fin es el aprovechamiento de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial al minimizarlos dándole una mayor vida útil. Los Residuos de Manejo Especial podrán ser transportados a los centros de acopio más cercanos establecidos por el estado de Campeche</p> <p>Los residuos sólidos de tipo doméstico que serán generados durante las diferentes etapas del proyecto, deberán de ser atendidas por separado de acuerdo a sus características. Además, deberán ser depositados en contenedores metálicos o de plástico, con tapa de cierre hermético, indicando su contenido; su disposición será de acuerdo a lo que señale la autoridad ambiental competente y normatividad aplicable.</p> <p>Almacenar y triturar temporalmente la masa vegetal derivada como producto desmonte para formar sustratos orgánicos para ser usados en la instalación de áreas verdes o rehabilitación de suelos.</p>	<p>Prevención de la contaminación del suelo y acuífero por residuos.</p> <p>Reutilización de Residuos</p>
Flora y Fauna	Desmonte y Despalme	Disminución de la diversidad y abundancia de especies	<p>Dado las actividades que involucran la etapa, es imperativo elaborar y ejecutar con atención a las dependencias correspondientes (PROFEPA, SEMARNAT y el Consejo Técnico Consultivo Estatal para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre) los programas de rescate y reubicación de fauna y vegetación existente tanto en la ZEE como Secciones federales, mediante un manejo y control respetuoso y responsable trasladándolas a un hábitat en el que puedan seguir desarrollándose. Esto con el fin de evitar la pérdida de selvas y la introducción y descontrol de especies invasoras, dando cabal cumplimiento a lo dispuesto en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como en el Acuerdo General de Coordinación para la Sustentabilidad de la Península de Yucatán mediante las acciones establecidas en el Manejo efectivo de las selvas y la Conservación de los Ecosistemas. Además de</p>	<p>Reubicación y conservación de especies endémicas y con estatus de protección.</p>

² Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
			<p>que en la zona denominada "Carmen" se encontraron especies faunísticas con estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Se deberá solicitar la Autorización de Cambio de Uso de Suelo para Terrenos Forestales, para la superficie de las secciones federales y de la ZEE que le aplique, por contar con Selva mediana caducifolia y selva mediana subperennifolia en los polígonos de Seybaplaya y El Carmen, respectivamente.</p> <p>La remoción de vegetación deberá de realizarse de manera gradual, y mecánicamente y avanzando hacia un mismo frente; no obstante, por ningún motivo emplear el fuego o químicos como método de remoción.</p> <p>Realizar un programa de conservación de las zonas críticas del proyecto.</p> <p>Programa de concientización entre los trabajadores involucrados en el proyecto, con el fin de concientizarlos en la cultura de la biodiversidad ambiental del estado, y del cuidado especial que se debe tener al encontrarse con estas especies, con el fin de evitar la caza indebida de los ejemplares presentes en las zonas</p> <p>Programa de Compensaciones Ambientales, mediante la reforestación de especies nativas en sitios de restauración y conservación que incidan en el proyecto, donde se prevea una compensación de al menos 30% de los servicios ambientales afectados.</p> <p>Proponer, establecer y operar Unidades de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA), en caso de encontrar especies en alguna categoría de riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Se deberá respetar una zona de amortiguamiento de 100 m respecto a áreas con vegetación de manglar, y se deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la NOM-022-SEMARNAT-2003.</p>	<p>Restauración y conservación de especies de flora y fauna</p>
Economía Local	Contratación de personal y	No existen efectos negativos en este servicio ambiental.	Se recomienda que en la contratación de mano de obra no calificada se dé preferencia a los habitantes de las localidades próximas al proyecto.	No habrá impacto negativo generado sobre este sistema ambiental

iría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial basco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

tratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
	servicios externos	Las actividades tendrán influencia positiva en el sector secundario y sector terciario, PEA, inversión y niveles de ingreso.	El personal deberá contar con las medidas mínimas de seguridad que señala la norma de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social: NOM-017-STPS-2001 referente al equipo para los trabajadores en los centros de trabajo, NOM-001-STPS-2008 relacionada a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo. Durante la construcción deberán de colocarse estratégicamente señales de riesgo y/o precaución, dirigidas específicamente a los trabajadores.	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Calidad y visibilidad del aire	Operación de planta e instalaciones	Contaminación del aire por emisión de partículas, polvos y gases de combustión	<p>En caso de equipo fijo que utilice motores de combustión interna, y/o gas natural como combustible, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-043-SEMARNAT-1993 y NOM-085-SEMARNAT-1994 (fuentes fijas); las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.</p> <p>Aquellos particulares que generen emisiones a la atmósfera como resultado de sus operaciones, deberán gestionar y obtener su Licencia Ambiental Única.</p> <p>Realizar el monitoreo y reportes de emisiones de acuerdo a las Normas aplicables.</p> <p>Las industrias deberán procurar contar con los mejores equipos y técnicas para la reducción tanto de consumo energético como la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero, con el objetivo de evitar contribuir con el daño a la capa de Ozono y el Cambio Climático</p>	Grado de contaminación por partículas, polvos y gases de combustión, compatible con los límites máximos permitidos por la normatividad referente a la generación de emisiones a la atmósfera.
Recintos acústicos y barreras de ruido	<p>Instalación, pruebas y operación de equipos.</p> <p>Operación de planta e instalaciones</p>	<p>Generación de niveles de ruido superiores a los cotidianos por la operación de los equipos involucrados en el proceso, así como en las instalaciones comerciales.</p>	<p>Se realizarán monitoreos de los niveles de presión sonora durante la operación de la maquinaria con el fin de verificar que no se excedan los límites máximos permisibles de emisión de ruido de acuerdo a la NOM-011-STPS-2001.</p> <p>Las industrias a instalarse deberán llevar cabo un monitoreo de ruido ambiental para asegurar se cumplir con los límites máximos permisibles de la NOM-081-SEMARNAT-1994</p> <p>Se les brindará a los trabajadores el equipo de protección personal que sea requerido.</p>	Mitigación de la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas, evitando la alteración con el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición.

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
Disponibilidad en el suelo	Generación y manejo de residuos	Generación de residuos peligrosos por el uso de sustancias químicas, así como material residual no peligrosos en la operación, mantenimiento y limpieza en el área industrial de la ZEE.	<p>Reciclaje y determinación de incompatibilidad de residuos peligrosos y de manejo especial.</p> <p>*Identificar y clasificar todos los residuos peligrosos que se generen de acuerdo con los artículos 45 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 46 y 87 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>*Manejar separadamente los Residuos que se generan y evitar mezclas de residuos con otras sustancias o con otros Residuos incompatibles en términos de los artículos 40, 41, 54, 67 fracciones IV, VI, VII y VIII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 46 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>*Mantener bitácoras de residuos actualizadas de acuerdo con los artículos 71, 75 fracciones I y IV, 90 y 129 del Reglamento de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos.</p>	Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello.
Disponibilidad en el suelo	Generación y manejo de residuos	Generación de residuos peligrosos por el uso de sustancias químicas, así como material residual no peligrosos en la operación, mantenimiento y limpieza en el área industrial de la ZEE.	<p>*Identificar, marcar o etiquetar los Residuos Peligrosos, así como su correcto envasado de acuerdo con los artículos 40 y 45 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 35, 38, 46 fracciones III y IV del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>	Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello.
Disponibilidad en el suelo	Generación y manejo de residuos	Generación de residuos peligrosos por el uso de sustancias químicas, así como material residual no	<p>*Almacenar conforme a su categoría de generación los Residuos Peligrosos en áreas adecuadas para este fin y verificar el periodo de almacenamiento dentro de las instalaciones de acuerdo con los artículos 50 fracción III, 55, 56, 66, 67 fracción V, 106 fracciones I y VII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 46 fracción V, 65, 82, 83 y 84 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>	Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello.

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
		<p>peligrosos en la operación, mantenimiento y limpieza en el área industrial de la ZEE.</p>	<p>*Transportar los residuos peligrosos a través de personas físicas y/o morales que la SEMARNAT autorice esto con base en los artículos 45, 50 fracción VI, 67 fracción I, 106 fracción XXIII, de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>*Manejar integralmente residuos generados, manejados, almacenados y recibidos de acuerdo con los artículos 51, 52 fracción II, 95, 106 fracción II, VIII, IX, XX de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos y 9, 14, 18, 33, 130 y 46 fracción VII, 76, 69 y 85 del Reglamento de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>*Disposición final adecuada de los Residuos Peligrosos de conformidad con los artículos 42, 80 de la Ley General para la Prevención General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104 y 105 del Reglamento de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>Correcta estabilización y disposición de los lodos productos de la PTAR que será instalada para la etapa de operación del proyecto.</p> <p>Los residuos de manejo especial generados deberán ser atendidos de acuerdo a la NOM-161-SEMARNAT-2011, siguiendo el debido Plan de Manejo elaborado en cumplimiento con el Estado, destinando aquellos residuos con potencial de reciclaje, sumado a la basura electrónica.</p> <p>Elaboración de Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de acuerdo al CRETIB de los mismos, y contratando el servicio de recolección, transporte y disposición final con prestadores autorizados por SEMARNAT, con el fin de dar cumplimiento a las NOM-052-SEMARNAT-1996 y NOM-054-SEMARNAT-2003.</p>	
Hidrología Subterránea	Descarga de aguas sanitarias y aguas residuales de proceso	Aumento en la demanda de agua subterránea y en la calidad del agua superficial	<p>Programa de uso de agua sustentable. Uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.</p> <p>Contar con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales durante la operación de las propuestas de sección federal, para el tratamiento de las descargas de aguas residuales sanitarias e industriales, con la finalidad que la descarga final cumpla con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996. Esto con el fin de</p>	Prevención de la contaminación del agua por la descarga continua de aguas residuales sanitarias.
		<p>Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental</p> <p>Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche</p>		

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
			<p>contribuir al objetivo de Eficiencia y sustentabilidad del Programa Institucional del Uso Eficiente del Agua mediante los planes de eficiencia y de mejora continua, así como promover la reutilización de todas las aguas residuales tratadas de acuerdo al objetivo de gestión y calidad. De la misma manera se promoverá la recarga hídrica, según el Acuerdo General de Coordinación para la Sustentabilidad de la Península de Yucatán en cuestión del Agua y Ecosistemas.</p> <p>Las descargas de agua residual sanitaria y en su caso de proceso deberán cumplir con los parámetros señalados en la normatividad NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-SEMARNAT-1997. Así mismo implementar monitoreos periódicos de la calidad de agua.</p> <p>Diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en base a las NOM expedidas por la Comisión Nacional del Agua para la etapa de operación del proyecto.</p> <p>Evitar descargar residuos peligrosos, sustancias u otro tipo de descarga que no sea estrictamente la sanitaria, en la descarga de agua sanitaria.</p> <p>Se recomienda instalar sanitarios y sistemas despachadores de agua que sean ahorradores, para optimizar su uso.</p> <p>Se implementarán programas de cuidado del agua, que incluyan medidas de prevención de la contaminación o alteración de las aguas pluviales.</p> <p>Los sistemas de drenaje deberán ser protegidos de derrames accidentales de sustancias que puedan ocasionar alteraciones a la calidad del flujo ordinario del sistema.</p> <p>Aplicación de obras de recargas de acuíferos a través de agua residual tratada en cumplimiento a la NOM-014-CONAGUA-2003 con la finalidad de almacenar e incrementar el volumen de agua en los acuíferos como forma de recuperación y reúso.</p> <p>Elaborar un Programa para reducción de pérdidas en la red de agua potable.</p>	<p>Prevención de la contaminación del agua por la descarga continua de aguas residuales sanitarias</p> <p>Recarga de volumen de agua del acuífero.</p>
			<p>iría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial basco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental</p> <p>tratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche</p>	

COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES	EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL
			Construcción de pozos de absorción dentro de áreas verdes con la finalidad de promover la infiltración, por el impacto provocado por la extracción de aguas subterráneas.	
Economía Local	Contratación de personal y servicios externos	No existen efectos negativos en este servicio ambiental. Las actividades tendrán influencia positiva en el sector secundario y sector terciario, PEA, inversión y niveles de ingreso.	<p>Se recomienda que en la contratación de mano de obra no calificada se dé preferencia a los habitantes de las localidades próximas al proyecto.</p> <p>El personal deberá contar con las medidas mínimas de seguridad que señala la norma de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social: NOM-017-STPS-2001 referente al equipo para los trabajadores en los centros de trabajo, NOM-001-STPS-2008 relacionada a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.</p>	No habrá impacto negativo generado sobre algún sistema ambiental
Social	Operación de la Sección federal	Disminución de la disponibilidad de los recursos	Establecer infraestructura como soporte para la demanda de los servicios básicos, que se generaran con el aumento en la población dentro de la ZEE.	Mejora de la calidad de vida de la población local.

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

La realización de las medidas requiere un seguimiento por parte de un equipo responsable ambiental los cuales deben reportar el cumplimiento basado en índices y evidencias de la implementación de las medidas. A continuación, se presentan algunos indicadores de éxito:

Tabla 2. Indicadores de éxito de la Implementación de las medidas.

SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO	INDICADORES DE ÉXITO
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> No detección de excavaciones y remociones de suelo y vegetación innecesarias. Ausencias de no conformidades de un auditor ambiental externo en materia de residuos. Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales debido a la construcción y operación de la ZEE. Ausencia de residuos dispersos en el frente de la obra de construcción de la ZEE. Ausencia de potenciales vectores de enfermedades en poblaciones cercanas. (Control de emisiones y disposición de residuos). Evaluaciones de capacitaciones a los trabajadores en materia de impacto ambiental, para la concientización de la utilización de los recursos naturales.
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> Ausencias de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión en las diferentes etapas del proyecto, mediante comparaciones con la red de monitoreo en calidad de aire de la zona. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión móviles o fijas mediante reportes que señalen el cumplimiento de la norma aplicable. Ausencia de enfermedades laborales en operarios.
FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales. Seguimiento y mantenimiento de los programas de conservación, reubicación de flora y fauna.
ECONOMÍA LOCAL (SEGURIDAD)	<ul style="list-style-type: none"> Número de incidentes operativos por año en la ZEE.
AGUA	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de muestras dentro de los límites de calidad establecidos. Reporte que señalen el cumplimiento de la norma aplicable en materia de agua.

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Implementación De Programas

Como parte de las medidas de mitigación, se realizará la implementación de programas que deberán ser llevado a cabo durante las diferentes etapas del proyecto. A continuación, se realiza una breve descripción de dichos programas, así como el cronograma de actividades de cada uno:

Programa de Rescate y Reubicación de especies de vegetación forestal

El Programa de Rescate y reubicación de especies de la vegetación afectada, consiste en la replantación de las especies más representativas de la zona, en áreas destinadas a reubicación de

flora y áreas verdes de los predios federales. Las especies a rescatar se consideran que además de ser representativas del tipo de vegetación en el que se encuentran, también se toman en cuenta las características individuales de cada ejemplar, es decir, que aquellos ejemplares que se rescaten deben tener un crecimiento sano y recto. Este se debe llevar a cabo previo al inicio de cualquier actividad de preparación del sitio y construcción, y debe además dar prioridad a aquellas especies que cuente con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A continuación, se presenta de manera breve el cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de especies:

Tabla 3. Cronograma de actividades del Programa de Rescate de Vegetación.

Actividad	Periodo de Ejecución en Semanas							
	Predio Federal Carmen / Predio Federal Seybaplaya							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Identificación, estimación y caracterización de especies a rescatar	■							
Extracción y trasplante de especies		■	■					
Proceso de Cicatrización				■	■			
Colocación de plantas en los cajetes receptores, previamente fertilizados y desinfectados						■	■	
Mantenimiento y Aplicación de riegos							■	■
Informe final								■

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Programa de Protección y Rescate de Fauna Silvestre

El Programa de protección de Fauna Silvestre para los predios federales Carmen y Seybaplaya, se deberá elaborar con la finalidad de proponer medidas de protección de especies de fauna silvestre, específicamente para los grupos de Aves, Mamíferos y Reptiles localizados dentro de los predios mencionados. Este programa indica las acciones a realizar para mantener a salvo a las especies que actualmente se pueden observar en las inmediaciones del área del proyecto, mismas que por su capacidad de adaptación a los disturbios han logrado establecer como hábitat la infraestructura semiurbana y agropecuaria que impera en el área de influencia del proyecto. Este programa se debe enfocar en las especies enlistadas con algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que fueron observadas en los predios federales.

Con el fin de llevar a cabo la protección, se propone el empleo de diferentes técnicas de ahuyentamiento para aves y mamíferos; estos métodos de control buscan alejar a estos animales silvestres de tamaños medianos del predio donde se establecerá el proyecto. Los métodos de control buscan manipular los elementos que motivan la presencia de la fauna silvestre que buscan concentrarse en dichos polígonos debido a la disponibilidad de alimento, agua, y espacios de anidación y percha.

A continuación, se presenta de manera breve el cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de especies:

Tabla 4. Cronograma de actividades del Programa de Rescate de Fauna

Actividad	Periodo de Ejecución en semanas					
	Predio Federal Carmen / Predio Federal Seybaplaya					
	1	2	3	4	5	6
Identificación, estimación y caracterización de especies	■					
Protección, ahuyentamiento y rescate	■	■	■	■	■	
Manejo de organismos		■	■	■	■	
Reubicación		■	■	■	■	
Informe final						■

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Programa de Gestión para el Manejo Integral de Residuos

Tanto en las etapas de preparación del sitio y construcción, como en las etapas de operación de la de los predios federales y polígonos amplios, serán generados residuos tanto peligrosos, como de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual se deberán implementar Programas para el Manejo Integral de Residuos, con el fin de proporcionar herramientas que generen un mínimo riesgo para la salud de la población y para el medio ambiente, procurando la minimización, reutilización, reciclaje y disposición adecuada de los mismos. Los Programas de Manejo pueden incluir, más no limitarse, los siguientes objetivos específicos:

- Minimización del volumen total de residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto, sin la afectación de los procesos llevados a cabo.
- Identificación los residuos que pueden ser reutilizados o reciclados
- Incentivación a todo el personal, contratistas y visitantes del proyecto a realizar un manejo integral de residuos.
- Realización un manejo interno y externo ambientalmente seguro de los residuos peligrosos

A continuación, se presenta un ejemplo de un cronograma de actividades para el Programa de Manejo de Residuos.

Tabla 5. Cronograma de actividades del programa de manejo de residuos

Actividad	Periodo de Ejecución en años					
	Predio federal Carmen / Predio Federal Seybaplaya					
	Preparación del sitio y Construcción		Operación y Mantenimiento			
	1	2	3	4	5	6
Instalación y señalización de sitios de almacenamiento temporal de residuos	■	■				
Capacitación y concientización del personal del Plan de Manejo de Residuos	■	■	■	■	■	■
Contratación de prestadores de servicio autorizados para la recolección, transporte y disposición final de residuos	■	■	■	■	■	■

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

Actividad	Periodo de Ejecución en años					
	Predio federal Carmen / Predio Federal Seybaplaya					
	Preparación del sitio y Construcción		Operación y Mantenimiento			
	1	2	3	4	5	6
Construcción y adecuación de los Almacenes temporales de residuos peligrosos						
Instalación y señalización de contenedores						
Concientización del personal para el manejo y la reducción de la generación de residuos						

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V

Programa de control de emisiones a la atmósfera

La implementación de programas de control de emisiones tiene como objetivo establecer las medidas que se deben tomar para realizar el control de las emisiones atmosféricas y el ruido, de manera que no se sobrepasen los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera y ruido. Dicho programa debe aplicarse durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y debe ser implementado durante la operación de todas las empresas que se establezcan en los predios federales Carmen y Seybaplaya, así como en el polígono amplio.

A continuación, se presenta un ejemplo de un cronograma de actividades para el Programa de Control de Emisiones:

Tabla 6. Cronograma de actividades del Programa de Emisiones a la Atmósfera

Actividad	Periodo de Ejecución en años					
	Predio federal Carmen / Predio Federal Seybaplaya					
	Preparación del sitio y Construcción		Operación y Mantenimiento			
	1	2	3	4	5	6
Instalación de malla sintética alrededor de la obra, de manera que sirva como barrera para la contención del material particulado.						
Humedecimiento de las zonas con el fin de evitar que el material particulado, se disperse por efecto de corrientes de viento o por el paso del personal por la zona.						
Establecimiento de zonas con protección auditiva						
Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo						
Inspecciones visuales de las condiciones de obra y adecuación						
Instalación de chimeneas y plataformas de muestreo dentro de las plantas que generen emisiones						

Actividad	Periodo de Ejecución en años					
	Predio federal Carmen / Predio Federal Seybaplaya					
	Preparación del sitio y Construcción		Operación y Mantenimiento			
	1	2	3	4	5	6
Obtención de Licencia de Funcionamiento de las empresas que generen emisiones						
Reporte de emisiones mediante Cedula de Operación Anual						

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V

Del mismo modo y de acuerdo al análisis realizado con respecto a los ordenamientos federales, estatales, así como con las disposiciones jurídicas vigentes aplicables para el desarrollo del proyecto debe cumplir con lo siguiente:

Tabla 7. Formas de cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables al proyecto ZEE Campeche

Tipo de Cumplimiento	Medida de Cumplimiento
Autorizaciones, Permisos y licencias	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización de Impacto Ambiental mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental - Autorización de Cambio de Uso de Suelo para Terrenos Forestales mediante la presentación de Estudio Técnico Justificativo, así como el Depósito al Fondo Forestal, fijado por la SEMARNAT acorde a la compensación ambiental del CUS. - Permiso o licencia de Uso de Suelo nivel Estatal - Licencia de Construcción expedidas por la autoridad municipal - Registro de emisiones directas o indirectas si cumple con lo estipulado en el reglamento de cambio climático. - Autorización de funcionamiento de fuentes fijas para la etapa de operación del proyecto. - Todas las entidades o particulares establecidas en la ZEE que sean generadores de emisiones a la atmósfera deberán contar con su Cedula de Operación Anual - Licencia de Operación y Funcionamiento de Fuentes Fijas de Contaminación Atmosférica - Identificación, clasificación, transporte, almacenamiento y autorización de planes de manejo para la gestión integral de los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, para facilitar su manejo, disposición temporal y correcto acopio con prestadores de servicio autorizados, además de mecanismos para reutilizar, reciclar y aprovechar los residuos peligrosos y de manejo especial generados en las diferentes etapas del proyecto. - Contrato con proveedores autorizados por la Secretaría correspondiente para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial generados. - Autorización, permisos y licencias para el suministro de agua para el desarrollo de la ZEE. Contratos de aprovechamientos de suministro de agua para las diferentes etapas del proyecto. - Reporte de cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas y/o condiciones particulares del estado o municipio durante la operación del proyecto. - Localización de existencia de cuerpos de agua cercanos a la ZEE para respetar (delimitación de Conagua). - Seguro de riesgos para poder realizar sus actividades consideradas como altamente riesgosas.

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

Tipo de Cumplimiento	Medida de Cumplimiento
Programas, Medidas De Prevención, Restauración y/o Compensación	<ul style="list-style-type: none"> - Registro en el Sistema Estatal de Información Forestal de las actividades de cambio de uso de suelo de terrenos forestales - Programa de Rescate y Reubicación de especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Incluyendo un programa de conservación de especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. Quienes realicen el programa deberán contar con autorización federal para el traslado de ejemplares vivos de especies de Fauna Silvestre. - Programas de vigilancia ambiental de medidas de mitigación, prevención, compensación, restauración y/o conservación del proyecto en materia de impacto ambiental. - Programas de restauración, regeneración y restablecimiento de la vocación natural del suelo. La compensación de áreas verdes debe incluir vegetación nativa de la zona. - Programa de conservación de las zonas críticas del proyecto. Para lo cual se debe realizar un estudio de campo de la vegetación y flora. - Plan de Contingencia Ambiental en caso de producir contaminación por un mal manejo de los residuos peligrosos, con el fin de recuperar y restablecer las condiciones de la zona impactada. - Programas de Medidas de prevención, mitigación y compensación de emisiones a la atmósfera que pudieran provocar daños al ambiente. - Monitoreo y reportes de emisiones a la atmósfera, dando cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas vigentes. - Implementación de tecnologías limpias en procesos industriales. - Prevención y control de la contaminación por fuentes fijas y móviles. - Programas de Cuidado del Agua, que incluyan medidas de prevención de la contaminación o alteración de las Aguas pluviales. - Programa de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, especialmente para la zona industrial de la ZEE. - Diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en base a las NOM expedidas por la Comisión Nacional del Agua para la etapa de operación del proyecto. - Correcta estabilización y disposición de los lodos productos de la PTAR que será instalada para la etapa de operación del proyecto. - Recarga de acuíferos natural por medio de las áreas verdes de proyecto. De ser necesario se debe realizar recarga de acuíferos artificial. - Programa de uso de agua sustentable. Uso de tecnologías y prácticas de manejo, tratamiento y reúso para el uso eficiente del agua. - Programas para el fomento de Uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias que serán instaladas en la ZEE. - Monitoreo de ruido perimetral en las diferentes etapas del proyecto. - Certificación de que el equipo para las etapas de preparación del sitio y construcción cuenta con el mantenimiento adecuado. - Brigadas de Prevención y Combate de Incendios
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> - No se debe construir en áreas bajas inundables que estén reconocidas dentro de las áreas de alto riesgo. - La ZEE de El Carmen deberá contar con una zona de amortiguamiento de 100 m como mínimo de la zona de manglares, y deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la NOM-022-SEMARNAT-2003. - No deben realizar construcciones a menos de 10 metros de distancia de cuerpos y corrientes de agua. De requerirlo se debe realizar el trámite correspondiente para obtener la autorización de acuerdo a la competencia federal, estatal o municipal.

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V

MONITOREO PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se presenta un Programa de Monitoreo Ambiental, el cual tiene como objetivo la vigilancia del cumplimiento de las acciones propuestas como medidas de mitigación y compensación de los impactos ambientales causados por las actividades de Preparación del Sitio, Construcción y Operación para el desarrollo de la ZEE de Campeche, basado en los impactos ambientales identificados en la sección 2.4.1. Dicho programa de monitoreo describe tanto las acciones requeridas para proteger, prevenir y mitigar los impactos, así como los posibles efectos de estas acciones y el plazo establecido para la ejecución de las mismas. Este deber ser gestionado, vigilado por un Supervisor Ambiental, que asuma la responsabilidad de asegurarse que el programa de monitoreo sea aplicado durante todas las etapas de desarrollo de la ZEE, evaluando mediante la medición de resultados e indicadores, el éxito obtenido de la implementación de cada una de las medidas. En la siguiente tabla se describe el programa de monitoreo y su periodicidad:

Tabla 8. Programa de monitoreo ambiental

ETAPA	ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS	INDICADOR	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	EFFECTO	MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ	CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD
Preparación del sitio y construcción	Programa de rescate y reubicación de individuos de especies de flora.	Número de ejemplares rescatados / número de ejemplares trasplantados	Realizar riegos en épocas de estiaje. Delimitación de área de conservación dentro de los predios federales	Conservación de las especies de Importancia biológica, o bajo un estatus de protección especial.	Tener un porcentaje de supervivencia de los ejemplares rescatados mayor al 80 %.	Institución educativa y/o consultor especialista en la materia.	Previo al inicio del desmonte dentro de los predios federales
	Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre	Número de ejemplares rescatados / número de ejemplares trasplantados	Prohibición de la caza de animales en el sitio y en el área de influencia del proyecto.	Conservación de las especies de Importancia biológica, o bajo un estatus de protección especial.	Tener un porcentaje de supervivencia de los ejemplares rescatados mayor al 80 %.	Institución educativa y/o consultor especialista en la materia.	Previo al inicio del desmonte dentro de los predios federales
	Instalación de sanitarios portátiles.	No. de deposiciones al aire libre.	Inspecciones periódicas en las que se avalúe el uso y la limpieza adecuada de los sanitarios portátiles.	Evitar la contaminación del suelo y subsuelo, así como proteger la salud de los trabajadores.	Tener "cero" enfermedades en los trabajadores relacionadas con infecciones por heces, así como ninguna afectación al suelo y subsuelo.	Supervisor ambiental.	Durante la preparación del sitio y construcción, en cada una de las etapas de desarrollo de los predios federales.
	Mantenimientos Preventivos a Maquinaria y equipo utilizado	Medición de Emisiones a la atmósfera por fuentes móviles	Prohibir la realización de actividades de mantenimiento fuera del área asignada.	Evitar la Contaminación del aire por emisión de partículas, polvos y gases de combustión	Cumplimiento de cumplir con las normas siguientes: NOM-045-SEMARNAT-2006; NOM-041-SEMARNAT-2006	Supervisor ambiental / Proveedor	Durante la preparación del sitio y construcción, en cada una de las etapas de desarrollo de los predios federales.
Preparación del sitio y construcción	Riego periódico sobre la superficie del tránsito vehicular	Emisiones de polvos y partículas por debajo de los límites máximos permisibles.	Mantenimiento de la maquinaria y equipo.	Minimizar las emisiones de partículas en el área del proyecto.	Ubicarse por debajo de los límites máximos permisibles de emisión de partículas.	Supervisor ambiental.	1 vez/día. Durante la preparación del sitio y construcción en cada una de las etapas de desarrollo de los predios federales

ETAPA	ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS	INDICADOR	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	EFFECTO	MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ	CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD
	Delimitar zonas que requieran protección auditiva	Medición de niveles de ruido	Establecer procedimientos que establece el equipo de protección auditiva necesaria y obligatoria	Minimizar la contaminación por ruido y cuidar la salud de los trabajadores	Ubicarse por debajo de los límites máximos permisibles de emisiones de ruido	Supervisor ambiental / Supervisor de seguridad	Durante la preparación del sitio y construcción en cada una de las etapas de desarrollo de los predios federales
	Manejo adecuado de residuos generados.	Cero presencias de residuos en las áreas de trabajo, y de contaminación de áreas aledañas al proyecto.	Inspecciones continuas al proyecto evaluando el manejo de los residuos.	Evitar la contaminación del suelo y subsuelo por manejo inadecuado de los residuos.	Manejar los residuos generados durante la etapa de preparación del sitio de acuerdo con la legislación ambiental vigente.	Supervisor ambiental.	Durante la preparación del sitio y construcción correspondiente a cada etapa de desarrollo de los predios federales
	Instalación de contenedores para disposición de residuos sólidos urbanos.	Kilogramos generados de residuos sólidos urbanos.	Inspecciones periódicas al proyecto evaluando el manejo de los residuos sólidos urbanos	Controlar y evitar la contaminación del suelo y un manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos.	Manejar de acuerdo con la legislación vigente los residuos sólidos urbanos generados.	Supervisor ambiental.	Durante la preparación del sitio y construcción correspondiente a cada etapa de desarrollo de los predios federales
	Instalación del área de preparación de alimentos y comedor en un sitio desprovisto de vegetación	Cero conatos de incendio	Plática a los trabajadores sobre el manejo del fuego en el sitio y la importancia de evitar incendios forestales. Delimitar zonas de fumar en sitios desprovistos de vegetación	Prevención de incendios	Disminución de riesgo de incendio	Supervisor ambiental / Supervisor de seguridad	Durante la preparación del sitio y construcción correspondiente a cada etapa de desarrollo de los predios federales
Preparación del sitio y construcción	Pláticas informativas, referentes a las condicionantes de impacto ambiental y cambio de uso de suelo.	Procedimientos administrativos instaurados al proyecto por incumplimiento con las autorizaciones ambientales.	Inspecciones periódicas en las que se evalué el cumplimiento de las autorizaciones ambientales.	Que el personal aplique buenas prácticas de protección y conservación al ambiente y se dé cumplimiento con las	Evitar impactar el ambiente circundante y consecuentemente incumplir con las autorizaciones ambientales.	Supervisor ambiental. Ayudantes.	Trimestralmente, durante todas las etapas de construcción de desarrollo de los predios federales

ETAPA	ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS	INDICADOR	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	EFFECTO	MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ	CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD
				autorizaciones correspondientes.			
	Colocar señalización informativa, preventiva y restrictiva.	Número de señalamientos colocados dentro del área del proyecto.	Inspecciones periódicas sobre el acato a lo establecido dentro de los señalamientos.	Evitar acciones que puedan causar daños al medio ambiente y al personal que labora en el proyecto.	Seguimiento a lo establecido dentro de los señalamientos.	Supervisor ambiental, ayudantes.	Durante la preparación del sitio en la superficie de la ZEE, acorde a cada etapa de ejecución de la obra.
	Manejo adecuado de residuos generados (peligrosos y no peligrosos).	Generación de residuos peligrosos (aceites, grasas, trapos contaminados, baterías, etc.).	Inspecciones periódicas al proyecto evaluando el manejo de los residuos.	Evitar la contaminación del suelo por manejo inadecuado de los residuos.	Manejar los residuos generados durante la etapa de construcción del proyecto de acuerdo con la legislación ambiental vigente.	Supervisor ambiental. Ayudantes.	Diario durante la etapa de preparación del sitio así como de construcción en relación con las etapas del desarrollo de los predios federales
Etapa de operación	Realizar auditorías de seguridad ambiental con periodicidad semestral.	Resultados de las auditorías realizadas.	Implementar medidas para minimizar los riesgos identificados durante las auditorías.	Identificar las áreas con mayores riesgos ambientales e implementar medidas inmediatas.	No tener emergencias ambientales.	Supervisor ambiental.	Semestralmente principalmente durante las actividades de preparación del sitio y construcción de cada etapa de desarrollo de los predios federales
Etapa de operación	Platicas informativos referentes a las condicionantes de impacto ambiental y cambio de uso.	Procedimientos administrativos instaurados al proyecto por incumplimiento con las autorizaciones ambientales.	Inspecciones periódicas en las que se evalué el cumplimiento de las autorizaciones ambientales.	Que el personal aplique buenas prácticas de protección y conservación al ambiente y se dé cumplimiento con las autorizaciones correspondientes.	Evitar impactar el ambiente circundante y consecuentemente incumplir con las autorizaciones ambientales.	Supervisor ambiental.	Trimestralmente, principalmente durante las actividades de preparación del sitio y construcción de cada etapa de desarrollo de los predios federales
	Monitoreo de las emisiones en caso de que existan	Parámetros de emisiones de fuentes fijas	Inspecciones periódicas de las	Cumplimiento de la NOM-043-SEMARNAT-1993 y	Cumplimiento de niveles máximos permisibles de	Supervisor ambiental	Durante la etapa de operación en caso de

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

ETAPA	ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS	INDICADOR	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	EFFECTO	MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ	CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD
	instalaciones con chimeneas		condiciones de las chimeneas	NOM-010-STPS-1999.	emisiones de partículas, polvos y gases		existir fuentes fijas de emisiones
	Manejo y disposición adecuada de residuos peligrosos y no peligrosos	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos (aceites, grasas, trapos contaminados, baterías, etc.).	Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello.	Evitar la contaminación del suelo por manejo inadecuado de los residuos.	Cumplimiento con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento	Supervisor ambiental	Durante la etapa de operación
	Manejo de todas las descargas de aguas residuales mediante la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Generación de descargas de aguas residuales	Instalar sanitarios y sistemas despachadores de agua que sean ahorradores. Evitar descargar residuos peligrosos, sustancias u otro tipo de descarga que no sea estrictamente la sanitaria, en la descarga de agua sanitaria.	Prevención de la contaminación del agua por la descarga continua de aguas residuales.	Cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad vigente	Supervisor ambiental /	Durante toda la etapa de operación

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V

Estimación de los costos para el establecimiento de las medidas de mitigación para los impactos ambientales

Estimación económica de las actividades de reforestación

Se llevó a cabo un análisis en el mercado sobre el precio de las herramientas y materiales con proveedores para la estimación del costo de las actividades de reforestación por hectárea anual, así como el mantenimiento del mismo.

La estimación económica que se presentara a continuación es una referencia de lo que costaría llevar el sitio a una condición similar del ecosistema, con una densidad de plantación de 750 plantas por hectárea³, en arreglo 3 bolillo (separación de 3 m entre líneas y 3 m entre plantas), las especies que se sugiere que sean utilizadas para la reforestación son: *Byrsonima crassifolia*, *Guazuma ulmifolia*, *Havardia albicans*, *Piscidia communis* mismas que son características de del tipo de vegetación de la propuesta del Sección Federal Carmen, que se compone completamente de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia. En el caso de la sección federal; Seybaplaya, están presentes pastizal y vegetación secundaria de selva mediana caducifolia.

En ambos predios federales se contempla la reforestación del 6% de la superficie. Para el caso del predio Carmen con área total de 81.89 hectáreas, se reforestarán 5.94 hectáreas. En el predio Seybaplaya con una superficie total de 100 hectáreas se llevará a cabo la reforestación de 6 hectáreas.

Tabla 9. Costo e inversión del proyecto-presupuesto de mano de obra y asistencia por hectárea del establecimiento de la reforestación por sitio.

ESTABLECIMIENTO			
CONCEPTO	NO. JORNALES	COSTO UNITARIO ⁴	COSTO TOTAL
Delimitación del terreno	2	\$168.23	\$336.46
Trazo de plantación	6	\$168.23	\$1,009.38
Limpia del terreno (deshierbes)	6	\$168.23	\$1,009.38
Apertura de cepas	6	\$168.23	\$1,009.38
Remoción del despalme (maquinaria)	5	\$168.23	\$841.15
Acarreo del material resultado del despalme	5	\$168.23	\$841.15
Distribución de planta	4	\$168.23	\$672.92
Plantación y fertilización	8	\$168.23	\$1,345.84
Asistencia técnica especializada	1	\$750.00	\$750.00
TOTAL			\$7,815.66

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V

³ PRONAFOR (2015). Reglas de Operación del Programa Nacional Forestal 2015

⁴ Costos tomados del DOF-21-07-2014 ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación.

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Tabla 10. Presupuesto de adquisición de insumos y materiales/ha año de inicio.

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)/HA
Adquisición de Planta	750	\$2.22	\$1,665.00
Pastillas de Fertilizante en pico-módulos (pastillas de liberación prolongada)	750	\$9.00	\$6,750.00
Mochila aspersor manual	4	\$500.00	\$2,000.00
Traslado de planta tanto rescatada como adquirida	5 km	\$50.00	\$250.00
Herramienta para plantación (pala de piqueta)	2	\$400.00	\$500.00
TOTAL			\$11,165.00

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V

Tabla 11 Resumen de los costos de reforestación por ha/año por sitio

CONCEPTO	COSTO (\$)/HA
Mano de obra y asistencia técnica	\$7,815.66
Adquisición de insumos y materiales	\$11,165.00
TOTAL	\$18,980.66

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V

Para el costo total de las actividades del establecimiento de la reforestación de una hectárea por sitio es de \$18,980.66 (Dieciocho mil novecientos ochenta pesos 66/100 M.N.) En particular para la mano de obra y asistencia técnica se estimó un costo de \$7,815.66 pesos (Siete mil ochocientos quince pesos 66/100 M.N.) y un costo estimado de \$11,165.00 pesos (Once mil ciento sesenta y cinco pesos 00/100 M.N.) para los insumos y materiales.

ETAPA DE MANTENIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN

Una vez realizadas las estimaciones pertinentes se tiene que el costo aproximado para el mantenimiento de una hectárea de reforestación es de \$9,916.53 pesos (Nueve mil novecientos dieciséis pesos 53/100 M.N.), en los siguientes cuadros se detallan los costos.

Tabla 12. Presupuesto de mano de obra y asistencia técnica/ha/anual para el mantenimiento de las áreas reforestadas.

CONCEPTO	NO. DE JORNALES	COSTO UNITARIO/JORNAL (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Limpia del terreno (deshierbes)	2	\$168.23	\$336.46
Apertura de cepas para el replante	1	\$168.23	\$168.23
Replante y fertilización	4	\$168.23	\$672.92
Mantenimiento del cercado	4	\$168.23	\$672.92
TOTAL			\$1,850.53

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Tabla 13. Presupuesto de adquisición de insumos y materiales/ha/anual para el mantenimiento de las áreas reforestadas por sitio.

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)/HA
Adquisición de Planta para el replante	150 ⁵	\$3.00	\$450.00
Pastillas de Fertilizante en pico- módulos (pastillas de liberación prolongada)	1 pastillas por cada planta	\$9.30	\$6,975.00
Alambre (se calculó un rollo /hectárea, como apoyo)	Medio rollo – 360 m	\$1,000.00	\$500.00
Grapas	0.1 kg	\$160.00	\$16.00
Traslado de planta	2.5 km	\$50.00	\$125.00
TOTAL			\$8,066.00

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Mantenimiento gradual de la reforestación por 3 años

De manera general se realizó la estimación para el mantenimiento de la reforestación durante tres años obteniendo que por hectárea para el año 1 el costo es de 9,916.53 pesos (Nueve mil novecientos dieciséis pesos 53/100 M.N.), para el año 2 \$10,216.53 pesos (Diez mil doscientos dieciséis pesos 53/100 M.N) y para el año 3 \$10,516.53 pesos (Diez mil quinientos dieciséis pesos 53/100 M.N.)

Tabla 14. Costos para el mantenimiento de la reforestación por sitio

PERIODO	COSTO TOTAL
Mantenimiento año 1	\$9,916.53
Mantenimiento año 2	\$10,216.53
Mantenimiento año 3	\$10,516.53
Total	\$30,649.59

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

En el siguiente cuadro se muestra el costo total que implica las actividades de reforestación de establecimiento (1 año) y mantenimiento (3 años) de la reforestación por hectárea, la cual buscará rehabilitar el ecosistema mediante el establecimiento de especies que propias de del tipo de vegetación de la propuesta de Sección federal Carmen, que se compone completamente de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia. En el caso de la sección federal; Seybaplaya, están presentes pastizal y vegetación secundaria de selva mediana caducifolia.

⁵ 20% de reposición de plantas muertas por ha

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Tabla 15. Resumen de los costos para las actividades de reforestación (establecimiento y mantenimiento) por sitio.

CONCEPTO	COSTO (\$)
Establecimiento de la reforestación por ha	\$18,980.66
Mantenimiento de la reforestación por 3 años	\$30,649.59
TOTAL	\$49,630.25

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

El costo estimado total propuesto a la reforestación es de \$49,630.25 (Cuarenta y nueve mil seis cientos treinta pesos 25/100 M.N.) por hectárea. Donde se incluyen los costos referidos al establecimiento de las áreas a reforestar y mantenimiento de la reforestación por tres años, que permitirán recuperar de manera parcial el ecosistema.

Estimación económica de las actividades de rescate de flora silvestre

Para las labores a realizar para el rescate de flora se consultaron los costos en el mercado de los insumos que serán requeridos derivado del cambio de uso de suelo que se realizará en las distintas etapas del proyecto, y corresponderá de manera gradual al desmonte que se realice por etapa, es decir, de la Sección federal se rescatarán las especies que se encuentren en áreas forestales a intervenir, las cuales representan aproximadamente 53.7 hectáreas del predio federal Carmen y 63 hectáreas de superficie forestal identificada para el predio federal Seybaplaya.

El costo de la implementación para el rescate de flora silvestre por sitio es de \$525,106.00 (Quinientos veinticinco mil ciento seis pesos 00/100 M.N.) por sitio, este costo considera las actividades de rescate, la mano de obra y los insumos necesarios para la realización de esta actividad.

Tabla 16. Costos para la implementación del rescate de flora silvestre.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
MATERIALES				
Azufre agrícola fungicida, acaricida, insecticida ecológico.	kg	5	10.00	50.00
Bitácora de campo	pza.	3	10.00	30.00
Bolsas de tela (yute) 15X25	pza.	500	6.07	3,035.00
Caja de cartón	pza.	50	25.00	1,250.00
Carretilla	pza.	3	890.00	2,670.00
Cloro comercial	galón	3	72.00	216.00
Costal	pza.	100	12.00	1,200.00
Etiqueta blanca con cordón - 500 pzas	paquete	2	55.50	111.00
Flexómetro	pza.	4	179.00	716.00
Guantes de Carnaza	pza.	4	29.00	116.00
Machetes	pza.	4	89.00	356.00
Navajas retráctiles	pza.	4	86.00	344.00
Palas rectas	pza.	3	165.00	495.00
Picos	pza.	3	269.00	807.00
Tijeras para poda	pza.	5	142.00	710.00
TOTAL DE MATERIALES				12,106.00
MANO DE OBRA				
Biólogo botánico (1)	día	365	600.00	219,000.00
Ayudantes (3)	día	288	250.00	72,000.00
TOTAL DE MANO DE OBRA				291,000.00

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
EQUIPO				
Cámara CANON	pza.	2	15,000.00	30,000.00
Camioneta pick up	pza.	1	185,000.0	185,000.00
Garmin GPS	pza.	2	3,500.00	7,000.00
TOTAL DE EQUIPO				222,000.00
TOTAL				525,106.00

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Costos para la construcción del área de confinamiento temporal de flora

El costo de la construcción del área de confinamiento temporal para el resguardo de los ejemplares de flora rescatados es de \$34,389.81 (Treinta y cuatro mil trescientos ochenta y nueve pesos 81/100 M.N.) cabe mencionar que esta área de confinamiento temporal servirá para el resguardo de todos los individuos que sean rescatados en todas las etapas del proyecto. Este costo considera los materiales a usar.

Tabla 17. Costos para la construcción del área de confinamiento temporal de flora.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
MATERIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL VIVERO				
Rollo de plástico transparente	rollo	3	4,537.00	13,611.00
Aguja de canevá (2)	paquete	2	5.00	10.00
Bolsa de polietileno negro	pza.	900	0.39	351.00
Cucharas para jardín	pza.	4	120.00	480.00
Cuerda torcida	rollo	3	1,299.00	3,897.00
Hilo cáñamo	rolo	3	35.00	105.00
Grapa con puente mosquetón	pza.	100	7.87	787.00
Grapa unión de malla	pza.	100	5.60	560.00
Aspersor	pza.	1	37.80	37.80
Manguera para uso rudo	rollo	3	449.00	1,347.00
Malla sombra	rollo	3	3,385.30	10,155.90
Pipa de agua	viaje	1	350.00	350.00
tinaco	pza.	1	1,242.71	1,242.71
Tubos de PTR	pza.	10	67.54	675.40
Yute	metros	60	13.00	780.00
TOTAL				34,389.81

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Para el mantenimiento anual del área de confinamiento temporal, que implican actividades de irrigación, fertilización, poda y seguimiento del estado fitosanitario de las plantas y mano de obra, se estima un costo total de \$291,630.00 (Doscientos noventa y un mil seiscientos treinta pesos 00/100 M.N.).

Tabla 18. Costos para el mantenimiento del área de confinamiento temporal de flora.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DEL VIVERO				
Enraizadores	kg	2	135.00	270.00
Fertilizante	bulto	1	220.00	220.00
Fungicim	kg	1	140.00	140.00
SUMA DE MATERIALES				630.00
MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO DEL VIVERO				

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
Biólogo	día	365	600.00	219,000.00
Ayudante	día	288	250.00	72,000.00
TOTAL DE MANO DE OBRA PARA EL				291,000.00
TOTAL				291,630.00

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

El costo total para las actividades de rescate de flora es de \$851,125.81 (Ochocientos cincuenta y un mil ciento veinticinco pesos 81/100 M.N.) por sitio; esta cantidad contempla las acciones de rescate, la construcción del área de confinamiento temporal, así como su mantenimiento anual, mismo que será utilizado para todas las especies rescatadas de las áreas afectadas por el CUSTF de las dos Secciones federales.

Estimación económica de las actividades de rescate de fauna silvestre.

Los costos para las actividades de rescate de fauna silvestre se desglosan en tres categorías: salario del personal encargado de llevar a cabo las acciones para el rescate de fauna, material de protección y seguridad del personal, y material y herramientas para la realización del rescate de fauna.

El costo estimado para las actividades del rescate de fauna es de \$966,600.72 (Novecientos sesenta y seis mil seiscientos pesos 72/100 M.N.) por sitio; esta cantidad incluye el costo anual de los recursos humanos, considerando que para el desarrollo de las distintas actividades de rescate y reubicación de fauna se deberá de realizar el programa de acompañamiento de maquinaria en los distintos frentes de trabajo, por lo que se tomó como referencia para la etapa 1 un total de 3 años de actividades.

Tabla 19. Costos del personal encargado del rescate por sitio.

CARGO	PERSONAS REQUERIDAS	DÍAS EN CAMPO	PAGO POR DÍA (\$)	PAGO TOTAL (\$)
Especialista en Fauna	2	1095	\$750.00	\$821,250.00
Peones para rescate de	2	864	\$168.23	\$145,350.72
TOTAL				\$966,600.72

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Tabla 20. Costos para el material de protección y seguridad.

KIT DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD (PERSONAL)	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Juego de polainas	4	1,188.48	4,753.92
Chalecos de seguridad	8	28.00	224.00
Cascos	4	58.00	232.00
Guantes de carnaza	4	20.00	80.00
Suero antiviperino	6	1,500.00	9,000.00
Kit contra mordeduras de serpientes	4	150.00	600.00
Impermeables	4	91.00	364.00
Botiquín de primeros auxilios	1	600.00	600.00
Hielera portátil	1	550.00	550.00
TOTAL		4,185.48	16,403.92

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Tabla 21. Costos del material y herramienta para el rescate de fauna.

MATERIAL Y HERRAMIENTA PARA FAUNA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Cámara fotográfica (CANON)	2	15,000.00	30,000.00
GPS (Garmin)	2	3,500.00	7,000.00
Camioneta pick up	1	185,000.00	185,000.00
Binoculares	2	550.00	1,100.00
Gancho herpetológico	2	1,000.00	2,000.00
Pinzas herpetológicas	2	2,750.00	5,500.00
Trampas Sherman	20	100.00	2,000.00
Trampas Tomahawk	5	1,919.17	9,595.85
Radio de comunicación	2	550.00	1,100.00
Bolsas de manta para recolección	20	100.00	2,000.00
TOTAL			245,295.85

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Tabla 22. Total de los costos para el rescate de fauna por sitio.

CONCEPTO	COSTO (\$)
Personal	\$966,600.72
Protección y Seguridad	\$16,403.92
Material y Herramienta	\$245,295.85
TOTAL	\$1,228,300.49

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

Estimación económica de las actividades de vigilancia ambiental.

Los costos para las actividades de vigilancia ambiental se desglosan en tres categorías: trabajo en campo y gabinete, equipo, equipo de seguridad y KIT SOS. El costo estimado para dichas actividades es de \$581,757.50 (Quinientos ochenta y un mil setecientos cincuenta y siete pesos 50/100 M.N.) por sitio; esta cantidad incluye el costo anual de los recursos humanos y material requerido para todas las actividades de vigilancia dentro de la Sección federal cuyo desarrollo será por etapas.

Tabla 23. Total de los costos para las actividades de vigilancia ambiental.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
TRABAJO EN CAMPO				
Supervisor de actividades	día	365	600.00	219,000.00
Suma de trabajo en campo				219,000.00
TRABAJO DE GABINETE				
Supervisor de actividades de rescate de flora	Reporte bimestral	6	600	3,600
Supervisor de actividades reforestación	Reporte bimestral	6	600	3,600
Total de trabajo de gabinete				\$7,200.00
Equipo				
Libreta de campo o bitácora	Pza.	1	31.50	31.50
Bitácora	Pza.	1	150.00	150.00

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que incluye la Evaluación Estratégica Social y Ambiental

Evaluación Estratégica sobre los Impactos Social y Ambiental de la ZEE de Campeche

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
Polainas	Pza.	1	850.00	850.00
Cámara fotográfica	Pza.	1	6,800.00	6,800.00
Camioneta pick up	Pza.	1	185,000.0	185,000.00
Gasolina (3 tanques por semana)	Tanque	144	1,100.00	158,400.00
GPS (Garmin)	Pza.	1	3,500.00	3,500.00
Total de equipo				354,731.50
EQUIPO DE SEGURIDAD				
Chaleco de seguridad	Pza.	1	48.00	48.00
Casco de seguridad	Pza.	1	58.00	58.00
Total de equipo de seguridad				106.00
KIT SOS				
Botiquín	Pza.	1	720.00	720.00
Total del kit SOS				720.00
TOTAL				\$581,757.50

Elaborado por Idom Ingeniería S.A de C.V.

CONCLUSIONES RESPECTO A LA VIABILIDAD AMBIENTAL

Propuesta de Sección Federal Carmen

De acuerdo con la investigación bibliográfica y de campo realizada respecto a los aspectos bióticos dentro de la ZEE Campeche, se observó que en la propuesta de la sección federal Carmen, se presenta vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia, la cual tiende a aparecer en áreas donde ya se encuentra alguna clase de impacto antrópico; en este caso, causado por la cercanía a predio de la carretera Champotón – Cd. De Carmen, sobre la cual ya se ha instalado infraestructura de empresas del sector hidrocarburos principalmente. La vegetación secundaria dentro del predio se compone principalmente de gramíneas y herbáceas que se desarrollan con la apertura de caminos; las especies más importantes y representativas son el *Sabal mexicano* (guano redondo), *Guazuma ulmifolia* (pichoy, guazuma o majahua), *Chechen latifolia* (chechén) y *Leucaena leucocephala* (Guaje). Es importante mencionar que el predio se encuentra a aproximadamente 3.15 km del litoral de la Laguna de Términos, que es un Área Natural Protegida, donde se encuentran especies de mangle con estatus de amenazadas. En colindancia al predio federal Carmen en la sección sur, se encontraron pequeños manchones de individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), la cual es una especie con estatus de amenazada de acuerdo con la NOM-059-SERMARNAT-2010, por lo que se respetaron dichas áreas, considerando una zona de amortiguamiento de 100 m de acuerdo con la NOM-022-SEMARNAT-2003; se podrá considerar áreas como zonas de reserva ecológica de conservación de la ZEE de Campeche.

En cuanto a las especies de fauna, en el predio federal Carmen, se observaron solamente especies de aves y reptiles. De las cuales 3 especies de ornitofauna y 2 especies de herpetofauna cuentan con algún estatus de protección de acuerdo con la NOM-059.

La vinculación más relevante del proyecto con los instrumentos de planeación es la localización de la propuesta de la sección federal Carmen, dentro del Área Natural Protegida Federal “Laguna de Términos”. De acuerdo con el Programa de Manejo de la mencionada ANP, el predio se localiza en la Unidad de Manejo 60. Los criterios de dicha Unidad indican que “quedará prohibido el desarrollo de actividades industriales, así como la instalación de estaciones de recolección y tiraderos de basura”; así mismo “quedará prohibida la utilización y disposición de materiales y sustancias que puedan causar la contaminación de tierras y cuerpos de agua”. Así mismo, de acuerdo con la

zonificación primaria al Programa Director Urbano del Centro de Población Ciudad del Carmen, Campeche 2009, el predio federal Carmen se encuentra dentro de la zona de reserva R2, la cual corresponde al área denominada Lagartera o Isla Media, y está destinada a servicios y comercios enfocados al turismo de mediana intensidad y habitacional de baja intensidad.

De acuerdo con estos criterios y por la importancia que representa la conservación de sus ecosistemas y los procesos que en ellos se desarrollan, se puede concluir que a pesar de que las pretendidas vocaciones de la propuesta de la sección federal Carmen son de industria ligera (alimentos, eléctrico/electrónico y procesamiento de animales) no presentan una viabilidad ambiental por encontrarse dentro de un ANP y no concordar con los instrumentos de planeación de la zona.

Para que el proyecto sea ambientalmente viable, se recomienda la implementación de un Programa de Desarrollo Urbano en la Isla de Carmen, en donde, en acuerdo con lo establecido en el Programa de Manejo del ANP de Laguna de Términos, se establezcan las zonas de reserva y territorial y la regulación de los usos de suelo del municipio. Así mismo, es necesario realizar las modificaciones al Programa de Manejo del ANP.

Propuesta de Sección Federal Seybaplaya

En el caso de la propuesta del predio federal Seybaplaya, se caracteriza por contar con vegetación secundaria de selva baja caducifolia arbórea y arbustiva, representada por vegetación típica de la región, a la cual los habitantes de la zona han dado uso comercial y medicinal, por los cuales han desarrollado un sentido de pertenencia alto; así mismo, se observa la presencia de vegetación de disturbio; debido a esto, la mayor parte de la superficie está ocupada por vegetación secundaria. A pesar de esto, puede observarse vegetación primaria abundante compuesta por individuos arbóreos que pueden llegar a sobrepasar los 4 m de altura. Las especies con mayor Valor de Importancia en el predio federal Seybaplaya son: *Bursera simaruba* (palo mulato), *Haematoxylum campechianum* (palo de tinte o tinto), *Havardia albicans* (chukum) y *Leucaena leucocephala* (guaje). En el caso del polígono amplio, sobre sus límites se localiza un asentamiento humano perteneciente a la comunidad de Xkeulil. Dicha población se ha encargado de darle un uso agrícola a la región principalmente de cultivos de caña de azúcar y maíz, sobre terrenos llanos. Además, se encuentran cultivos frutales tales como naranja, ciruela, limón, mandarina, tamarindo, mango, plátano y papaya.

Se observó la presencia de especies relacionadas con las zonas urbanas, como lo son la paloma tunera (*Zenaida asiática*), la Hurraca yucateca (*Cyanocorax yucatanicus*) y la iguana verde (*Iguana iguana*), relacionadas por los impactos por contaminación sonora de la industria cementera y los disturbios evidentes en el paisaje; al existir los cambios a vegetación secundaria, principalmente cultivos, provocan el desplazamiento de las especies nativas hacia zonas menos perturbadas y por busca de alimento. Es importante señalar, que la ornitofauna fue la que presentó mayor diversidad, dominancia y equitatividad, y que dentro del predio federal se detectó la presencia de 4 especies enlistadas con alguno estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Respecto a las características bióticas del proyecto, se puede concluir que los polígonos de Seybaplaya presentan en su mayoría vegetación secundaria originada por actividades antrópicas en las cercanías y dentro de los predios; sin embargo, debido a que aún existe en los mismos la presencia de especies de vegetación primaria, es necesario la realización de un Programa de Reubicación y Rescate de especies Florísticas y de Fauna más significativas, previo al inicio de las actividades de Desarrollo de la ZEE; las actividades de reforestación deberán implementarse en las áreas prioritarias de reforestación y compensación ambiental cercanos a los predios.

La propuesta de sección federal Seybaplaya y el polígono amplio de ZEE de Campeche, no se localizan dentro de Sitios Ramsar, Regiones Terrestres o Hidrológicas Prioritarias o Áreas Naturales Protegidas. Sin embargo, existe un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Champotón, municipio en el que se localizan los polígonos. En el caso del polígono federal, forma parte de la Unidad de Gestión Territorial (UGT) No. VII, la cual tiene política de Aprovechamiento Sustentable. En esta UGT no existe una restricción de uso de suelo industrial, sin embargo, el uso de suelo urbano se encuentra condicionado, y se deben considerar los criterios de control aplicables.

Así mismo, dentro del polígono amplio y colindante al predio federal Seybaplaya, existe la presencia de la industria cementera, la cual puede genera impactos sinérgicos al desarrollo de la ZEE de los componentes aire, agua y suelo. Estos impactos deben ser mitigados mediante la implementación de Programas de Control de Emisiones y Programas de Monitoreo Ambiental.

Se puede concluir respecto a la viabilidad ambiental del predio federal Seybaplaya y el polígono amplio, que analizando los impactos positivos y negativos que pueden causar las actividades del desarrollo de la ZEE, así como los instrumentos de planeación aplicables a la zona del proyecto, que la instalación de una Zona Económica Especial en estos polígonos, es ambientalmente viable, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para prevenir, mitigar, compensar y restaurar las afectaciones ambientales principalmente de los factores bióticos de flora y fauna, y se obtengan todos los permisos y trámites aplicables para el aprovechamiento de los recursos naturales.

ÍNDICE DE GRÁFICOS, MAPAS Y TABLAS

Tabla 1. Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter.....	11
Tabla 2. Indicadores de éxito de la Implementación de las medidas.	21
Tabla 3. Cronograma de actividades del Programa de Rescate de Vegetación.....	22
Tabla 4. Cronograma de actividades del Programa de Rescate de Fauna	23
Tabla 5. Cronograma de actividades del programa de manejo de residuos.....	23
Tabla 6. Cronograma de actividades del Programa de Emisiones a la Atmósfera.....	24
Tabla 7. Formas de cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables al proyecto ZEE Campeche.....	25
Tabla 8. Programa de monitoreo ambiental	28
Tabla 9. Costo e inversión del proyecto-presupuesto de mano de obra y asistencia por hectárea del establecimiento de la reforestación por sitio.	32
Tabla 10. Presupuesto de adquisición de insumos y materiales/ha año de inicio.	33
Tabla 11. Resumen de los costos de reforestación por ha/año por sitio.....	33
Tabla 12. Presupuesto de mano de obra y asistencia técnica/ha/año para el mantenimiento de las áreas reforestadas.	33
Tabla 13. Presupuesto de adquisición de insumos y materiales/ha/año para el mantenimiento de las áreas reforestadas por sitio.	34
Tabla 14. Costos para el mantenimiento de la reforestación por sitio.....	34
Tabla 15. Resumen de los costos para las actividades de reforestación (establecimiento y mantenimiento) por sitio.	35
Tabla 16. Costos para la implementación del rescate de flora silvestre.....	35
Tabla 17. Costos para la construcción del área de confinamiento temporal de flora.	36
Tabla 18. Costos para el mantenimiento del área de confinamiento temporal de flora.....	36
Tabla 19. Costos del personal encargado del rescate por sitio.....	37
Tabla 20. Costos para el material de protección y seguridad.	37
Tabla 21. Costos del material y herramienta para el rescate de fauna.	38
Tabla 22. Total de los costos para el rescate de fauna por sitio.	38
Tabla 23. Total de los costos para las actividades de vigilancia ambiental.....	38